المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جَامِعَةُ أمّ القُرىٰ

الملتقى العلمي العشرون
لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

سجل
الأوراق العلمية

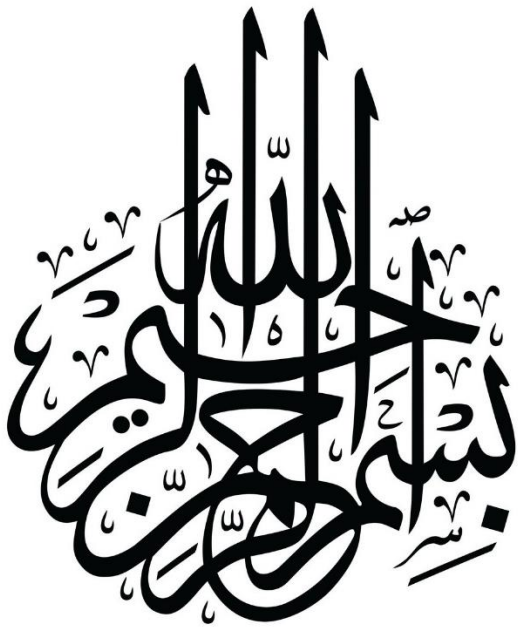
الجزء العربي

الملتقى العلمي لأبحاث
الحج والعمرة والزيارة
20

معهد خادم الحرمين الشريفين
لأبحاث الحج والعمرة
The Custodian of The Two Holy Mosques
Institute for Hajj and Umrah Research

الملتقى العلمي العشرون
لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

السجل العلمي
الأوراق العلمية
الجزء العربي


بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

برعاية كريمة من خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود (حفظه الله) ينظّم معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى الملتقى العلمي العشرون لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بمكة المكرمة تحت شعار "تحسين التجربة في رحلة الضيف"، حيث يقام الملتقى عاماً في مكة المكرمة بجامعة أم القرى وعاماً في المدينة المنورة بالتعاون مع جامعة طيبة، وكان من المقرر أن يقام الملتقى في شهر رجب ١٤٤١هـ، وبسبب جائحة كورونا تم تأخير إقامته إلى شهر جمادى الآخرة ١٤٤٢هـ، وتحويله افتراضيا. ويعتبر الملتقى مناسبةً علمية سنوية يلتقي فيها المختصون والمسؤولون والعاملون في مجال الحج والعمرة والزيارة لعرض خلاصة ما لديهم من أبحاث ودراسات ومقترحات وتبادل وجهات النظر والإفادة من أحدث التقنيات العالمية والمستجدات العلمية بهدف التطوير المستمر والرقي بخدمة ضيوف الرحمن من الحجاج والمعتمرين والزوار، مستشعرين في ذلك أهمية وضرورة تسخير العلم النافع والعمل الصالح في خدمة الحرمين الشريفين.

ويهدف الملتقى إلى استكتاب الباحثين المتخصصين في الجامعات والمعاهد البحثية السعودية، والمهتمين بدراسات الحج والعمرة والزيارة وأبحاثها، إضافة إلى العاملين في الأجهزة الحكومية والقطاع الخاص والقطاع الثالث، لتقديم أوراقهم العلمية الأصيلة من خلال محاور الملتقى والتي شملت: الدراسات الإدارية والاقتصادية والعلوم الاجتماعية، الدراسات النفسية والمجتمعية والإعلامية، الدراسات الشرعية، الدراسات البيئة والصحية، الدراسات الهندسة، والدراسات التقنية، إضافة إلى محور الإنجازات والمبادرات في خدمة ضيوف الرحمن الذي يهتم بإبراز جهود الجهات الخدمية، للوصول إلى ما يحقق أمن الحجاج والمعتمرين والزوار وسلامتهم، ويمكّنهم من أداء نسكهم في يسر وطمأنينة.

وتلقت اللجنة العلمية للملتقى عدد ١٨٠ ورقة علمية من مختلف الجهات الأكاديمية والحكومية والقطاعين الخاص والثالث، حيث تم تحكيمها على مرحلتين تمثلت المرحلة الأولى في التحكيم الداخلي الذي اهتم بمطابقتها لمحاور الملتقى في حين ركزت المرحلة الثانية على التحكيم الخارجي من خلال كوكبة من المحكمين المتخصصين في مجالات محاور الملتقى حيث اجتاز عدد ٦٢ ورقة علمية التحكيم وتم مراجعتها واعتمادها من قبل اللجنة العلمية وسوف يتم نشرها في هذا السجل. بالنسبة للأوراق التي لم تجتاز التحكيم تم مراجعتها من قبل اللجنة وتم ترشيح عدد ٤٠ ورقة كأوراق عمل تقدم في الملتقى كأفكار ومبادرات ذات علاقة بمحاور الملتقى قابلة للتطوير وسوف توضع في ملف خاص بأوراق العمل.

وبهذه المناسبة تشكر اللجنة العلمية للملتقى كل من ساهم في تقديم الدعم العلمي والمادي والمعنوي وعلى رأسهم معالي وزير التعليم وسعادة رئيس الجامعة وسعادة عميد المعهد رئيس اللجنة المنظمة للملتقى كما نخص بالشكر فريق المحكمين على الجهود التي بذلوها في تحكيم الأبحاث ونسأل الله أن يوفق الجميع لما يحبه ويرضاه.

اللجنة العلمية للملتقى العلمي العشرون

لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

اللجنة العلمية للملتقى العلمي العشرون لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى

(٢٠ -٢٢ جمادى الآخرة ١٤٤٢هـ الموافق ٢ - ٤ فبراير ٢٠٢١م)

البريد الإلكتروني: (multaqa@uqu.edu.sa)
البوابة الإلكترونية: (hajj.uqu.edu.sa/multaqa)
ص.ب. ٦٢٨٧ - الرمز البريدي: ٢١٩٥٥ مكة المكرمة

رئيس اللجنة: أ.د. عاطف بن حسين أصغر

أمين اللجنة: أ. رامي بن أحمد المورعي

أعضاء اللجنة: د. فاضل بن محمد يحيي عثمان

د. عصام بن علي خان

د. عبدالله بن عمر الرابغي

أ.د. فتحي فوزي شعبان

د. سمية بنت هاشم حريري

د. سمية بنت عزت شرف

د. هنادي بنت محمد بحيري

د. أحمد عبدالفتاح مرجان

د. عبدالرحمن بن حسين الموجان

د. وليد السيد أبوالسعود

أ. ماهر بن حسين مشاط

م. نايف محمد بشرف

جدول المحتويات

تقديم ٢

المحور الأول الدراسات الإدارية والاقتصادية والعلوم الاجتماعية **٦**

تحديد المستوى الاقتصادي – الاجتماعي لأحياء مدينة مكة المكرمة حسب منهجية دلفي ٧

اتجاهات حجاج الخارج نحو الأنشطة الترفيهية على هامش رحلة الحج ١٤

تحسين تجربة العثور على الطريق في المسجد الحرام ٢٤

تقييم إقبال ورضا الحجاج عن خدمة الذبح بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ ٢٥

كيف يساهم تحويل مؤسسات الطوافة الى شركات مساهمة مقفلة في تحسين خدمة ضيوف الرحمن ٣٨

مدى فاعلية الأنشطة التعليمية والتقنية المواكبة لرؤية (٢٠٣٠) في مراكز رعاية أطفال الحجاج ٤٩

الأشكال المختلفة للحوكمة: ما هو الأمثل منها لقطاع الحج والعمرة؟ مقدمة إلى مفهوم حوكمة منظومة المنظومات ٦٣

تحول مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمةتحقيقاً لرؤية المملكة ٢٠٣٠ (المعوقات وسبل تلافيها) ٧٧

"متطلبات تعزيز ريادة المملكة العربية السعودية في العمل التطوعي برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" أنموذجاً ٨٥

حوكمة مؤسسات الطوافة: دراسة تحليلية لمراحل التحول لنظام الشركات ٨٦

تقييم الخدمات اللوجستية المقدمة لذوي الإعاقة من الحجاج والمعتمرين من وجهة نظر شركات الطوافة في المملكة العربية السعودية ٩٩

التطبيقات الذكية ودورها في تيسير سبل الحج والعمرة "منصة ضيف" نموذجاً دراسة تطبيقية على مستخدمي منصة ضيف (النقابة العامة للسيارات، شركات النقل، مكاتب الخدمة) ١٠٩

المحور الثاني الدراسات البيئة والصحة **١٢٣**

دراسات جيوتقنية لبعض مناطق أبراج الكهرباء بمكة المكرمة باستخدام الرادار الأرضي والرصد الميداني ١٢٤

الإستفادة من مياه التكثيف الخارج من وحدات التكييف بالمسجد الحرام ١٣٨

تقييم الآثار البيئية الناتجة عن منظومة القطع الصخري بجبال مكة المكرمة (دراسة حالة) ١٥٠

تقييم سلامة وجودة الأغذية المقدمة بالمنشآت الغذائية بمكة المكرمة ١٦١

أهمية زمن الانتظار كمؤشر لجودة الخدمات الصحية المقدمة أثناء موسم الحج ١٧٩

المراقبة الآنية لنوعية الهواء والظروف المناخية في مكة المكرمة ١٨٠

تقيم الأثر البيئي لمنطقة الششة بمكة المكرمة ١٨١

تحليل البصمات باستخدام جهاز التحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء للتمييز والكشف عن الغش بين التمور السعودية ١٩٣

دور مقدمي الخدمات الطبية الطارئة للحشود في موسم الحج عام ١٤٤٠هـ ١٩٤

تقييم جودة المياه بفنادق ومساكن الحجاج بمكة المكرمة باستخدام مؤشر جودة الماء ١٩٦

المخاطر الصحية التي تواجه مرتادي المسجد الحرام خلال المواسم ١٩٧

مبادرة مكة مدينة القلب الآمن ٢٠٦

مخاطر السيول وتأثيرها على بعض منشآت البنية التحتية للكهرباء بمكة المكرمة ٢٠٧

تعزيز البيئة الصحية الداخلية التي يرتادها الحجاج لتحسين تجربة رحلة ضيف الرحمن للاماكن المقدسة ٢٢٤

تدوير مخلفات التمور الناتجة على موائد إفطار الصائمين بالحرم المكي إلى مصادر حيوية بديلة للطاقة ٢٣٣

مناخ منطقة مكة المكرمة: الحاضر والمستقبل ٢٣٤

تحديد أهم نقاط التحكم الحرجة أثناء مراحل إعداد ذبائح الأغنام من الهدي والأضاحي بالمجزرة الحديثة ٢٣٥

مؤشرات نوعية الهواء بمحيط مجازر مشروع "أضاحي" بمكة المكرمة ٢٤٦

المعارف الصحية وإدراك المخاطر وقابلية الاصابة بعدوى الأنفلونزا: دراسة مقطعية بين الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة خلال موسم ١٤٣٩ هـ ٢٥٨

الأمن الكيميائي: حماية الحج من انتشار المواد الكيميائية الخطرة ٢٥٩

المحور الثالث الدراسات التقنية **٢٧١**

دراسة مسحية تحليلية لابحاث التقنيات وتطبيقاتها في منظومة الحج والعمرة ٢٧٢

تقييم تطبيقات خدمة ضيوف الرحمن على الاجهزة الذكية ٢٨٦

تقييم خدمات المواقع الإلكترونية التابعة للجهات ذات العلاقة بالحج والعمرة ٢٩٨

منصة تفاعلية قابلة للتوسع لتحليل وعرض بيانات حركة الحافلات في الحج بإستخدام النمذجة والمحاكاة ٣١٢
البوابة الالكترونية لجدولة تفويج الحجاج في المشاعر المقدسة ٣١٣
دراسة تحليلية لخصائص المعتمرين والتنبؤ بأهم المتغيرات بإستخدام خوارزميات تعلم الآلة الحديثة للتحليل بالتنبؤ ٣١٤
نحو المراقبة الذكية للمشاعر المقدسة: منهجية وضع نقاط الاستشعار لتحقيق التكلفة الدنيا والتغطية القصوى ٣٢٦
تحليل خصائص الحجاج وضيوف الرحمن خلال مرحلة الإقامة في مكة المكرمة بإستخدام خوارزميات تعلم الآلة لتحليل المجموعات ٣٢٧
إنشاء دليل سياحي عن مكة المكرمة كتطبيق قصة الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ٣٣٤
منصة الحج الذكية ٣٣٥
المحور الرابع الدراسات الشرعية ٣٤٨
حكم الكينونة بمزدلفة ووقتها الشرعي وتوظيف ذلك في تفويج الحجاج ٣٤٩
مقترح نظام تعظيم الحرمين الشريفين ٣٦١
تشييد و عمارة مساجد المشاعر المقدسة، المشروع والممنوع "دراسة شرعية" ٣٧١
المحور الخامس الدراسات النفسية والمجتمعية والإعلامية ٣٨٦
تقييم وجهات المسارات السياحية لإثراء تجربة زوار مكة المكرمة ٣٨٧
التفاعل الاجتماعي ودوره في مشاركة المعرفة الضمنية لإدارة الحشود بموسم الحج ٣٩٩
التوعية المقدمة في المعالم التاريخية بمدينة مكة المكرمة وملاءمتها لخصائص زائريها ٤١٥
إثراء تجربة الحاج والمعتمر من خلال تحسين نظام اللوحات ا لإرشادية في المواقيت المكانية (ذو الحليفة) أبيار علي ٤٢٧
واقع التطوع ومجالاته لخدمة الحجاج: دراسة ميدانية ١٤٤٠هـ ٤٣٧
مظاهر السلوك التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن في موسم الحج ١٤٤٠هـ ٤٥٤
السرد الإلكتروني لرحلات الحج كنوع من الأدب المتحرك: دراسة تحليلية لتسجيل رحلات الحج المعاصرة في البث المباشر ومدونات الفيديو ٤٦٥
فاعلية برنامج معرفى سلوكى مختصر للتخفيف من متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة لدى عينة من الحجاج و المعتمرين ٤٦٦
التسويق الاجتماعي وتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ ..... ٤٧٤
المحور السادس الدراسات الهندسية ٤٩٠
تقييم جودة الخدمات من وجهة نظر ذوي الاحتياجات الخاصة في المسجد الحرام في موسم حج ١٤٤٠هـ ٤٩١
التقييم الميداني للخدمات المقدمة على طريق المشاة خلال الإفاضة من عرفات الى مزدلفة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ ٥٠٢
مركبات ذاتية القيادة بسعة عالية للطواف والسعي لكبار السن والعجزة ٥١٤

المحور الأول

الدراسات الإدارية والاقتصادية والعلوم الاجتماعية

تحديد المستوى الاقتصادي – الاجتماعي لأحياء مدينة مكة المكرمة حسب منهجية دلفي

إبراهيم بن علي الخالدي

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى

Identifying the Socio-economic Status of Makkah City Neighbourhoods Using Delphi Method

Ibrrahim Ali Alkhaldy

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University

الملخص

اهتمت كثير من الدراسات بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية للمناطق الحضرية واثرها المباشر وغير المباشر على الفرد والمجتمع بشكل عام، حيث بينت بعض هذه الدراسات العلاقة التي تربط بين المستوى الاقتصادي – الاجتماعي بوصفه عاملا مستقلا وبين تأثيره على الخصائص الأخرى مثل التعليم والصحة والتوزيع السكاني والسكن ونسبة المواليد والوفيات واستخدامات الأرض .ومدينة مكة المكرمة مثل غيرها من المدن، نالت نصيباً وافراً من الدراسات التي ساهمت في تطوير وخدمة سكانها بشكل عام والحجيج والمعتمرين الذين يتوافدون عليها من شتى الجنسيات بصورة خاصة. وتتداخل العوامل المؤثرة في تحديد المستويات الاقتصادية – الاجتماعية في مكة المكرمة بشكل مباشر وغير مباشر مع عوامل مكانية أخرى محددة، كالمساحة السكنية المبنية في المدينة وعدد السكان والكثافة السكانية وخدمات البنية التحتية المتوفرة ونحوه. وتجدر الإشارة الى أنه لا يوجد حتى الآن مؤشر اجتماعي – اقتصادي محدد مستقل لأحياء مدينة مكة المكرمة، يمكن من خلاله الإسهام في دراسة بعض المشاكل المكانية والزمانية المتعلقة بالفرد والمجتمع وخدمة الحجيج والزوار، ومن ثم العمل على تطوير أحياء مدينة مكة المكرمة، حسب المأمول والمخطط له، خلال هذه المرحلة من مسيرة التحول السريع التي تمر بها هذه المدينة على وجه الخصوص، والمملكة بشكل عام. تهدف هذه الدراسة إلى تعريف وتحديد المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة بالاعتماد على منهجية دلفي، للمساهمة في تنمية مدينة مكة المكرمة وخدمة حجاج بيت الله الحرام والزوار والمعتمرين , ولتحسين تجربة ضيوف الرحمن عن طريق منهجية دلفي في تحسين المستويات الاجتماعية والاقتصادية وغيرها. يأتي ذلك ليمثل توجها ومحاولة لتنويع وإثراء البحث العلمي

الكلمات الدالة: مدينة مكة المكرمة، المستوى الاقتصادي – الاجتماعي، الحجيج والمتعمرين.

Abstract

There are many studies which have focused on the socio-economic aspects of urban areas and their direct and indirect impact on the individual and society as a general view. Some of these studies have shown the relationship between the socio-economic status as an independent factor influencing many other characteristics such as education, health, population, housing distribution and land use as well. Like other cities, Makkah has extensively gained attention by many studies that have contributed to its developments and servicing its residents in general, and pilgrims and Umrah visitors who came from different nationalities in particular. Factors influencing the socio-economic status in Makkah are directly and indirectly overlapped with other specific spatial factors such as allocated areas for housing, population number, population density, available infrastructure services and so on. It is very important to note that there are still no specific

socio-economic status for the neighborhoods of the city of Makkah through which it can contribute to the study of some spatial and temporal problems related to service improvement for each individual and the whole Makkah society including pilgrims and Umrah visitors. Hence the work on the development of the neighborhoods of the city of Makkah are hoped and planned to take place during the rapid transformation phase of the city in particular and the Kingdom in general. This study aims to define and determine the socio-economic status of the neighborhoods of Makkah city based on the Delphi methodology, and to contribute to the development of the city of Makkah in serving its pilgrims and visitors. Additionally, the study aims to improve the experience of pilgrims through the Delphi methodology by improving the social, economic and other factors that may diversify and enrich the scientific research.

Key words : Makkah, socio-economic status, pilgrims and Umrah visitors.

١. المقدمة

تعتبر مكة المكرمة أقدس بقاع الأرض وأطهرها؛ شرفها الله تعالى بوجود بيته المحرم قبلة المسلمين، بالإضافة إلى ما حباها الله من خير وشرف ورفعه تمثل مركز جذب قوي للسكان والعمران والأنشطة الاقتصادية، وتعد البيئة العمرانية لمكة المكرمة بصفة عامة هي الحيز المكاني الذي تتفاعل في إطاره كافة الأنشطة المختلفة، وهو المرآة التي تعكس صورة مكة المكرمة أمام الزوار من ضيوف الرحمن من معتمرين وحجاج، ومما ساعد على زيادة أهمية مكة المكرمة ما تتميز به من طبيعة متنوعة من جبال وأودية وسهول وظروف مناخية خاصة أدت إلى تنوع احيائها طبيعة الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية بها، ولقد اهتمت كثير من الدراسات بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية للمناطق الحضرية واثرها المباشر وغير المباشر على الفرد والمجتمع والزوار من ضيوف الرحمن بشكل عام، حيث اظهرت كثير من هذه الدراسات العلاقة التي تربط بين المستوى الاقتصادي – الاجتماعي كعامل مستقل يؤثر في العديد من الخصائص الأخرى مثل التعليم والصحة والتوزيع السكاني والسكني ونسبة المواليد والوفيات واستخدامات الأرض أيضاً (Adler and Ostrove, 1999), (Al-Subaiee, 2016), (Dubowitz et al., 2008), (Boardman and Robert, 2000),(Bosma et al., 2001), (Sirin, 2005).

موضوع الدراسة وإشكاليتها

نالت مدينة مكة المكرمة نصيباً وافراً من الدراسات التي ساهمت في تطويرها وخدمة سكانها بشكل عام والحجيج والمعتمرين الذين يتوافدون عليها من شتى أصقاع المعمورة. وتتداخل العوامل المؤثرة في تحديد المستويات الاقتصادية – الاجتماعية في مدينة مكة المكرمة بشكل مباشر وغير مباشر مع عوامل أخرى مكانية محددة، كالمساحة السكنية المبنية في المدينة وعدد السكان والكثافة السكانية وخدمات البنية التحتية المتوفرة ونحوه. وتجدر الإشارة أنه لا يوجد حتى الآن مؤشر محدد مستقل للمستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة، يمكن من خلاله الإسهام في دراسة كثير من المشاكل المكانية والزمانية، ومن ثم العمل على تطوير أحيائها، حسب المأمول والمخطط له وفقاً لرؤية المملكة ٢٠٣٠م، وبرنامج التحول الوطني الساعين لتسخير كافة الطاقات والامكانيات لخدمة ضيوف الرحمن، وتطوير المدينة تمهيداً لزيادة الطاقة الاستيعابية لاستقبال (٣٠) مليون معتمر.

الدراسات السابقة

أثبتت الكثير من الدراسات وجود علاقة بين المستويات الاقتصادية – الاجتماعية للمجتمع وللفرد وبين خطط التطوير. حيث ركزت إحدى الدراسات على الأشخاص الذين يعيشون في وسط الرياض واستخدامهم للخشب كمورد للطاقة من أجل تقديم توصية لحفظ الغطاء النباتي. ولقد ساهمت معرفة وضع المستويات الاقتصادية – الاجتماعية في هذه الدراسة في فهم سلوكيات وممارسات الاشخاص وكيفه تعاملهم مع الطبيعة مما جعل من الممكن الحد من الاحطاب وما يمكن ان ينتج عنه (Al-Subaiee, 2016). كما أشارت دراسة أخرى إلى تنوع واختلاف المستويات الاقتصادية – الاجتماعية العرقية في أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية. حيث واجه المستوى الاقتصادي – الاجتماعي المنخفض للفرد تحديات في الحصول على العلاج والمحافظة على الصحة العامة للشخص بخلاف المستويات الاقتصادية – الاجتماعية العالية للأفراد (Dubowitz et al., 2008).

كذلك اهتمت كثير من الدراسات بالظروف المعيشية للأفراد المقيمين في المناطق الاقتصادية – الاجتماعية الفقيرة والغنية. حيث اظهرت الدراسات ان هناك بعض الأدلة على أن الأشخاص الذين يعيشون في منطقة ذات مستويات اقتصادية – اجتماعية مرتفعة او منخفضة

معرضين للمشاكل الصحية والبدنية. وهذا يقودنا الى أهمية وجود خطط توعوية في مختلف المناطق لتوعية السكان بما يلائم مستوياتهم الاقتصادية – الاجتماعية ويسهم في نشر الوعي (Bosma et al., 2001).

٢. أهداف البحث

الهدف التطبيقي: من خلال تطبيق منهجية "دلفي" على أحياء مدينة مكة المكرمة، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة وتحديدها، للمساهمة في تطوير وتنمية مدينة مكة المكرمة وخدمة ضيوف الرحمن من الحجاج والمعتمرين.

الهدف النظري: تعتبر منهجية دلفي في البحث النوعي غير شائعة في دراساتنا المحلية للمستويات الاجتماعية – الاقتصادية وغيرها، لذا حرصت الدراسة على استخدامها لإثراء المسيرة البحثية، وتحقيق مزيد من التنوع المنهجي.

تحاول الدراسة الإجابة على التساؤل الرئيس : ما المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة؟

٣. منهجية وطرق البحث

بدأ استخدام منهجية دلفي بوصفها إحدى اساليب البحوث المستقبلية لوزارة الدفاع الامريكية من خلال سلاح الطيران في بداية الخمسينات، للحصول على أفضل إجماع لآراء مجموعة من الخبراء، عن طريق سلسلة من الاستبيانات المركزة والمدعومة لأكثر من دورة. ومن ثم انتقل هذا الاسلوب للتنبؤ التكنولوجي والتطوير والابتكار، واستخدم أيضاً في مجالات التربية والتعليم وفى شتى الميادين، خاصة ذات الطابع الكيفي. بالإضافة الى الاسهام في التنبؤ بالتعديلات والتغيرات طويلة الأمد في العديد من المجالات العلمية (سيف مطر, ١٩٩٥)، (Linstone and Turoff, 1975)، (Hsu and Sandford, 2007). وهنالك عدد من التعريفات لمنهجية دلفي وأشهرها الآتي:

- برنامج او منهج مصمم بطريقة علمية لاستطلاع رأي مجموعة من الخبراء حول موضوع ما، للدراسة واستطلاع الراي، يتم من خلال عمل مناقشة لآراء أخرين في أكثر من دورة للنقاش، للوصول الى نتائج تفيد في فهم ظاهرة الدراسة والتعامل معها (سيف مطر, ١٩٩٥).
- طريقة او اسلوب لجمع آراء مجموعة من الخبراء يصعب تجمعهم حول مائدة واحدة للمناقشة، بحيث تتاح لكل خبير إمكانية التعامل مع المشكلة المراد حلها بمعزل عن تأثير بقية المجموعة (ناصر العديلي, ١٩٩٣).

المجال المكاني لمنطقة الدراسة:

تقع مدينة مكة المكرمة في المنطقة الجنوبية الغربية من منطقة مكة المكرمة في المملكة العربية السعودية بين سهل ساحلي منخفض ومنحدرات جبال السروات (شكل ١). وتقدر مساحتها بحوالي ١٣٨,٩٤١ كيلومترا مربعا اي انها تغطي حوالي ٧٪ من المساحة الاجمالية للمملكة العربية السعودية. ويبلغ عدد احياء مدينة مكة المكرمة ٦٠ حياً وإجمالي عدد سكانها ١،٦٨٤،٤٠ نسمة بالإضافة الى ان عدد الحجاج في عام ٢٠١٩ كان ٢٤٨٩،٤٠٦ حاجًا (Central Department of Statistics & Information, 2011).

شكل ١ : موقع مدينة مكة المكرمة

الإجراءات المنهجية للدراسة:

تنطلق هذه الدراسة من مسلمات المنهج النوعي (Qualitative approach)، حيث تعتمد على بيانات نوعية، حيث تم استخدم منهج دلفي (Delphi Method) لمعرفة اراء الخبراء وغيرهم من ذوي النظرة الشمولية الجادة عن المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة. وتمت الدراسة عبر مرحلتين:

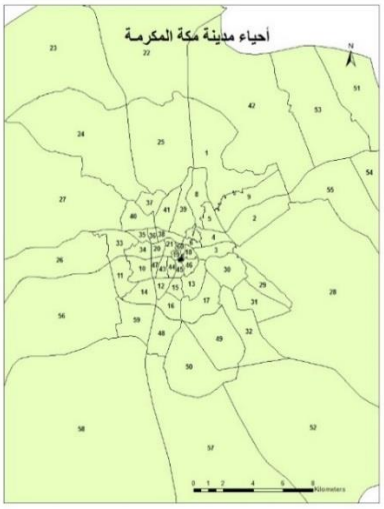
الاولى : تمثلت في استيفاء بيانات استمارات عن المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة.

وفي هذه المرحلة تم تمثيل البيانات والمعلومات الناتجة عن تطبيق منهج دلفي في المرحلة الاولى في مؤشرات رقمية مكانياً على خريطة مدينة مكة المكرمة، باستخدام الخرائط الرقمية. ومن ثم حللت بالاعتماد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية في هذا المجال.

والثانية : المقابلات شبة المقيدة.

وبمزيد من التفصيل لما سبق فقد مرت الدراسة الحالية بالمراحل التالية:

١- تصميم خريطة مرقمة لأحياء مدينة مكة المكرمة.



شكل٢: أحياء مكة المكرمة

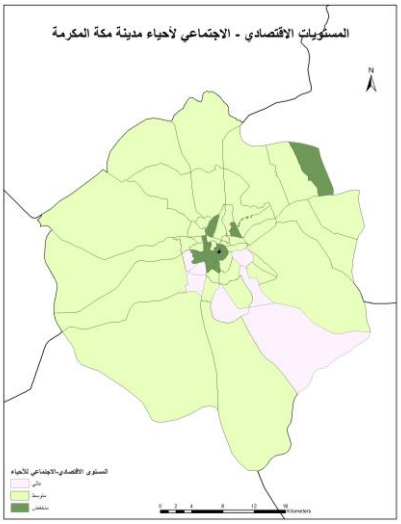
الرمز	الحي	الرمز	الحي	الرمز	الحي	الرمز	الحي	الرمز	الحي	الرمز	الحي
١	وادي جليل	١١	الرصيفة	٢١	جرول	٣١	الجامعة	٤١	العتيبية	٥١	شرائع المجاهدين
٢	العدل	١٢	جرهم	٢٢	العمرة الجديدة	٣٢	النسيم	٤٢	العسيلة	٥٢	العوالي
٣	الروضة	١٣	الروابي	٢٣	النوارية	٣٣	النزهة	٤٣	الطندباوي	٥٣	الشرائع
٤	المعابدة	١٤	الخالدية	٢٤	البحيرات	٣٤	الزهراء	٤٤	الشبيكة	٥٤	الراشدية
٥	الخنساء	١٥	المسفلة	٢٥	التنعيم	٣٥	الضيافة	٤٥	الهجلة	٥٥	الخضراء
٦	السليمانية	١٦	التقوى	٢٦	الحمراء وأم الجود	٣٦	البيبان	٤٦	أجياد	٥٦	الملك فهد
٧	الجميزة	١٧	كدي	٢٧	السلامة	٣٧	الشهداء	٤٧	المنصور	٥٧	العكيشية
٨	ربع ذاخر	١٨	شعب عامر وشعب علي	٢٨	المشاعر	٣٨	الحجون	٤٨	الكعكية	٥٨	ولي العهد
٩	جبل النور	١٩	حارة الباب والشامية	٢٩	المرسلات	٣٩	الأندلس	٤٩	الهجرة	٥٩	الشوقية
١٠	الهنداوية	٢٠	التيسير	٣٠	العزيزية	٤٠	الزاهر	٥٠	بطحاء قريش	٦٠	القرارة والنقا

٢- تصميم استمارة بأسماء احياء مدينة مكة المكرمة مرقمة بحسب خريطة الاحياء السابقة للمستويات الاقتصادية الثلاثة – الاجتماعية (منخفض، متوسط، عالي).

٣- اختيار سبعة عشر مشارك من ذوي الخبرة بأحياء مدينة مكة المكرمة من جهات حكومية وخاصة.

٤- الاجتماع مع المشاركين في مرحلة أولى كل على حده، لتعبئة الاستمارات، ومن ثم تفريغها وتمثيلها جغرافيا حسب المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة (شكل ٢).

وقد اظهرت نتائج هذه المرحلة الاولى من تطبيق منهجية دلفي ارتفاع المستويات الاقتصادية – الاجتماعية للأحياء كلما زادت المسافة عن مركز المدينة، بخلاف ما تبقى من الأحياء حول المنطقة المركزية. وربما يعود هذا إلى المفاهيم المترسخة في أذهان الخبراء عن أحياء مكة المكرمة عبر التاريخ والمنطقة المركزية على وجه الخصوص، وعدم اتضاح الصورة الذهنية لواقع الأحياء وعناصرها الحالية في ضوء ما تشهده المدينة من تغير سريع غير مسبوق. يضاف إلى هذا اقتصار وظيفة أحياء المنطقة المركزية في مدينة مكة المكرمة على توفير الخدمات للحجيج والمعتمرين وقلة عدد السكان المقيمين بها بشكل دائم، مما يجعلها منطقة ذات اقتصاد عالٍ، لكن لا تنطبق عليها مقومات وخصائص الوضع التقليدي لتوزع السكان بخصائصهم الاقتصادية – الاجتماعية المتعارف عليها على أحياء أي مدينة أخرى.



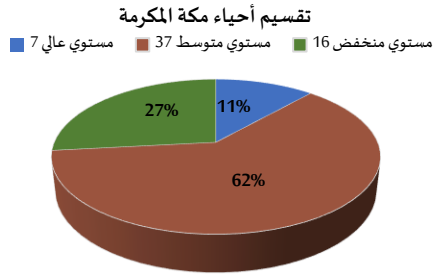
شكل ٣: المستويات الاقتصادية الاجتماعية لأحياء مدينة مكة

٥- بالعودة مره اخرى في مرحلة ثانية الى المشاركين في الدراسة، وسؤالهم عن رضاهم عن ناتج المرحلة الاولى كما برز في (شكل ٣). فقد وجد أنه كان هناك شبه اجماع من المشاركين بأن الناتج الاولي من تطبيق منهجية دلفي يمثل التوزيع الامثل للمستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة .

٤. النتائج والمناقشة

في ضوء الإجابة على تساؤلات الدراسة نستعرض النتائج التالية:

أولاً: تقسيم أحياء مدينة مكة المكرمة وفقاً للمستوى الاقتصادية – الاجتماعية:



شكل٤: يوضح تقسيم أحياء مكة وفقاً للمستوى الاجتماعي– الاقتصادي

يوضح الشكل (٤) أن عدد احياء مكة المكرمة من فئة المستوى الاقتصادية – الاجتماعية العالي (٧) أحياء بنسبة ١١٪ من إجمالي أحياء مكة البالغ عددهم (٦٠) حي، بينما جاءت الأحياء ذات المستوى الاقتصادية – الاجتماعية المتوسط (٣٧) حي بنسبة ٦٢٪، بينما الأحياء منخفضة المستوى الاقتصادية – الاجتماعية (١٦) حي بنسبة ٢٧٪. ونستنتج من ذلك أن غالبية أحياء مكة المكرمة تقع في تصنيف المستوى المتوسط.

ثانياً: التصنيف التفصيلي لأحياء مدينة مكة المكرمة وفقاً للمستوى الاقتصادية – الاجتماعية:

رقم	الحي	المستوى	رقم	الحي	المستوى	رقم	الحي	المستوى
٣٢	النسيم	عالي	٢٣	النوارية	متوسط	٣٨	الحجون	متوسط
١١	الرصيفة	عالي	٢٤	البحيرات	متوسط	٣٩	الأندلس	متوسط
١٤	الخالدية	عالي	٢٥	التنعيم	متوسط	٤٠	الزاهر	متوسط
٣٠	العزيزية	عالي	٢٦	الحمراء وأم الجود	متوسط	٤٢	العسيلة	متوسط
٥٠	بطحاء قريش	عالي	٢٧	السلامة	متوسط	١٥	المسفلة	منخفض
٥٢	العوالي	عالي	٢٨	المشاعر	متوسط	١٨	شعب عامر وشعب علي	منخفض
٥٩	الشوقية	عالي	٢٩	المرسلات	متوسط	١٩	حارة الباب والشامية	منخفض
١	وادي جليل	متوسط	٣١	الجامعة	متوسط	٢٠	التيسير	منخفض
٢	العدل	متوسط	٣٣	النزهة	متوسط	٣٦	البيبان	منخفض
٣	الروضة	متوسط	٣٤	الزهراء	متوسط	٤١	العتيبية	منخفض
٤	المعابدة	متوسط	٣٥	الضيافة	متوسط	٤٣	الطندباوي	منخفض
٦	السليمانية	متوسط	٤٨	الكعكية	متوسط	٤٤	الشبيكة	منخفض
٧	الجميزة	متوسط	٤٩	الهجرة	متوسط	٤٥	الهجلة	منخفض
٨	ربع ذاخر	متوسط	٥٣	الشرائع	متوسط	٤٦	أجياد	منخفض
٩	جبل النور	متوسط	٥٤	الراشدية	متوسط	٤٧	المنصور	منخفض
١٣	الروابي	متوسط	٥٥	الخضراء	متوسط	٥١	شرائع المجاهدين	منخفض
١٦	التقوى	متوسط	٥٦	الملك فهد	متوسط	٥	الخنساء	منخفض
١٧	كُدي	متوسط	٥٧	العكيشية	متوسط	١٠	الهنداوية	منخفض
٢١	جرول	متوسط	٥٨	ولي العهد	متوسط	١٢	جرهم	منخفض
٢٢	العمرة الجديدة	متوسط	٣٧	الشهداء	متوسط	٦٠	القرارة والنقا	منخفض

ينطلق تحليل البيانات من جوانب عدة تتمثل في منهجية الدراسة ومنطقتها ونتائجها المحددة. فمن حيث المنهجية الحالية فيحسب لها المبادرة بمحاولة تطبيق منهجية دلفي ذات الطابع الكيفي النوعي على الدراسة الحالية، بخلاف كل الدراسات الأخرى التي انطلقت من مسلمات وضعية محددة، وارتكزت على تطبيقات المناهج الكمية الإحصائية المجردة بمستوياتها المختلفة، التي تراوحت بين الإحصاءات الوصفية المبسطة إلى النماذج الرياضية المتقدمة، بدءً من مدرسة شيكاغو في دراسات العمران الحضري في عشرينات القرن الماضي إلى ما نعيشه حالياً في ظل تطبيقات النمذجة والتنبؤات المستقبلية المتعددة. فمن المأمول أن تمثل الدراسة بداية انطلاق لمجموعات عمل تتولى تقديم مزيد من الأعمال الأخرى في ضوء منهجية ونتائج دراستنا الحالية المحددة، وتحديد جوانب القوة التي من الممكن الارتكاز عليها، وتلافي جوانب الضعف والقصور إن وجدت، لاسيما إنها الدراسة الأولى في هذا السياق، أما من حيث منطقة الدراسة "مدينة مكة المكرمة"، فينظر إليها في ضوء الحراك العمراني الكبير الذي تمر به خلال العقود الحالية الذي تزايدت وتيرته خلال العشر سنوات الماضية، حيث تغيرت سمات ومعالم الأحياء المختلفة، واصبح من غير اليسير وضعها ضمن نطاقات محددة المعالم، حسب المعتاد والمألوف في مناطق ومدن أخرى تتسم بالثبات المقنن في تغير المظهر العام الطبيعي والبشري، بخلاف مدينة مكة المكرمة.

وحسب المتوقع فقد تعززت صورة مستويات التباين في المستويات الاقتصادية – الاجتماعية في مدينة مكة المكرمة حسب نظرة المشاركين في الدراسة، على الرغم من الاعتماد على منهجية دلفي النوعية الكيفية، وبما يتماشى مع دراسات أخرى عدة قامت على المناهج الكمية والإحصائية التي تقف على الجانب الآخر، معتمدة على مسلماتها التي انطلقت منها.

ومن الجدير بالذكر التأكيد على ما ذكر سابقاً عند مناقشة ما شهدته مدينة مكة المكرمة خلال العقود الماضية وبالذات خلال العشر سنوات الأخيرة من حراك عمراني وسكاني غير مسبوق على مستوى العالم، مما يجعل من الصعوبة بمكان وضع سمات محددة المعالم لجميع أحياء مدينة مكة المكرمة في المرحلة الحالية. وقد يكون هذا متيسراً بعد اكتمال واتضاح معالم المرحلة الحالية من مسيرة البناء والنماء والتطوير في العاصمة المقدسة.

٥. الخلاصة والتوصيات

توصي الدراسة بمتابعة المسيرة بالبحث والتطبيق والبناء على نتائج دراسات سابقة، لبلورة مفاهيم منسقة واضحة عن واقع المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لمدينة مكة المكرمة، ومن منظور أكاديمي أخر فقد يكون من المفيد مناقشة مدى تأثير منهجيات البحوث المختلفة المستخدمة على نتائجها ومخرجاتها، ومن ثم بناء مفاهيم جديدة متطورة في هذا السياق، بعيداً عن النظرة النفعية المباشرة المهيمنة المتوقعة من كل البحوث. بل قد نذهب إلى المناداة باختبار مدى ملاءمة تطبيق منهجية دلفي على أبحاث أخرى بعيدة عن المستويات الاقتصادية – الاجتماعية لأحياء مدينة مكة المكرمة؛ فقد تتناول هذه الأبحاث توقعات سلوك وحركة الحجاج والمعتمرين في مدينة مكة المكرمة قبل بدء شعائر الحج الرسمية وبعدها، وخلال فترة الإقامة في مكة المكرمة والمدينة المنورة، وتشمل دراسات السلوك طيفاً واسعاً من الاتجاهات والاهتمامات، كسلوك التسوق، وزيارة المناطق الأثرية والتردد على المسجد الحرام ومرئيات الخبراء وتوقعاتهم عن انطباعات ومشاعر الحجاج والمعتمرين عن الخدمات المختلفة المقدمة لهم، والجوانب الإيجابية والسلبية في خبرة الحجاج والمعتمرين والزوار واختلافها من مكان إلى آخر حسب آراء الخبراء.

٦. المراجع

- سيف الاسلام على مطر, اسلوب دلفاي, واستخدامه في ميدان التعليم, جامعة عين شمس, ١٩٩٥.
- ناصر محمد العديلي, ادارة السلوك التنظيمي,ط١,الرياضية, ١٩٩٣.
- ADLER, N. E. & OSTROVE, J. M. 1999. Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. Annals of the New York academy of Sciences, 896, 3-15.
- AL-SUBAIEE, F. S. 2016. Socio-economic factors affecting the conservation of natural woodlands in Central Riyadh Area—Saudi Arabia. Saudi journal of biological sciences, 23, 319-326.
- BOARDMAN, J. D. & ROBERT, S. A. 2000. Neighborhood socioeconomic status and perceptions of self-efficacy. Sociological Perspectives, 43, 117-136.
- BOSMA, H., DIKE VAN DE MHEEN, H., BORSBOOM, G. J. & MACKENBACH, J. P. 2001. Neighborhood socioeconomic status and all-cause mortality. American Journal of Epidemiology, 153, 363-371.
- CENTRAL DEPARTMENT OF STATISTICS & INFORMATION 2011. Saudi Arabia preliminary results of Census.
- DUBOWITZ, T., HERON, M., BIRD, C. E., LURIE, N., FINCH, B. K., BASURTO-DáVILA, R., HALE, L. & ESCARCE, J. J. 2008. Neighborhood socioeconomic status and fruit and vegetable intake among whites, blacks, and Mexican Americans in the United States. The American journal of clinical nutrition, 87, 1883-1891.
- HSU, C.-C. & SANDFORD, B. A. 2007. The Delphi technique: making sense of consensus. Practical assessment, research & evaluation, 12, 1-8.
- LINSTONE, H. A. & TUROFF, M. 1975. The delphi method, Addison-Wesley Reading, MA.
- SIRIN, S. R. 2005. Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. Review of educational research, 75, 417-453.

اتجاهات حجاج الخارج نحو الأنشطة الترفيهية على هامش رحلة الحج

دراسة ميدانية موسم حج ١٤٤٠هـ

أحمد محمد هلالى، إبراهيم بن على الخالدي، محمد عبدالقادر الخادم

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى

Pilgrims abroad attitudes towards activities on the sidelines of the Hajj's Trip

Field study, Hajj season 1440

Ahmed.M.Helaly, EBRAHEM.A.ELkalde, Mohamed .A.ELkadem

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University

الملخص

تحاول هذه الدراسة التعرف على اتجاهات حجاج الخارج نحو القيام بأنشطة على هامش رحلة الحج حيث تمثلت الأنشطة محل الدراسة: في زيارة المواقع الأثرية والتراثية Heritage Area والمواقع الطبيعية والمحميات ومواقع التاريخ الإسلامي والفعاليات الثقافية والتراثية والترفيه العائلي ورحلات صيد والتسوق، واستعانت تلك الدراسة الوصفية بالمسح الاجتماعي بالعينة الحصصية حيث مثلت كل مؤسسة من مؤسسات الطوافة في العينة التي بلغت (١٩١٣) مفردة، وخلصت الدراسة إلي: أن مواقع التاريخ الإسلامي والتسوق وشراء الهدايا جاءت في المرتبة الأولي من حيث اهم الأنشطة التي يشارك فيها الحجاج، كما مثل غار حراء وغار ثور ومسجد التنعيم أهم مناطق الجذب السياحي التي يقبل عليها ضيوف الرحمن، كذلك سجلت أعلى مستويات الرضا لدى المشاركين في الأنشطة والفعاليات للذين قاموا بزيارة المواقع التاريخية الإسلامية، والمواقع الأثرية والتراثية وأماكن التسوق، وفيما يتعلق بأهم احتياجات الزوار في مناطق الجذب السياحي بمكة المكرمة احتلت خدمات المطاعم ودورات المياه، تلتها وسائل نقل مريحة ووجود مرشد دائم بالمزارات أهم تلك الاحتياجات، وعن آليات فتح أسواق جديدة جاءت تنوع التأشيرات، وإبراز الفعاليات ونشرها، وإضافة برامج سياحية على برنامج الحج أو العمرة كأهم تلك الآليات.

Abstract

The study aims to identify the attitudes of pilgrims from abroad towards carrying out activities on the sidelines of the pilgrimage journey. The activities under consideration include visiting the archaeological and heritage sites, natural sites and reserves, islamic historical sites, cultural and heritage events, family entertainment, and fishing and shopping trips.

The surveyed sample where the pilgrimage institutions were represented mounted to (1913) institution. The study concluded that the sites of islamic history, shopping and gift purchases came first in terms of the most important activities that pilgrims participated in. Also, seeing Ghar Hira, Ghar Thor and Al-Tanaem Mosque resulted in being the most important tourist attractions. The highest levels of satisfaction among the participants in terms of activities were for those who visited islamic historical sites, archaeological and heritage sites and shopping places. In regards to the most significant needs, the visitors stated that they were the tourist attractions in Makkah, restaurants and restroom services. This was followed by convenient transportations and the presence of a permanent guide at the most significant attractions. The recommendations established concerned for opening new markets, diversifying visas, highlighting and publishing events, and adding tourist programs to the Hajj and Umrah programs.

١. المقدمة

حملت رؤية المملكة ٢٠٣٠م بين طياتها قيمة راسخة وهي: "نسخر طاقاتنا وإمكاناتنا لخدمة ضيوف الرحمن"، وترجمت تلك القيمة في هدف رئيسي هو: "تمكين ضيوف الرحمن من أداء فريضة الحج والعمرة والزيارة بكل يسر وإثراء رحلتهم الدينية وتجربتهم الثقافية "، كذلك جاء من أهداف الرؤية: "رفع عدد المواقع الأثرية المسجلة في اليونسكو إلى الضعف على الأقل". ومن هذا المنطلق اضطلعت الرؤية بأهداف فرعية تحاول تحقيقها في السنوات القادمة منها على سبيل المثال لا الحصر تأسيس لأكبر متحف إسلامي في العالم، دعم وإثراء النشاط الترفيهي، وزيادة الإيرادات الحكومية غير النفطية من (١٦٣) ملياراً إلى (١) تريليون ريال سنوياً، كما اشتمل برنامج التحول الوطني على أهداف استراتيجية لوزارة الحج والعمرة تمثلت في إتاحة الفرصة لعدد كبير من المسلمين لأداء مناسك الحج والعمرة، كذلك جاءت الأهداف الاستراتيجية للهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني متمثلة في:

- حماية وتأهيل وتنمية وتوعية بمواقع التراث الوطني.
- زيادة وتطوير فعاليات ومهرجانات سياحية جاذبة.
- زيادة وتطوير مرافق الضيافة والخدمات السياحية.

ومن ثم فإن الاطلاع على اتجاهات ضيوف الرحمن من الحجاج ورؤيتهم نحو زيارة الأماكن التاريخية والترفيهية والمشاركة في الأنشطة والفعاليات تجعلنا نقف على الوضع الراهن بصورة علمية حتى نستطيع الانطلاق نحو تحقيق تلك الأهداف مستندين على دراسة علمية تهيئ لصانع القرار فرصة الاستعداد لنقطة الانطلاق.

٢. أهداف البحث وتساؤلاته

كشفت الدراسات السابقة عن وجود نقص في الدراسات التي تناولت رصد لاتجاهات الحجاج نحو مشاركتهم في الأنشطة الثقافية والترفيهية الشرعية أثناء رحلتهم للحج، بالإضافة إلى عدم وجود مؤشرات لقياس اتجاهاتهم ومستوى رضائهم عن تلك الأنشطة، وبالتالي يكون هدف الدراسة المساهمة في سد النقص لهذا المجال المهم لمتخذي القرار.

السؤال البحثي الرئيس : "ما اتجاهات ومستوى الرضي لحجاج الخارج نحو الأنشطة الثقافية والترفيهية خلال موسم حج ١٤٤٠هـ"؟

الأسئلة الفرعية:

أ. ما اتجاهات الحجاج نحو الأنشطة الثقافية والترفيهية ؟

ب. ما أكثر الأنشطة والفعاليات التي مارسها المبحوثين بالفعل خلال رحلة الحج (أماكن الجذب)؟.

د. ما أهم احتياجات الحجاج في المناطق التراثية ومناطق الجذب السياحي؟.

هـ. ما مستويات رضا الحجاج عن الأنشطة والفعاليات التي شاركوا فيها؟

و. ما الآليات المناسبة لفتح أسواق جديدة للسياحة خلال رحلة الحج والعمرة؟.

٣. منهجية وطرق البحث

١) استخدمت هذه الدراسة المنهج المسحي، وهو طريقة منظمة لجمع و تحليل وتفسير الوضع الحالي ومن سمات هذا المنهج أنه ينصب على الوقت الحاضر حيث يتناول الأشياء الموجودة بالفعل في وقت إجراء البحث وفي مكان محدد وقد اعتمدت هذه الدراسة على عدة أنواع من البيانات تشمل الآتي:

بيانات ميدانية: حيث يتم الحصول عليها من خلال الدراسة الميدانية لآراء الحجاج حول مشاركتهم في الأنشطة الثقافية المصاحبة لرحلة الحج.

بيانات ثانوية: من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة.

بيانات كمية: ويتم الحصول عليها من خلال الدراسة الميدانية

٢) أدوات جمع البيانات: تم الاستعانة باستمارة استبيان كأداة لجمع البيانات، وتم تطبيقها على عينة من الحجاج وفقاً لمؤسسات الطوافة حيث اشتملت على (٢٨) سؤالا منها أسئلة البيانات الأولية: (جهة القدوم، الجنس ، الجنسية، السن، الحالة الاجتماعية، والمستوى التعليمي، متوسط الدخل الشهري، عدد المرافقين للحاج ويعولهم)، كما تضمنت الاستمارة أسئلة عن اتجاهات الحجاج نحو الزيارات والأنشطة الإثرائية أثناء رحلة الحج، واتجاهاتهم نحوها، وأسئلة عن مستوى رضاهم عن تلك الزيارات، ثم احتياجاتهم في تلك المناطق، وأخيراً آليات الوضول إلى الأسواق المستهدفة من وجهة نظرهم.

٣) اختبار صدق الاستبيان: خضع الاستبيان إلى قياس الصدق عن طريق مجموعة من المحكمين لقياس مدي اتساق أداة البحث مع ما وضع من الأهداف المراد تحقيقها، وجاءت تقارير المحكمين لتؤكد صدق الأداة بالإضافة إلى بعض المقترحات والتعديلات التي استفاد منها الباحث وتم تعديل الاستبيان وفقاً لهذه المقترحات.

٤. مجتمع الدراسة:

أ. نوع العينة: تعتبر عينة الدراسة عينة حصصيه Quota Sample تم اختيارها بشكل قصدي Purposive حيث توافرت فيها أهداف البحث مع الوضع في الاعتبار تمثيل كل مؤسسة من مؤسسات الطوافة الست بنسب متساوية.

ب. حجم العينة: ٢٤٠٠ مفردة موزعه على مؤسسات الطوافة الستة بواقع (٤٠٠) مفردة لكل مؤسسة وبعد تنقيح البيانات واستبعاد التالف منها وغير المكتمل فقد تبقي منها ١٩١٣ مفردة موزعة على مؤسسات الطوافة الست.

شكل (١) توزيع مفردات عينة الدراسة على مؤسسات الطوافة

ج. وحدة المعاينة (جمع البيانات): تقسم المواد المراد معاينتها إلى وحدات تسمى وحدات المعاينة، وبالتالي فهي عناصر مفردات المجتمع محل الدراسة وهي في دراستنا الراهنة الحاج القادم لأداء فريضة الحج من خارج المملكة.

٥) تدريب جامعي البيانات: تم عقد عدد من الاجتماعات مع جامعي البيانات للتأكيد على أهداف البحث وتدريبهم على استخدام (التابلت) لجمع البيانات وخطوات العمل الميداني وتوزيع مفردات العينة عليهم حيث اختص كل (٢) جامع بيانات بالعمل على جنسيات مؤسسة طوافة الواحدة وبذلك أصبح عدد جامعي البيانات (١٢) من طلاب الدراسات العليا بجامعة ام القري وقد تم اختيارهم على أساس إجادتهم للغات الحجاج وفقاً للجنسيات إجادة تامة بالإضافة إلى إجادتهم اللغة العربية التي هي لغة دراستهم وإجادتهم لاستخدام التابلت.

١) مدة العمل الميداني: استمرت عملية جمع البيانات لمدة (٣٠) يوم خلال شهر ذي الحجة للعام ١٤٤٠هـ.

٢) مراجعة البيانات: تمت مراجعة البيانات وتنظيفها والتأكد من استيفاء جميع البيانات لكل استمارة خلال العمل في الميدان وبعد انتهاء جمع البيانات.

مفاهيم الدراسة:

(أ) المواقع الأثرية والتراثية Heritage Area: هي الآثار والمعالم التراثية التي خلفتها الحضارات الإنسانية المختلفة من نقوش ومعابد وحصون وقلاع مثل: مدائن صالح والأخدود.

(ب) المواقع الطبيعية والمحميات: وتشمل الجبال والسهول والتلال والوديان والواحات والصحاري والشواطئ والبحار والبحيرات والكهوف مثل: جبل تهامة، والهدا والشفا، وصحارى النفود الكبير، والربع الخالي، وصحراء الجافورة، وجزيرة كدمبل، وجزيرة عقامة، وكهف جامعة الملك فهد للبترول، وكهف شغفان ، وغار ثور ، وغار حراء.

(ج) مواقع التاريخ الإسلامي: وتشمل عمارة المسجد الحرام، والمسجد النبوي الشريف وغيرها من المساجد العتيقة، بالإضافة إلى طريق الهجرة، وطرق الحج المختلفة ومواقع الغزوات.

(د) الفعاليات الثقافية والتراثية: المشاركة في أبرز الفعاليات الترفيهية والتسويقية والثقافية والعروض الجماهيرية والرياضية والمعارض والمؤتمرات التي تقام سنويا في المملكة، لاكتشاف الثراء الثقافي والاجتماعي للمجتمع السعودي من خلال زيارة أهم تلك المهرجانات والتي تقام على مدار العام على مستوى مناطق المملكة المختلفة. مثل: المهرجان الوطني للتراث والثقافة، مهرجان تمور بريده، خيل وهيل، رالي حائل الدولي، معرض الرياض الدولي للكتاب، ومنتدى جدة الاقتصادي، ومنتدي الإدارة والأعمال، بطولة البرقلايد للطيران الشراعي، ومهرجان أفلام السعودية وغيرها.

(هـ) الترفيه العائلي: حيث تتنوع المتنزهات ومدن الترفيه والألعاب بالإضافة لانتشار دور السينما والمسارح والتلفريك ومدن الثلج المغلقة ورحلات السفاري وتسلق الجبال، كذلك القيام برحلات قصيرة للتنزه على الشواطئ باستخدام القوارب وما يشمله ذلك من غوص وصيد للأسماك وركوب الأمواج وغيرها.

(و) رحلات صيد: يوجد بالمملكة (٣٦٧) نوع من الكائنات الحية ما بين طيور وثدييات وأسماك مثل: صيد الصقور وصيد الأرانب البرية، وصيد الوبران وغيرها.

(ز) التسوق: ويشمل المراكز التجارية الحديثة في المدن الرئيسية كالرياض، وجدة، والدمام بالإضافة إلى الأسواق والمطاعم الشعبية البسيطة والعريقة والتي تحتوي على لمسات الحياة التقليدية ذات الطابع الاجتماعي والاقتصادي القديم حيث تجارب الماضي، والهدايا التذكارية والمقتنيات الحرفية عالية الجودة(السياحة السعودية).

الدراسات السابقة:

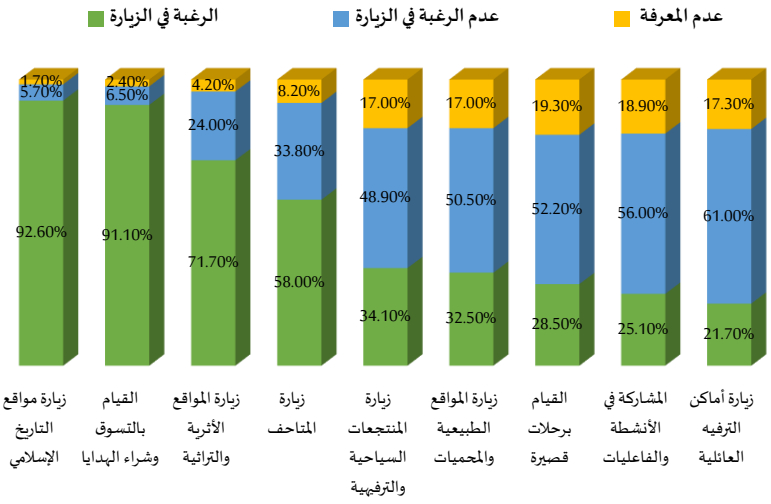
- السياحة بمدينة مكة المكرمة المقومات والمعوقات: دراسة استطلاعية[١] (عبداللطيف ، عبداللطيف ٢٠٠٥م):
- مقومات وعوامل تنشيط السياحة في منطقة مكة المكرمة[٢] (العرفج، عبدالمحسن، ٢٠٠٥م):
- سلوك السائح ودوره في تحديد النمط السياحي[٣] (سالم ، سالم ،٢٠٠٧):
- أثر الترويج السياحي في سلوك السياح ورضاهم[٤] (طيوب، محمود،٢٠٠٩):
- دور الموارد التراثية في حجم الحركة السياحية: دراسة حالة محافظة الإحساء[٥] (السعود، عنبه ٢٠١٠م):
- السلوكيات الترويحية للسياح القادمين من منطقة عسير إلى محافظة جده[٦] (البارقي، شريفة ، ٢٠١١م):
- اقتصاديات التراث: منهجية مقاربات التحليل[٧] (العراقي ، على ٢٠١٤م):
- دراسة إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية من وجهة نظر المسئولين ورجال الأعمال وأصحاب الفنادق موسم حج ١٤٠٩هـ[٨] (الصالح، ناصر وآخرون، ١٤١٠هـ):
- دراسة إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية من وجهة نظر الحجاج موسم حج ١٤١٠هـ [٩] (مالكي، سليمان وآخرون، ١٤١٠هـ):
- الاستثمار في قطاع السياحة وأهميته في للاقتصاد السعودي مع إشارة لملامح النشاط السياحي في منطقة مكة المكرمة[١٠] (الهجهوج، حسن، ٢٠٠٥م):
- دراسة تقدير واختبار الإنفاق الكلي للحجاج القادمين من الخارج لموسم حج ١٤٢٩هـ[١١] (الناقة، أحمد وآخرون، ١٤١٠هـ):
- التخطيط السياحي للمناطق التراثية: العلا أنموذجاً[١٢] (الزهراني، عبدالناصر، ٢٠٠٩م):

الموجهات النظرية للدراسة:

١. نظرية التبادل الاجتماعي Social exchange theory[١٣] [١٤].
٢. نظرية مدرج الحاجات: هرم ماسلو للحاجات Maslow's hierarchy of needs : [١٥] (ماهر، احمد، ٢٠١٤م).
٣. نظرية ترتيب الأولويات[١٦].(Scheufele، 2000).

٥. النتائج والمناقشة

أولاً: اتجاهات ضيوف الرحمن نحو الوجهة السياحية:



شكل (٢) التوزيع النسبي لاتجاهات ضيوف الرحمن نحو الوجهات السياحية

أ- الرغبة في زيارة مواقع التاريخ الإسلامي: يوضح الشكل (٢) أن الغالبية العظمى من المبحوثين يرغبون في زيارة مواقع التاريخ الإسلامي بنسبة ٩٢,٦٪، أما المبحوثين الذين ليس لديهم الرغبة في الزيارة جاءت نسبتهم ٥,٧٪، أما الذين لا يعرفون شيء عن تلك المواقع فكانت نسبتهم ١,٧٪.

ب- الرغبة في زيارة المواقع الأثرية والتراثية: وعن رغبة المبحوثين في زيارة المواقع الأثرية والتراثية فقد أشار الشكل إلى أن غالبية المبحوثين يرغبون في زيارة هذه المواقع بنسبة ٧١,٧٪، بينما الذين لا يرغبون في زيارتها ٢٤٪، وجاءت نسبة ٤,٢٪ لتعبر عن عدم معرفتها بها.

ج- الرغبة في زيارة المتاحف: أما زيارة المبحوثين للمتاحف فالغالبية ترغب في ذلك بنسبة ٥٨٪، ومن لا يرغب في زيارة المتاحف من مفردات العينة جاءت نسبتهم ٣٣,٨٪، ومن لم يعرف المتاحف نسبتهم ٨,٢٪.

د- الرغبة في زيارة المواقع الطبيعية والمحميات: يمكن القول بأن المبحوثين غير راغبين في زيارة المواقع الطبيعية والمحميات بنسبة ٥٠,٥ %، أما الراغبين في الزيارة ٣٢,٥٪، ومن أفصح منهم عن عدم معرفته بتلك المواقع جاءت نسبتهم ١٧٪.

ه- الرغبة في زيارة أماكن الترفيه العائلية: وعن زيارة أماكن الترفيه العائلية أكدت نسبة ٦١٪ من المبحوثين بعدم رغبتهم في زيارتها، ونسبة ٢١,٧٪، يرغبون في زيارتها، أما من لا يعرفون هذه الأماكن الترفيهية فكانت نسبتهم ١٧,٣٪.

و- الرغبة في المشاركة في الأنشطة والفعاليات: عبر ٥٨ % من المبحوثين عن عدم رغبتهم في المشاركة في الأنشطة والفعاليات، و٢٥,١٪ يرغبون في المشاركة، كما أفادت نسبة ١٨,٩٪ أنهم لا يعرفون هذه الأنشطة والفعاليات.

ز- الرغبة في القيام برحلات قصيرة: باستطلاع آراء المبحوثين حول رغبتهم في القيام برحلات قصيرة خلال رحلتهم للحج تبين أن ٥٢,٢٪ من مفردات العينة يرغبون في ذلك، بينما ٢٨,٥٪ لا يرغبون، و ١٩,٣٪ لا يعرفون شيء عنها وبالتالي لم يحددوا.

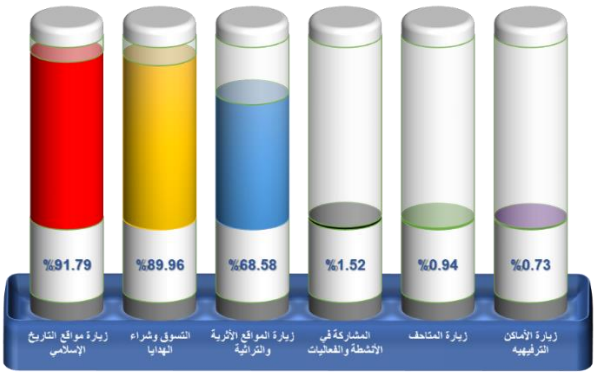
ح- الرغبة في القيام بالتسوق وشراء الهدايا: اتضح أن رغبة المبحوثين في التسوق وشراء الهدايا مثلت أعلى نسبة ٩١,١٪، تلتها نسبة ٦,٥٪ لا يرغبون في التسوق، ثم نسبة ٢,٤٪ من المبحوثين لم يبينوا رغباتهم

ط- الرغبة في زيارة المنتجعات السياحية والترفيهية: أفادت نسبة ٣٤,١٪، من المبحوثين برغبتهم في القيام بذلك، بينما كان ٤٨,٩٪ من افراد لا يرغبون في زيارة تلك المنتجعات، واما الذين لا يعرفونها فنسبتهم ١٧٪.

ويمكن القول أن الغالبية العظمي من المبحوثين أعربوا عن رغبتهم الكبيرة في زيارة مواقع التاريخ الإسلامي ، ثم القيام بالتسوق وشراء الهدايا، ثم زيارة المواقع الأثرية والتراثية، ثم زيارة المتاحف، ثم زيارة المنتجعات السياحية والترفيهية، ثم زيارة المواقع الطبيعية والمحميات، تلاها القيام برحلات قصيرة، وتلاها الرغبة في المشاركة في الأنشطة ، ثم زيارة أماكن الترفيه العائلية، ويتفق ذلك مع ما جاءت به نتائج دراسة "إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية من وجهة نظر المسئولين ورجال الأعمال وأصحاب الفنادق موسم حج ١٤٠٩هـ"، أن ٥٩٪ من مفردات عينة الدراسة ترغب في زيارة الطائف، وتمثل الهدف من زيارة الحجاج لمدينة الطائف الاستمتاع بالأماكن السياحية والترفيهية، ثم التسوق من أسواقها.

ثانياً: المشاركة الفعلية في الأنشطة والفعاليات:

بعد التعرف على اتجاهات الزوار ننتقل في هذا الجزء من الدراسة إلى التعرف على المشاركة الفعلية لضيوف الرحمن في تلك الأنشطة والفعاليات.

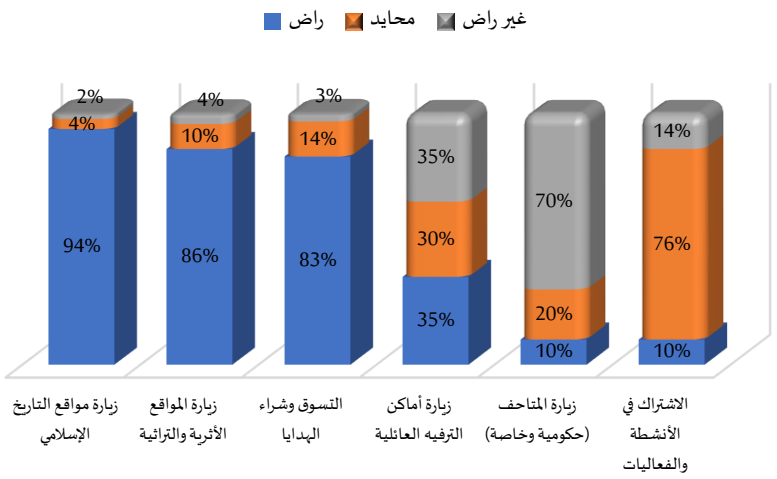


شكل (٣) التوزيع النسبي لمشاركة مفردات عينة البحث في الأنشطة والفعاليات خلال موسم حج ١٤٤٠هـ

من خلال الشكل السابق يتضح اقبال الزوار على مواقع التاريخ الإسلامي احتل المرتبة الأولي في مشاركتهم الفعلية باعتبارها من أهم مناطق الجذب السياحي بنسبة ٩١,٧٪، تلاها التسوق وشراء الهدايا ٨٩,٩٪، ثم زيارة المواقع الأثرية والتراثية ٦٨,٥٪، تلاها المشاركة في الأنشطة والفعاليات ١,٥٪، ثم زيارة المتاحف ٠,٩٤٪، وزيارة الأماكن الترفيهية ٠,٧٣٪.

ويتفق ترتيب أولويات الحجاج مع نظرية ترتيب الأولويات ووضعها على سلم اهتمامات الحجاج في واقع الحال ، حيث نستطيع القول بإن إقبال المبحوثين زيارة مواقع التاريخ الإسلامي، ثم التسوق وشراء الهدايا فاق كافة الأنشطة الأخرى، التي قام بها الحجاج أثناء رحلة الحج، تلاهما زيارة المواقع الأثرية والتراثية، ثم مشاركتهم في الأنشطة والفعاليات. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة " أثر الترويج السياحي في سلوك السياح ورضاهم" حيث توصلت الدراسة إلى أهمية الإنفاق على التسوق وشراء السلع، مشيرة إلى ان ذلك من شأنه تنشيط بعض الصناعات وإظهار العلاقة التشابكية بين السياحة والقطاعات الأخرى. ويتفق أيضاً ودراسة السلوكيات الترويحية للسياح" حيث توصلت إلى أن أولويات السياح كانت التسوق في الأسواق العامة والمراكز التجارية بنسبة ٨٥,١٪. حيث يؤدي ذلك إلى الرواج وزيادة الحركة التجارة كما جاء في دراسة "إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية من وجهة نظر الحجاج موسم حج ١٤١٠هـ"، كذلك أفاد ٦٦,٣٪ من عينة الحجاج أنهم يرغبون في زيارة الطائف لغرض زيارة الأماكن التاريخية والأثرية والسياحية بها، يما يتطابق مع دراستنا الراهنة والتي مثلتها نسبة ٧٠٪، وتؤيد تلك النتيجة ما جاءت به نظرية التبادل الاجتماعي فإذا كانت كل علاقات التبادل تتضمن تكاليف يتحملها الأفراد، فإنه على خلاف التفسيرات الاقتصادية والسيكولوجية للتبادل, نجد أن مثل هذه التكاليف ترتبط بالمجتمع أي أنها ترتبط بعاداته وأعرافه وقواعده وقوانينه وقيمه بما يفسر اتجاه الحجاج نحو التسوق وشراء الهدايا. ومع ما جاء به مارس موس من أنه إذا قبل الفرد الهدية وقدم عائداً مساوياً لها فإنه يظهر بمظهر الصديق بالنسبة للمصالح ويبدو باعتباره نداً أو نظيراً له في مكانته الاجتماعية, إذ أن كل طرف يحتل نفس المرتبة بالنسبة لبعدي الأخذ والعطاء.

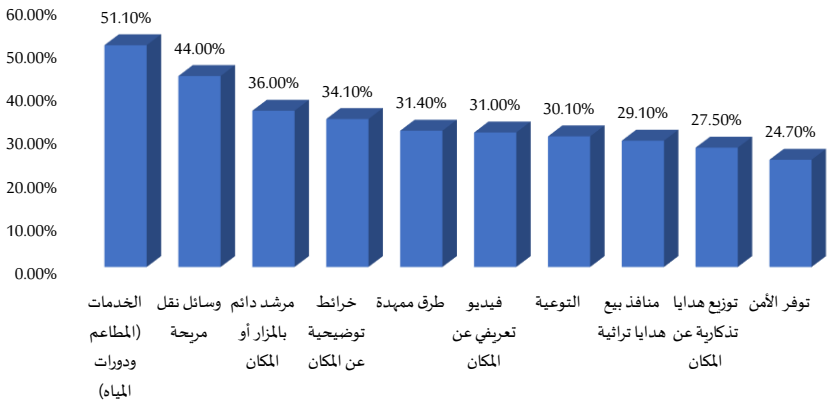
ثالثاً: مستوى رضا الحجاج عن الأنشطة خلال موسم الحج:



شكل (٤) التوزيع النسبي لمستوى رضا المبحوثين من عينة الحجاج لموسم ١٤٤٠هـ

وعن مستوى الرضا العام يتبين رضا غالبية افراد العينة عن زياراتهم لمواقع التاريخ الإسلامي بنسبة ٩٤٪، ورضائهم بنسبة ٨٦٪ عن زيارة المواقع الأثرية والتراثية، ورضائهم بنسبة ٨٣٪ عن أمكن التسوق وشراء الهدايا، وزيارة أماكن الترفيه العائلي بنسبة ٣٥٪، ونسبة رضا ١٠٪ عن زيارة كل من المتاحف والمشاركة في الأنشطة والفعاليات.

رابعاً: احتياجات الحجاج في المناطق التراثية ومناطق الجذب السياحي:

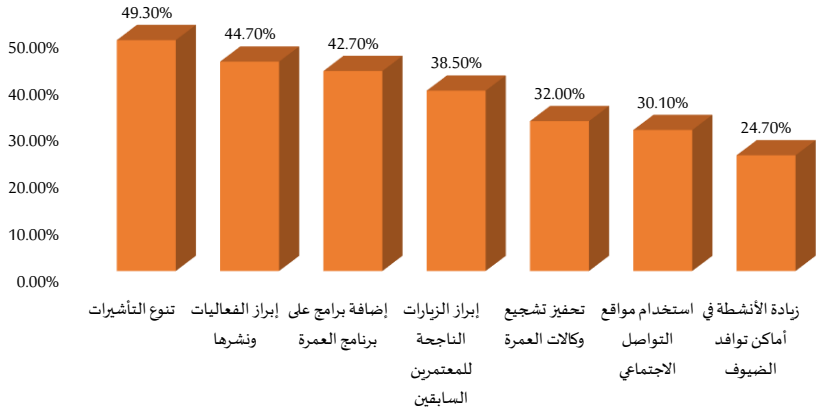


شكل(٥) يوضح التوزيع النسبي لاحتياجات الحجاج في مناطق الجذب السياحي

وعن احتياجات الحجاج في أماكن الجذب التراثية يبين شكل (٥) أن االحاجة إلى خدمات المطاعم ودورات المياه هو الاحتياج الأكبر بنسبة ٥١,١٪، تلاه الاحتياج إلى وسائل نقل مريحة بنسبة ٤٤٪، ثم وجود مرشد دائم بالمزارات بنسبة ٣٦٪، تلاها وجود خرائط توضيحية عن مكان الزيارة ٣٤,١٪، ثم الطرق الممهدة ٣١,٤٪، ثم فيديو تعريفي عن مكان الزيارة ٣١٪، والحاجة إلى التوعية بنسبة ٣٠,١ %، ثم منافذ بيع هدايا تراثية ٢٩,١٪، وتوزيع هدايا تذكارية عن مكان الزيارة ٢٧,٥٪، وأخيرا الأمن والسلامة ٢٤,٧٪. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "التخطيط السياحي للمناطق التراثية : العلا أنموذجاً"، حيث جاء في نتائجها أن دور السياحة في تنمية اقتصاد منطقة الدراسة مرتبط بمدي الاهتمام بالبنيات الأساسية للسياحة " Tourism Infrastructure" المتمثلة في الخدمات التي تجعل السياح ينفقون بسخاء مقابل

هذه الخدمات. وتسير هذه النتيجة في نفس اتجاه نظرية ماسلو تدرج الحاجات، حيث فضل المبحوثين الأمن كحاجه أولية في الأماكن التراثية والأثرية وتمثل تلك الحاجة المرتبة الثانية على هرم ماسلو.

خامساً: آليات فتح أسواق جديده للسياحة:



شكل (٦) يوضح التوزيع النسبي لآليات فتح أسواق جديدة للسياحة

يبين شكل ٦ أن أهم آليات فتح أسواق جديدة للسياحة تمثلت في تنوع التأشيرات بنسبة ٤٩,٣٪، ثم إبراز الفعاليات ونشرها ٤٤,٧٪، تلاهما إضافة برامج الزيارات على برنامج الحج أو العمرة ٤٢,٧٪، وإبراز الزيارات الناجحة بنسبة ٣٨,٥٪، ثم تحفيز تشجيع وكالات العمرة ٣٢٪، واستخدام مواقع التواصل الاجتماعي بنسبة ٣٠,١٪، ثم زيادة الأنشطة في أماكن توافد ضيوف الرحمن بنسبة ٢٤,٧٪. ونستطيع القول إن التنوع في الآليات لفتح أسواق جديدة للسياحة يوافق ما جاءت به دراسة "سلوك السائح ودوره في تحديد النمط السياحي" حيث توصلت إلى وجود دوافع أساسية او مكتسبة كالإدراك والتعلم والتعبير تحدد معالم سلوك السائح

١. النتائج العامة للدراسة:

أ. رغبات المبحوثين في المشاركة في أنشطة أثناء رحلة الحج:

تمثلت أهم الأنشطة التي يرغب الحجاج في المشاركة فيها أثناء الرحلة بالترتيب فيما يلي:

١. التسوق وشراء الهدايا
٢. زيارة مواقع التاريخ الإسلامي
٣. زيارة المواقع التراثية والأثرية
٤. زيارة المتاحف

ب. القيام بزيارات أثناء رحلة الحج:

حرص الحجاج على القيام ببعض الأنشطة فعلياً أثناء الرحلة وهذه الأنشطة بالترتيب هي:

١. زيارة مواقع التاريخ الإسلامي
٢. التسوق وشراء الهدايا
٣. زيارة المواقع الأثرية والتراثية

ج. الرضا عن الأنشطة خلال رحلة الحج:

١. بالنسبة لزوار مواقع التاريخ الإسلامي توصلت الدراسة إلى ان غالبية الذين قاموا بالزيارة راضين عن زيارة تلك المواقع بنسبة ٩٤٪، بينما أفادت نسبة ٣٪ بعدم رضائهم، ومثل المحايدون في إجاباتهم ٣٪.
٢. وعن مستوى رضا الزوار عن زيارة المواقع الأثرية والتراثية، تبين أن ٧٦٪ راضين عن زياراتهم، و٦٪ فقط غير راضين ومن أعربوا عن حيادهم ١٨٪.

٣. وعبر زوار المتاحف عن مستوى رضا بنسبة ٦٥ % عن تلك الزيارة، أمام غير الراضين فكانت نسبتهم ٤٪، والمحايدين نسبتهم ٣١٪.
٤. وفيما يتعلق بمستوى رضاء المبحوثين عن زيارة الأماكن الترفيهية جاءت نسبة الراضين ٦٤٪، وغير الراضين ٥٪، والذين عبروا عن حيادهم ولم يبينوا جاءت نسبتهم ٣١٪.
٥. اتضح من خلال الدراسة ان نسبة ٥٠٪ من الذين مارسوا الأنشطة والفعاليات راضين، بينما من لم يرضى ١٢٪، والمحايدين ولم يبينوا ٣٨٪.
٦. ولما كان التسوق وشراء الهدايا أهم الأنشطة التي قام بها الحجاج فقد عبرت نسبة ٨٣٪ ممن قام بالتسوق عن رضائهم، بينما أكدت نسبة ٣٪ عدم رضائها عن التسوق وأماكنه، وجاءت نسبة ١٤٪ بآراء محايدة في تعبيرهم عن رضائهم.

د. احتياجات الحجاج في أماكن الجذب:

عن احتياجات الحجاج في أماكن الجذب التراثية جاء ترتيبها كالتالي: الاحتياج إلى الأمن، وعرض فيديو تعريفي عن المعالم الأثرية، ثم وجود منافذ بيع هدايا تراثية، وتوفير وسائل نقل سريعة ومريحة لأماكن الجذب، ثم وجود مرشد دائم بالأماكن مع خرائط توضيحية لها، والاحتياج لتوعية عن المكان، وتوفر مطاعم ودورات مياه بالمكان، وأخيراً الحاجة إلى طرق ممهدة.

هـ. آليات فتح أسواق جديده للسياحة:

إن أهم آليات فتح أسواق جديدة للسياحة تمثلت في: إبراز الفعاليات ونشرها، والتوسع في استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، ثم إبراز الزيارات والتجارب الناجحة السابقة، وتنوع التأشيرات، وتحفيز الوكالات الخارجية، وإضافة برامج سياحية على برنامج الزيارة.

٦. الخلاصة والتوصيات

الخلاصة

١. احتلت مواقع التاريخ الإسلامي والتسوق وشراء الهدايا المرتبة الأولي في اهم الأنشطة التي يشارك فيها الحجاج، مثل غار حراء وغار ثور ومسجد التنعيم كأهم مناطق الجذب السياحي التي بقبل عليها ضيوف الرحمن.
٢. كذلك سجلت أعلى مستويات الرضا لدى المشاركين في الأنشطة والفعاليات للذين قاموا بزيارة مواقع التاريخ الإسلامي، والمواقع الأثرية والتراثية وأماكن التسوق.
٣. وفيما يتعلق بأهم احتياجات الزوار في مناطق الجذب السياحي بمكة المكرمة مثلت خدمات المطاعم ودورات المياه، تلاها وسائل نقل مريحة ووجود مرشد دائم بالمزارات أهم تلك الاحتياجات.
٤. وعن آليات فتح أسواق جديدة جاءت تنوع التأشيرات، وإبراز الفعاليات ونشرها، وإضافة برامج سياحية على برنامج الحج أو العمرة كأهم تلك الآليات.

توصي الدراسة بالآتي:

١. تضمين باقات الحج أماكن الزيارات، والتوسع في الأماكن بحيث لا تكون مقصورة على مواقع ومزارات بعينها فقط ولكن تمتد للمتاحف والأنشطة والفعاليات وأماكن الترفيه العائلي.
٢. التوسع في توعية الحجاج في بلدهم الأصلي لنشر ثقافة إثراء التجربة الثقافية خلال زيارتهم للمملكة وذلك بتعريفهم بأماكن الجذب السياحي.
٣. إيجاد فرص للاستثمار في احتياجات الحجاج من التسوق والهدايا بإقامة أسواق للصناعات الصغيرة أو المنتجات التي يقبل الحجاج على شراؤها.
٤. الأخذ بعين الاعتبار احتياجات ضيوف الرحمن الضرورية في أماكن الجذب والعمل على تلبيتها مثل: توفير دورات مياه ووسائل نقل سريعة لأماكن الجذب، وتوفير مرشد دائم بالأماكن الأثرية.
٥. توفير مكاتب للرد على استفسارات الزوار لغار حراء مع توفير الإضاءة اللازمة ووجود ارصفة بالموقع وتوفير خدمات لذوي الاحتياجات الخاصة بالإضافة لتوفير دورات مياه.

٦. أما فيما يتعلق بمناطق الأسواق فقد جاءت احتياجات الزوار فيها إلى الاهتمام بنظافة الطرق والممرات ونظافة دورات المياه مع ضرورة توفير حاويات لرمي القمامة ووسائل الأمن والسلامة.

٧. إبراز الفعاليات ونشرها لكي يتعرف عليها الزوار حتى قبل وصولهم إلى المملكة، بالإضافة إلى إضافة برامج سياحية متنوعة على برامج الزيارات مع تحفيز وتشجيع الوكالات الخارجية لنشر ذلك بين ضيوف الرحمن من عملائهم.

٧. المراجع:

- البارقي، شريفة بنت هيازع، ٢٠١١م، السلوكيات الترويحية للسياح القادمين من منطقة عسير إلى محافظة جده، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبدالعزيز، جده سالم، حميد سالم،٢٠٠٧م،سلوك السائح ودوره في تحديد النمط السياحي، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد ، المجلد ١٣، العدد ٤٨.
- الزهراني، عبدالناصر عبدالرحمن، ٢٠٠٩م التخطيط السياحي للمناطق التراثية: العلا أنموذجاً، مجلة السياحة والآثار، جامعة الملك سعود، المجلد ٢١، العدد ١، يناير ٢٠٠٩م.
- السعود، عنبة خميس بلال، ٢٠١٠م، دور الموارد التراثية في حجم الحركة السياحية: دراسة حالة محافظة الاحساء، مجلة السياحة والآثار، جامعة الملك سعود، المجلد ٢٢ ، العدد ١، يناير ٢٠١٠م.
- الصالح، ناصر بن عبدالله بن عثمان وآخرون،١٤١٠هـ، إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة.
- طيوب، محمود محمد ديب، ٢٠٠٩م، أثر الترويج السياحي في سلوك السياح ورضاهم: دراسة ميدانية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، جامعة تشرين، سوريا، المجلد ٣١، العدد ٤، ٢٠٠٩م.
- العبداللطيف، عبدالله عبداللطيف، ٢٠٠٥م،السياحة بمدينة مكة المكرمة المقومات والمعوقات: دراسة استطلاعية، مجلة مركز صالح عبدالله كامل للاقتصاد الإسلامي، المجلد ٩، العدد ٢٧، سبتمبر ٢٠٠٥م.
- العرفج، عبدالمحسن حسين محمد، ٢٠٠٥م، مقومات وعوامل تنشيط السياحة في منطقة مكة المكرمة، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإدارية والانسانية، المجلد ٦.
- العراقي، على محمد عثمان،٢٠١٤م، اقتصاديات التراث منهجية المقاربات التحليل، مجلة السياحة والآثار، جامعة الملك سعود، المجلد ٢٦، العدد ٢، يوليو ٢٠١٤م.
- مالكي، سليمان عبدالغني وآخرون،١٤١٠هـ، إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة.
- ماهر، أحمد، ٢٠١٤م،السلوك التنظيمي : مدخل بناء المهارات، الإسكندرية: الدار الجامعية.
- الناقة، أحمد وآخرون،١٤٢٩هـ، تقدير واختبار الإنفاق الكلي للحجاج القادمين من الخارج لموسم حج ١٤٢٩هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، مكة المكرمة.
- الهجهوج، حسن بن رفدان، ٢٠٠٥م، الاستثمار في قطاع السياحة وأهميته للاقتصاد السعودي مع إشارة لملامح النشاط السياحي في منطقة مكة المكرمة، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل، المجلد ٦.
- Kanter, Rosabeth M., 1968. "Commimetn and Social Organization; A Study of Commitment Michanisms in Utopian Communities" (American Sociological Review, 33, 1968).
- Scheufele ،D (2000). "Agenda-setting, priming, and framing revisited: Another look at cognitive effects of political communication". Mass Communication &Society. 3 (2).
- Turner , Jonathan,1968, The Structure of Sociological Theory (Homewood; Dorsey press 1974).

تحسين تجربة العثور على الطريق في المسجد الحرام

عبدالله بن فيصل بسيوني، بلال قرشي، صهيب فاريكودان

قسم العلوم الإدارية، كلية ينبع الجامعية
الهيئة الملكية للجبيل وينبع

Enhancing Wayfinding Experience in Al Masjid Al Haram

Abdullah F. Basiouni, Bilal Qadir, Suhaib Varikkodan

Management Sciences Department, Yanbu University College
Royal Commission for Jubail and Yanbu

الملخص

يزور ملايين المسلمين الأراضي المقدسة بمكة المكرمة كل عام للحج والعمرة وتعد زيارة المسجد الحرام جزءً أساسيا من تلك الزيارات. إلا أن الحشود الضخمة للزوار وعدم الاستفادة المثلى من العلامات الإرشادية في تحديد الأماكن داخل الحرم الشريف تجعل الزوار يقضون مزيداً من الوقت لمحاولة الالتقاء بذويهم أو التنقل أو الخروج من الحرم مما يزيد من الحالة الذهنية المتوترة لديهم و يؤثر سلبًا على ذكرياتهم لهذه الزيارة الروحية العظيمة. تهدف هذه الورقة إلى تقييم رضا زوار المسجد الحرام عن العلامات الإرشادية داخل الحرم وذلك عن طريق تطبيق نموذج رضا العملاء المعروف عالميا واقتراح الحلول الممكنة لتقليل الآثار السلبية المحتملة نتيجة الضياع والتوهان داخل الحرم أو فقدان الرفقة أو التأخر للوصول للمكان المراد داخل الحرم. يُعد قياس رضا زوار المسجد الحرام محدداً أساسيًا من أجل تطوير الخدمات المقدمة للزوار مستقبلا وبالتالي تحفيزهم لزيادة زياراتهم للحرم مما يدعم رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من خلال تسهيل وصول الزوار إلى المسجد الحرام وزيادة أعدادهم. تم اختيار المشاركين في هذه الدراسة من جنسيات ومناطق مختلفة من العالم. و حللت البيانات المجمعة عن طريق إجراء نمذجة المعادلات الهيكلية Structural Equation Modeling – SEM ومقارنتها بنموذج رضا العملاء العالمي للتأكد من نتائج البحث وصحة الفرضيات المقدمة. تم توزيع أستبانة البحث على ٢٠٠٠ مشارك من جميع أنحاء العالم و تم أستلام ٦١٨ أستبانة مكتملة. نتائج نمذجة المعادلات الهيكليةStructural Equation Modeling – SEM أثبتت توافق نتائج البحث مع النظرية المستخدمة حيث كانت النتائج كالتالي : ,chi2 (485.95), chi2 / DF (3.77), RMSEA (0.07), CFI (0.92) وكانت جميع قيم Cronbach's alpha أكبر من 0.78 . أثبتت النتائج أن زوار بيت الله الحرام يواجهون مشاكل في التنقل داخل الحرم الشريف، مما يؤدي إلى أن يجد الزائر صعوبة في التنقل في المسجد الحرام عموما، وأحيانًا قد يفقدون رفقتهم وبالتالي يؤثر ذلك سلبا على مستوى الرضا في هذه التجربة بأكملها. بناءً على هذه الدراسة العلمية، قام فريق البحث بتقديم حلول بديلة للمشاركة في تحسين طريقة التنقل داخل وخارج الحرم وذلك عن طريق تحسين عمل العلامات الإرشادية بحيث تمكن الزوار من معرفة أماكنهم داخل الحرم بدقة وسهولة ومشاركتها مع رفقتهم بشكل دقيق ودون تحديات الحواجز اللغوية/الثقافية/التعليمية. أيضا، يقدم المقترح تصور عن تطبيق يحاكي عدسة قوقل Google-Lens مدمجة مع خرائط قوقل Google-Maps من حيث توفير تلميحات في التنقل من نقطة إلى أخرى داخل وخارج الحرم.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١١٠)

تقييم إقبال ورضا الحجاج عن خدمة الذبح بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ

إبراهيم حسين أحمد عبد الرحيم، بسام حسين مشاط، عاطف حسين أصغر، عبد الله فيصل السباعي، أسامه علي عطا الله، عمر بشير أحمد

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

"Evaluation of the acceptance and satisfaction of pilgrims about services of the Saudi project for utilization of Hajj meat during Hajj season of 1439H"

Ibrahim H.A. Abd El-Rahim, Atif H. Asghar, Bassam H. Mashat, Abdullah F Al-Sabaei, Osama A. Attala, Omar B. Ahmed

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي هو أحد المشاريع الضخمة التي أنشئت لخدمة ضيوف الرحمن وتيسير أداء نسك الذبح. وقد كانت الرسالة الأساسية للمشروع هي أداء نسك الهدي والفدية والأضحية نيابة عن حجاج بيت الله الحرام. لذا كان من الضروري دراسة تقييم إقبال ورضا الحجاج عن الذبح بمجازر المشروع، وتتلخص أهداف البحث في قياس مدى معرفة الحجاج بالمشروع، وتقييم الإقبال على ذبح النسك به، والتعرف على أهم دوافع ذبح الحجاج لنسكهم بمجازر المشروع، وكذلك حصر أهم أسباب ذبح النسك خارج المشروع بالإضافة إلى قياس مدى رضا الحجاج عن الخدمة التي يقدمها المشروع. وقد تم تصميم استبيانين أحدهما خاص بتقييم الإقبال على الذبح بمجازر المشروع في الفترة من ١ إلى ١٣ ذي الحجة، والآخر خاص بقياس مدى رضا الحجاج عن الخدمة التي يقدمها المشروع خلال الفترة من ١٠ إلى ١٥ ذي الحجة. وتم جمع الاستبيانات إلكترونيا بواسطة ٢٠ طالباً من طلاب جامعة أم القرى من ١٥ جنسية ويجيدون ١٨ لغة مختلفة. وتم تفريغ البيانات وجمعها في برنامج الاكسيل وتحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS. حيث شمل الاستبيان الأول والخاص بتقييم إقبال الحجاج على ذبح النسك بالمشروع عدد ٤٢٧٨ حاجاً من ٤٩ دولة، وكان ٦١٪ فقط منهم يعرفون مشروع الهدي والأضاحي. وبالنسبة لدوافع الذبح بمجازر المشروع كانت "الثقة بإدارة المشروع في أداء النسك كما ينبغي" أعلى نسبة وبلغت ٨٢,٩٧٪. ومن أهم أسباب الذبح خارج مجازر المشروع كان عدم توافر منافذ بيع السندات بالقرب من السكن أو المخيم أعلى نسبة وبلغت ٥٣,٤٦٪. كما اشتملت عينة الاستبيان الثاني والخاص بتقييم مدى رضا الحجاج عن خدمات المشروع على عدد ٢٤٦١ حاجاً من ٥٣ دولة واتضح أن نسبة ٨٥,٣٣٪ من الحجاج راضون بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها المشروع. وتوصي الدراسة بتكثيف وتنوع وسائل الدعاية الخاصة بالمشروع، وتعريف الحجاج بالمشروع في بلد المنشأ وفي منافذ الدخول وأثناء إقامتهم بمكة المكرمة، وتوعيتهم بأهمية أداء نسك الذبح به، والعمل على توفير أكبر عدد ممكن من أكشاك ومنافذ بيع السندات بمشعر منى بالقرب من مخيمات الحجاج وذلك لزيادة أعداد المذبوحات بمجازر المشروع من أجل المحافظة على سعر سند منخفض ومنافس للسوق. بالإضافة إلى فتح إحدى مجازر المشروع من الأول من ذي الحجة لتمكين الحجاج الذين يقومون بذبح الهدي والأضحية قبل يوم النحر بأداء نسك الذبح بتلك المجزرة. كما توصي الدراسة بالاستمرار في قياس رضا الحجاج خلال المواسم القادمة لرصد نقاط الضعف بالمشروع واتخاذ الإجراءات التصحيحية حيالها.

Abstract

The Saudi project for utilization of the Hajj meat is one of the huge projects that were established to serve the pilgrims and facilitate the performance of the slaughter of sacrificed animals. The main objective of the project is the performance of sacrificed animals slaughter on behalf of the pilgrims. Therefore, it was necessary to evaluate the extent of pilgrims to slaughter their sacrifices in the slaughterhouses of the Saudi project for utilization of Hajj meat during Hajj season of 1439H.

This research aims to measure the extent of the pilgrims' knowledge of the project, to evaluate the demand for slaughtering of their sacrifices in the project slaughterhouses, to recognize their motives of slaughtering the sacrifices in the slaughterhouses of the project, as well as the main reasons for slaughtering the sacrifices outside the project. In addition, to measure the satisfaction of the pilgrims about the services provided by the project.

A specific Questionnaire was designed for surveying the demand for slaughter in the project slaughterhouses from 1st to 13th Dhu Al-Hijjah 1439H. This study included two surveys, one of which is to assess the demand for slaughter in the project slaughterhouses from 1 to 13 Dhu Al-Hijjah. The other is to measure the satisfaction of pilgrims about the services provided by the project during the period between 10 to 15 Dhu al-Hijjah. Both questionnaires were collected electronically by 20 students from Umm Al-Qura University. The data collectors were from 15 nationalities and speak18 different languages. The data was collected in the Excel program and was analyzed using the SPSS.

The first survey (evaluation of the extent of pilgrims to slaughter their sacrifices in the slaughterhouses of the project) included 4278 pilgrims from 49 countries. Only 61% of them knew about the project. In regards to the motives for slaughtering of the sacrifices in the project slaughterhouses, "the trust of the project management in the performance of the slaughtering process " have been the highest percentage 82.97%. The most significant reason for slaughtering of the sacrifices outside the project slaughterhouses was "the lack of outlets selling bonds near the housing or camps of the pilgrims" with the highest rate of 53.46%.

The current study recommends intensifying and diversifying the means of publicity of the project, informing the pilgrims about the project in the country of origin at their ports of entry and during their stay in Makkah, and educating them about the importance of slaughtering of the sacrifices in the project slaughterhouse. Additionaly, to increase the number of kiosks and outlets in Mina near the camps of the pilgrims in order to increase the total number of animals slaughtered in the project slaughterhouses. This will contribute to maintain the prices low, acceptable and competitive to the market. The study recoomends that one of the slaughterhouses of the project should start working on the first of Dhu al-Hijjah to enable pilgrims who want to slaughter their sacrifices before 10th of Dhu Al-Hijjah. It also recommends to continue measuring the satisfaction of the pilgrims during the next seasons to monitor the weak points and thus take the corrective actions.

١. المقدمة

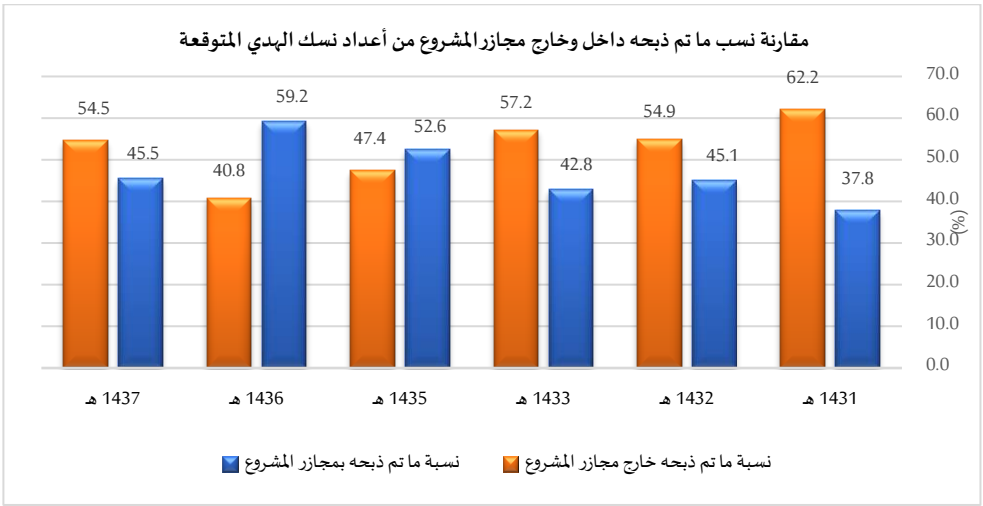
مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي هو أحد المشاريع الضخمة التي انشئت لخدمة ضيوف الرحمن وتيسير أداء نسك الذبح. وقد حقق هذا المشروع منذ تأسيسه في عام ١٤٠٣هـ (١٩٨٣م) - بناءً على توصية إحدى دراسات مركز أبحاث الحج آنذاك [١] - نجاحاً كبيراً بفضل الله عز وجل. والرسالة الأساسية للمشروع هي التسهيل على حجاج بيت الله الحرام لأداء نسك الهدي والفدية، وكذلك أداء نسك الأضحية والصدقة والعقيقة نيابة عنهم لمن يرغب من عموم المسلمين وتوزيع اللحوم على مستحقيها.

وتتلخص أهداف هذا المشـروع العملاق في الحفاظ على بيئة مكة المكرمة والمشـاعر المقدسـة، وتوفير الضـوابط الشـرعية والشـروط الصحية بالذبائح، وتوزيع اللحوم على الفقراء والمستحقين بالإضافة إلى الإفادة من مخلفات الذبيح وتوزيع عائدها على فقراء الحرم [٢].

يتكون مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والاضاحي من ثمان وحدات تشغيل ضخمه هي (مجزرة المعيصم النموذجية رقم (١)، مجزرة المعيصـم رقم (٢) المطورة، مجزرة المعيصـم رقم (٣) المطورة، المجازر البديلة أو الحديثة والتي تشـمل ٤ وحدات هي: الوحدة ب، الوحدة د، الوحدة هـ، الوحدة و – بالإضافة إلى مجزرة الجمال والأبقار (المعيصم رقم ٤). وتعمل تلك الوحدات خلال مواسم الحج بنظام الورديات حيث يعمل الجزارون والشـرعيون والعمالة المسـاندة إلى جانب الأطباء البيطريون للتأكد من توافر الضـوابط الشرعية في الأنعام الحية والشروط الصحية في الذبائح [٢].

مازال الإقبال على أداء نسـك الذبح بمجازر مشـروع المملكة العربية السـعودية للإفادة من الهدي والأضـاحي ضـعيفاً مقارنةً بإجمالي عدد الحجاج، حيث إن أعداد الأنعام التي تذبح بمجازر المشـروع أثناء مواسـم الحج أقل من إجمالي أعداد الحجاج الذين يجب عليهم نسـك الذبح (التمتع والقِران). وعليه كان لابد من معرفة نسب نوع فريضة الحج (التمتع، والقِران، والإفراد) لتقدير أعداد الحجاج الذين يجب عليهم ذبح نسك الهدي بمكة المكرمة. ومن خلال ست دراسات سابقة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة تم حساب نسب حج التمتع والقِران حيث كانت النسبة في عام ١٤٣١ هـ (٨٧,٦٪ ، ٢,٥٪ على التوالي) [٣]، وفي عام ١٤٣٢هـ كانت النسبة (٧٥,٩٪، ١,٣٪ على التوالي) [٤]، وفي عام ١٤٣٣هـ (٧٣,٣٪ ، ١,٣٪ على التوالي) [٥]، وفي عام ١٤٣٥هـ كانت (٧٦,٨٪ ، ٣,٩٪ على التوالي) [٦]، وفي عام ١٤٣٦هـ كانت (٧١,١٤٪ ، ١,٣٣٪ على التوالي) [٧]، وفي عام ١٤٣٧هـ كانت النسبة (٨٣,٣٧٪ ، ١٪ على التوالي) [٨].

وبمقارنة هذه النسـب لمعرفة أعداد نسـك الهدي فقط (فضـلاً عن أعداد الأضـاحي والفدية والصـدقات) المتوقعة خلال مواسـم الحج ١٤٣١-١٤٣٧هـ(عدا موسم حج ١٤٣٤هـ) مع الاعداد الإجمالية للحجاج طبقاً للتقارير الهيئة العامة للإحصاء [٩]. في نفس المواسم أتضح أن أكثر من نصف الحجاج قاموا بالذبح خارج مجازر المشروع خلال مواسم ١٤٣١، ١٤٣٢، ١٤٣٣، ١٤٣٧هـ بينما أقل من النصف بقليل قاموا بالذبح خارج مجازر المشروع خلال موسمي ١٤٣٥، ١٤٣٦هـ(الشكل ١). لذلك كان من أهم دوافع إجراء الدراسة الحالية هو إيجاد الإجابة على التسـاؤل المطروح: أين يتم ذبح الفارق بين أعداد الهدي - فضـلاً عن الأضـاحي والفدية والصـدقات - وبين ما يتم ذبحه بالفعل بمجازر المشروع؟. وما هي الأسباب وراء ذلك؟



شكل (١): مقارنة نسب ما تم ذبحه داخل مجازر المشروع بما تم ذبحه خارج المشروع في مواسم حج ١٤٣١-١٤٣٧هـ(ما عدا ١٤٣٤هـ)

٢. أهداف البحث

٢-١. تقييم الإقبال على أداء نسك الذبح بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي.

٢-٢. قياس مدى معرفة الحجاج بالمشروع وضرورة الذبح داخل مجازر المشروع.

٢-٣. حصر أهم دوافع أداء نسك الذبح بمجازر المشروع.

٢-٤. رصد أسباب الذبح خارج مجازر المشروع ووضع الحلول العملية لها.

٢-٥. قياس مدى رضا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها المشروع.

٣. منهجية وطرق البحث

٣-١. تم تصميم استبيانين لهذه الدراسة أحدهما خاص بتقييم الإقبال على الذبح بمجازر المشروع (الملحق رقم ١) وتم ملء هذا الاستبيان في الفترة ما بين ١ إلى ١٣ ذي الحجة.

٣-٢. والآخر خاص بقياس مدى رضا الحجاج عن الخدمة التي يقدمها المشروع (الملحق رقم ٢) وتم ملء هذا الاستبيان خلال الفترة ما بين ١٠ إلى ١٥ ذي الحجة.

٣-٣. تم تصميم الاستبانات الإلكترونية وقياس صلاحيتها واعتمادها بالتنسيق مع قسم المعلومات والخدمات العلمية بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى.

٣-٤. وتم جمع الاستبيانات إلكترونياً بواسطة ٢٠ طالباً من طلاب جامعة أم القرى من ١٥ جنسية ويجيدون ١٨ لغة مختلفة.

٣-٥. استخدام برنامج الإكسيل لتفريغ بيانات وعناصر الاستبيانات.

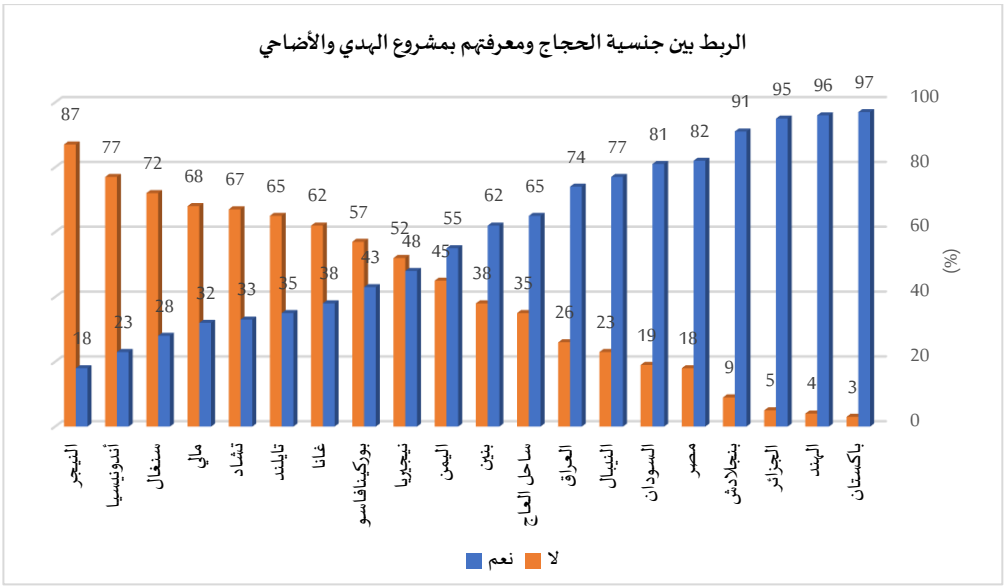
٣-٦. تحليل وربط نتائج الاستبيانات باستخدام برنامج SPSS

٤. النتائج والمناقشة

يعتبر حجم الطلب (الإقبال) على أداء نسك الذبح بمجازر المشروع متوسطاً مقارنةً بإجمالي عدد الحجاج، حيث بلغ إجمالي عدد الحجاج ٢,٣٧١,٦٧٥ حاجاً في موسم ١٤٣٩هـ [١٠] وحسب نتائج تحليل الاستبيان الخاص بتقييم الإقبال على الذبح بمجازر المشروع وجد أن نسبة حجاج التمتع (٩٠,٣٩ %)، والقِران (٢,٥ %) ومجموعهما معاً (٩٢,٨٩ %). وفي الاستبيان الخاص بمدى رضا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها المشروع أظهرت نتائج تحليل الاستبيان أن نسبة حجاج التمتع (٨٨,١٣ %)، والقِران (٦,٧٧ %) ومجموعهما معاً (٩٤,٩ %). وبذلك يكون متوسط مجموع نسب التمتع والقِران معا في الاستبيانين (٩٣,٩ %) تقريباً. وبالتالي يكون العدد المتوقع من الحجاج الذين عليهم واجب أداء نسك الهدي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ حوالي ٢,٢٢٧,٠٠٢ حاجاً بينما ما تم ذبحه بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي هو ٩٠٨,٠٠٠ رأس من الأغنام والماعز [١١]. كما تم ذبح ٣٢٨ رأس من الأبقار أو البُدن (والبدنه تجزئ عن ٧ أفراد أي ٣٢٨ ضرب ٧ = ٢٢٩٦) وبالتالي يكون الإجمالي ما يوازي ٩١٠,٢٩٦ رأس، بالإضافة إلى ٢٥٠,٠٠٠ رأس من الأغنام والماعز تم ذبحها في مسالخ البلدية (حسب إفادة إدارة المسالخ بمكة المكرمة) ليصبح اجمالي ما تم ذبحه بمجازر المشروع ومسالخ البلدية ١,١٦٠,٢٩٦ وهذا يمثل فقط نسبة ٥٢,١ % من إجمالي أعداد نسك الهدي الذي كان متوقعاً أن يذبح بمجازر المشروع (فضلاً عن أعداد الأضاحي، والفدية، والعقيقة، والصدقة). وهذا يشير إلى أن ٤٧,٩٪ أي ما يقرب من نصف أعداد النسك تذبح خارج المجازر المصرحة (مجازر المشروع ومسالخ البلدية) وغالباً ما تذهب إلى الذبح العشوائي. لذا تنصح هذه الدراسة بتكثيف الجهود لمكافحة الذبح العشوائي أثناء مواسم الحج بمكة المكرمة. والعمل على إيجاد الآليات المناسبة والفعالة لجلب هذه الأعداد الهائلة من الحجاج وجذبهم لأداء نسك الذبح بمجازر المشروع.

وأظهرت نتائج هذا الاستبيان أيضاً أن نسك الهدي يمثل الأغلبية العظمى بين أنواع نسك الذبح الآخرى حيث بلغت نسبته حوالي ٨٨٪، والأضحية ١٠,٥٪، والفدية ١,١٪، والصدقة والعقيقة يمثلان معاً ٠,٤٪. وهذا يتفق تقريباً مع بيانات موسم حج ١٤٣٨هـ الصادرة عن لجنة الإشراف على المشروع حيث بلغ العدد الإجمالي للمبيعات خلال موسم حج ١٤٣٨هـ ٩٢٨,٨٨١ كوبون (سند) وبلغت نسبة الهدي بين أنواع نسك الذبح الآخرى ٨٧,٧٪، والأضحية ٧,٩٪، والفدية ٣,٤٪، والصدقة ٠,٧٨٪، والعقيقة ٠,٢٢٪ (لجنة الإشراف على مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي ١٤٣٨هـ). وقد يعزى الفارق في نسبة الفدية والتي كانت حسب استبيان هذه الدراسة خلال موسم حج ١٤٣٩هـ في حدود (١,١٪) والنسبة التي جاءت في بيانات إدارة المشروع (٣,٤٪) خلال موسم حج ١٤٣٨هـ يعزى ذلك إلى أن استبيان هذه الدراسة بدأ منذ الأول من شهر ذي الحجة أي قبل البدء في أداء مناسك الحج وقبل ان يحدد الحجاج عما إذا كان هناك تقصير في إحدى واجبات مناسك الحج والذي يجب أن يجبر بدم (فدية) من عدمه.

وعند دراسة العلاقة بين جنسية الحجاج ومدى معرفتهم بمشروع الهدي والأضاحي من عدمه اتضح ان الأغلبية العظمى من حجاج كل من دول باكستان، والهند، والجزائر، وبنجلادش، ومصر، والسودان، والنيبال، والعراق، وساحل العاج، واليمن على معرفة بمشروع الهدي والأضاحي. وعلى العكس فأن الأكثرية من حجاج أندونيسيا وكذلك حجاج بعض دول أفريقيا غير العربية (النيجر، السنغال، مالي، ونيجيريا، وتشاد) بالإضافة إلى الأكثرية أيضاً من حجاج تايلند لا يعرفون المشروع كما في الشكل (٢). وعليه يجب توسيع نطاق الدعاية والإعلان بمختلف الوسائل واللغات لتعريف حجاج كافة الدول بمشروع الهدي والأضاحي وأهمية ذبح النسك فيه خاصة حجاج الدول الذين ثبت أن الأكثرية منهم لم يسبق لهم التعرف على المشروع. وتقترح هذه الدراسة أعداد ثلاث أفلام فيديو عن المشروع (الأول: للتعريف بالمشروع تاريخه ومكوناته ومجازره وكوادره.... إلخ)، والثاني: عن آليات شراء سندات النسك، ومعلومات هامه عن المشروع مثل توافر الكشف الشرعي والفحص البيطري للأنعام...إلخ)، والثالث: يوضح أهمية ضرورة ذبح النسك بمجازر المشروع) بلغات متنوعة وتنتشر في مختلف وسائل التواصل الاجتماعي لتعريف كافة المسلمين في شتى بقاع الأرض بمشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي.



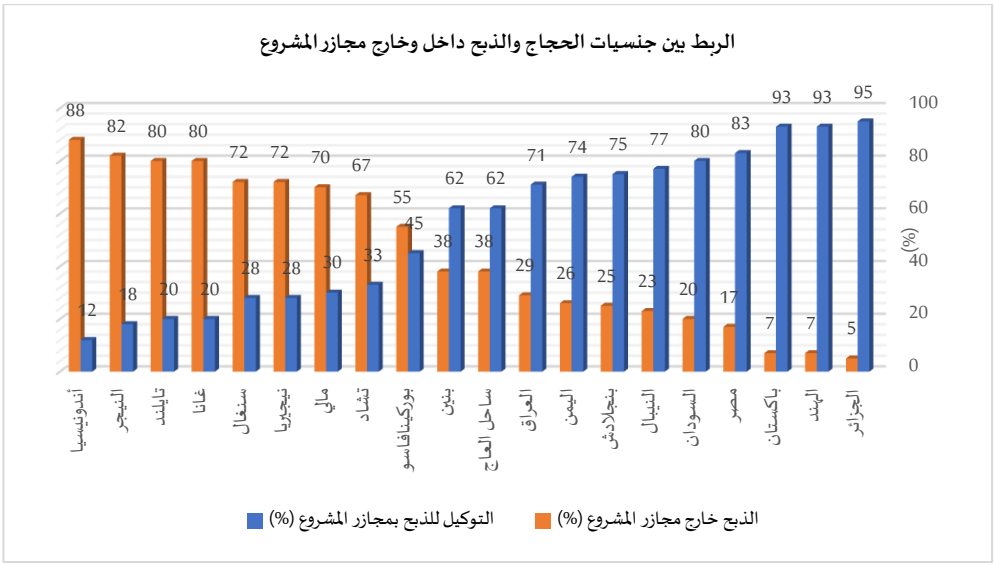
شكل (٢): التوزيع النسبي لجنسية الحجاج ومدى معرفتهم بالمشروع

وأثبت التوزيع النسبي للمستوى التعليمي للحجاج ومدى معرفتهم بالمشروع من عدمه أن نسبة الحجاج الأميين الذين يعرفون المشروع أقل من الحجاج غير الأميين. ويرجع هذا كما هو معروف إلى عدم قدرة الحاج الأمي على التفاعل مع وسائل التوعية والأعلام المخصصة للتعريف بالمشروع مثل عدم القدرة على قراءة المطويات أو التعامل مع الأنترنت.... إلخ.

ولمعرفة تأثير عدد مرات الحج على أداء نسك الذبح بمجازر المشروع أو خارجها تم ربط العلاقة بينهما وتبين أن ٨٢٪ من الذين يؤدون فريضة الحج لأول مرة ينون ذبح النسك بمجازر المشروع مقابل ٦٨٪ فقط من الذين يؤدون الحج لثاني مرة أو أكثر من ذلك. كما ١٥٪ من الحجاج الذين يؤدون الحج لثاني مرة ينون ذبح النسك خارج المسالخ. وكان على غير المتوقع أن ينوي ما يربوا عن ربع (٢٨%) الحجاج الذين أدوا الحج أكثر من مرتين بميلون الى شراء سند لنسك الذبح من خارج المشروع. وقد يعزى ذلك إلى أن الحجاج الذين أدوا فريضة الحج مرتين أو أكثر هم على دراية بسبل الوصول إلى أماكن الذبح العشوائي بمكة المكرمة. ويقترح هذا البحث أن العلاقة بين عدد مرات أداء الحج وذبح النسك داخل أو خارج مجازر المشروع تحتاج إلى مزيد من الدراسة.

من خلال دراسة العلاقة بين جنسية الحجاج وكيفية أداء نسك الذبح (الشكل ٣) اتضح أن هناك نسبة كبيرة من حجاج بعض الدول تقوم بالذبح خارج مجازر المشروع. حيث اتضح أن ٨٨٪ من حجاج أندونيسيا، والأكثرية من حجاج بعض دول أفريقيا غير العربية مثل (٨٢٪ من النيجر، ٨٠٪ من غانا، ٧٢٪ من نيجيريا، ٧٢٪ من السنغال، ٧٠٪ من مالي)، بالإضافة إلى ٨٠٪ من حجاج تايلند، ٦٧٪ من

تشاد، ٥٥٪ من بوركينافاسو ينون ذبح النسك خارج وبعيدا عن مجازر المشروع. وهذا يساعد في تفسير الفارق في أعداد الحجاج الذين يجب عليهم ذبح النسك بمكة المكرمة (الهدي والفدية) وبين ما يذبح بالفعل في مجازر مشروع الهدي والأضاحي سنوياً. لذلك لابد من إيجاد آليات فعالة ويمكن تطبيقها للقضاء على ظاهرة الذبح العشوائي في مكة المكرمة خلال مواسم الحج والعمل على تحويل تلك الأنعام كي تذبح بمجازر مشروع الهدي والأضاحي مما يساعد في الحفاظ على بيئة مكة المكرمة من التلوث البيولوجي الناتج عن الذبح العشوائي. كما أظهرت نتائج تفاصيل كيفية ذبح النسك خارج مجازر المشروع أن ٦٦٪ من حجاج أندونيسيا سيذبحون بمسلخ خارجي. والأكثرية من حجاج تايلند (٦٠%) بالإضافة إلى ٥٥٪ من حجاج نيجيريا، ٤٧٪ من حجاج غانا، ٤٠٪ من حجاج بوركينافاسو، ٣٤٪ من حجاج بنين سيذبحون بعيداً عن المسالخ المرخصة (الذبح العشوائي). بينما ربع أو أكثر بقليل من حجاج كل من النيجر، وتشاد، والسنغال، وغانا قاموا بشراء سند من خارج مشروع الهدي والأضاحي (من المسجد أو الشارع أو السكن).



شكل (٣): التوزيع النسبي لجنسية الحجاج والذبح داخل وخارج مجازر المشروع

كما أظهرت نتائج العلاقة بين الجنسية وأسباب عدم الذبح بمجازر المشروع أن الكثير من حجاج الدول الأفريقية غير العربية يقومون بالذبح خارج مجازر المشروع وهذا يتفق مع نتائج دراسة معهد خادم الحرمين الشريفين السابقة عن الذبح العشوائي [١٢] حيث تمت الزيارات الميدانية لبعض مواقع الذبح العشوائي بمكة المكرمة أثناء موسم حج ١٤٣٣هـ وتم جمع الاستبيانات من ٢٤٤٨ حاج من عشر أقطار مختلفة من الذين لجأوا إلى الذبح العشوائي كان ثلثهم تقريباً من حجاج نيجيريا بنسبة (٣٢,٩٪). لذلك تقترح الدراسة الحالية العمل على التنسيق مع مؤسسة حجاج الدول الأفريقية غير العربية للتأكيد على الحجاج بضرورة القيام بشراء سندات الذبح بالتوكيل في مجازر مشروع الهدي والأضاحي. وتقترح الدراسة الحالية أيضاً إضافة سعر سند أو كوبون ذبح الهدي لحجاج التمتع والقِران على كامل تكلفة أداء فريضة الحج (إن أمكن ذلك) للحد من لجوء الحجاج إلى الذبح العشوائي بمكة المكرمة.

وبدراسة التوزيع النسبي لجنسية الحجاج وأهم أسباب عدم الذبح بمجازر المشروع اتضح أن ٩٨,٣٪ من حجاج أندونيسيا قاموا بذبح الهدي قبل يوم النحر أي قبل ان تبدأ مجازر المشروع بالعمل. ويتفق هذا مع نتائج دراسة معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة السابقة والخاصة برصد أسباب الذبح العشوائي لحيوانات الهدي والأضاحي بمكة المكرمة وإيجاد الحلول لها خلال موسم حج ١٤٣٣هـ [١٢] حيث أكدت الدراسة المشار إليها خلال موسم حج ١٤٣٣هـ قيام حجاج دولة أندونيسيا بأداء نسك الذبح قبل يوم النحر. وبمناقشة بعض حجاج أندونيسيا ذكروا أنهم يقومون بذبح النسك قبل يوم النحر بناءً على ما لديهم من فتوى فقهية تجيز ذبح الهدي قبل يوم النحر. ونظراً لأن حجاج أندونيسيا يمثلون نسبة كبيرة من حجاج الخارج (ما يقرب من ٢٥٠,٠٠٠ حاج) لذلك فأن فتح إحدى مجازر المشروع منذ الأول من ذي الحجة من كل عام سوف يزيد عدد المذبوحات بمجازر المشروع على الأقل بنحو ربع مليون رأس من جهة ويقلل نفس العدد من الذبح في مسالخ البلدية (ذات الطاقة الاستيعابية المحدودة) أو بالأماكن العشوائية بمكة المكرمة من جهة آخرى. لذلك توصي الدراسة الحالية بإيجاد آلية لفتح إحدى مجازر المشروع ابتداء من اليوم الأول من شهر ذي الحجة لتوفير المجزر المناسب

الذي يحتاجه الحجاج الذين يرغبون بذبح هديهم قبل يوم النحر. وفي حال تعذر على إدارة المشروع فتح إحدى المجازر قبل يوم النحر قد يكون تخصيص إحدى مجازر المشروع لتعمل تحت إشراف إدارة المسالخ وأمانة العاصمة المقدسة حلاً مناسباً له عدة فوائد منها على سبيل المثال لا الحصر تأمين مجزر ذو طاقة استيعابية عالية وإمكانيات جيدة لخدمة سكان مكة المكرمة يعمل على مدار العام وأثناء مواسم الحج، وكذلك توفير المجزر المناسب للحجاج الذين يؤدون نسك الذبح قبل يوم النحر الأمر الذي سوف يساعد في تخفيف الضغط على مجازر البلدية من جهة ويساعد في الحد من ظاهرة الذبح العشوائي بمكة المكرمة من جهة آخرى.

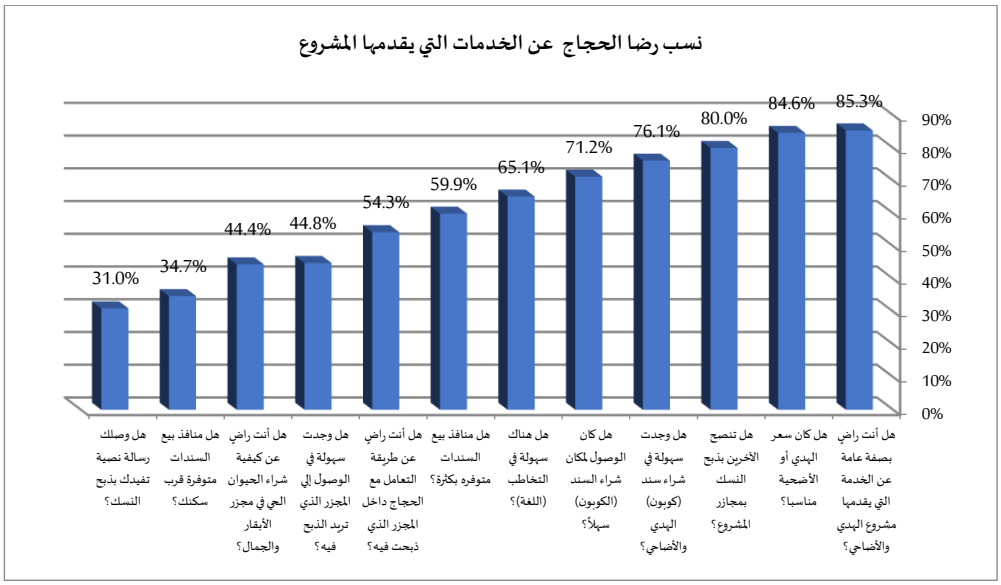
وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن أهم أسباب الذبح خارج مجازر المشروع هو عدم توفر منافذ بيع السندات بالقرب من السكن أو المخيم بنسبة ٥٣,٤٦٪ من بين عينة الحجاج، يليه عدم الإمكانية للذهاب لشراء السند بسبب التعب والاجهاد وضيق الوقت بنسبة ٥٢,٥٤٪، ثم عدم المعرفة بآلية ومواقع منافذ بيع سندات الهدي والأضاحي بنسبة ٤٥,٤٣٪، ثم عدم المعرفة بوجود مجازر مشروع الهدي والأضاحي بنسبة ٤٣,٣١٪، ثم عدم وجود إشعار بإفادة ذبح النسك من إدارة مشروع الهدي والأضاحي بنسبة ٣٥,٨٨٪، ثم النصح من شخص آخر بسهولة الذبح خارج المجازر المصرحة بنسبة ٣٥,٥٥٪، ثم عدم المعرفة بالأضرار البيئية للذبح العشوائي على البيئة المحيطة بنسبة ٣١,٥٤٪، ثم الذبح قبل يوم النحر بنسبة ٢٩,٩٪، ثم رخص سعر الهدي أو الأضحية خارج مجازر المشروع بنسبة ٢٩,٤٨٪، ثم الرغبة الشخصية في ذبح النسك بيده بنسبة ٢٦,٦٩٪، وأقلها الذبح مع حجاج الحملة في مكان بعيداً عن المسالخ بنسبة بلغت ٢٥,٢٩٪. كما أكدت نتائج الدراسة الحالية أن ترتيب ونسب دوافع الذبح بمجازر المشروع والتي تم السماح لكل حاج أن يختار دافعاً وأحداً أو عدة دوافع منها. حيث تصدرت الثقة بإدارة المشروع في أداء النسك كما ينبغي هذه الدوافع بنسبة بلغت ٨٢,٩٧٪، تلها توافر المواصفات الشرعية في الأنعام بنسبة ٧٧,١٪، ثم الحفاظ على بيئة مكة المكرمة من التلوث البيولوجي بنسبة ٧٤,٠٣٪، السعر المناسب للهدي والأضاحي بنسبة ٧٢,٠٤٪، ثم السهولة في شراء سندات الهدي والأضاحي بنسبة ٦٩,٨٤٪، ثم لأنها مجازر مرخصة وأعدت خصيصاً للحجاج بنسبة ٦٧,٣٪، وكان آخر تلك الدوافع هو توافر الاشتراطات الصحية والفحص البيطري أثناء الذبح والتجهيز بنسبة بلغت ٦٢,٢٪. وعليه تقترح هذه الدراسة على الجهات المسئولة الأخذ بعين الاعتبار كافة هذه الأسباب وحسب ترتيبها ونسبها.

وقد دلت نتائج الاستبيان الخاص بمدى رضا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها المشروع على ان معظم الحجاج سمعوا بمشروع الهدي والأضاحي أثناء إقامتهم بمكة المكرمة (٥٧٪)، ونسبة قليلة عرفوا المشروع في بلد المنشأ (٢٢,٨٪). لذلك تقترح الدراسة الحالية بتكثيف حملات توعية الحجاج بالمشروع وأهمية أداء نسك الذبح فيه في بلد المنشأ وقبل قدومهم إلى بلاد الحرمين الشريفين. ونظراً لانخفاض نسبة الحجاج الذين عرفوا المشروع بمنافد الدخول (٢,٨٨%)، وأثناء إقامتهم بالمشاعر المقدسة (٢,٧٨%) توصي هذه الدراسة بضرورة تكثيف حملات توعية الحجاج وتعريفهم بالمشروع وضرورة ذبح النسك فيه بمجرد وصولهم لمنافذ الدخول لبلاد الحرمين الشريفين. وليكن ذلك عن طريق أفلام تعريفية بالمشروع تعرض على شاشات كبيرة في أماكن الانتظار بالمنافذ بالإضافة إلى توزيع المطويات التعريفية بالمشروع وآليات شراء السندات، وكذلك يجب تكثيف الحملات التوعوية لتعريف الحجاج بالمشروع أثناء إقامتهم بالمشاعر المقدسة.

وأظهرت نتائج مصدر التعرف على المشروع أن ٤٩,٥٪ من الحجاج عرفوا عن المشروع من مكتب شئون الحجاج أو البعثة، و٣٧,٣٪ عرفوا من أصدقائهم، و٥,٢٢٪ عرفوا من وسائل الاعلام والصحافة، و٣,٩٩٪ عرفوا من مؤسسات الطوافة بينما ٣,٩٤٪ فقط عرفوا المشروع عبر الأنترنت. ولهذا تؤيد الدراسة الحالية الاستمرار وتكثيف جهود مكاتب شئون الحجاج أو البعثة في تعريف الحجاج لديهم بالمشروع وضرورة الذبح فيه ودلالتهم على الوسائل المتاحة لشراء كوبونات الذبح وارشادهم بمواقع منافذ بيع الكوبونات بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة. كما يجب العمل على زيادة الاعلان والتعريف بالمشروع عبر الأنترنت ومختلف وسائل التواصل الاجتماعي المتعددة.

وبينت نتائج الدراسة الحالية أن الراجحي والبريد السعودي هما الأكثر بيعاً لسندات نسك الذبح. وهذا يتماشى مع بيانات لجنة الإشراف على المشروع الخاصة خلال موسم حج ١٤٣٩هـ حيث كان الراجحي والبريد السعودي أيضاً هما الأكثر مبيعاً للسندات [١١]. ودلت النتائج أيضاً أن ٥٣,٨١٪ فقط من الحجاج يعلمون أنه يمكن ذبح الصدقة والعقيقة بمجازر المشروع. كما أن ٥٩,٧٪ من الحجاج لم يعلموا بأنه بالإمكان الحصول على جزء من ذبيحة الأضحية عند الذبح بمجازر المشروع. لذلك توصي الدراسة الحالية بضرورة تعريف الحجاج بكافة تفاصيل الخدمات التي يقدمها المشروع ومنها على سبيل المثال لا الحصر إمكانية ذبح الصدقة والعقيقة بمجازر المشروع، وإمكانية حصول الحاج على جزء من ذبيحة الأضحية، وكذلك إتاحة الفرصة لمن يرغب من الحجاج في مشاهدة ومتابعة ذبح النسك حيث تخصص إدارة المشروع بعض المجازر لدخول الحجاج للإشراف على ذبح هديهم أو أضحيتهم بأنفسهم.

وعن مدى رضـا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها المشـروع كان ٨٥,٣٣٪ من الحجاج راضـون بصـفة عامة عن الخدمة التي يقدمها المشـروع. وأن ٨٤,٥٨٪ من الحجاج قد وجدوا ان سـعر كوبون الذبح مناسـباً. وأن ٧٩,٩٧٪ من الحجاج ينون على نصـح الآخرين بذبح النسـك بمجازر المشـروع (الشـكل ٤). وكل هذه مؤشـرات ودلائل إيجابية تسـتلزم الاسـتمرار في بذل العطاء وتكاتف الجهود من أجل تطوير هذا المشـروع الفريد لخدمة ضـيوف الرحمن وتيسـير أداء نسـك الذبح نيابة عنهم ولاسـتيعاب الزيادة المضـطردة في أعداد الحجاج خلال مواسم الحج القادمة حسب رؤية المملكة ٢٠٣٠ والتي سيتبعها زيادة في حجم الطلب على أعداد المذبوحات بالمشروع.



شكل (٤): الوزن النسبي لرضا الحجاج عن خدمات المشروع خلال موسم حج ١٤٣٩هـ

وعند دراسـة مدى رضـا الحجاج عن تفاصـيل خدمات المشـروع وجد أن ٧١,٢٪ من الحجاج كان وصـولهم لمكان شـراء السـند أو الكوبون سـهلاً؟)، وأن ٦٥,١٢٪ من الحجاج لم يمثل اختلاف اللغة لهم عائق، وأن ٥٩,٨٩٪ من الحجاج ذكروا أن منافذ بيع السـندات متوفرة. بينما ٦٥,٢٩٪ من الحجاج ذكروا عدم قرب منافذ بيع السـندات من السـكن أو المخيم، وأيضـاً فان ٦٩,٠٤٪ من الحجاج ذكروا عدم وصول رسالة نصية لهم تفيدهم بذبح النسك. ولهذا يجب الأخذ في الاعتبار تفاصيل خدمات المشروع سالفة الذكر ونسب رضا الحجاج عنها من عدمه للعمل على تحسين وتطوير الخدمات التي تقل نسبه رضا الحجاج عنها.

وبلغت نسبة الحجاج الذين ذهبوا إلى مجازر المشروع واشتروا وباشروا ذبح النسك بأنفسهم ١٦,٠١٪ فقط، بينما الأكثرية منهم (٨٣,٩٩٪) اكتفوا بشـراء النسـك وتوكيل إدارة المشـروع بالذبح نيابةً عنهم. ولقد قام ٩٠,٥٪ من حجاج عينة الاسـتبيان بذبح النسـك بمجازر الأغنام بينما قام (٩,٥٪) فقط بالذبح في بمجزرة الأبقار. ٤٤,٨٣٪ من الحجاج قد وجدوا سـهولة في الوصـول إلى المجزرة الذي أرادوا الذبح فيه بينما (٥٥,١٪) منهم وجدوا غير ذلك. وأن ٢٩,٥٣٪ من الحجاج قد اسـتلم جزء من أضـحيته. ومن بين الحجاج الذين باشـروا عملية ذبح النسـك بأنفسـهم كان ٥٤,٢٥٪ فقط منهم راضٍ عن طريقة التعامل معه داخل المجزر. وبالنسـبة للحجاج الذين ذبحوا النسـك بمجزر الأبقار والجمال (مجزر المعيصم ٤) كان منهم ٥٥,٦٪ منهم كان غير راضٍ عن آلية شراء الأنعام الحية في هذا المجزر. ولذلك توصي الدراسة الحالية بضـرورة تطوير آلية شـراء الأنعام الحية بمجزر الأبقار وذلك بمنع عملية شـراء الأنعام بصـورة مباشـرة من أصـحابها حتى لا يقع الحجاج في جِدال مع أصحاب الأنعام. وتقترح الدراسـة الحالية بأن يكون الذبح بمجزر الأبقار والجمال عن طريق توكيل المشـروع بالذبح، ويكتفي الحجاج بشـراء سـند أو كوبون ذبح النسـك من المنافذ والوسـائل المخصـصـة لذلك كما هو الحال في مجازر الأغنام. والمعروف ان البدنه تجزئ عن سبعة أشخاص (ذبح بدنة مقابل عدد ٧ كوبونات). الأمر الذي سـوف يسـهل من تطوير آلية تشـغيل هذا المجزر والعمل على زيادة أعداد المذبوحات فيه في المواسم القادمة.

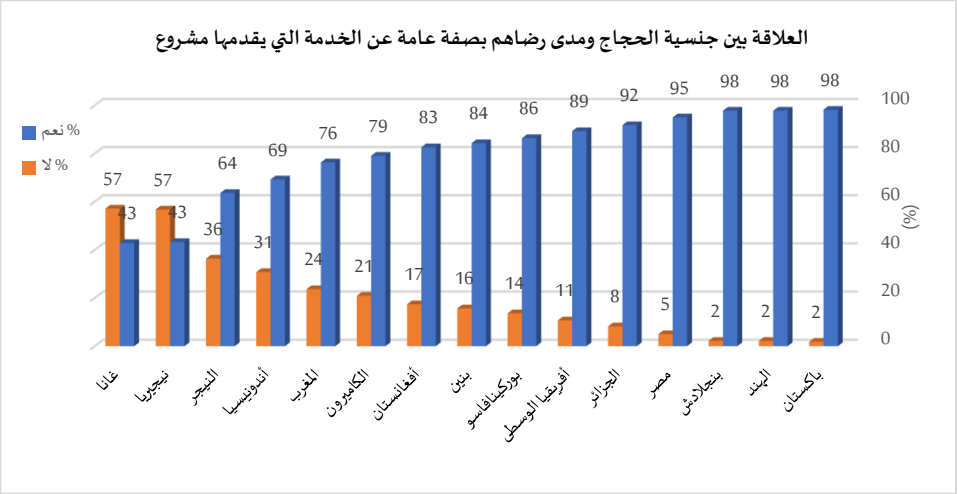
ولقد بينت نتائج هذا الاسـتبيان أيضـاً ومن خلال العلاقة بين جنسـية الحجاج وأين عرفوا بالمشـروع أن أكثرية الجنسـيات (حجاج الهند، وباكسـتان، وبنجلاديش، وأفريقيا الوسـطى، واندونيسـيا، وغانا، نيجيريا، والكاميرون، وأفغانسـتان، ومصـر) قد عرفوا عن المشـروع أثناء

إقامتهم بمكة المكرمة. وكذلك أكدت العلاقة بين عدد مرات الحج وأين عرف الحجاج مشـــروع الهدي والأضـــاحي أن الأغلبية العظمى من الحجاج سـواء الذين يؤدون فريضـة الحج لأول مرة أو ثان مرة أو حتى أكثر من ذلك عرفوا مشـروع الهدي والأضـاحي في مكة المكرمة. لذلك هناك حاجة إلى تكثيف الجهود وتركيز حملات تعريف الحجاج بمشـروع الهدي والأضـاحي لكافة جنسـيات الحجاج وبلغتهم الأم في كل من بلد المنشـأ وجميع أماكن تواجدهم وإقامتهم بعد وصـولهم إلى بلاد الحرمين الشـريفين مثل بمنافذ الدخول، وأثناء زيارتهم للمدينة المنورة قبيل موسم الحج، وأثناء إقامتهم بالمشاعر المقدسة.

لم يلاحظ وجود علاقة بين المستوى التعليمي للحجاج ووسيلة تعرفهم على المشروع حيث أن النسبة الأكبر من الحجاج بكافة مستوياتهم التعليمية قد تعرفوا على المشـروع من خلال مكتب شـئون الحجاج أو البعثة، ثم يلي ذلك الحجاج الذين تعرفوا على المشـروع من صـديق بغض النظر عن مســتوياتهم التعليمية. لذلك كان الفرق في وســيلة التعرف على المشــروع وليس في المســتوى التعليمي للحجاج. وعليه فالدراسة الحالية تثني على جهود ودور مكاتب شئون الحجاج أو البعثات في تعريف الحجاج بالمشروع.

وفي العلاقة بين عدد مرات الحج ووسـيلة التعرف على المشـروع لوحظ أن الأكثرية من الذين يؤدون فريضـة الحج لأول مرة قد تعرفوا على المشــروع من خلال مكتب شــئون الحجاج أو البعثة، بينما الأكثرية من الذين يؤدون الحج للمرة الثانية قد عرفوا المشــروع عن طريق صـديق. وذكرت الأغلبية العظمى من الذين حجوا أكثر من مرتين أنهم قد عرفوا المشـروع من خلال وسـائل الاعلام والصـحافة وكذلك من خلال مكتب شــئون الحجاج أو البعثة. والقليل من الحجاج بغض النظر عن عدد مرات الحج قد عرفوا المشــروع من خلال مؤســســات الطوافة والأنترنت. لذا تقترح الدراسـة الحالية التأكيد على تفعيل دور مؤسـسـات الطوافة في تعريف الحجاج بمشـروع الهدي والأضـاحي وضرورة الذبح فيه. كما يجب تكثيف حملات التعريف بالمشروع عن طريق الأنترنت ومختلف وسائل التواصل الاجتماعي.

أظهر التوزيع النسبي بين جنسية الحجاج ومدى رضاهم بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها المشروع أن أكثر من ٩٠٪ من حجاج كل من باكســتان، والهند، وبنجلادش، ومصــر، والجزائر راضــون عن الخدمة التي يقدمها المشــروع. وأكثر من ٧٥٪ من حجاج كل من أفريقيا الوســطى، وبوركينافاســو، وبنين، وأفغانســتان، والكاميرون، والمغرب كانوا راضــون عن خدمة المشــروع. وكان حوالي الثلثين فقط من حجاج اندونيسيا وكذلك حجاج النيجر كانوا راضين عن تلك الخدمة. بينما كان ٥٧٪ من حجاج نيجيريا، وأيضا نفس النسبة من حجاج غانا غير راضين بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها المشروع (الشكل ٥). لذلك تنصح الدراسة بعمل التنسيق اللازم بين الجهات المعنية (البنك الإسـلامي للتنمية، وزارة الحج والعمرة، أمانة العاصـمة المقدسـة) ومؤسـسـة مطوفي حجاج جنوب شـرق أسـيا (بالتحديد حجاج اندونيســيا) وكذلك مؤســســة مطوفي حجاج الدول الأفريقية غير العربية بخصــوص توفير الخدمات التي يحتاجها هؤلاء الحجاج لأداء نسك الذبح بمجازر المشروع من جانب، ومن جانب آخر تعريفهم بمشروع الهدي والأضاحي وأهمية ذبح النسك فيه ليتوقفوا عن اللجوء إلى الذبح العشـوائي بالأحواش غير المؤهلة بمكة المكرمة وكذلك لتخفيف الضـغط الموسـمي وتقليل أعداد المذبوحات التي تذبح بمسـالخ البلدية التي لا تتناسـب طاقتها الاسـتيعابية مع الأعداد الكبيرة من المذبوحات المطلوبة، ويسـاعد ذلك أيضـاً على زيادة أعداد المذبوحات بمشروع الهدي والأضاحي.



شكل (٥): التوزيع النسبي بين جنسية الحجاج ومدى رضاهم بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها مشروع الهدي والأضاحي

٥. الخلاصة والتوصيات

خلصت هذه الدراسة إلى أن الإقبال على أداء نسك الذبح بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي مازال يعتبر ضعيفاً مقارنةً بإجمالي عدد حجاج التمتع والقِران، حيث قام أقل من نصف (فقط ٤١,٣%) حجاج التمتع والقِران بذبح هديهم بمجازر المشروع من إجمالي أعداد نسك الهدي الذي كان متوقع أن يذبح بالمشروع خلال موسم حج ١٤٣٩هـ، وهذا فضلاً على أعداد الأضاحي، والفدية، والصدقة، والعقيقة. وأظهرت نتائج الدراسة الحالية أن ٦١٪ فقط من الحجاج يعرفون مشروع الهدي والأضاحي وكان ٦٧,٩٪ من بينهم ينون توكيل إدارة المشروع في أداء نسك الذبح نيابةً عنهم. كما خلصت نتائج الجزء الثاني من هذه الدراسة وهو الجزء الخاص بقياس مدى رضى الحجاج عن الخدمات التي يقدمها المشروع إلى أن نسبة ٨٥,٣٪ من الحجاج راضون بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها المشروع بينما ١٤,٧٪ منهم غير راضِين عن هذه الخدمة. وأظهر التوزيع النسبي بين جنسية الحجاج ومدى رضاهم بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها المشروع أن أغلبية الحجاج من مختلف الجنسيات راضون عن الخدمة التي يقدمها المشروع فيما عدا حجاج دولة أندونيسيا وحجاج بعض دول أفريقيا غير العربية. ويمكن تلخيص توصيات الدراسة الحالية فيما يلي:

٥-١. ضرورة تنوع وسائل تعريف الحجاج بمشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي عن طريق الكتيبات، المطويات، الأسطوانات الممغنطة، عرض أفلام فيديو.... إلخ.

٥-٢. ضرورة تعدد وسائل تعريف الحجاج بالمشروع عن طريق الأنترنت، وسائل التواصل الاجتماعي، الصحافة، وسائل الإعلام المرئية والمسموعة، مكاتب شئون الحجاج أو البعثة، مؤسسات الطوافة...إلخ.

٥-٣. يُنصح بتكثيف حملات توعية وتعريف الحجاج بالمشروع في بلد المنشأ أي قبل وصولهم إلى بلاد الحرمين الشريفين وتوعيتهم بأهمية أداء نسك الذبح فيه.

٥-٤. من الضروري عرض افلام الفيديو الخاصة بالمشروع بنفس لغة الحجاج أثناء رحلاتهم الدولية من أوطانهم إلى بلاد الحرمين الشريفين (في الطائرة، في السفينة، في الباص...إلخ).

٥-٥. عرض افلام الفيديو الخاصة بالمشروع على شاشات كبيرة في أماكن الانتظار بمنافذ الدخول بالمملكة (بالمنافذ الجوية - المطارات -، والمنافذ البحرية -الموانئ -، وكذلك بالمنافذ البرية).

٥-٦. توعية الحجاج بالالتزام بشراء سندات نسك الذبح النظامية فقط (سندات البنك الأسلامي) وأن يتم الشراء من منافذ البيع المخصصة لذلك وعدم الانقياد وراء سماسرة السوق العشوائي للهدي والأضاحي وبائعي السندات المخالفة حتى وإن كانت أرخص في السعر.

٥-٧. العمل على توفير أكبر عدد ممكن من أكشاك ومنافذ بيع السندات أو الكوبونات موزعة بالقرب من أماكن سكن ومخيمات الحجاج.

٥-٨. إيجاد الآلية المناسبة لإضافة سعر الهدي على كافة مصاريف أداء فريضة الحج.

٥-٩. فتح إحدى مجازر المشروع منذ الأول من ذي الحجة والتنسيق مع مؤسسة حجاج جنوب شرق أسيا لتمكين حجاج أندونيسيا وأي حجاج آخرين يريدون ذبح الهدي والأضحية قبل يوم النحر.

٥-١٠. توجيه برامج توعوية لحجاج دول أفريقيا غير العربية من أجل توعيتهم بضرورة ذبح الهدي والأضاحي بمجازر المشروع، وعدم الانقياد وراء سماسرة الذبح العشوائي، وتوضيح الأضرار البيئية الناتجة عن الذبح العشوائي بمكة المكرمة.

٦. المراجع

[١] مركز أبحاث الحج بالتعاون مع المركز القومي للبحوث (١٤٠١ هـ): دراسة إمكانية الاستفادة من أضاحي الحج ١٤٠١ هـ. تقرير مركز أبحاث الحج– جامعة أم القرى.

[٢] مشروع أضاحي (١٤٣٩هـ): الصفحة الرئيسية (عن مشروع أضاحي).

https://www.adahi.org/ar/Pages/about-adahi.aspx (accessed December 2019)

[٣] شعراوي، سمير (١٤٣١ هـ): الخصائص الديمغرافية للحجاج ١٤٣١ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

[٤] شعراوي، سمير (١٤٣٢ هـ): دراسة الخصائص الديمغرافية للحجاج ١٤٣٢ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

[٥] شعراوي، سمير (١٤٣٣ هـ): الخصائص الديمغرافية للحجاج لموسم حج ١٤٣٣ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

[٦] شعراوي، سمير (١٤٣٥ هـ): الخصائص الديمغرافية للحجاج حج ١٤٣٥ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

[٧] الجمل، محمود (١٤٣٦ هـ): الخصائص الديمغرافية للحجاج ووضع مؤشرات لقياس مستوى الخدمات ١٤٣٦ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

[٨] الجمل، محمود (١٤٣٧ هـ): الخصائص الديمغرافية للحجاج موسم حج ١٤٣٧ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

[٩] الهيئة العامة للإحصاء حج (١٤٣٦ هـ): أعداد الحجاج للفترة من عام ١٤١٦ هـ حتى عام ١٤٣٦ هـ.

https://www.stats.gov.sa/ar/1787 (accessed December 2019)

[١٠] الهيئة العامة للإحصاء حج (١٤٣٩ هـ): إحصاءات حج ١٤٣٩ هـ

https://www.stats.gov.sa/ar/news/280 (accessed December 2019)

[١١] لجنة الإشراف على مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي (١٤٣٩ هـ): بيانات موسم حج ١٤٣٩ هـ.

[١٢] عبدالرحيم، إبراهيم وآخرون (١٤٣٤ هـ): رصد أسباب الذبح العشوائي لحيوانات الهدي والأضاحي بمكة المكرمة وإيجاد الحلول لها خلال موسم حج ١٤٣٣ هـ. معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى.

الملاحق

ملحق رقم (١): استبيان تقييم الإقبال على الذبح بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ

جامعة أم القرى معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة		تقييم الاقبال علي الذبح بمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ
رقم الاستبانة: ☐☐☐	رقم الطالب:	☐

• بيانات عن الحاج:			
1	الجنسية		☐☐☐
2	الجنس	① ذكر ② أنثى	☐
3	العمر	① أقل من ٢٠ سنة ② من ٢٠ إلى 40 سنة ③ من 41 إلى 60 سنة ④ من 61 إلى80 سنة ⑤ 81سنة فأكثر	☐
4	نوع الحجاج	① من حجاج الداخل ② من حجاج الخارج	☐
5	المستوى التعليمي	① أمي ② ابتدائي ③ متوسط ④ ثانوي ⑤ جامعي ⑥ فوق الجامعي	☐
6	المذهب الفقهي	① شافعي ② مالكي ③ حنفي ④ حنبلي ⑤ أخر (.....)	☐
• فريضة الحج			
7	عدد مرات الحج	① أول مرة ② ثاني مرة ③ أكثر من ذلك	☐
8	نوع الحج لهذا الموسم	① التمتع ② القران ③ الإفراد	☐
• المعرفة بمشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي			
9	هل تعلم شيئاً عن مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي؟	① نعم ② لا	☐
10	هل تنوي أداء نسك الذبح؟	① نعم ② لا	☐
11	ما نوع نسك الذبح الذي تنوي تأديته هذا الموسم؟ ① هدي ② أضحية ③ فدية ④ صدقة ⑤ عقيقة ⑥أخر		☐
12	كيف تنوي أداء نسك الذبح؟ ① التوكيل بالذبح في مجازر مشروع الهدي والأضاحي ② الذبح في مسلخ خارجي ③الذبح في مطعم ④الذبح مع مجموعة من الحجاج خارج المسالخ ⑤ شراء سند الهدي أوالأضحية من المسجد أو الشارع ⑥ أخرى		☐
• دوافع الذبح بمجازر المشروع			
13	لأنها مجازر مرخصة وأعدت خصيصاً للحجاج	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
14	توافر المواصفات الشرعية في الأنعام	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
15	توافر الاشتراطات الصحية والفحص البيطري اثناء الذبح والتجهيز	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
16	السعر المناسب	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
17	السهوله في شراء سندات الهدي والأضاحي	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
18	حفاظاً على بيئة مكة المكرمة من التلوث البيولوجي	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
19	الثقة بإدارة المشروع في اداء النسك كما ينبغي	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
• ما هي اسباب الذبح خارج مجازر المشروع؟			
20	عدم معرفتي بوجود مجازر مشروع الهدي والأضاحي	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
21	عدم معرفتي بوجوب ذبح النسك بمجازر المشروع	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
22	رخص سعر الهدي أو الأضحية خارج مجازر المشروع	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
23	الرغبة الشخصية في الذبح بنفسك	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
24	عدم معرفتي بآلية ومواقع منافذ بيع سندات الهدي والأضاحي	① نعم ② لا ③ لا أعلم	
25	عدم توافر منافذ بيع السندات بالقرب من السكن أو المخيم	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
26	عدم الإمكانية للذهاب لشراء السند بسبب التعب والاجهاد وضيق الوقت	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
27	النصح من شخص أخر بسهولة الذبح خارج المجازر المصرحة	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
28	الذبح مع حجاج الحمله في مكان بعيداً عن المسالخ	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
29	لقد قمت بذبح الهدي قبل يوم النحر (طبقاً للمذهب)	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
30	عدم المعرفة بالاضرار البيئية للذبح العشوائي على البيئة المحيطة	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
31	عدم وجود إشعار بإفادة ذبح النسك من إدارة مشروع الهدي والأضاحي	① نعم ② لا ③ لا أعلم	☐
ملاحظات:			

ملحق رقم (٢): استبيان مدى رضا الحجاج عن خدمات مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ

جامعة أم القرى معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة		مدى رضا الحجاج عن خدمات مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي خلال موسم حج ١٤٣٩هـ

رقم الاستبانة: □□□ | رقم الطالب: | □

- **بيانات عن الحاج:**

1	الجنسية	□□□
2	الجنس: ① ذكر ② أنثى	□
3	العمر: ① أقل من ٢٠ سنة ② من ٢٠ إلى ٤٠ سنة ③ من ٤١ إلى ٦٠ سنة ④ من ٦١ إلى ٨٠ سنة ⑤ ٨١ سنة فأكثر	□
4	نوع الحجاج: ① حجاج الداخل ② حجاج الخارج	□
5	المستوى التعليمي: ① امي ② ابتدائي ③ متوسط ④ ثانوي ⑤ جامعي ⑥ فوق الجامعي	□
6	المذهب الفقهي: ① شافعي ② مالكي ③ حنفي ④ حنبلي ⑤ أخر (.....)	□

- **فريضة الحج**

7	عدد مرات الحج: ① أول مرة ② ثاني مرة ③ أكثر من ذلك	□
8	نوع الحج لهذا الموسم: ① التمتع ② القران ③ الإفراد	□

- **كيفية التعرف على مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي**

9	أين عرفت مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي؟ ① في بلد المنشأ ② بمنفذ الدخول بالسعودية (المطار أو الميناء) ③ بمكة المكرمة ④ في المدينة المنورة ⑤بالمشاعر المقدسة ⑥ أخرى (.....)	□
10	كيف تعرفت على المشروع؟ ① وسائل الاعلام والصحافة ② مكتب شئون الحجاج أو البعثة ③ الانترنت ④ صديق ⑤ مؤسسة الطوافة ⑥ أخرى	□

- **نسك الذبح**

11	هل تنوي اداء نسك الذبح؟	① نعم ② لا	□
12	ما نوع نسك الذبح الذي تنوي تأديته هذا الموسم؟ ① هدي ② أضحية ③ فدية ④ صدقة ⑤ عقيقة ⑥أخر		□
13	من أين أشتريت سند أو كوبون الهدي أو الأضحية؟ ① فرع البريد السعودي ② كشك بيع السندات بالمشاعر ③ فرع بنك الراجحي ④عن طريق الأنترنت ⑤ أخرى		□
14	هل تعلم أنه يمكنك الاشراف على ذبح هديك أواضحيتك عند الذبح بمجازر المشروع ؟	① نعم ② لا	□
15	هل تعلم أنه يمكنك ذبح الصدقة والعقيقة بمجازر مشروع الهدي والأضاحي؟	① نعم ② لا	□
16	هل تعلم أنه يمكنك الحصول على جزء من ذبيحة الأضحية عند الذبح بمجازر المشروع؟	① نعم ② لا	□
17	هل وجدت سهولة في شراء سند (كوبون) الهدي والأضاحي؟	① نعم ② لا	□
18	هل منافذ بيع السندات متوفره بكثرة؟	① نعم ② لا	□
19	هل منافذ بيع السندات متوفرة قرب سكنك؟	① نعم ② لا	□
20	هل كان الوصول لمكان شراء السند (الكوبون) سهلاً؟	① نعم ② لا	□
21	هل هناك سهولة في التخاطب (اللغة)؟	① نعم ② لا	□
22	هل كان سعر الهدي أو الأضحية مناسبا؟	① نعم ② لا	□
23	هل وصلك رسالة نصية تفيدك بذبح النسك؟	① نعم ② لا	□
24	هل أنت راض بصفة عامة عن الخدمة التي يقدمها مشروع الهدي والأضاحي؟	① نعم ② لا	□
25	هل تنصح الآخرين بذبح النسك بمجازر المشروع؟	① نعم ② لا	□
26	هل ذهبت إلى مجازر المشروع واشتريت وباشرت ذبح النسك بنفسك؟ إذا كان الإجابة بنعم	① نعم ② لا	□
27	في أي المجازر ذبحت النسك؟	①مجازر الأغنام ② مجزر الابقار والجمال	□
28	هل وجدت سهولة في الوصول إلى المجزر الذي تريد الذبح فيه؟	① نعم ② لا	□
29	هل أنت راض عن كيفية شراء الحيوان الحي في مجزر الأبقار والجمال؟	① نعم ② لا	□
30	هل حصلت على جزء من لحم ذبيحة الأضحية؟	① نعم ② لا	□
31	هل أنت راض عن طريقة التعامل مع الحجاج داخل المجزر الذي ذبحت فيه؟	① نعم ② لا	□

ملاحظات:.....

كيف يساهم تحويل مؤسسات الطوافة الى شركات مساهمة مقفلة في تحسين خدمة ضيوف الرحمن

محمد صالح ميرعالم، رؤوف محمد الجزيري
كلية الأعمال، جامعة جدة

How does the transformation of Tawafa Organizations into closed joint stock companies improve the service of Guests Rahman?

Mohammad Saleh Miralam, Raouf Mohamed Jaziri
University of Jeddah, College of Business

الملخص

في إطار الرؤية المستقبلية للمملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ لتطوير خدمات الطوافة من خلال برنامج خدمة ضيوف الرحمن؛ صدر مرسوم ملكي رقم (م/١١١) في تاريخ ١٤٤٠/٩/١٧ متعلق برسم نظام خاص بمقدمي خدمة حجاج الخارج ويهدف الى إعادة هيكلة مؤسسات الطوافة والأدلاء وتحويلها إلى شركات مساهمة ؛ ليؤكد حرص المملكة على الارتقاء بجودة الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن. يهدف النظام الجديد إلى تحويل مؤسسات أرباب الطوائف الى شركات مساهمة مغلقة؛ لتكون مؤسسات خدمية تجارية ومن ثم تساهم في تحقيق مبدأ الشفافية والتنافسية وهذا يؤكد مبدأ التحول المؤسسي وهو اتجاه إيجابي نحو الفاعلية في العمل ورفع كفاءة الأداء، من خلال أربعة قواعد أساسية هي: الحوكمة، والكفاءة المؤسسية، والقدرة التنظيمية، والإدارة الفاعلة. أما الهدف الثاني من النظام الجديد لمقدمي خدمات حجاج الخارج يتمثل في تفعيل دور الشراكة مع القطاع الخاص لتحسين جودة الخدمات وفق اهداف رؤية المملكة والتحول الوطني الذي ترسمه وزارة الحج. اما الهدف الثالث للنظام الجديد فهو توسيع قاعدة مشاركة الشركات واستقطاب الكفاءات، وإشراك المواطنين في خدمة الحجاج من خلال إنشاء شركات تساهم في تقديم الخدمة لاسيما وأن عدد الحجاج في ازدياد مطّرد ومتوقع وصولهم اعدادهم إلى ٧ ملايين حاج. كما يهدف كذلك نظام مقدمي خدمات حجاج الخارج الى رفع رأس المال للشركات من خلال طرح الأسهم للاكتتاب العام؛ وقد جاء هذا الهدف مواكباً للرؤية التي تتطلب قوة اقتصادية من خلال زيادة رأس المال وتوسيع قاعدة المشاركة.

تعتمد هذه الدراسة استعمال مخطط نموذج العمل التجاري (Business Model Canevas) الذي يعود إلى المؤلفين أليكس اوسترفالدر Alexander Osterwalder وإيف بينور Yves Pigneur اللذين قدّماه في كتابهما " ابتكار نموذج العمل التجاري" سنة ٢٠١٠، حتى نتمكن من ابراز مدي مساهمة تحويل مؤسسات الطوافة الى الى شركات مساهمة في تحسين خدمة ضيوف الرحمن. حيث سنقوم بتحليل انعكاس هذا التحول على تسعة مكونات رئيسة لنموذج الأعمال وهي: القيمة المقترحة، شرائح العملاء، قنوات التوزيع، إدارة العلاقة مع العملاء، مصادر الإيرادات، الموارد الأساسية، الأنشطة الأساسية، هيكل التكاليف والشركاء الأساسيون. وفي الختام، سوف نستخدم نظريتي أصحاب المصالح والوكالة لتوضيح كيفية تحسين الحوكمة لهذه الشركات المساهمة المقفلة.

Abstract

Developing and improving the pilgrimage services for the guests of Rahman are among the main objectives of the Saudi vision 2030. As a result, a Royal Decree n°. M/111 was issued on 17/9/1440H and it related to the transformation and restructuring of the Tawafa organizations into closed joint stock companies. The first objective of this transformation is to

create commercial companies that contribute to advancing the principles of transparency and competitiveness. Moreover, this reform leads to administering effectiveness, efficiency and performance through the four pillars of governance, institutional efficiency, organizational capacity, and effective management. The second objective of the new organization of service providers for external pilgrims is to activate the role of public-private partnership to improve the quality of services in line with the Kingdom's vision 2030 and the national transformation program set by the Ministry of Hajj. The third objective of this reform is to broaden the base of participation in these companies and attract talent by involving citizens through the creation of companies that provide services to pilgrims. The decision to restructure the Tawafa organizations also aims to raise their capital through the public offering of shares by expanding participation base.

The purpose of this study is to use the Business Model Canevas (BMC) as proposed in 2010 by Alexander Osterwalder & Yves Pigneur in their book "Innovation of the Business Model". The objective of this study therefore is to highlight the various contributions of transforming Tawafa organizations into closed joint stock companies to improve the servicing of the guests of Rahman by using the BMC. We will then analyze the impact of this transformation on the nine blocks of the BMC: value proposition, customer segments, distribution channels, customer relationship management, revenue streams, key resources, key activities, cost structure and key partners. Finally, we refer to both stakeholder and agency theories to illustrate the improvements of governance for these closed joint stock companies.

١. المقدمة

يندرج صدور المرسوم الملكي رقم (م/١١١) في تاريخ ١٤٤٠/٩/١٧ المتعلق بالنظام الجديد لمقدمي خدمات حجاج الخارج في إطار الحرص والعناية التي يلقاها ضيوف الرحمن من حكومة خادم الحرمين الشريفين، لتقديم أفضل وأجود الخدمات، وذلك من خلال تحويل مؤسسات أرباب الطوائف من مؤسسات أهلية الى شركات مساهمة مقفلة مما يؤدي الى تحقيق الشفافية والتنافسية بشكل مباشر في خدمة حجاج بيت الله الحرام، والارتقاء بجودة الخدمات عبر احترام وتطبيق المعايير ومؤشرات قياس الأداء عالية الموثوقية.

لا يعتبر تحويل مؤسسات أرباب الطوائف من مؤسسات أهلية الى شركات مساهمة وليد الساعة بل يدخل في إطار خطة استراتيجية تم وضعها منذ ١٣ عاما وذلك طبقا لقرار مجلس الوزراء رقم ٨١ بتاريخ ١٤٢٨/٣/٢٧ هـ المتضمن: " تثبيت مؤسسات ارباب الطوائف والغاء صفة التجريبية عنها على ان تأخذ شكلا تنظيميا اعتباريا بموجب تنظيم تعده وزارة الحج بان تعمل هذه المؤسسات بأسلوب تجاري". كما لا يعتبر هذا التغيير اقصاء او تهديدا او طمسا لهوية وكيان ارباب الطوافة ولمهنة الأجداد، ذلك لكون حقوق ارباب الطوافة وورثائهم محفوظة طبقا لقرار معالي وزير الحج والعمرة في تاريخ ١٤٣٩/٨/١٧ المتضمن، اعتماد التخصيص الجديد لأسهم المساهمين بمؤسسات أرباب الطوافة خاصة في مادته الثالثة التي نصت على "اعتماد توريث المهنة لأرباب الطوافة الواردة أسمائهم في قرارات التوريث الصادر لهم بعد تاريخ ١٠/ ١٠/ ١٤٣٧ هـ، وتحفظ الحقوق المالية بما فيها الأسهم للورثة الواردة أسمائهم في صك حصر الإرث ويعتبروا حاملي أسهم."

تنص الفقرة السابعة من المادة الاولي لنظام مقدمي خدمة حجاج الخارج ولائحته التنفيذية على ان شركات أرباب الطوائف تتكون من اربع شركات وهي: شركات الطوافة المرخص لها بخدمة الحجاج في مدينة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، ثم شركة الزمازمة المرخص لها بسقاية الحجاج في مساكنهم في حدود مكة المكرمة،وكذلك شركة الوكالاء المرخص لها للقيام باستقبال وتفويج الحجاج القادمين إلى المملكة عبر المنافذ الجوية والبحرية والبرية، وترتيب إجراءات عودتهم إلى بلادهم و اخيرا شركة الأدلاء المرخص لها بخدمة زوار المسجد النبوي. سوف نركز في هذا البحث فقط على مؤسسات الطوافة دون غيرها ومدى مساهمة تحويلها الى شركات مساهمة مقفلة في تحسين خدمة الحجاج.

يهدف نظام مقدمي خدمات حجاج الخارج الى اعادة هيكلة مؤسسات الطوافة على اساس "العمل على توسيع قاعدة المشاركة في هذه الشركات، واستقطاب ذوي الكفايات من المواطنين الراغبين في العمل؛ وذلك لتقديم أفضل الخدمات للحجاج" (الفقرة ٣، المادة الثانية). حيث نصت الهيكلة المعتمدة لشركات الطوافة على ثلاثة انواع من الشركات وهي: الشركة الأم القابضة وشركة الإسناد وشركات

تقديـــم الخدمة. حيث تضم المملكة ستة (٦) مؤسسات طوافة التي تشرف عليها وزارة الحج والعمرة وهي كالاتي: المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج تركيا ومسلمي أوروبا وأمريكا وأستراليا، المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج إيران، المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج دول جنوب آسيا، المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج جنوب شرق اسيا، المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج إفريقيا غير العربية، المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول العربية. ويمثل تحويل هذه المؤسسات إلى شركات مساهمة توجه استراتيجي محدد، من خلال إعادة هيكلتها وتطوير نظام حوكمتها عن طريق ثلاث أســاســيات هي الكفاءة المؤســســية، والقدرة التنظيمية، والإدارة الفاعلة، من خلال ثلاثة عناصــر مهمة وهي الهيكل التنظيمي، والموارد البشـرية، والبنية التحتية. كما سـيسـاهم هذا التحويل الى الارتقاء بمؤسـسـات الطوافة من الأسـلوب التقليدي إلى الأسلوب الاحترافي المؤسسي، وهذا سيسهم بشكل مباشر في دعم المنافسة ورفع جودة الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن، وفق الرؤية الطموحة للمملكة ٢٠٣٠.

تهدف هذه الورقة العلمية إلى معرفة مدى مساهمة تحويل مؤسسات الطوافة الى شركات مساهمة في تحسين خدمة ضيوف الرحمن. لذلك سوف نستخدم في البداية نظرية الوكالة ونظرية أصحاب المصالح لتوضيح كيفية مساهمة رسملة مؤسسات الطوافة في تحسين حوكمتها عن طريق حل مشـكلة تضـارب المصـالح عبر الية مجلس الإدارة. ثم سـنتطرق الى اسـتعمال مخطط نموذج العمل التجاري (Business Model Canevas) لإبراز مدى قيمة سـير الأعمال بمؤسـسـات الطوافة وفق النظم التجارية لدعم التنافسـية فيما بينها وتحسـين جودة الخدمات المقدمة للحجاج. ولغرض تحقيق أهداف البحث فقد قسـمنا هذه الورقة إلى ثلاث مباحث، تطرق الأول إلى الإطار النظري لرسـملة مؤسـسـات الطوافة بصـفتها شـركات أهلية وتحويلها الى شـركات مسـاهمة، أما الثاني فقد تناول نظرية الوكالة وعلاقتها بحوكمة هذه الشـركات، أما الثالث فقد رسـم خريطة نموذج العمل التجاري لهذه الشـركات، واسـتعرض المبحث الأخير الاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها الباحثان.

١. الإطار النظري لرسملة مؤسسات الطو افة وتحويلها الى شركات مساهمة مقفلة

ان المتغيرات الاقتصادية تؤثر بشكل مباشر في هيكلة شركات اهلية وبالخصوص الشركات العائلية، وذلك عند انتقال الملكية من جيل مؤسس إلى أجيال لاحقة، مما يتسبب في إضعاف قدرة الشركة على الاستمرار ومواجهة الصعاب. لذلك يتحتم إجراء تعديلات في بنية مؤسسات اهلية تماشيا مع هذه المتغيرات وذلك من اجل إيجاد حلول للمشكلات التي تعاني منها هذه الشركات، من هذا المنطلق بادرت حكومة المملكة بتحويل الشكل القانوني لمؤسسات الطوافة حتى تتمكن من مواجهة المصاعب الاقتصادية المستقبلية المحتملة. واعتمد التحويل أفضل نوع من انواع الشركات والتي أثبتت التجارب أنها أحسنها عمليا وهي الشركة المساهمة المقفلة.

١-١. مميزات الشركات المساهمة المقفلة

نصت المادة الثالثة من النظام الجديد على الزام كل مؤسسة من مؤسسات الطوافة باتخاذ الشكل القانوني لشركة مساهمة، تكون مقفلة لمدة خمس سنوات و لا يجوز طرح أسهمها للاكتتاب العام إلا بعد مضي خمس سنوات،وذلك وفقاً لأحكام نظم السوق المالية.

حسب رأينا تعتبر شركات المساهمة المقفلة أفضل الصيغ القانونية والتنظيمية التي يمكن أن تتشكل بها مؤسسات الطوافة باعتبارها مؤسسات أهلية، وذلك لتناغمها مع الرؤية المستقبلية للمملكة ٢٠٣٠ التي تهدف الى دعم التنافسية وتحسين جودة الخدمات. وفي هذا السياق أقرت حكومة المملكة النظام الجديد لمقدمي خدمات حجاج الخارج لتحديد مسئوليات والتزامات وحقوق أفراد مؤسسات الطوافة وتنظيم العلاقات فيما بينهم داخل إطار شركة مساهمة مقفلة بناء على أسس وضوابط محددة لتجنب ما قد تتعرض له هذه المؤسسات من متغيرات مستقبلية، وحتى تأخذ طابعا جديداً يكرس مبدأ الإرادة الرشيدة.

ان للشركات المساهمة المقفلة عديد المميزات من اهمها:

١. الفصل بين هيئة الادارة والملكية واختفاء التأثير الإداري للشركاء على قرارات المدير التنفيذي للشركة. وفي هذا الإطار نصت الفقرة ٩ من المادة الثامنة في اللائحة التنفيذية لنظام مقدمي خدمة حجاج الخارج على ان " تلتزم شركات أرباب الطوائف بتعيين الرئيس التنفيذي من غير المساهمين في الشركة".
٢. حماية اصحاب المؤسسة العائلية من الزوال بعد غياب الجيل الأول من المؤسسين. وفي هذا الإطار تم حماية حقوق ومصلحة المطوفين وورثائهم الشرعيين من خلال تحويلهم الى مساهمين رئيسيين بشركات الطوافة.

٣. ابقاء السلطة في أيدي أفراد المؤسسة دون انقسامها وتفتتها. وذلك لكون شركات الطوافة ستكون في البداية مقفلة بين ارباب الطوائف فقط.

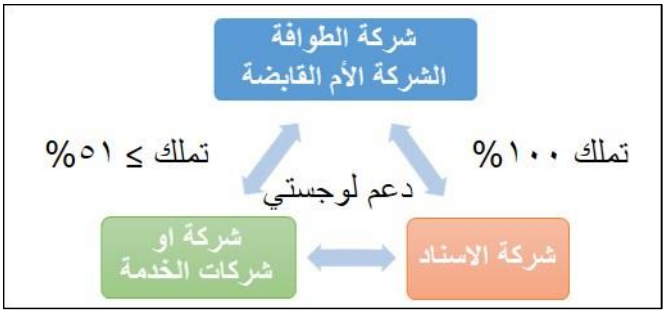
٤. الابتعاد عن كل أشكال الضعف والانحياز والمحاباة التي قد تظهر في طريقة إدارة شركات اهلية، وذلك عبر "الحوكمة القويمة واتباع أعلى معايير الافصاح والشفافية".

٥. ان تكون مؤسسات الطوافة مقفلة في البداية من اجل المحافظة على مصادر التمويل بالإضافة إلى التسهيلات المتاحة لأفراد المؤسسة، بحيث "لا يجوز طرح أسهمها للاكتتاب العام إلا بعد مضي خمس سنوات من نفاذ النظام وفقاً لأحكام نظام السوق المالية، ما لم تمدد هذه المدة بناء على أمر من رئيس مجلس الوزراء ".

١-٢. الجوانب القانونية لشركات الطوافة بصفتها شركات أسهم مقفلة

أصبحت شركات أرباب الطوائف بصفة عامة وشركات الطوافة بصفة خاصة خاضعة للقانون التجاري وعليها التقديم لوزارة التجارة والاستثمار للحصول على السجل التجاري بموجب أحكام النظام واللائحة التنفيذية ونظام الشركات. كما أشار نظام الشركات السعودي على كيفية تحويل الصبغة القانونية للشركات؛ حيث نص في المادة (٢١٠) على أنه يمكن تحول الشركة إلى نوع أخر من الشركات بقرار يصدر وفقاً للأوضاع المقررة. كما اشارت المادة ٤٥ من نظام الشركات الجديد على ان لا يقل رأس مال الشركة المساهمة المقفلة ٥٠٠,٠٠٠ ريال كحد ادني. كما نصت المادة (٢١١) من نظام الشركات السعودي انه لا يترتب على تحويل شركة أهلية الى شركة مساهمة مقفلة نشأة شخص اعتباري جديد وتظل شركة أهلية محتفظة بحقوقها والتزاماتها قبل التحول. أما فيما يتعلق بالتملك المتبادل بين الشركة الأم القابضة والشركات التابعة لها، فإن القانون التجاري السعودي ينص في حالة تملك الشركات القابضة حصة معينة في كل شركة تابعة لها بنسبة تزيد على ٥٠٪ فهذا يعطيها الحق في السيطرة عليها وادارتها بصفة كاملة.

بالنسبة لشركات الطوافة القابضة فقد منحها نظام مقدمي خدمات حجاج الخارج ان تصبح استثمارية، بحيث يكون لها الحق في تأسيس شركة إسناد مساهمة مقفلة واحدة تكون مملوكة لها بالكامل أي بنسبة ١٠٠% وذلك حسب مقتضيات الفقرة الاولى من المادة الثانية عشر. كما نصت الفقرة ٢ من نفس المادة المذكورة ان على شركات الطوافة أن تنشئ شركة أو عدة شركات مساهمة لتقديم الخدمة للحجاج على ان تتملك نسبة ٥١ %من رأس مالها كحد أدنى عند التأسيس. كما نشير الى ان دور شركة الاسناد يتمثل في تقديم خدمات الدعم اللوجستي والاسناد المشتركة لجميع الشركات العاملة في نطاق اختصاص شركة الطوافة الأم القابضة، وذلك سيكون في إطار اتفاقية مستوى خدمات بين شركة الإسناد وشركات تقديم الخدمة بمقابل مادي يتم الاتفاق عليه مسبقا. وتعتبر شركات تقديم الخدمات حجر الزاوية في نظام خدمة حجاج الخارج، حيث يتعاقد الحاج أو من يمثله مع هذه الشركات على جميع الخدمات الخاصة بالحج، وفي حقيقة الأمر سوف تعوض الدور الذي كان منوط بعهدة مكاتب تقديم الخدمات الحالية أو مكاتب الخدمة الميدانية الموجودة في موسم الحج، لذلك تمثل شركات تقديم الخدمة الواجهة التي يتم التعاقد معها من قبل ممثلي الحجاج. (انظر الشكل ١).



*المصدر: إعداد الباحثان بعد الاطلاع على نظام مقدمي خدمة حجاج الخارج ولائحته التنفيذية

شكل رقم ١: علاقة شركة الطوافة الأم القابضة والشركات التابعة لها

لا يفوتنا ان نشير الى أن العلاقات في شركات اهلية تعتبر مسألة معقدة لذلك تم اللجوء الى الشركات المساهمة حيث ترتكز على أساس المسؤولية المتبادلة والمحدودة وبالتالي فإن جانب الاستقلالية يضيق لمصلحة الجماعة أي المساهمين. لذلك تغلب مصلحة الجماعة في الشركة الأم القابضة على مصلحة الفرد بالشركة التابعة لها، وهذا يؤدي الى ضرورة امتلاك الشركة الأم القابضة نسبة ٥١% على الأقل

حتى تمكنها من السيطرة الفعلية. مما يترتب عليه حرية واسعة في اتخاذ القرار على مستوى الإدارة التنفيذية مع رقابة فاعلة وقادرة على مستوى مجلس الإدارة.

١-٣. الخاصيات التي تتميز بها شركات الطوافة على شركات الأسهم المقفلة

يظهر من خلال نظام مقدمي خدمات حجاج الخارج أن شركات الطوافة تنفرد ببعض الخاصيات التي تميزها عن باقي شركات الأسهم المقفلة وذلك سواء من الجانب التنظيمي أو الهيكلي. اما من الجانب الهيكلي فقد يتكون مجلس الإدارة في شركات أرباب الطوائف من اثني عشر عضوا، حيث تنتخب الجمعية العامة ثلثي الأعضاء من المساهمين عن طريق الاقتراع السري، ويعين وزير الحج والعمرة الثلث الباقي من المساهمين وفقا للفقرة الاولى من المادة الثامنة للنظام. هذه الخاصية لشركة الطوافة تعتبر مختلفة عما نصت عليه الفقرة الاولى من المادة ٦٨ من نظام الشركات الجديد بالمملكة والذي ينص ان شركات المساهمة يديرها مجلس ادارة لا يقل اعضائه عن ثلاثة ولا يزيد عن أحد عشر عضوا. ولعل فرض العدد الفردي لأعضاء مجلس الادارة حسب القانون التجاري يهدف الى تغليب الكفة عند تصويت اعضاء مجلس الادارة خلال اجتماعات الجمعية العامة للشركة. لكن هناك خاصية تتميز بها تركيبة مجلس ادارة مؤسسات الطوافة تتمثل في كون عدد أعضاء المجلس زوجي وعند تساوي عدد الأصوات فان الصوت المرجح يكون لرئيس المجلس المعين من قبل وزير الحج والعمرة. يتكون مجلس إدارة شركات الطوافة من اثني عشر عضوا، حيث تقوم الجمعية العامة بانتخاب ثلثي الأعضاء من المساهمين عن طريق الاقتراع السري، ويعين وزير الحج والعمرة الثلث الباقي من المساهمين. كما يكتمل نصاب انعقاد مجلس الإدارة في شركات الطوافة بحضور ستة أعضاء منهم رئيس المجلس أو من ينيبه وأحد الأعضاء المعينين من قبل الوزير . كما نصت الفقرة الثالثة من المادة الثامنة من النظام ان رئيس مجلس الإدارة يجب ان يكون من بين أحد الأعضاء المعينين من قبل الوزير ويكون له الصوت المرجح عند تساوي عدد الأصوات . يلخص الجدول التالي الخاصيات التي تنفرد بها شركة الطوافة والشركات التابعة لها مقارنة بشركات الأسهم المقفلة الأخرى.

جدول رقم ١: خاصيات شركة الطوافة والشركات التابعة لها

الخاصيات	شركة الطوافة والشركات التابعة لها		
	شركة الطوافة الأم القابضة	شركة الاسناد	شركة تقديم الخدمة
الشكل القانوني	شركة مساهمة مقفلة	شركة مساهمة عامة مملوكة بنسبة ١٠٠% من شركة الطوافة الأم القابضة	شركة مساهمة عامة مملوكة بنسبة ٥١٪ على الاقل من الشركة الأم القابضة
رأس المال		≤ ٥٠٠,٠٠٠ ريال بناء على القانون التجاري السعودي	≤ ٥٠٠,٠٠٠ ريال بناء على القانون التجاري السعودي
تركيبة مجلس الادارة	١٢عضو - ٨ مساهمين منتخبين من الجمعية العامة - ٤ مساهمين معينين من وزير الحج والعمرة	من ٣ الى ١١ عضو بناء على القانون التجاري السعودي	من ٣ الى ١١ عضو بناء على القانون التجاري السعودي
نصاب الجمعية العامة	٦ أعضاء منهم رئيس مجلس الادارة	-	-
ترخيص الانشاء	وزارة الحج والعمرة	وزارة الحج والعمرة	وزارة الحج والعمرة

٢. نحو تحسين حوكمة شركات الطوافة

تمثل عملية الفصل بين الملكية عن الادارة أحد الميزات الأساسية بالشركات المساهمة. مما يترتب عليه اتخاذ القرارات التشغيلية من طرف المدير التنفيذي للشركة المساهمة دون الرجوع الى المساهمين. لذلك نصت الفقرة التاسعة من المادة الثامنة ان تلتزم شركات أرباب الطوائف بصفة عامة وشركات الطوافة بصفة خاصة بتعيين الرئيس التنفيذي من غير المساهمين في الشركة حتى يتم الفصل بين الملكية المتجسدة في المساهمين والادارة التنفيذية، كذلك الشأن بالنسبة للمسؤول الأول عن الشؤون المالية والمسؤول الأول عن شؤون تقنية المعلومات والمسؤول الأول عن الموارد البشرية والمراجع المالي الداخلي. كما ان الغاية الأساسية من ادارة شركات المساهمة تتمثل في تعظيم أرباح المساهمين بالشركة ولكن إذا قام المديرون باتخاذ قرارات من اجل تعظيم منافعهم الشخصية على حساب مصالح المساهمين او حملة الاسهم فإن ذلك سيدفع مجلس الادارة الى مراقبة قرارات الادارة التنفيذية لتفادي مشكلة الحوكمة بصفة عامة والوكالة بصفة خاصة.

٢-١. مفهوم الحوكمة وأهدافها

ان أصل مفهوم حوكمة الشركات (corporate governance) يعود الى الباحثين Berle & Means اللذين يمثلان أول من عالج اشكالية فصل الملكية عن الإدارة منذ سنة ١٩٣٢. وتعتبر آليات حوكمة الشركات وسيلة لسد الفجوة التي يمكن أن تحدث بين مديري ومالكي الشركة من جراء الممارسات السلبية التي يمكن أن تضر بالشركة (Yefymenko, 2009 ; Williamson, 1999). تم استخدام مصطلح حوكمة الشركات منذ بداية التسعينيات وأصبح شائع في مجال إدارة المنظمات الدولية والمحلية (OECD,2001). كما اثبتت التجارب الدولية أن الولايات المتحدة الأمريكية كانت السباقة في مجال حوكمة الشركات، حيث قامت بورصة نيويورك (New York Stock Exchange) بإلزام الشركات بتعيين مديرين مستقلين لحضور مداولات مجلس الإدارة، أما في اليابان فقد قدمت بورصة طوكيو دليل الممارسات الحسنة لحوكمة الشركات والتي تتماشي مع ضوابط القانون التجاري الياباني (Okazaki,2004). أما المفوضية الأوربية فقد كلفت فريق عمل ببروكسيل للنهوض بالإطار القانوني للشركات لتحقيق الشفافية وحماية المستثمرين، أما في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا فهناك مساعي حثيثة لتطوير نظام حوكمة الشركات وخاصة في بعض دول الخليج مثل المملكة العربية السعودية (Baydoun et al. ، ٢٠٠٥) وعمان (Al-Soufy، ٢٠١٤) وبعض الدول العربية الأخرى مثل مصر، لبنان، الأردن، تونس، المغرب (Koldertsova, 2011). وقد عرف الباحثان Beasley & Brigham (٢٠١١) الحوكمة على إنها "مجموعة من القوانين واللوائح والقرارات التي تهدف الى تحقيق الجودة والتميز في الأداء عن طريق اختيار الأساليب المناسبة والفعالية لتحقيق خطط وأهداف المنظمة ". ويعتبر الباحثان الحوكمة وسيلة لتنظيم العلاقة بين كل أصحاب المصالح Stakeholders، حيث تتشكل في مجموعة من القوانين والقرارات التي تهدف الى حماية وضمان مصالح كل الاطراف من مساهمين مدراء وموظفين وموردين وعملاء ومراقبين وكذلك المجتمع. في هذا الإطار نصت الفقرة السادسة والسابعة من المادة الرابعة المتعلقة بالنظام الأساس لشركات أرباب الطوائف على تكوين عدة لجان منها لجنة الحوكمة لما لها من دور فعال في ترشيد إدارة هذه الشركات.

٢-٢. مبررات حوكمة شركات الطو افة

تكتسب حوكمة الشركات أهمية كبيرة بالنسبة للشركات المساهمة، إذ شهدت بداية الألفية الثانية أزمة فضائح مالية شملت العديد من الشركات الكبرى مثل شركة Enron وSouth Health وCom World وTyco. نتيجة لذلك تم سنة ٢٠٠٢ اصدار قانون اوكسلي (Oxley) الذي وضع لإنشاء ضوابط السوق المالي (شرويدر وآخرون، ٢٠٠٦: ١٣١).

وفي هذا الإطار نصت الفقرة السابعة من المادة الرابعة المتعلقة بالنظام الأساس لشركات أرباب الطوائف على ضرورة وضع لائحة الحوكمة للشركة. حيث يجب ان تبرز لائحة الحوكمة حقوق المساهمين في أرباح الأسهم وفي حصولهم على المعلومات وكذلك السياسات والاجراءات المتعلقة بالإفصاح والشفافية، ومن الناحية الرقابية فتتمثل أهمية حوكمة شركات المساهمة بصفة عامة وشركات الطوافة بصفة خاصة في:

١. تفادي حدوث الفساد المالي والإداري في شركة الطوافة وهذا التوجه دأبت عليه قيادة المملكة السعودية كخيار استراتيجي في رؤيتها المستقبلية ٢٠٣٠.
٢. تحقيق الشفافية والنزاهة والموضوعية والأمانة لدى كافة الموظفين في شركة الطوافة ابتداء من مجلس الإدارة والمدير التنفيذي والمسؤول الأول عن الشؤون المالية والمسؤول الأول عن شؤون تقنية المعلومات والمسؤول الأول عن الموارد البشرية والمراجع المالي الداخلي وصولا الى أدنى مستوى للعاملين فيها.
٣. احترام نظم المحاسبة والرقابة والتدقيق الداخلي المعمول بها بالمملكة، وتأمين فاعلية المصروفات وربطه بجودة الخدمة المقدمة لضيوف الرحمن،
٤. ضمان تحقيق القدر الكاف من الشفافية المالية.

وبالرجوع الى اعمال (OECD,2001) وكذلك الباحثين .Chen et al (٢٠٠٩) يتضح لنا ان حوكمة شركات الطوافة سوف تلعب دوراً مهما في تحقيق الأهداف التالية:

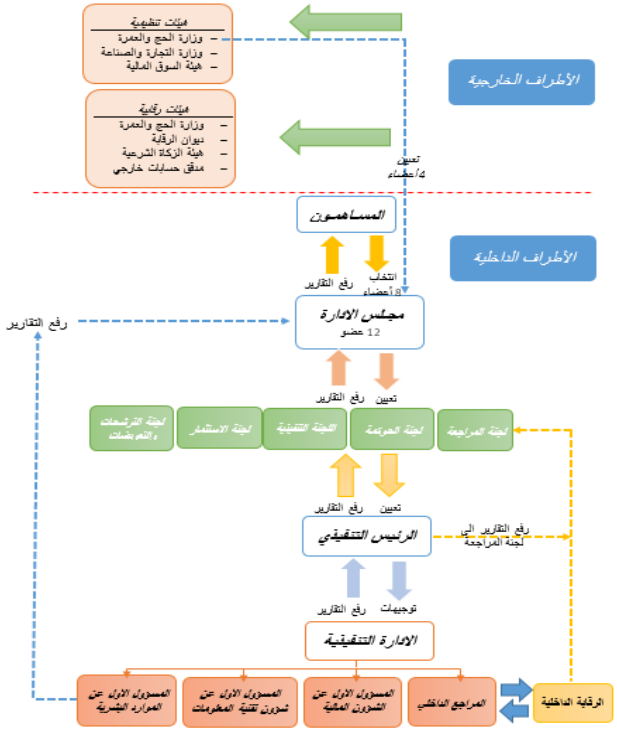
١. حماية حقوق المساهمين وخاصة المطوفين وذويهم: وذلك عن طريق اصدار سندات ملكية لتثبيت ملكيتهم بالأسهم، فضلاً عن ضمان حقوق المساهمين في الحصول على حصة من الأرباح السنوية.
٢. تحقيق العدالة: وذلك بضمان تحقيق العدالة والمساواة بين جميع المساهمين سواء كانوا داخل أو خارج شركة الطوافة.

٣. حماية أصحاب المصالح المختلفة ذات العلاقة بشركة الطوافة: وذلك من خلال غرس روح الانتماء والولاء لدى كل الأطراف المتعاملة مع الشركة وفي مقدمتهم الموظفين بها.
٤. توفير المعلومات المفيدة لجميع الأطراف ذات العلاقة بعمل شركة الطوافة، وذلك يعكس مدى صلابة التحكم المؤسسي فضلاً عن سلامة أنظمة الرقابة الداخلية والخارجية عبر تطبيق القواعد والقوانين المعمول بها.

كما تهدف لائحة حوكمة شركة الطوافة إلى تحقيق ما يلي:

١. تحسين الأداء التنظيمي من خلال تحقيق الفاعلية والكفاءة.
٢. وضع الطرق الكفيلة للقضاء على تضارب المصالح والقرارات التي لا تحترم أخلاقيات الاعمال.
٣. ترسيخ أنظمة الرقابة على إدارة الشركات التابعة لشركة الطوافة القابضة (شركة الاسناد وشركات الخدمة الميدانية) وأعضاء مجلس إدارتها.
٤. وضع القواعد والإجراءات المتعلقة بالشفافية في الإجراءات المالية.

وفي هذا السياق يمكن تلخيص حوكمة شركات الطوافة في إطار تنظيمي يظهر العلاقات بين كل أصحاب المصالح وخاصة الاطراف الداخلية والخارجية. اما الأطراف الخارجية فهي تمثل الهيئات التنظيمية والمتمثلة في: وزارة الحج والعمرة، وزارة التجارة والاستثمار وهيئة السوق المالية، وكذلك الهيئات الرقابية المتمثلة في: وزارة الحج والعمرة، ديوان الرقابة، هيئة الزكاة الشرعية ومدقق الحسابات الخارجي. كما يظهر الشكل ٢ العلاقات بين الأطراف الخارجية لشركات الطوافة والمتمثلة في المساهمين ومجلس الإدارة والإدارة التنفيذية.



*المصدر: إعداد فريق البحث بعد الاطلاع على نظام مقدمي خدمة حجاج الخارج ولائحته التنفيذية

شكل رقم ٢: الإطار التنظيمي لحوكمة شركات الطوافة

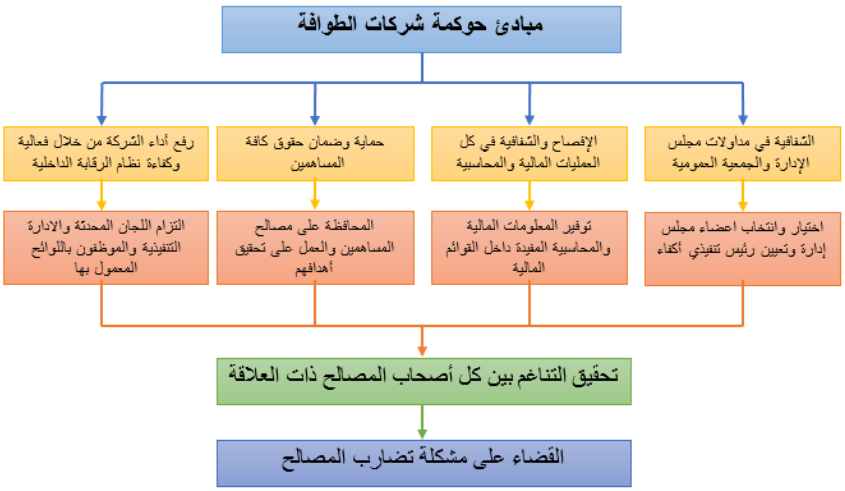
٢-٣. مساهمة الحوكمة في تخفيض مشاكل نظرية الوكالة وتضارب المصالح في شركات الطو افة

ظهرت نظرية الوكالة Agency Theory لحل مشكلة تعارض المصالح بين كل الأطراف الداخلية والخارجية للشركة، وذلك عن طريق اعتبار شركة الطوافة كسلسلة من التعاقدات مع عديد الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين (سكن، نقل، اعاشة، تفويج، الخ). تساهم هذه النظرية في الحد من السلوك الانتهازي opportunistic behavior للإدارة بتفضيل مصالحها الشخصية على مصالح الأطراف الأخرى.

لذا يتم اللجوء الى نظرية الوكالة لحل مشاكل الحوكمة من خلال تخفيض مشكلة تضارب المصالح. حيث تعتبر نظرية الوكالة ترجمة للعلاقة التعاقدية بين مجموعتين متضاربتي الأهداف والمصالح وهما من ناحية المساهمين أو الأصلاء Principal و من ناحية ثانية المدراء أو الوكلاء Agent وتهدف نظرية الوكالة إلى تشكيل العلاقة بين هذه الأطراف بحيث تتمحور قرارات و تصرفات الوكيل في تعظيم ربحية المساهمين. لكن على إثر هذه العلاقة تنشأ العديد من المشاكل بسبب عدم تماثل المعلومات asymmetric information بين الادارة التنفيذية والمساهمين.

قامت عدة دول بوضع ضوابط وقواعد احترام المبادئ الأساسية للحوكمة لتفادي تضارب المصالح وذلك لحماية مصالح كل الأطراف ذات العلاقة مع الشركة. وتتلخص هذه القواعد بشركات الطوافة فيما يلي:

١. وضع لائحة الحوكمة (الفقرة ٦ من المادة ٤) التي تشجع اللجان المحدثة (أنظر شكل ٢) على توفير المعلومات والتحليلات المتعلقة بالقرارات التي تتخذها الإدارة التنفيذية بدون أي تعارض في المصلحة مما قد ينتج عنه الإضرار بنزاهة قراراتهم.
٢. ضرورة اللجوء الى مراجعين مستقلين أكفاء، وتيسير إيصال المعلومات في الوقت المناسب.
٣. تجنب كل ما يؤدي الى تضارب المصالح خاصة عندما يكون متخذ القرار يسعى أيضا إلى تقديم خدمات إلى شركة الطوافة المعنية أو عندما تكون له أيضا مصلحة مادية مباشرة أو غير مباشرة في الشركة. لذلك يجب ضمان الالتزام بالقدر الكافي من الإفصاح والشفافية.
٤. ضرورة الإفصاح التام عن تضارب المصالح الذي يمكن ان يحدث مع ذكر الطريقة التي يمكن ان تتبعها شركة الطوافة للتعامل مع هذا التضارب. وفي هذا السياق يجب وضع هيكل نظام حوافز للموظفين بشركة الطوافة لتفادي احتمالات التضارب في المصالح. يوضح الشكل ٣ دور الحوكمة في معالجة مشكلة تضارب المصالح.



المصدر: إعداد الباحثان

شكل رقم ٣: مساهمة الحوكمة في القضاء على مشكلة تضارب المصالح بشركات الطوافة

٣. نموذج العمل التجاري لشركات الطو افة

سبق وأشرنا ان نظام مقدمي خدمات حجاج الخارج يهدف إلى تحويل مؤسسات الطوافة لتصبح شركات خدمية ذات طابع تجاري. وتطرقنا سابقا الى ان الهيكلة المعتمدة لشركات الطوافة تنص على احداث ثلاثة انواع من الشركات وهي: الشركة الأم القابضة وشركة الإسناد وشركات تقديم الخدمة. كما استند التحول المؤسسي لشركات الطوافة على الارتقاء بهذه الشركات ذات الطابع التجاري من الصبغة الاحتكارية الى الصبغة التنافسية مما يجبرها علي صنع ميزة تنافسية او خسارة موقعها في سوق الطوافة.

٣-١. شركات الطوافة: من الاحتكار الى المنافسة مع ضمان الجودة

كانت كل مؤسسة من مؤسسات الطوافة الستة تحتكر خدمات الحج لصالح حجاج الدول التابعة لها، وكان حجاج تلك الدول مجبرين على التعامل معها مهما كلف الأمر. على سبيل المثال المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج جنوب شرق اسيا مطالبة بخدمة حجاج دول جنوب شرق اسيا لا غير. لكن صدور نظام خدمة حجاج الخارج اعطي المجال لفتح السوق على مصراعيه بحيث يصبح السوق مفتوح للجميع بعد ٥ سنوات. حيث نصت الفقرة الثانية من المادة الخامسة من النظام الجديد ان شركات الطوافة تلتزم خلال الثلاث سنوات الاولى بتقديم الخدمة لحجاج نفس الدول التابعة لها، لكن يجوز لها خلال السنتين الأخيرتين "التوسع في اختصاصها، بحيث يشمل تقديم الخدمة التي تقدمها أي من الشركات الأخرى". وفي نفس الإطار نصت المادة الحادية عشر ان الحاج أو من يمثله مطالب خلال السنوات الثلاث الأولى من نفذ النظام أن يتعاقد مباشرة مع إحدى شركات تقديم الخدمة التي تقدم الخدمة للجنسية التي يحملها، وبعد انقضاء تلك المدة يكون له الحرية في التعاقد مع أي شركة تقديم خدمة أخرى. لذلك يتحتم على شركات الطوافة ان تصنع لنفسها ميزة تنافسية من خلال جودة الخدمات المقدمة للحجاج والا سوف تخسر حصتها السوقية لصالح شركة أخرى منافسة.

من الناحية الاقتصادية يعتبر شكل سوق الطوافة بالمملكة يسيطر عليه ما يسمى باحتكار القلة Oligopoly، وهو أحد اشكال احتكار السوق من قبل عدد قليل من الشركات (ستة شركات طوافة). كما تتميز الأسواق الخاضعة لهذا الشكل من الاحتكار بالتأثر المتبادل. مما يعني ان أي قرار يتخذه أحد أطراف الاحتكار يؤثر على البقية والعكس صحيح. التخطيط الاستراتيجي بعيد المدى للمملكة يهدف الى فتح باب المنافسة الفاعلة والنزيهة على مصراعيه لتحسين جودة الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن.

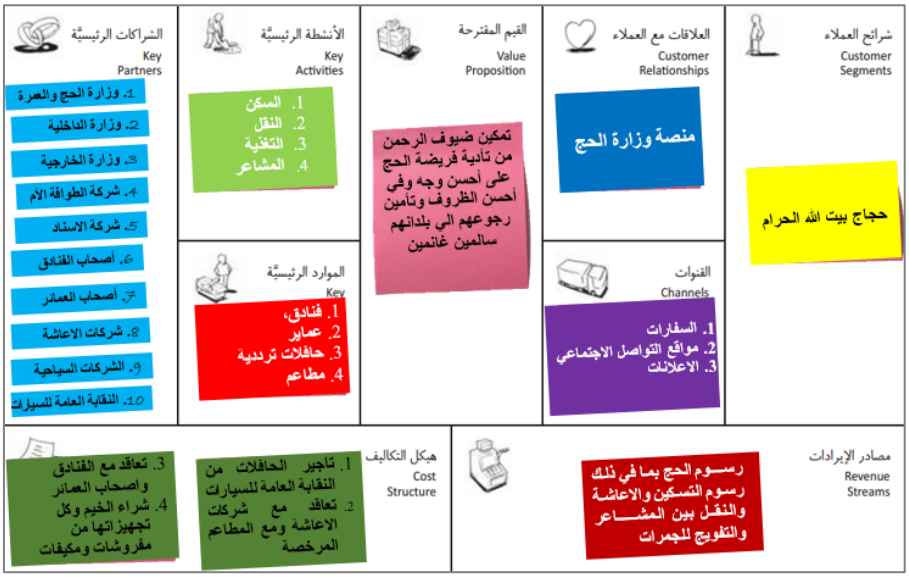
٣-٢. نموذج العمل التجاري لشركة تقديم الخدمة التابعة لشركة الطوافة

تعتبر شركات تقديم الخدمات حجر الزاوية داخل شركات الطوافة لان الحاج أو من يمثله يتعاقد معها مباشرة على جميع الخدمات الخاصة بالحج، لذلك تعتبر الجهة التي يتم التعاقد معها من طرف الحجاج او من يمثلهم. ونظرا لكون شركات تقديم الخدمة هي الواجهة التي تقدم الخدمات المباشرة للحاج، سوف نحاول رسم نموذج العمل الخاص بها.

يمثل نموذج العمل أحد الأسس الاستراتيجية لكل شركة، كما يُوضح أنشطتها التجارية الأساسية بغض النظر عن حجمها أو استثماراتها. وبالرجوع الى الباحثان Osterwalder & Pigneur (٢٠١٠) ينقسم نموذج العمل التجاري Business Model Canvas الى قسمين. أما القسم الأيمن منه فهو يتكون من: علاقات العملاء وشرائح العملاء والقنوات والإيرادات، إلى كل ما هو مرئي للعالم الخارجي في هذا الجانب. اما القسم الأيسر فهو يشمل: الأنشطة الرئيسية، الشركاء المفاتيح، والموارد الرئيسية وهيكل التكاليف إلى منطقة ما وراء كواليس المسرح. كما اشار الباحثان الى ان مخطط نموذج العمل التجاري يتكون إلى تسعة مكونات رئيسة يمكن تطبيقها على شركات تقديم الخدمة كما يلي :

١. القيمة المقترحة أو العرض المقدّم (Value Proposition)
٢. شرائح العملاء أو الزبائن (Customer Segments)
٣. قنوات التوزيع (Channels)
٤. العلاقة مع العملاء (Customer Relationship)
٥. مصادر الإيرادات (Revenue Stream)
٦. الموارد الأساسية (Key Resources)
٧. الأنشطة الأساسية (Key Activities)
٨. هيكل التكاليف (structure Costs)
٩. الشركاء الأساسيون (Key Partners)

يلخص الشكل ٤ نموذج العمل التجاري لشركة تقديم الخدمة التابعة لشركة الطوافة.



المصدر: إعداد الباحثان

شكل رقم ٤: نموذج العمل التجاري لشركة تقديم الخدمة التابعة لشركة

أبرز التوصيات:

١. إعداد برامج تدريبية لتحقيق أهداف وضوابط الحوكمة داخل مؤسسات الطوافة.

٢. نشر ثقافة الحوكمة في المجتمع من خلال وسائل التواصل الاجتماعي ووسائل الإعلام والجمعيات، فعندما يستوعب المجتمع أن الحوكمة تمثل الضامن الأول لمكافحة الفساد، فانه سوف يساند تطبيقها واحترام ضوابطها.

٣. عند تطبيق قواعد الحوكمة بشركات الطوافة يجب الأخذ بعين الاعتبار التغيرات الاقتصادية والاجتماعية.

٤. يجب إتباع الممارسات الحسنة لحوكمة شركات الطوافة لتفادي الفساد وسوء الإدارة.

٥. أخذ التدابير اللازمة التي تؤدي الى التوافق والملائمة بين كل أصحاب المصالح ذات العلاقة بشركات الطوافة وذلك عن طريق:

أ- الشفافية والوضوح في تحديد عمل الإدارة التنفيذية.

ب- مساندة وتسهيل عمل اللجان الخاصة المنصوص عليها بالفقرة ٦ من المادة الرابعة من النظام الأساس لشركات أرباب الطوائف مثل: لجنة الحوكمة، لجنة المراجعة، اللجنة التنفيذية، لجنة الاستثمار ولجنة الترشحات والتعويضات.

ت- ربط التعويضات لأعضاء مجلس الإدارة وأعضاء اللجان الخاصة وللإدارة التنفيذية بتقييم الاداء الفعلي لشركة الطوافة.

٦. ضرورة الإفصاح وبنزاهة وشفافية للمساهمين والمستثمرين عن كل المعلومات المالية والمحاسبية.

٧. يستحسن استخدام الانترنيت وسيلة للتواصل مع المساهمين لطرح أهم القضايا الجوهرية ونشر المعلومات المالية لتفادي مشكلة عدم تماثل المعلومات بين المساهمين والإدارة التنفيذية وكذلك القضاء على مشكلة تضارب المصالح.

المراجع

- المرسوم الملكي رقم (م/١١١) في تاريخ ١٤٤٠/٩/١٧ المتعلق بالنظام الجديد لمقدمي خدمات حجاج الخارج
- وزارة الحج والعمرة: نظام مقدمي خدمة حجاج الخارج ولائحته التنفيذية
- Al-Soufy, F.J. (2014), The Extent of the Application of the Rules of Governance on Industrial Public Joint- Stock Companies Enlisted in Amman Stock Exchange, Research Journal of Finance and Accounting, Vol.5, No.16, 67-76.

- Beasley, S. & Brigham, E. (2011), principles of finance, London, southwestern.
- Chen, K.C.W, Chen, Z., Wei, K.C.J. (2009), Legal protection of investors, corporate governance, and the cost of equity capital, Journal of Corporate Finance, Vol.15, Issue 3, Pages 273-289.
- Baydoun, N., Maguire, W., Ryan, N. and Willett, R. (2013), "Corporate governance in five Arabian Gulf countries", Managerial Auditing Journal, Vol. 28 No. 1, pp. 7-22.
- Koldertsova, A. (2011). The second corporate governance wave in the Middle East and North Africa. OECD Journal: Financial Market Trends, 2, 1-8.
- OECD, "Principles of Corporate Governance", Organization for Economic Co – Operation and Development Publications Service, 1999.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010), Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, 1st edition, John Wiley and Sons, New York.
- Padilla, A. (2006), Can Agency Theory Justify the Regulation of Insider Trading? www.Mises.org/journals/Scholar/Padilla6.pdf
- Yefymenko, A. (2009). Corporate governance under Ukraine's new Joint Stock Company Law. Working paper, Institute of International Relations of Kyiv Taras Shevchenko University

مدى فاعلية الأنشطة التعليمية والتقنية المواكبة لرؤية (٢٠٣٠) في مراكز رعاية أطفال الحجاج

تهاني بنت زاهد قدسي[١]، أروى رضوي[٢]، نوف الرويثي[٢]

(١) الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة

(٢) إدارة الموهوبات

The effectiveness of advanced educational activities accordintechniques that keep pace with the saudi vision (2030) for the chg to the saudii vision 2030 in the care centers of children

Tahani zahid qudsi [1], Arwa radwi[2] , Nouf alrwithiy[2]

(1) General Administration of Education in Makkah

(2) Talent management

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على الخدمات التعليمية في مشروع الحضانات والروضات الموسمية في عامه الثالث بعد صدور برقيات صاحب السمو الملكي مستشار خادم الحرمين الشرفين أمير منطقة مكة بالتوسع في تلك المبادرة لتصبح مشروع بحيث يشمل حجاج الخارج. وأيضاً هي دراسة تسعى لتقديم الخدمة في موسم العمرة بالشراكة مع وزارة الحج والعمرة, فالمشروع يهدف لتقديم خدمات تربوية تقوم على توفير الرعاية والتعليم لفئات عمرية معينة في فترة زمنية محددة خلال مواسم الحج (٧ أيام) على مدار ٢٤ ساعة تسبقها مراحل إعداد بلغت ٢٥ أسبوعا، ونفذت على ايدي كوادر متخصصة، هدفها تحقيق تكامل العمل بمنظومة واحدة من عدة جهات حكومية على مدار العام لتحقيق أداء يمتاز بجودة عالية. وبعد قياس أثر المشروع باستبانة الكترونية حللت إحصائيا باستخدام برنامج spss16 على تعديل سلوكيات الأطفال والاستفادة من المحتوى التعليمي لوزارة التعليم بوحدات وأركان رياض الأطفال بعد تقديم تعليم نوعي مبني على منظومة تعليمية مرتبطة بالرعاية المقدمة، أظهرت النتائج في التقارير الختامية أن هذا لمشروع يرتكز في أساسه على تقديم رعاية تعليمية مماثلة لبرامج وزارة التعليم خصوصا في الجوانب الصحية والطبية والنفسية.تم أخذ عينة من موسم حج ١٤٤٠ هـ والخاصة بالمعيار التعليمي كالتالي, بلغ عدد المستفيدين ٢١٦ مستفيداً ، وبنسبة (٩٤,١٥٪) نسبة رضا" أكدوا وبشدة أن مشروع الروضات والحضانات الموسمية يعتبر من الإسهامات الحكومية التي تزيد في التسهيل على الحجاج أداء مناسكهم بيسر وسهولة واكدوا على اكتساب مهارات تفكير وسلوكيات دينية عن الحج ،وأيد وبشدة من عينة البحث على استمرار الرعاية التعليمية بالحج القادم ،أما نسبة عدم الرضا (٥,٧٥٪) تعود لأسباب مالية يتم تفاديها بالمسار المدعوم، ولأهمية اضافة مقترح تطويري تعليمي تم توزيع استبانة الكترونية الاستقصاء العلمي على معلمات الموهوبات إضافة محتوى وأنشطة تعليمية بتقنيات حديثة في تعليم الأطفال وتصميم العاب الكترونية وبرمجية متقدمة ومتنقلة بين مراكز الحضانات مثل (الروبوت التعليمي / stem/ أفلام دينية والعاب سكراتش عن مناسك الحج وسنن يوم العيد والخ) وتدريب الكادر التعليمي عليها وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي اتجاه إيجابي بمشاركة الكادر التعليمي في تنفيذ ١٣ لعبه يتم الاستفادة منها بصفة خاصة وعامة لجميع الزوار في موسم العمرة في مراكز الضيافة وزارة العمل او رئاسة الحرمين, وأشارت الدراسة ٦٦,٤٪ إلى أن من اهم الصعوبات التي تواجهه التصميم ووجود دعم مادي لتنفيذ نماذج متعددة منه، وخلصت الدراسة إلى اقتراح بعض الحلول للتغلب على الصعوبات التي واجهت تنفيذ تلك المبادرة.

Abstract

For its third year in a row, this study aims to identify the educational services in the project of nurseries and seasonal kindergartens after the order from the Prince of Makkah was issued to expand the initiative to include international pilgrims in the project. This paper also studies part of the services provided during the Umrah season with the Ministry of Hajj and Umrah. The project also aims to provide educational services to certain ages in a specific period during the hajj seasons. This service continues 24 hours for 7 days and was preceded by a preparatory phase that lasted for 25 weeks which was carried out by a specialized team. This program aims to achieve high-quality performance through a complementary work system aimed to serve several government agencies throughout the year. After measuring the impact of the project with an electronic questionnaire, we statistically analyzed the collected data using the "SPSS16" program. We analyzed the modified children's behaviors and their benefit from the educational content provided by the Ministry of Education in the kindergarten units . After providing a specific education based on an educational system linked to a provided care through highly qualified staff to indicate the effectiveness of government education features and the development of scientific and practical skills they have during the Hajj period, the results in the final reports showed that this project was based mainly on providing educational care similar to that of the Ministry of Education especially in the areas of health, medicine and psychology.

A sample taken from the Hajj season of 1440 AH related to the educational standards were as follows: the number of beneficiaries reached 216 subjects, and 94.15% of the sample expressed their strong satisfaction with the kindergarten program. They "strongly emphasized that the kindergarten and seasonal nurseries project is one of the governmental contributions that increased the help for pilgrims to perform their duties, and they affirm the acquisition of thinking skills and religious behaviors of the children in Hajj. The research sample strongly supported the continuation of the program to the next pilgrimage season, while the rate of dissatisfaction is (5.75%). This low rate of satisfaction is due to financial reasons that failed to support the program. Because of the importance of adding an educational development proposal, an electronic questionnaire of scientific investigation was distributed to the teachers of gifted childern. The objective is to add educational content and activities with modern techniques in children's education, and to design electronic games and advanced mobile software for nursery centers such as (robot / stem / religious films and scratch games about the duties of Hajj) and training the educational staff on them. The results of the statistical analysis of the data have shown a positive trend with the participation of the educational staff in the implementation of 7 games that are used in a special and general way for all visitors in the Umrah season in the guest centers of the Ministry of Labor and the Presidency of the Two Holy Mosques. The study indicated that 66.4% of the participants believe that one of the most serious difficulties facing the program is the lack of financial support to implement multiple models of this project. The study is concluded with the suggestions of some solutions to overcome the difficulties that faced the implementation of the initiative.

١. المقدمة

أهمية مرحلة الطفولة المبكرة في إعداد النشء وتجهيزه للمراحل الدراسية التي تليها ومراحل حياته المستقبلية وزيادة معدلات نجاحه في مراحله التعليمية والوظيفية اللاحقة امر متفق عليه، ولذلك صدر قرار الوزارة باعتماد افتتاح الحضانات للعناية بأطفال الموظفات ورعايتهم وتقديم الخدمة التعليمية المناسبة لهم، مبينة أن الحضانات تعد حلقة مهمة من حلقات رعاية الطفولة المبكرة لما تقدمه من خدمات تعليمية وتربوية وخبرات تتناسب وقدرات الطفل في هذه المرحلة، وهي داعم لسياسات التنمية الوطنية التي تلبي حاجة المرأة العاملة وتحقق الراحة النفسية (العواد صحيفة الجزيرة الملتقى التعريفي للحضانات ،٢٠١٦) كما أكّد معالي وزير التعليم الدكتور

حمد بن محمد آل الشيخ أن التوسع في رياض الأطفال خيار استراتيجي لا غنى عنه لتطوير منظومة التعليم، وتحقيق نواتج تعلم أفضل لباقي مراحل التعليم، وفق مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ حمدال الشيخ (لقاء مع صحيفة الوطن ,٢٠١٩) وأشارت ندى السماعيل مديرة الإدارة العامة في مقالها عن الطفولة (٢٠١٨) إلى ضرورة التركيز على هذه المرحلة، مشيرة إلى أن ٩٠٪ من دماغ الإنسان يتطور قبل سن الخامسة، فضلاً عن سهولة تغيير عقل الطفل في هذه المرحلة مقارنة بالقدرة على تغييره في سنوات متقدمة من عمره. وأشارت إلى أن قرار مجلس الوزراء رقم ١٥٢ الذي نص على منح وزارة التعليم حق الإشراف والترخيص على رياض الأطفال والحاضنات، وكذلك رؤية المملكة التي ركزت في حصول كل طفل على فرص تعليم جيد وفق خيارات متعددة في التعليم المبكر، يضعنا في وزارة التعليم على أعلى درجات المسؤولية لتحقيق هذه الأهداف والتي يمكن أن تضاعف العائد التعليمي إلى ٧٠٠ % وفق أحدث الدراسات.كما ذكر أيضاً بطرس (٢٠١٨) مؤلف كتاب تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة أن تربية الإنسان في بيئته ينبغي أن تستهدف تمييز مهارات وقدرات التفكير الذي يعتبر السمة الأساسية والنظرية للإنسان ــ ولكن رغم أن هدف تنمية قدرات ومهارات التفكير العلمي من الأهداف التي لا يخلو من ذكرها أي تقرير علمي أو وزاري إلا أن الوضع الراهن للتدريس لا يعكس ذلك الاهتمام النظري بأهمية تنمية مهارات وقدرات التفكير العلمي ونماذج للتدريس ترشد وتوجه المعلمة أثناء التدريس لتحقيق أهداف مرغوب فيها، وبذلك تنوعت تلك النماذج وتعددت حيث فيها ما هو خاص باكتساب المعرفة، ونماذج لاكتساب المفاهيم ونماذج التفكير الاستقرائي وغير ذلك. تعد نظرية بياجيه في تطور النمو المعرفي من أهم النظريات في نمط التعليم المعرفي لمرحلة الطفولة المبكرة (وكبيديا 18سبتمبر ٢٠١٢) فهي نظرية شاملة عن طبيعة الذكاء البشري وتطوره واعتقد جان بياجيه أن لمرحلة الطفولة لشخص ما دوراً حيوياً وفاعلاً في تنمية الشخص . تُعرف فكرة بياجيه في الأصل على أنها نظرية المرحلة التنموية ، وتتعامل النظرية مع طبيعة المعرفة بحد ذاتها، وكيف يتقدم البشر تدريجياً في اكتسابها وبنائها واستخدامها كان التطور المعرفي بنظر بياجيه إعادة تنظيم تصاعدي للعمليات العقلية الناتجة عن النضج الحيوي والخبرات البيئية. واعتقد أن الأطفال يؤسسون فهماً وإدراكاً حول العالم المحيط بهم كما يؤسسون خبراتٍ متباينةً بين ما يعرفونه أصلاً وما يكتشفونه في بيئتهم، ثم يعدّلون أفكارهم وَفقاً لذلك وقد ركزت النظرية على تطور النمو المعرفي بالمراحل التالية:

- طبيعة الذكاء: العملي والمجازي وهو ما يعرف واقع نظام ديناميكي من التغيير المستمرة أن الذكاء العملي مسؤول عن تمثيل وتداول جوانب الواقع الديناميكية والتحوّليّة، وأن الذكاء المجازي مسؤول عن تمثيل جوانب الواقع الثابتة . يعتبر الذكاء العملي الجانب النشط من الذكاء، وينطوي على جميع الإجراءات، الظاهرة والباطنة.
- الاستيعاب والإقامة والتمثيل فالاستيعاب وهذا يعني دمج العناصر الخارجية داخل بنى الحياة والبيئة، أو تلك التي كنا قد حصلنا عليها من خلال التجربة. الاستيعاب هو كيف يتصور ويتكيف الإنسان مع المعلومات الجديدة، إنه عملية ملائمة المعلومات الجديدة مع المخططات المعرفية الموجودة مسبقا لإقامة (التمثيل) هو عملية الحصول على معلومات جديدة، من البيئة المحيطة وتحويل المخططات الموجودة مسبقا لتتناسب مع المعلومات الجديدة، هذا يحدث عندما لا يعمل المخطط (المعرفة) السابقة.
- مرحلة الحسية الحركية لتنمية المعرفية وهي نظرية جان بياجيه. من خلال سلسلة من المراحل، اقترح بياجيه أربع مراحل من التطور المعرفي: الحسية، المرحلة ما قبل التنفيذية، التنفيذية الملموسة ؛ التنفيذية الشكلية المحددة المرحلة الحسية هي الأولى من المراحل الأربع في التطور المعرفي الذي "تمتد من الولادة إلى اكتساب اللغة . ديمومة الكائن هو فهم الطفل بأن الأشياء تستمر بالوجود بالرغم من أنه هو أو هي لا يمكن رؤيته أو سماعه .النظرة الخاطفة هي اختبار جيد لذلك. في نهاية الفترة الحسية، الأطفال طوروا شعور التنمية الدائم للذات وللكائن.

طرح(المنتدى العالمي الإسلامي للتربية -٢٠١٧) محور كيف نربى أبناءنا على مناسك الحج

أستثمر بعض الأهالي الميزة التي يتمتع بها الأطفال في الاكتساب السريع للمعلومة وتكوين شخصياتهم منذ الصغر، في تعليمهم مناسك الحج من خلال اصطحابهم للحج، رغم صغر سنهم، فيما أكد تربويون أن التعليم عن طريق المحاكاة، هو جزء من بناء الشخصية لدى أكثر الأطفال، رغم ما فيه من المشقة والتعب لبعض الأطفال.

ويراعى في تعليم الطفل الحج عن طريق المحاكاة ما يلي:

- أن يتم تهيئة الطفل نفسيا وروحيا قبل البدء في تقليد المناسك، وذلك بالحديث عن فضل الحج ومكانته في الإسلام وانه فرض على المستطيع وتوفير ملابس إحرام للأطفال و/أو على الأقل ملابس بيضاء لما في ذلك من إضفاء جو روحاني تعبد- عمل

المجسمات المناسبة للمناسك في مكان يسمح بذلك- وقبل محاكاة كل منسك، يتم تعريف الأطفال بالمنسك وفضله وكيفية تأديتها. التأدية الجماعية للمناسك والأدعية والتلبية لما لهذا من تأثير

- كما أشارت المجلة التربوية - العدد السابع والستونْ. نوفمبر ٢٠١٢و Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091 الى أثر تعميم الطفولة المبكرة على مستقبل الطفل في التعليم مدى الحياة لتحسين جودة التعميم لطفل الروضة، والتعرف على دور رياض الأطفال في تنمية متطلبات تعليم الطفل مدى الحياة، يتمتع الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة بإمكانيات تعليم كبيرة ورائعة، فخبرات التعليم المبكر تعتبر بمثابة نقطة انطلاق لمستقبل التعليم في المراحل اللاحقة بما يؤدى الى تعليم عالي الجودة، فالتعليم في الطفولة المبكرة يعتبر موردا لمدى الحياة فحافز التعلم والتعليم في المراحل اللاحقة للطفولة المبكرة وتعميم الكبار يعتمد بشكل أساسي على طبيعة الاستكشاف والتجريب والأنشطة التعميمية والترفيهية التي تعرض اليها الأطفال مبكرا بشكل إيجابي.

أكدت د. دانا هنريكسن(٢٠١٩) أستاذ مساعد زائر في برنامج علم النفس التربوي وتكنولوجيا التعليم في كلية التربية بجامعة ميشيغان. في مقالة على قيمة الإبداع والتعلم القائم على الفنون في العلوم (STEAM)، وذلك باستخدام مثال واحد من دراسة بحثية حديثة لمعلمي الفصل الإبداعي والفعال وأثر ممارسات التدريس الإبداعية في STEAM بقيم إسلامية.

تعد الحضانة بيئة تعليمية آمنة وداعمة لتطور ومهارات الطفل ليصبح مواطنا مسئولا ومنتجا وفاعلا في بناء مجتمعه (بهي الدين ٢٠١٧) ويشار إلى مؤسسات دور الحضانة بعدة أسماء منها بيوت الأطفال ، ومراكز الرعاية النهارية ، ومن الأخطاء الشائعة استخدام مصطلح (دار الحضانة) للإشارة إلى (رياض الأطفال) فهناك اختلاف كبير جدا يرجع إلى تجهيز القاعات والإمكانات المادية والبرامج والأنشطة المقدمة للفئة العمرية (مرزوق ، ٢٠١٤)

تعرض مرزوق في دراستها التي أجريت عام (٢٠١٤) عدة تعريفات من مصادر مختلفة لمصطلح الحضانة، حيث عُرفت بانها تلك المؤسسات التربوية التي يلتحق بها الأطفال في سنوات الحضانة من الولادة إلى ٣ سنوات ؛ ليحظوا بقدر من الرعاية والتربية الصالحة لبعض الوقت من كل يوم ، ويحتوى منهج رياض الأطفال على خبرات متنوعة تشمل المواضيع التي تهم الطفل من أجل تحقيق النمو الشامل المتكامل روحيا وخلقيا وعقليا واجتماعيا وجسميا لأقصى ما تسمح به إمكاناته، و يؤكد المجلس العربي للطفولة والتنمية (٢٠١٧) على أهمية الحضانة ورياض الأطفال بالنسبة إلى الطفل والأم نذكر منها:

<u>الحضانات والروضات بالنسبة للطفل</u>

- يتعلم الاعتماد على النفس ويكتسب سلوكيات وعادات إيجابية جديدة مثل (النظام ، المسؤولية ، الأخذ والعطاء)
- يتعلم مهارات الاستعداد للقراءة والكتابة وأنماط تفكير متخلفة بالمجالات المتعددة . يتعلم الطفل أسلوب حل المشكلات بنفسه
- يتعلم كيفية التعامل مع الأطفال ممن هم أكبر سنا ، وكذلك مع الأطفال الآخرين ذوي الصفات والخصائص والطباع المختلفة

<u>أهمية الحضانة والروضة بالنسبة للام</u>

- تتعاون الحضانة مع الأم في تربية الطفل وتنشئته اجتماعيا.
- في حالة وجود الطفل في مكان آمن تشعر الأم بالاطمئنان والراحة النفسية إضافة إلى ثقتها في توفير الصحة النفسية لطفلها مما يدفعها لممارسة أعمالها خارج البيت بثقة .

تعد الحضانات والروضات الموسمية مؤسسات تربوية، مكملة لدور الأسرة، تُعنى برعاية وتربية الأطفال و الحفاظ على أمنهم و سلامتهم من عمر شهر وحتى ست سنوا ت أثناء أداء أهالي الأطفال لشعائر الحج و العمرة ،من خلال برنامج تربوي تعليمي وصحي، تم إعداده وفق منهجية علمية، يتم من خلالها العمل على غرس القيم الإسلامية لدى الطفل، وتكوين اتجاهاته الإيجابية، وتنمية مهاراته اللغوية والحياتية، وتدريبه على العديد من المهارات الحركية التي تنمي عضلاته الصغرى والكبرى، وتنمية ذوقه الجمالي والإبداعي، وحمايته صحياً والمحافظة عليه من الأخطار ومواجهة المشكلات, ونقله برفق من الذاتية المركزية إلى الحياة الاجتماعية، من خلال الخبرات اليومية المخطط لها في البرنامج اليومي،

ومن أهم مسؤوليات تلك المؤسسة تقديم رعاية تعليمية مواكبة ومرتبطة برؤية ٢٠٣٠ **في محور اقتصاد مزدهر "تنافسية جاذبة عن طريق تقديم** مبادرة على مستوى المملكة خاصة بقدسية مكة المكرمة والخدمات النوعية المقدمة لخدمة ضيوف الرحمن. **وفرصة مثمرة** :توفير فرص عمل لكوادر وطنية مؤهلة.

ومحور المجتمع الحيوي بوجود بيئة عامرة. توفير بيئة شاملة آمنة لأطفال الحجاج قريبة من المشاعر المقدسة **ورعاية تعليمية نوعية وتمركز فيها محور وطن طموح** دعم إمارة منطقة مكة المكرمة للمبادرة بقيم راسخة للارتقاء بطرق التعليم التي تجعل المتعلم هو المحور وليس المعلم، والتركيز على بناء المهارات وصقل الشخصية وزرع الثقة وبناء روح الإبداع كل ذلك بطرق تعليم تكنولوجية مواكبة لمهارات القرن ٢١ عن مناسك الحج وجميع المعارف العلمية والمهارية لدى الأطفال الملتحقين بالمراكز.

تعد المملكة العربية السعودية أكثر دول العالم قدرة على إدارة الحشود الضخمة في مسافة صغيرة لا تتعدى الـ١٧ كيلومتراً ، وفي وقت واحد ، وتتكفل بتوفير الأمن والراحة والأمان لحجاج بيت الله الحرام والقائمين على خدمتهم، من خلال خطط أمنية متكاملة تنفذها الحكومة . ومن تلك الخطط منع اصطحاب الأطفال أثناء أداء فريضة الحج كخطوة احترازية لسلامتهم، و تجنب التحديات التي تواجههم في الزحام اثناء عمليات التفويج، وتعرضهم للتلوث في حالة الافتراش، ومخاطر الدهس، إضافة إلى أنهم سيكونون سببا لعدم تفرغ الكبار للعبادة. وعليه سخرت وزارة التعليم ممثلة في الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة المؤسسات التربوية (الروضات والحضانات ومدارس الطفولة) لتحقيق تطلعات القادة، من خلال برنامج تعليمي تربوي وصحي تم إعداده وفق منهجية علمية لخدمة ورعاية أطفال حجاج الداخل وجذب افضل المشعلين لها اطلق علية (أمانه) (التقرير الختامي للحاضنات والروضات الموسمية ، ١٤٤٠هـ)، https://drive.google.com/file/d/1xa2wrFT4uyJfZZwmJ9OXwkf_1C4m1EKY/view?usp=drivesdk وقد قامت تلك المبادرة بتقديم الرعاية الطبية والتعليمية في المقام الأول على وجه العموم وعلى القيادات النسائية التربوية على وجه الخصوص لارتباط تخصص مراحل الطفولة المبكرة بالمرأة، وبعد تطبيق المبادرة للعام الثالث واستخلاص لنتائج استبيان رضا المستفيد وحصولها على نسبة رضا تجاوزت ٩٢,٧٥٪ كان لازماً على فريق العمل تقديم كل ما هو جديد وتطوير لها من جميع الجوانب الصحية والنفسية والتركيز على الجانب التعليمي الهادف المتخصص بشعيرة الحج.

٢. ٢أهداف البحث

تمثل الهدف الرئيسي للبحث في:

- التعرف على مشروع (أمانه) وفاعلية الأنشطة التعليمية والتقنيات التعلمية المتطورة المواكبة لرؤية (٢٠٣٠) لأطفال الحجاج في كيفية تنفيذها ومدى نجاحها ، ومن هذا الهدف انبثقت عدة أهداف تمثلت في الاتي :-
  - ١-التعرف على الهدف العام للمبادرة ، ودور الرعاية التعليمية في نجاحها وتطورها .
  - ٢-استكشاف أبرز خصائص المستفيدين من تلك المبادرة . وتقييم مستوى الرضا.
  - ٣- ما الاتجاهات والاساليب الجديدة في تقديم الرعاية التعليمية والتقنية في مرحلة الطفولة المبكرة ؟
- اظهار دور الرعاية التعليمية النوعية والخاصة بالبرامج التكنولوجية المتقدمة والتي تحفز مهارات التفكير العليا لدى الأطفال في ترسيخ القيم الإسلامية ومفاهيم شعيرة الحج في ظل تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠م.
- تنفيذ مبتكر تعليمي عن مراحل ورحلة الحج بطريقة تعليم نوعي يتفاعل معها الطفل وضمن المهارات السبع للتعلم في القرن الواحد والعشرين وأطلقنا على المبتكر أسم محاكاة الحج simulation Hajj

٣. منهجية وطرق البحث

أ-منهج البحث: استخدم المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كيفيا أو كمياً، وا لمنهج التجريبي بتنفيذ تجربة المبتكر على أطفال مدارس مكة قبل بدء موسم حج simulation Hajjحيث يتم إجراؤه باستخدام منهج علمي، حيث يتم الاحتفاظ بمجموعة من المتغيرات ثابتة بينما يتم قياس مجموعة كموضوع للتجربة لمبتكر (محاكاة الحج) .

ب- عينة **الدراسة** : تجربة جماعية وفردية على (٥٠) طالبة من مرحلة الطفولة و(٤) معلمات مجموعة جزئية مميزة ومنتقاة من مجتمع الدراسة المكون من (٤٢) مستفيداً من تلك المبادرة عام ١٤٣٨هـ و (٧٩) مستفيداً عام ١٤٣٩هو(٢١٦) مستفيدا" عام ١٤٤٠ هـ.

ج- **حدود الدراسة** : تم الاستفادة من نتائج التقرير الختامي لمبادرة وزارة التعليم (أمانة) لموسم حج١٤٣٨هـ- ١٤٣٩هـ- ١٤٤٠ هـ

د- أدوات البحث:

- المصادر والمراجع .
- الإطار العام للحضانات والروضات الموسمية (وكالة الأداء التعليمي بوزارة التعليم)
- التقرير الختامي لبرنامج (أمانه) التابع لوزارة التعليم١٤٣٩هـ و ١٤٤٠ هـ http://cutt.us/PdJnh
- شبكة المعلومات (الأنترنت)
- تصميم استبانات الكترونية لقياس مستوى رضا المستفيدين عن الخدمات المقدمة في تلك المبادرة . تحتوى على ١٦ سؤالا ، وثلاث مستويات وهي : موافق بشدة ، موافق ، وغير موافق ، وقد تم إجراء التحليل الإحصائي وعُرض على هيئة تكرارات ونسب مئوية (رابط الأستبانة https://goo.gl/forms/i7ZdYAv7Ua4YXSbX2.)
- تنفيذ مبتكر بطريقة البحث التجريبي (محاكاة الحج) Hajj simulation في الحالات التالية:
- الوقت هو عامل حيوي لإقامة علاقة بين السبب والتأثير.
- السلوك المتغير بين السبب والتأثير.
- أهمية العلاقة بين السبب والنتيجة تكون وفقا الرغبة.

٤. النتائج والمناقشة

أولاً: للإجابة على السؤال الأول:

والذي ينص على ماهي أهداف المبادرة ودور العمل التطوعي في تشغيلها ونجاحها. فقد تبين أن الهدف الأساسي من هذا المشروع الذي أنشأ عام ١٤٣٨هـ تقديم خدمات نوعية لحجاج الداخل من قبل وزارة التعليم. ترتكز في أساسها على تقديم رعاية صحية ونفسية وتعليمية بالروضات والحضانات الموسمية حيث شكلت لجان تعليمية وأمن وسلامة وكوادر طبية ولكل مركز ٣ معلمات متخصصات رياض أطفال ومعلمتان من التربية الخاصة، و٥ من الكادر الإداري لكل مركز (التقرير الختامي لمبادرة وزارة التعليم لموسم حج١٤٤٠هـ) وهنا يظهر دور الرعاية التعليمية ، في ظل تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠م. وهذا يتفق مع ما تم نشره من دراسات تقويميه لجودة التعليم في رياض الأطفال والطفولة (سناء إبراهيم أبو دقة) هدفت هذه الدراسة التقييمية إلى تشخيص جودة التعليم في الطفولة https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJHR/issue/view/106

بُنيت مبادرة الحضانات والروضات الموسمية على تعزيز الشراكة المجتمعية بين وزارة التعليم ممثلة في الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة ووزارة الحج والعمرة ممثلة في الإدارة العامة لحجاج الداخل والمجلس التنسيقي، وأن لهذه المبادرة العديد من الأهداف (رسم توضيحي ١ ، ٢) حيث يؤدي حجاج الداخل مناسكهم بكل يسر وسهولة عن طريق إيداع أطفالهم بمؤسسات تربوية آمنة مجهزة بكوادر متخصصة ومدربة ؛ ويتم استيفاء الإجراءات والقواعد والمتطلبات التي تضمن توفير بيئة آمنة لجميع منسوبي الروضة والحضانة. كما يستطيع المستفيد الحاق طفله بها وفق ضوابط محددة وبأجور رمزية لسد احتياجات التشغيل لرعاية الأطفال، وهذا يتفق مع ما ذكره محمد (٢٠١٨) بان عرَّف الشراكة بانها عملية ديناماكية وروابط تبادلية بين طرفين أو اكثر يترتب عليها حقوق وواجبات يلتزم بها الأطراف، وتعنى كذلك تضافر جهود الحكومة مع القطاع الخاص والأهالي والقطاع الخيري في مواجهة مشكلة من خلال اتصال فعال للوصول إلى صياغة مقبولة لهذه الشراكة سواء أكان الأمر ملزما بعقد شراكة رسمي، أو ملزما بقيم (شراكة غير رسمية).

نشرة تعريفية (٣) أهم الخدمات المقدمة لأطفال حجاج بيت الله

ثانيا : خصائص المستفيدين، ومستوى الرضا بين المستفيدين:

للإجابة على السؤال الثاني والذي ينص على : معرفة أبرز خصائص المستفيدين، و مستوى الرضا بينهم، اتضح أن الفئة المستهدفة هم أطفال حجاج الداخل من جنسيات مختلفة ممن تتراوح أعمارهم ما بين الشهر ٨ سنوات بالنسبة للبنين و ١٠ سنوات للبنات، وأطفال الموظفين والموظفات الذين يعملون في تيسير أعمال الحج والعمرة، وقد بلغ عددهم (٤٢) طفل بنسبة (١٠٠٪) لغير السعوديين في عام ١٤٣٨هـ، وازداد عددهم إلى ٧٩ طفلا عام ١٤٣٩هـ وازداد في عام ١٤٤٠ الى (٢١٦) طفل. وقد تم اختيار روضات وحضانات قريبه من المشاعر المقدسة، كما استقبلت تلك الروضات أطفالا من ذوي الاحتياجات الخاصة والعوق الجسدي. وهذا يشير إلى أن ذلك المشروع يستقبل الأطفال بغض النظر عن الجنس والعرق والحالة الصحية والعقلية للطفل المستفيد، وهذا يشكل عبئا على المعلمات في تنفيذ الجزء التعليمي لاختلاف اللغة والعادات والتقاليد ، والمعتقدات الغذائية. وعلى الرغم من ذلك اتضح من جدول (١) رضا أولياء أمور الأطفال عن المنسوبات حيث عبرت (٧٥) بنسبة (٩٥٪) أن جميع الكادر في الروضات والحضانات الموسمية مؤهل لرعاية الأطفال والقيام بدور الأمومة، وأن التواصل مع أطفالهم والاطمئنان عليهم وهم داخل الروضات والحضانات الموسمية تم بيسر وسهولة مما يؤكد على نجاح تشغيل البرنامج القائم على العمل النسائي التطوعي.

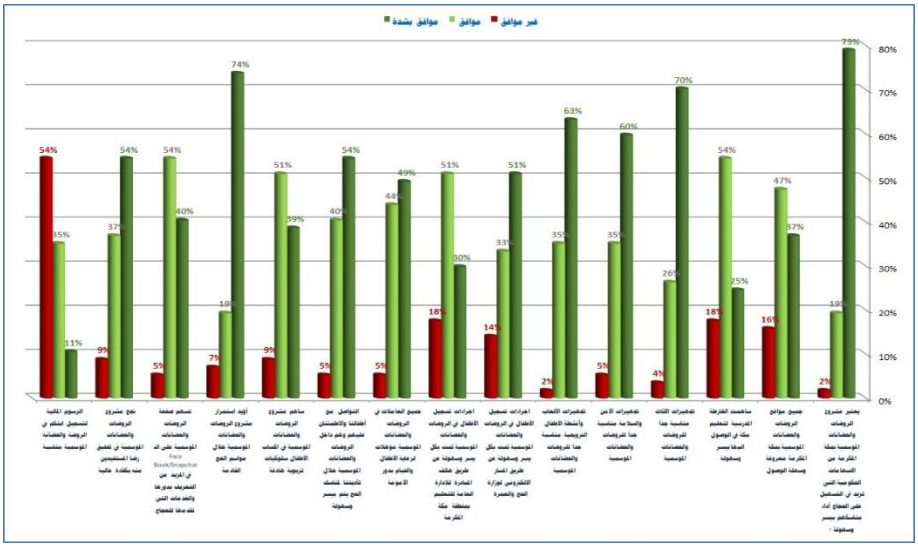
وللتعرف على مستوى رضا المستفيدين عن ذلك المشروع في عام ١٤٤٠هـ أظهر التحليل الإحصائي أن عدد المستفيدين بلغ ٢١٦ مستفيداً ، وارتفاع نسبة الذكور (٥٥,٧٠٪) مقارنة بالإناث (٤٤,٣٠٪) ، كما اتضح من جدول (١) أن (١٢٠) من المشاركين وبنسبة (٨١,٦٪) أكدوا وبشدة أن مشروع الروضات والحضانات الموسمية بمكة المكرمة يعتبر من الإسهامات الحكومية التي تزيد في التسهيل على الحجاج أداء مناسكهم بيسر وسهولة ، وأيد وبشدة (٥٧) من عينة البحث وبنسبة (٧٢,١٥٪) على استمرار مشروع الروضات والحضانات الموسمية خلال مواسم الحج القادمة ، وإن أبدى (٣٨) من العينة وبنسبة (١٦,٠٪) على ارتفاع قيمة الرسوم المالية لتسجيل الأطفال في الروضات والحضانات الموسمية بالنسبة للخدمات المقدمة

يتضح من شكل (٢) انخفاض نسبة الرضا بين المستفيدين مقارنة بعام ١٤٣٩هـ حيث ارتفعت نسبة الرضا من ٩٦,٦٪ عام ١٤٣٩هـ إلى ٩٢,٠٩ % عام ١٤٤٠ على التوالي ، وعلى الرغم من انخفاض نسبة عدم الرضا ، الا أنه نجح في تحقيق رضا المستفيدين من كفاءة الاداء (جدول ١) ، وهذا يؤكد ان الخطة التشغيلية للمشروع والتي تدار بكفاءة وتقديم جانب تعليمي هادف.

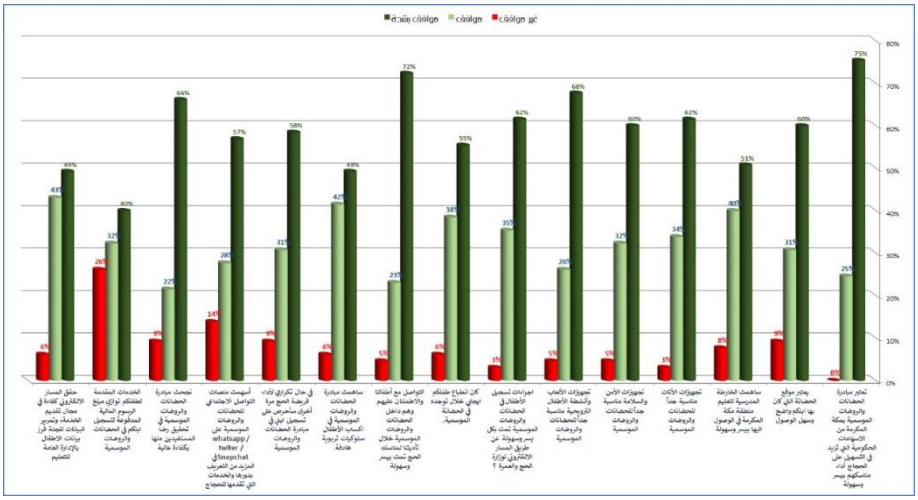
جدول (١) نسبة الرضا على الخدمات المقدمة لموسم حج (١٤٤٠هـ)

العبارة	موافق بشدة		موافق		غير موافق	
	ت**	%	ت	%	ت	%
يعتبر مشروع الروضات والحضانات الموسمية بمكة المكرمة من الإسهامات الحكومية التي تزيد في التسهيل على الحجاج أداء مناسكهم بيسر وسهولة	٩٨	٨١,٦	٢١	٢١	١	٠,٨
يعتبر مواقع الروضات والحضانات الموسمية التي كان بها ابنكم واضح وسهل الوصول	٨٥	٧٠,٨	٢٩	٢٤,٢	٦	٥
ساهمت الخارطة المدرسية لتعليم مكة في الوصول إلى الروضات والحضانات الموسمية بيسر وسهولة	٥٣	٢٩	٤٧	٣٨	٢٠	١٠
تجهيزات الأثاث مناسبة جداً للروضات والحضانات الموسمية	٩٥	٧٩,٢	٢٣	١٩,٢	٢	١,٦
تجهيزات الأمن والسلامة مناسبة جداً للروضات والحضانات الموسمية	٧٨	٦٥	٣٩	٣٢,٥	٣	٢,٥
تجهيزات الألعاب وأنشطة الأطفال الترويحية مناسبة جداً للروضات والحضانات الموسمية	٧٩	٦٥,٨	٤٠	٣٣,٤	١	٠,٨
إجراءات تسجيل الأطفال في الروضات والحضانات الموسمية تمت بكل يسر وسهولة عن طريق المسار الالكتروني لوزارة الحج والعمرة	٨١	٦٧,٥	٣١	٢٥,٨	٨	٦,٧
إجراءات تسجيل الأطفال في الروضات والحضانات الموسمية تمت بكل يسر وسهولة عن طريق هاتف المبادرة للإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة	٨٥	٧٠,٨	٢٥	٢٠,٨	١٠	٨,٤
كان أنطباع طفلكم إيجابي خلال تواجده في الحضانات والروضات	٨٠	٦٦,٥	٣٧	٣١	٣	٢,٥
التواصل مع أطفالنا والاطمئنان عليهم وهم داخل الروضات والحضانات الموسمية تم بيسر وسهولة	٨٤	٧٠	٣٣	٢٧,٥	٣	٢,٥
ساهم مشروع الروضات والحضانات الموسمية في إكساب الأطفال سلوكيات تربوية هادفة	٧٩	٦٥,٨	٣٩	٣٢,٥	٢	١,٦
في حال تكراري لأداء فريضة الحج مرة أخرى ساحرص على تسجيل ابني في مشروع الحضانات والروضات الموسمية	٥٧	٤٧,٥	٥٩	٤٩,٢	٤	٣,٣
أسهمت منصات التواصل الأجتماعي للروضات والحضانات الموسمية على ا whatsapp, twiter/Snapchatفي المزيد من التعريف بدورها والخدمات التي تقدمها للحجاج	٧٢	٦٠	٤٥	٣٧,٥	٣	٢,٥
نجح مشروع الروضات والحضانات الموسمية في تحقيق رضا المستفيدين منه بكفاءة عالية	٧٧	٦٤,٢	٣٩	٣٢,٥	٤	٣,٣
الخدمات المقدمة لطفلكم توازي مبلغ الرسوم المالية المدفوعة لتسجيل ابنكم في الحضانات والروضات الموسمية	٧٥	٦٢,٥	٢٩	٢٤,٢	١٦	١٣,٣
المجموع	١١٧٨		٥٣٦		٨٠	
النسبة المئوية لآراء أولياء الأمور	١١٧٨	٪٦٤,٤	٥٣٦	٪٣١	٨٠	٪٤,٦
نسبة رضا المستفيد (موافق بشدة، وموافق)	٪٩٥,٤					
نسبة عدم رضا المستفيد (غير موافق)	٪٤,٦					

*المرجع: التقرير الختامي لمبادرة الحضانات والروضات الموسمية ١٤٤٠هـ ** ت: تعني تكرارات

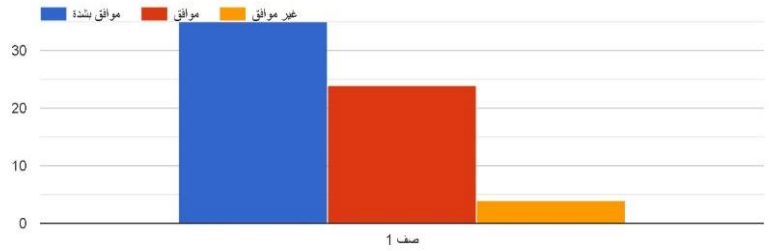


شكل (٢) مقارنة رضا المستفيدين من مبادرة الروضات والحضانات الموسمية لحج عام ١٤٤٠/١٤٣٩ هـ

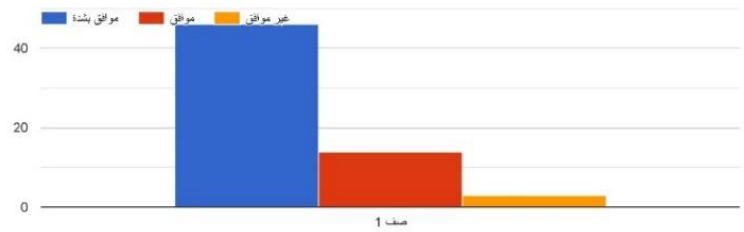


تابع شكل (٢) مقارنة رضا المستفيدين من مبادرة الروضات والحضانات الموسمية لحج عام ١٤٤٠/١٤٣٩ هـ

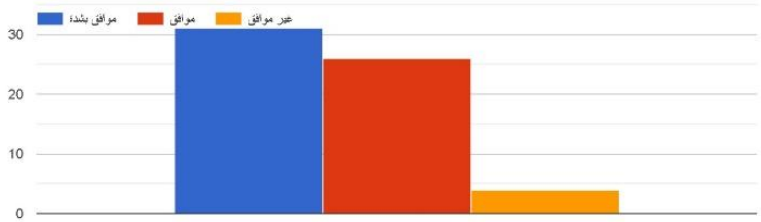
8- كان انطباع طفلكم ايجابي خلال توجده في الحضانة الموسمية.



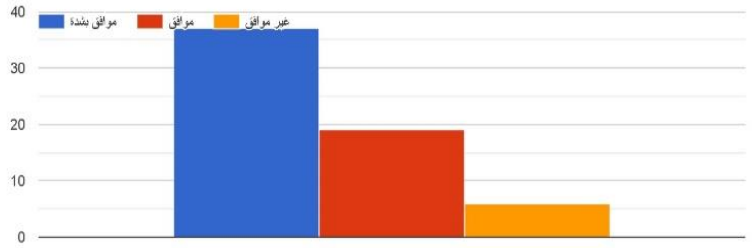
9- التواصل مع أطفالنا والاطمئنان عليهم وهم داخل الحضانات والروضات الموسمية خلال تأديتنا لمناسك الحج تمت بيسر وسهولة



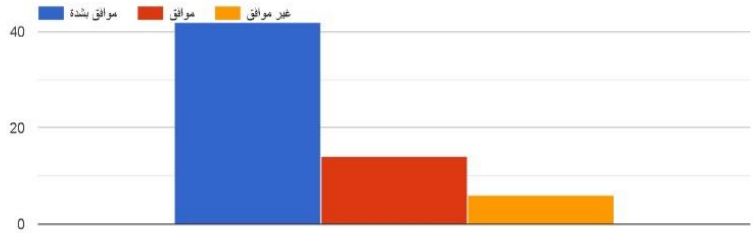
10- ساهمت مبادرة الحضانات والروضات الموسمية في اكساب الأطفال سلوكيات تربوية هادفة



11- في حال تكراري لأداء فريضة الحج مرة أخرى سأحرص على تسجيل ابني في مبادرة الحضانات والروضات الموسمية



13- نجحت مبادرة الحضانات والروضات الموسمية في تحقيق رضا المستفيدين منها بكفاءة عالية



بعد استخلاص نتائج رضا المستفيد ,تبين ان ارتفاع نسبة الرضا من عام ١٤٣٩ يزداد وطموح فريق عمل المشروع في تقديم ما هو أجود دوما" وتعليم نوعي تم التركيز على المعيار التعليمي وعن طريق مركز رعاية الموهوبات والاستفادة من البرامج والكفاءات العمية في انتاج تصميم محاكاة لمشاعر الحج

ثالثا": المعلومات في تحقيق التنمية المستدامة.

في هذا العصر الذي تحدد فيه التكنولوجيات القدرات التنافسية، تستطيع تقنية المعلومات أن تلعب دوراً مهماً في التنمية المستدامة، إذ يمكن تسخير الإمكانات اللامتناهية التي توفرها تقنية المعلومات من أجل إقامة تنمية مستدامة اقتصادية واجتماعية وبيئية، وذلك من خلال تعزيز التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة كما يلي:

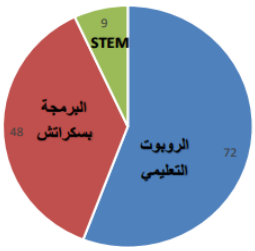
١. تعزيز أنشطة البحث والتطوير لتعزيز تكنولوجيا المواد الجديدة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيات الحيوية، واعتماد الآليات القابلة للاستدامة.٢
٢. تحسين أداء المؤسسات الخاصة من خلال مدخلات معينة مستندة إلى التكنولوجيات الحديثة، فضلاً عن استحداث أنماط مؤسسية جديدة تشمل مدن وحاضنات التكنولوجيا..٣
٣. وضع الخطط والبرامج التي تهدف إلى تحويل المجتمع إلى مجتمع معلوماتي.. بحيث يتم إدماج التكنولوجيات الجديدة في خطط واستراتيجيات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، مع العمل على تحقيق أهداف عالمية كالأهداف الإنمائية للألفية.

للإجابة على التساؤل الثالث ما الاتجاهات والاساليب الجديدة في تقديم الرعاية التعليمية والتقنية في مرحلة الطفولة المبكرة؟ فقد تم تصميم مبتكر مبني على أساسيات تصميم المشروع العلمي وهو دراسة مشكلة ما بقصد حلها وفقا لقواعد علمية دقيقة، وهو وسيلة لطرح الأسئلة والإجابة العلمية عليها عن طريق الملاحظة والقيام بالتجارب وإثبات النتائج, وبالتالي هو تفكير علمي منظم يقوم بها شخص يسمى (الباحث) من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى (موضوع البحث العلمي) بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى (منهج البحث العلمي)، بغية الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى (نتائج البحث العلمي) بهدف إثبات الفرضية أو نفيها وقد يؤدي هذا البحث إلى تصميم هندسي تتوفر فيه صفات العمل الإبداعي الابتكاري

(١٥٠) استبانة الكترونية لمعلمات مركز الموهوبات ١٤٤١هـ ، وقد ظهرت النتائج كالتالي:

أولا : أخيار المشروع المناسب لتنمية المهارات التفكير

يتضح من الرسم البياني (٣) البرامج التعليمية المقامة بمركز الموهوبات له أثر يصل الى (٤١,٩٪) مقارنه بطالبات رياض الأطفال (٣٢,٤٪) والتربية الأسرية (٢٥,٧٪) وهذا يشير إلى الاتجاه الإيجابي بادخال الالعاب المصحوبة بالحركات والصوت واللون لطفل الروضة حيث ذكرت (عبد الفتاح برامج الأطفال المحوسبة) تبرز أهمية الثقافة العلمية وأهدافها استخدام الحاسوب في رياض الأطفال والطفولة ورفع ثقافة استخدام احدث التقنيات الحديثة في نشر الثقافة العلمية والتكنولوجية بين الأطفال واستخدام الوسائط العلمية والعصرية في تثقيف الطفل وتحرص بعض البرامج على أن تكون ذات فعالية في إيصال المعلومات بشكل افضل. كما ذكرت (البلوي) قد شعر المعلم ان تلقين المعلومات وشرحها للطالب ليس كافيا لتوصيل ما يريد توصيله ما لم يستخدم بعض الوسائل التعليمية التوضيحية من صور وملصقات ومجسمات وخرائط وغيرها ، ضرورة شرح المادة بشيء من التوضيح وربط ما يدرسه المعلم من مادة نظرية بالواقع المحسوس ، واهمية ان يوظف الطالب حواسه في اثناء تعلمه.



شكل (٣) نسبة فاعلية البرامج التعليمية لطالبات مركز الموهوبات بالمرحلة الابتدائية والأثراء العلمي

في الرسم البياني التالي يوضح مدى فاعلية برامج مركز الموهوبات (تطبيقات STEM– الروبوت التعليمي – برنامج سكراتش) في سهولة توصيل المعلومة حسب مهارات القرن الحادي والعشرون.

م	اسم البرنامج	اعداد الطالبات		
		٤	٥	٦
١	الروبورت التعليمي	٪٤٦	٦	٢٠
٢	البرمجة بسكراتش	٪٩	١٣	٢٦
٣	STEAM	٪٧	١	١

يبين جدول(٢)، رغبة الطالبات في البرامج الأكثر قدرة على توصيل المعلومات من عمر (٤- ١٢) سنة * وبنسبة (٤٤,٦٪). كما أظهر التحليل الإحصائي لمعامل كا٢ وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٠٠١) في نسب البرامج التعليمية من برامج STEM والروبوت والألعاب حيث ظهر أن أكثر من نصف العينة (٥٧,٩٪) من معيار برامج STEM والروبوت والألعاب في معايير وفاعلية البرامج الثلاث الأخرى ، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة وسهولة البرامج للفئة العمرية المستهدفة.

جدول(٢) رغبة الطالبات في البرامج الأكثر قدرة على توصيل المعلومات من عمر (٤- ١٢) سنة *

العبارة	الروبرت التعليمي %	تطبيقات steam %	الألعاب الإلكترونية %	الكلي %	مستوى الدلالة
قدرة البرنامج على تلبية الاحتياج المعرفي وتعزز المعلومات .	٥٦,٣	٣,٢	١٠,٥	٢٢,٣	٠,٠٠٠١ دال احصائيا**
قدرة البرنامج التي تتلاءم مع المرحلة العمرية لأطفال الحجاج المستضافين .	٤,٢	٤٨,٤	٢,٦	٢٢,٣	
مدى قدرة البرامج على تنمية المهارات العملية والمهارية الحركية للفئة العمرية المستهدفة	٦,٣	٣,٢	٢٨,٩	١٠,٨	
جميع ما سبق	٣٣,٢	٤٥,٢	٥٧,٩	٤٤,٦	
الكلي	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	٪١٠٠	

*عرضت النتائج على صوره % **استخدم كا٢

٥. الخلاصة والتوصيات

ومن هذا المنطلق تم تطبيق هذه البرامج للاستفادة منها في تطوير تعليم مناسك الحج والعمرة وفق مهارات القرن الحادي والعشرون لفئة أطفال الحضانات الموسمية

ثانيا: تنفيذ المبتكر العلمي محاكاة الحج (Hajj simulation).

أظهر جدول (٢) أهم البرامج ذات الفاعلية في تنفيذ مشروع علمي يقوم بتلبية احتياجات اطفال الحجاج في المراكز التي ستقدم لهم الرعاية التعليمية بعد دراسة و تحديد مشكلة وسؤال البحث العلاقة بين استخدام الطرق الحديثة في التعليم (-STEM برمجة الروبوت- لعبة سكراتش) وتبسيط مناسك الحج للأطفال في الحضانات الموسمية او هل استخدام التقنية وفق مهارات القرن الواحد والعشرين تؤثر على تبسيط مفاهيم مناسك الحج لأطفال الحضانات الموسمية الخلفية العلمية استخدام الإنترنت للبحث عن افكار ومصادر مختلفة تناولت مناسك الحج الهدف تبسيط مناسك الحج للطفل بطريقة علمية مقننة وفق مهارات القرن الواحد والعشرين الفرضيات العلاقة بين استخدام نماذج منحنى STEM في بناء مخيم الحج وتحديد مناسك الحج فرضية ٢ يؤثر استخدام برمجة الروبوت على تحديد خطوات مناسك الحج فرضية ٣ استخدام لعبة سكراتش للطفل تبسط للطفل تطبيق مناسك الحج والروضات الموسمية ؛ حيث أحتل برنامج الروبرت حسب جدول (٢) المرتبة الأولى وبنسبة (٦٦,٤٪) نظرا لوجود البرامج المشوقة والمواكبة للعصر وحديث مواقع

التواصـــل الأجتماعي ، يليه في المرتبة الثانية برنامج steam بنســـبة (٣٢,٩٪) وبدون فروق في المعيار بين معيار تحقيق الأهداف الثلاث . بينما تلاشى برامج STEM والروبوت والألعاب حيث لم يتجاوز (٠,٧٪) ، وهذا يتفق مع دراسـة محمد بشـار - ٢٠١٨ فاعلية برامج التعلم التفاعلي ودورها في تطوير مهارات التعلم

وفي ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات أصـــبح المعلم بانيا للمعرفة وموجها للفكر, وميســـرا للنشـــاطات الطلابية, ومقوما لمســـتوى تحصـــيلهم اعتمادا على أحدث التقنيات (إبراهيم, ٢٠٠٩: ١٢٧) وقد تحدث الباحث في هذا البحث عن التعلم التفاعلي الذي يوظف التكنولوجيا بعدة طرق ليصـبح الكتاب الأصـم المجرد مدرسـة متنقلة بين دفتيها طالب ومعلم ومادة تعليمية ونوافذ يدخل بها إلى العالم ويقوم المنهاج التفاعلي

ثالثا: الاستفادة من المبتكر التعليمي في جميع مراكز استضافة أطفال الحجاج خلال العام.

يظهر جدول (٤، ٥) مدى فاعلية اكتســـاب المعلومة المعرفية ببرامج تقنية حديثة (٨٧,٨٪) وخاصـــة برامج برمجة الروبورت والألعاب وبفروق دالة إحصـائيا (٠,٠٠٠١) ، كما تبين من النتائج اتفاق غالبية العينة وبنسـبة (٧٧,٧٪) على ضـرورة اسـتخدام التقنيات الحديثة بالتعليم ، وأبدت اكثر من نصـــف العينة إمكانية اســـتخدام الأفلام الوثائقية من اليوتيوب لتعليم مناســـك الحج ، والتعليم بطريقة الألعاب اسكراتش بنسبة (٥٩,٥٪)

جدول (٤) الإلمام مدى تحقيق البرامج التقنية والإلكترونية في تعلم مناسك الحج

العبارة	مو افقة	مو افقة لحد ما	غير مو افقة
اكتساب الجانب المعرفي لمناسك الحج بالبرامج الإلكترونية والتقنية بطرق ممتعة	٧٧,٧	٢٠,٩	١,٤
استخدام مهارات التفكير العليا في ترسيخ مراحل الحج ونسكه	٥٥,٤	٣٢,٤	١٢,٢
الاهتمام بالمشاركة في المسابقات والرامج العلمية والتعليمية المواكبة لرؤية ٢٠٢٠	٤٥,٩	٤٣,٩	١٠,٢
أدرك الحلول للمشكلات التي تواجه الطفل في اكتساب المعلومة	٦٠,١	٣٦,٥	٣,٤
تنمية الجانب المهاري الحركي لدى الأطفال في عملية التعليم والتعلم .	٣٩,٢	٣٩,٩	٢٠,٩
تفعيل مهارات التعليم التعاوني والتواصل الإلكتروني الحديث	٥٩,٤	٣٣,٨	٦,٨
التشويق بطريقة التعليم القائم بالمشاريع PBL	٥٩,٥	٣٢,٤	٨,١

*عرضت النتائج على صورة %

جدول (٥) مستوى فاعلية البرامج التعليمية بمرحلة الطفولة في تعليم مناسك الحج

العبارة	الروبرت	steam	الألعاب الالكترونية	الكلي	مستوى الدلالة
منخفض	.....	.....	.....	.....	توجد فروق احصائيه**
متوسط	٢٠,٨	١٢,٩	.....	١٢,٢	
مرتفع	٧٩,٢	٨٧,١	١٠٠	٨٧,٨	

*عرضت النتائج على صورة % **استخدم كا٢

يعدالتعليم بالتقنيات الحديثة (عبد الرؤف، ٢٠١٨) التعليم الالكتروني والتعليم الافتراضي ..اتجاهات عالمية معاصرة شهد العقد الاخير من القرن العشـــرين وبدايات القرن الحادي والعشـــرين تقدما هائلا فى مجال تكنولوجيا الاتصـــال والمعلومات وادى ذلك الى ظهور نوع جديد من التعليم ، التعليم الإلكتروني.

وقد ظهر من خلال النتائج أن مبادرة وزارة التعليم للحضـانات والروضـات الموسـمية تقوم في الأسـاس على الرعاية بشـتى أنواعها والتركيز على الرعاية التعليمية المواكبة لرؤية ٢٠٣٠ وتم توضيح الاستخدام الإيجابي لوسائل التقنيات الحديثة في تعليم أطفال الحجاج مناسك الحج في جميع المراكز وفق رؤية المملكة "2030، إذ تناول هذا البحث الاستخدام الطرق العلمية في البحث العلمي واستخدامه في التنمية الفكرية لدى أطفال الحجيج و في ضوء الرؤية التي أطلقها خادم الحرمين الشريفين.

سـيتم تكرار تطبيق المبتكر على أكبر عينة من مدارس الطفولة والمرحلة الأبتدائية لمعرفة الأيجابيات والصـعوبات لتطوير المبتكر قبل موسم حج ١٤٤١هـ مع التركيز على إضافة تحسينات وبرمجة الكترونية جديدة لحين التطبيق بالموسم.

٦. المراجع

- *وزارة التعليم (١٤٤٠-١٤٤١هـ)دليل مدارس الطفولة المبكرة "الإصدار الأول"
- -السـباعي ، اسـامة (١٤٣٣هـ) مشـروع.. دور حضـانة لأطفـال الحجـاج والعـمّـار ، جـريـدة عـكـاظ بـتـاريـخ ١/ ربـيـع الاول http://www.okaz.com.sa/article/713187١٤٣٣/
- *-البلهان ، عيسى ؛ المرسي ، محمد (٢٠١٨) : محفزات ومعوقات تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى أطفال الروضة من وجهة نظر اباءهم ، مجلة العلوم اللتربوية والنفسية ، جامعة البحرين ، كلية التربية ، مج١٩ ، ع٢ ، ص: ٢٦٩-٣٠٤
- -*الخفاجي ، زينب (٢٠١١) الانشـطة التربوية في دور الحضـانة الحكومية وعلاقتها ببعض التغيرات ، مجلة البحوث التربوية والنفسـية ، جامعة بغداد – مركز البحوث التربوية والنفسية ، ع٣٠ ،ص: ٢٣٦-٢٧٨ دار الميسرة للنشر والتوزيع
- -) برامج الأطفال المحوسبة 27 أكتوبر(BY AYAT MONEM٢٠١٧ *سماح عبد الفتاح مرزوق
- -*القحطاني ، هند سعد (٢٠١٧) تعزيز دور الحاضنات في خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار ، مجلة كلية التربية ، جامعة بنها
- *-الكيلاني ، دعاء (٢٠١٧) الدليل التدريبي لتدريب وتأهيل مقدمات الرعاية في الحضـانات على الطفولة المبكرة ، مجلة خطوة ، المجلس العربي للطفولة والتنمية ، ص: ٤٦-٥٠ .
- *-الهولي ، عبير ؛ جوهر ، سلوى (٢٠٠٦) الأركان التعليمية في رياض الأطفال وبناء وتكوين شخصية الطفل ، الكويت دار الكتاب الحديث
- *بهي الدين ، ايمان (٢٠١٧) دورة تأهيل مقدمات الرعاية في الحضانات الطفولة المبكرة ، مجلة خطوة ، المجلس العربي للطفولة والتنمية ، ص: ٤٢-٤٣.
- -*عفاف مجاهد (٢٠١١) إنشاء دار خاصة لأطفال الزوار والمعتمرين ملتقى ابحاث الحج ١١ http://www.alwatan.com.sa2011-06-17 2:18 AM
- -غندورة ، عازة (٢٠١٧) مشـاركة المرأة الليبية في العمل التطوعي . دراسـة تحليلية ، مجلة العلوم والدراسـات الإنسـانية - كلية الآداب والعلوم بالمرج - جامعة بنغازي – ليبيا ، العدد : ٢٨ ، ص: ١٧-٣٧
- -مرزوق ، سماح (٢٠١٤) دور بيئة الحضانه في اكتساب بعض مهارات الادراك البصري : دراسةميدانية : مجلة الطفولة والتربية ، جامعة الاسكندرية ، ٢١٥-٢٥٨
- Rathus ،Spencer A. (2006). Childhood: voyages in development. Belmont, CA: Thomson/Wadsworth.
- "Preoperational Stage". الأصل مؤرشف من ٢٠١٣ يوليو ٢٨ .في بتاريخ اطلع عليه February 2, 2013^
- *-Potter ,john(2002) Active Citizenship in Schools: A Good Practice Guide to Developing a Whole School Policy https://www.amazon.co.uk/Active-Citizenship-Schools-Practice-Developing/dp/0749436182
- *Achtenhagen, Frank,Lempert, Wolfgang (Hrsg.) (2000). Lebenslanges Lernen im Beruf. Seine Grundlegung im K indes- und Jugendalter. Opladen: Leske , Budrich
- *Henriksen, Danah (2014) "Full STEAM Ahead: Creativity in Excellent STEM Teaching Practices," The STEAM Journal: Vol. 1: Iss. 2, Article 15. DOI: 10.5642/steam.20140102.15 A

الأشكال المختلفة للحوكمة: ما هو الأمثل منها لقطاع الحج والعمرة؟ مقدمة إلى مفهوم حوكمة منظومة المنظومات

محمد محمود مندورة، محمود محمد مندورة، حامد علوان، حاتم غانم

مكتب الدكتور محمد مندورة للاستشارات

Forms of Governance, which is Appropriate for Hajj & Umrah Sector? An Introduction to the Governance of System of Systems

Mohammad M. Mandurah, Mahmoud M. Mandurah, Hamed Elwan, Hatim Ghanem

Mandurah Consulting Office

الملخص

يتكون قطاع الحج والعمرة من عدة منظومات فرعية تتضافر فيما بينها لتقديم الخدمة المثلى لضيوف بيت الله الحرام من الحجاج والمعتمرين. ويشارك في تنظيم وإدارة قطاع الحج والعمرة والتخطيط له والإشراف عليه عدد كبير من الجهات والهيئات الحكومية وشبه الحكومية. وتقع على عاتق القطاع الخاص مسئولية تقديم الخدمات المباشرة للحجاج والمعتمرين. وكذلك يشارك القطاع الثالث (التطوعي) في خدمة الحجاج والمعتمرين.

وتتعدد أشكال الحوكمة ومستوياتها. فمن حيث النطاق السياسي، يمكن أن تكون: على المستوى الوطني، أو مستوى المنطقة (الولاية)، أو المستوى المحلي. ومن حيث مجال التطبيق يمكن أن تكون: حوكمة للقطاع الحكومي، أو على مستوى المنشأة في القطاع الخاص، أو للقطاع غير الربحي، أو على مستوى نشاط رئيس في المنشأة (مثل حوكمة إدارة تقنية المعلومات). ثم هناك أشكال مختلفة للحوكمة مثل: حوكمة المحافظ والبرامج والمشاريع، والحوكمة التعاونية، والحوكمة متعددة المستويات، والحوكمة الفوقية، والحوكمة من خلال المعايير الدولية، وغيرها.

ويناقش البحث بشكل خاص مفهوم الحوكمة المبنى على مبادئ المنظومات والمرتكز على مفهوم حوكمة منظومة المنظومات. ويوصي البحث بالبدء في مشروع لتطوير نظام شامل لحوكمة الحج والعمرة يرتكز على مفهوم حوكمة منظومة المنظومات، ويكون من أهدافه حوكمة جميع المنظومات التي تندرج تحت منظومة الحج ومنظومة العمرة، بما يدعم أهداف رؤية ٢٠٣٠ المتعلقة بقطاع الحج والعمرة. ويوصي البحث كذلك بتبني المعايير الدولية الخاصة بحوكمة المنشآت وحوكمة تقنية المعلومات.

Abstract

The Hajj and Umrah sector consists of several subsystems that work together to provide the best service for the pilgrims and mu'tamirs. A large number of governmental, semi-governmental entities and bodies participate in the organization and management of the Hajj and Umrah sector. The private sector is responsible for providing direct services to pilgrims and mu'tamirs. The third sector (voluntary) also participates in the service of pilgrims and mu'tamirs.

There are many forms and levels of governance as it could be at the national, provincial (state), or local level. In terms of the scope of application, it can be governance for the government sector, or at the enterprise level in the private sector, or for the non-profit sector, or at the level of a major activity in the enterprise (such as IT governance). Then there are many

forms of governance such as portfolio, program and project governance, cooperative governance, multi-level governance, meta-governance, standards-based governance and others.

This paper discusses the concept of governance based on systems principles, and the concept of system of systems governance. It recommends initiating a project to develop a comprehensive system for the governance of Hajj and Umrah based on the concept of governance of the system of systems, and to develop a governance system in every subsystem that falls under the Hajj and Umrah system in support of the goals of the 2030 Vision related to the Hajj and Umrah sector. We also recommend the adoption of the international standards regarding enterprise governance and IT governance.

١. مقدمة

لقد أصبح تنفيذ السياسات معقدًا بسبب حقيقة أن العديد من السياسات الحكومية والبرامج الحكومية الهامة تتطلب جهودًا مشتركة للجهات الفاعلة في منظمتين أو أكثر في كثير من الأحيان، بل وفي أكثر من حكومة واحدة، وفي أحيان كثيرة بمشاركة القطاعات الخاصة (الربحية) وغير الربحية والتطوعية. وغالبًا ما يستخدم التعبير "الحوكمة" للإشارة إلى هذه الأنماط الموسعة للعمل الجماعي. ويعني هذا أن مهمة الإدارة الحكومية تتطلب الاهتمام بمثل هذا التنسيق بين الأقسام إلى جانب التركيز على المسؤوليات التنظيمية الداخلية [1]. وتعرف منظمة التعاون والتنمية (OECD) الحوكمة كما يلي: "تتضمن حوكمة المنشآت مجموعة من العلاقات بين إدارة المنشأة ومجلس إدارتها ومساهميها وأصحاب المصلحة الآخرين. وتوفر حوكمة المنشآت أيضًا الهيكل الذي يتم من خلاله تحديد أهداف المنشأة، وتحديد وسائل تحقيق تلك الأهداف ومراقبة الأداء. ويجب أن توفر الحوكمة الرشيدة للمنشآت حوافز مناسبة لمجلس الإدارة وللإدارة لتحقيق الأهداف التي تخدم مصلحة المنشأة ومساهميها، وينبغي أن تسهل المراقبة الفعالة. [2]" وهذا التعريف وإن كان قد وضع لحوكمة المنشآت في القطاع الخاص فإنه ينطبق بشكل عام على حوكمة القطاعات الأخرى.

ويتكون قطاع الحج والعمرة من عدة منظومات فرعية تتضافر فيما بينها لتقديم الخدمة المثلى لضيوف بيت الله الحرام من الحجاج والمعتمرين. ويشمل ذلك: تنظيمات مؤسسات الطوافة وشركات خدمة حجاج الداخل، تنظيمات مؤسسات وشركات العمرة، منظومة نقل الحجاج والمعتمرين بالمركبات، منظومة إسكان الحجاج والمعتمرين، منظومة التغذية، منظومة إدارة الحشود، منظومة الخدمات الصحية والبيئية، منظومة المياه والكهرباء والاتصالات، وغيرها من المنظومات الفرعية الأخرى. ويشارك في تنظيم وإدارة قطاع الحج والعمرة والتخطيط له والإشراف عليه عدد كبير من الجهات والهيئات الحكومية وشبه الحكومية. وتقع على القطاع الخاص مسئولية تقديم الخدمات المباشرة للحجاج والمعتمرين. كذلك يشارك القطاع الثالث (التطوعي) - مثل الكشافة والجمعيات الخيرية - في خدمة الحجاج والمعتمرين. ونظرا لتعدد اللاعبين الرئيسين في قطاع الحج والعمرة فإنه من الطبيعي أن تظهر بعض المشكلات، مثل: ضعف التنسيق بين اللاعبين، وتداخل المهام، وضياع المسئوليات. ومن هنا تبرز أهمية تطبيق الحوكمة (Governance) كمنهج للعمل في القطاع لتحقيق التنسيق الفعال بين اللاعبين وضمان تناغم أداء المنظومات الفرعية التي يتكون منها القطاع وتقليص المشكلات التي يعاني منها في الوقت الحاضر.

٢. أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي:

- استعراض أنواع ومجالات الحوكمة وأطرها ونماذجها المختلفة.
- تبيان خصوصية قطاع الحج والعمرة حيث تشارك فيه تنظيمات حكومية وخاصة ومن القطاع الثالث.
- تقديم مفهوم حوكمة منظومة المنظومات وأنه قد يكون الإطار الأنسب لحوكمة قطاع الحج والعمرة.
- اقتراح مشروع تطويري شامل لحوكمة قطاع الحج والعمرة

٣. أنواع ومجالات الحوكمة:

يبين شـكل (١) أنواع ومجالات الحوكمة. وتظهر مراجعة الكتب والأبحاث والدراسـات المنشـورة المتعلقة بالحوكمة أنه يمكن تصـنيف أنواعها في الفئات الرئيسة التالية:

- الحوكمة على المستوى الوطني أو حوكمة الدولة
- حوكمة المناطق أو الولايات (التي تتكون منها الدولة). ويندرج تحتها حوكمة المناطق على مستوى الدولة ذات الطبيعة الخاصة، مثل حوكمة المناطق الريفية، أو حوكمة الغابات، إلخ.
- حوكمة المدينة أو المناطق ذات الوظائف المتخصصة (مثل حدائق التقنية، أو المناطق الحرة)
- حوكمة القطاع الحكومي (مثل الوزارات والهيئات الحكومية)
- حوكمة القطاع الخاص (الشركات والمؤسسات الخاصة)
- حوكمة القطاع غير الربحي (الخيري والتطوعي)
- حوكمة المحافظ والبرامج والمشاريع portfolios, programs and projects

ويلاحظ أن القائمة أعلاه لا تتضـمن أنواعًا أخرى من الحوكمة نجدها في الأدبيات المنشـورة. مثال ذلك: الحوكمة العالمية global governance، وحوكمة تقنية المعلومات وحوكمة الأمن السـيبراني، وحوكمة منظومة المنظومات system of systems governance. وسنناقش هذا النوع الأخير من الحوكمة بشيء من التفصيل في أقسام لاحقة من البحث.

شكل (١): أنواع ومجالات الحوكمة

٤. الأطر والنظريات والنماذج Frameworks, Theories and Models:

تظهر مراجعة الأدبيات المعيارية والأكاديمية حول الحوكمة عدم وجود توافق في الآراء حول الطريقة المثالية للحوكمة. وهذا التنوع يوفر نوعا من المرونة والقدرة على التكيف التي نحتاجها في كل من الإدارة والحوكمة، وهو مفيد بشـكل خاص حيث يسـمح للمنشـآت أن تتبنى تقنيات وأسـاليب جديدة للإدارة أو تلتزم بأطر أيديولوجية مبتكرة، كما أنها تسـمح لها باتخاذ خيارات اسـتراتيجية والابتكار في أسـاليب الإدارة والحوكمة. وعند محاولة فهم الحوكمة - أنماطها ومكوناتها وآليات عملها وكيفية تطبيقها - فإنه من المهم التمييز بين الأطر والنظريات والنماذج، وخاصة عند دراسة المنظمات والطريقة التي يتخذ بها الناس القرارات والعمل معًا [3] .

وتحدد الأطر frameworks مجموعات عامة من المتغيرات (والعلاقات بين المتغيرات) التي تهم الباحث. وكمثال يمكننا هنا أن ننظر إلى الحوكمة أنه لغز نسـعى لإيجاد حل له. ففي الأسـاس، تحدد الأطر أجزاء اللغز الذي هو محط اهتمام الباحث، وتنظم تلك القطع، أو

المفاهيم، بطريقة عامة يمكنها بعد ذلك توجيه المزيد من البحث والاستقصاء. وتحاول الأطر تضمين جميع المفاهيم الرئيسة التي ستكون ضرورية لفهم أي عدد من تكوينات اللغز بأكمله.

وتكون النظريات theories أكثر تحديدًا، وتوفر بنية تفسيرية للأطر. فهي توفر تفسيرات أو تنبؤات أو تشخيصات حول كيفية تفاعل قطع الألغاز في إطار ما، وتوافقها معًا، وأدائها بمرور الوقت. وقد تركز النظريات على مجال معين من الإطار أو تتناول طرق عمل الإطار بأكمله. ويمكن لإطار العمل أن يثير أو يستحدث العديد من النظريات المختلفة.

أما النماذج models - التي هي أكثر تحديداً من النظريات - فإنها تتيح للباحثين تطوير واختبار الفرضيات حول مجموعة محدودة من المتغيرات وعلاقاتهم في إطار عمل. فهي أساس تجارب محددة والبحث التجريبي. وقد يؤدي الاختبار التجريبي الكافي للنماذج والنتائج المتسقة التي تظهرها الحالات المتعددة إلى دعم نظريات معينة أو تعطيلها.

وتوجد أطر ونظريات ونماذج لحوكمة كل فئة من الفئات الموضحة في شكل (١) التي لا يتسع المجال لاستعراضها هنا، ولكننا نعطي أمثلة محدودة لهذه الأطر والنماذج.

٤-١. الأطر والنماذج وفق أسلوب عمل مجلس الإدارة:

إن أحد المنطلقات التي يمكن لها أن تحدد طبيعة نموذج حوكمة المنشآت هو النموذج الذي يعمل وفقه مجلس الإدارة في المنشأة حيث أن مجلس الإدارة هو المسئول عن الحوكمة في المنشأة. وفي دراسة للشركة الاستشارية (Banff Executive Leadership Inc.)، جرى تحديد خمسة نماذج لحوكمة المنشآت، هي [4]:

١. **النموذج التقليدي (البنيوي) The Traditional (Structural) Model:** وهذا هو أقدم النماذج، ويرتكز على مفهوم أن المجلس هو الكيان القانوني للملكية، وفي بعض الأحيان يعتبر إنه الهيئة الاعتبارية نفسها، أي "الشخص الاعتباري" في ضوء القانون. وأساس هذا النموذج هو أن هيكل المجلس نفسه، والطريقة التي يتخذ بها القرارات، ويعقد الاجتماعات، والبنود التي يجب أن يلتزم بها يتم وضعها في هيكل وشكل معتمد. المفهوم الأساسي الآخر في هذا النموذج هو أن المجلس لا يتكلم إلا كمجلس، ويتحدث أعضاء المجلس نيابة عن المجلس ولكن ليس لديهم صوت فردي في العالم الخارجي.

من سلبيات هذا النموذج هو أنه صامت بشأن آليات المساءلة. وبالتالي، يجب إنشاء سياسات أو لوائح لتحديد المسؤوليات والتوقعات ومتطلبات المساءلة لكل من الإدارة ولجان المجلس. ويجب أيضًا إنشاء توصيفات وظيفية واضحة لأعضاء مجلس الإدارة، والرئيس التنفيذي، إلى جانب اختصاصات لجان المجلس. يأتي مجال التحدي الآخر عندما ينشئ المدير التنفيذي لجان تشغيلية تعمل بالتوازي وتتفاعل مع لجان مجلس الإدارة ذات المسؤولية المتشابهة. وينتج عن ذلك تداخل الحدود بين الحوكمة وبين الإدارة التشغيلية.

٢. **نموذج كارفر (السياسات) Carver (Policy) Model [5]:** هذا النموذج طوره جون كارفر، وسعى إلى نشره على مدى السنوات ال ١٥ الماضية، وهو في كلماته الخاصة يصفه بانه : "نهج أكاديمي صارم لمجال تطبيقي لقي القليل من البحث على مر السنين." نموذج كارفر لديه شاغلين أساسيين: (أ) أن تركز المجالس على تحديد "غايات" المنظمة؛ و (ب) وضع السياسات التي يجب على مجلس الإدارة والإدارة الالتزام بها في السعي لتحقيق الغايات.

الدور الرئيس للمجلس هو وضع سياسة لتوجيه الإدارة في عملها التشغيلي، وتوجيه المجلس في أعماله المتعلقة بالحوكمة. وتتضمن السياسات نصوص "التقييد" في البيئة التشغيلية، التي تحدد ما لا يُسمح للرئيس التنفيذي بالقيام به، وحدود اتخاذ القرارات الخاصة به، والمواقع الإرشادية التي يجب أن يعمل فيها. تصف السياسات أيضًا المعاملات parameters التي يجب أن يعمل المجلس ضمنها: الحد الأدنى لعدد الاجتماعات في السنة، والحد الأدنى لعدد الأعضاء، ومتطلبات الاجتماع السنوي مع الأعضاء، وما إلى ذلك. وتأتي تحديات هذا النموذج عندما يقضي المجلس الكثير من الوقت في التركيز فقط على بناء السياسات، بحيث يفقدون بالفعل الاهتمام ببعض مسؤولياتهم الأخرى. وهذا النموذج لا يحدد توقعات استراتيجية أو سنوية واضحة أو مقاييس نجاح.

٣. **نموذج كورتكس (النتائج) Cortex (Outcomes) Model1:** في هذا النموذج يطلب من مجلس الإدارة التركيز على: العملاء/الزبائن، والمجتمع/السوق، والتشريع، وأفضل ممارسات المنظمات المماثلة الأخرى، ومعرفة الموظفين؛ من أجل تحديد المعايير والتوقعات ونتائج الأداء التي تطمح إليها المنظمة. المهمة الرئيسة للمجلس هي توضيح وتعيين مقاييس النتائج للنجاح. وينشئ مجلس الإدارة إطارًا للمساءلة حول مقاييس النتائج، ويحدد من هو المسؤول عن القيادة/اتخاذ إجراء في كل مجال. ومع وجود إطار مساءلة واضح، يتحرك المجلس لضمان وجود الموارد الكافية لدى كل مجموعة، والآلية لكل مجموعة لتقديم تقرير إلى مجلس الإدارة عن التقدم المحرز.

يتمثل أحد التحديات التي تواجه هذا النهج في قدرة المجلس على فهم "العمل" جيدًا بما يكفي للإعلان بوضوح عن مقاييس النتائج هذه. قد يتعين على مجلس الإدارة الاعتماد على الإدارة لتطوير معايير الأداء. ومع ذلك، يحتاج أعضاء مجلس الإدارة أيضًا إلى أن يصبحوا على دراية أوسع بقطاع الصناعة، وتوقعات العملاء، والاتجاهات وما إلى ذلك. وهناك تحد آخر يتمثل في قياس الأداء والإبلاغ عنه. في معظم الحالات، من المحتمل ألا يكون لدى المؤسسة آليات أو هياكل تقرير حالية لقياس الأداء مقارنة بالنتائج الجديدة، لذلك يجب تطويرها وصياغتها بمرور الوقت.

٤. **نموذج الإجماع (العمليات) Consensus (Process) Model:** يرتكز هذا النموذج على فهم أن جميع أعضاء مجلس الإدارة متساوون - بالتساوي في التصويت، والمسؤولية المتساوية، والعواقب المتساوية عن اتخاذ القرارات، والمساءلة المتساوية عن أعمال المنظمة/المجلس. ومع ذلك، فهي تدرك أيضًا أن أعضاء مجلس الإدارة لديهم مجالات مختلفة من الخبرة والمعرفة والحكمة لجلبها إلى طاولة المفاوضات. على هذا النحو، يتناول النموذج كيفية تحقيق عملية صنع القرار من قبل مجلس الإدارة. بالطبع، يمكن أن يؤدى متطلب الإجماع إلى بطء إجراءات مجلس الإدارة - خاصة إذا كان بعض الأعضاء في المجلس يحتاجون إلى موافقة مراجعهم (أو الجهات التي يمثلونها) من أجل اتخاذ القرار. وقد تملك بعض هذه الجهات القوية حق النقض ويؤدي ذلك إلى إلغاء التوافق والإجماع.

٥. **نموذج الكفاءة (المهارات/الممارسات) Competency (skills/practices) Model:** هذا النموذج هو أساسا من النماذج التنموية التي تحرص على التأكد من أن جميع أعضاء المجلس لديهم المعرفة والمهارات والميول المناسبة ليكونوا أعضاء مجلس إدارة جيدين. ويسعى هذا النهج إلى تحسين أداء المجلس باستمرار بمرور الوقت. ويمكن في هذا النموذج وصف توقعات السلوك من خلال تنفيذ تقييمات مجلس الإدارة (إما خارجية أو مدفوعة ذاتياً) والتأكد من وجود سياق مشترك لعملهم معًا.

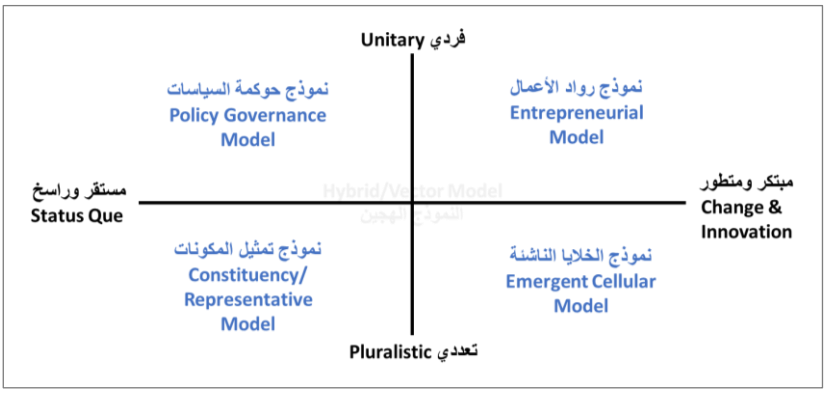
ومع أن قوة هذا النموذج تكمن في تجنيد أعضاء مجلس الإدارة وتطويرهم، ووصف أنواع الممارسات والعمل الحقيقي للحوكمة الذي يتعين على المجلس القيام به، إلا أنه لا يقود إلى إنشاء السياسة أو إنشاء إستراتيجية أو ممارسة مراقبة في حد ذاتها. وعند التطبيق قد يجري لاحقًا تحديد أنها ممارسات مهمة لأعضاء مجلس الإدارة، ولكنها لا ينص عليها وعلى كيفية معالجتها من خلال الهيكل القانوني أو السياسة أو اللوائح.

٤-٢. الأطر والنماذج وفق طبيعة وغرض المنشأة:

يعطي في هذا القسم أربعة نماذج من حوكمة المنشآت التي جرى تطويرها وفق طبيعة وغرض المنشأة. ويظهر الشكل (٢) هذه النماذج وقد جرى تصنيفها على طول بعدين يميزان الخصائص الرئيسة التي تم وفقها وضع هذه النماذج. البعد الأول هو "المستقر والراسخ" مقابل "المبتكر والمتطور"، وهذا يعترف بأن بعض نماذج الحوكمة تكون أكثر توجهًا نحو الحفاظ على الاستمرارية داخل المنظمة وفي إدامة الطرق الثابتة لفعل الأشياء.

من ناحية أخرى، هناك نماذج للحوكمة أكثر انفتاحًا للتغيير والابتكار سواء كان ذلك التغيير نحو زيادة الكفاءة أو نحو التغيير الاجتماعي. البعد الثاني هو "الفردي" مقابل "التعددي". ويقصد بذلك ما إذا كان النموذج ينطبق على منظمة واحدة أو على شبكة أو مجموعة من المنظمات ذات الصلة وأصحاب المصلحة [6].

[1] https://www.cortexconsulting.com/



شكل (٢): أطر ونماذج الحوكمة وفق طبيعة وغرض المنشأة

بناءً على هذين البعدين، نحدد أربعة نماذج للحوكمة هي:

١. **نموذج حوكمة السياسات Policy Governance Model** (أعلى ، الربع الأيسر العلوي)، وينطبق على المنظمات الفردية ويميل إلى التركيز على حالة الاستقرار وطرق العمل الثابتة. ويميز بوضوح بين الأدوار القيادية لمجلس الإدارة والرئيس التنفيذي (CEO). ودور المجلس هنا هو دور الإشراف نيابة عن من يمثلهم. ومن أجل القيام بهذا الدور، يركز المجلس على الرؤية والرسالة والقيم والأولويات الإستراتيجية للمنظمة، ويضمن الاستجابة لأصحاب المصلحة، ويمكّن الموظفين من تنفيذ مهامهم في حدود القيود المقررة. ويوفر الرئيس التنفيذي القيادة التشغيلية في إدارة المنظمة للوفاء بمهمتها. ويقوم مجلس الإدارة بمراقبة وتقييم أداء الرئيس التنفيذي وفقًا لسياساته. ويحكم مجلس الإدارة المنظمة من خلال توضيح وتوثيق السياسات العامة.

٢. **نموذج رواد الأعمال Entrepreneurial Model** (الربع الأيمن العلوي)، وينطبق أيضًا على المنظمة الفردية. وغالبًا في اتجاه المزيد من الكفاءة والفعالية كما هو الحال في حوكمة الشركات. يركز هذا النموذج بشكل خاص على الابتكار، وغالبًا ما يظهر هذا النموذج بوصفه تركيزا على تدابير الكفاءة والفعالية التي تدفع المنظمة لتحقيق أقصى عائد على "استثماراتها". وفي هذا النموذج، هناك اعتراف صريح بالمصلحة الذاتية لأصحاب المصلحة. وهناك وضوح للعوائد، كما أن هناك ثقافة مهيمنة تتوقع بقاء "الأصلح" وروح المبادرة في الابتكار. ويحافظ النموذج على اتجاه ثابت للسوق لإيجاد الفرص والمزايا التنافسية. وفي معظم الأحيان، تكون الخطط الإستراتيجية طويلة الأجل مدفوعة بالتركيز السنوي الذي يركز على أفق زمني قصير وتوقعات فورية وسريعة للعوائد، بدلاً من اعتماد منظور ورؤية بعيد المدى. ويُعترف بالابتكار كفرصة لزيادة مكاسب حقوق الملكية للمنظمة. ويعطي لحصة المنظمة في السوق وهيمنتها مكانة عالية القيمة.

٣. **نموذج تمثيل المكونات Constituency/Representative Model** (الربع الأيسر السفلي) الذي يتناول مجموعات من المنظمات المرتبطة من خلال وجود ممثلين لكل منهم في المجلس، ويكون لكل منهم قيم أساسية للثوابت في العمل. وفي هذا النموذج، هناك صلة مباشرة وواضحة بين مجلس المنظمة ومكوناتها. عادة ما يتم تمثيل العناصر المكونة للمنظمة في مجلس الإدارة والمشاركة في وضع السياسات والتخطيط. وتفيد هذه المشاركة الجهات المكونة لها من خلال منحهم السيطرة على قرارات السياسة من خلال ممثل مجلسهم. ويتميز هذا النموذج باتخاذ قرارات مركزية باستخدام مدخلات لا مركزية، ويحقق بذلك الاستقرار في عملياته. ولكن لا يتم دائمًا تحديد علاقة مجلس الإدارة بالمدير التنفيذي وهي عرضة لتغير التوقعات من خلال تغيير الممثلين في المجلس.

٤. **نموذج الخلايا الناشئة Emergent Cellular Model** (الربع الأيمن السفلي) ويأخذ هذا النموذج في الإعتبار أصحاب مصلحة متعددين أو منظمات متعددة متصلة بشبكة موزعة مع الالتزام بالابتكار والمرونة. يتميز هذا النموذج بالشبكات الموزعة والابتكار المستمر. تتكون المنظمات الخلوية من خلايا (فرق الإدارة الذاتية، ووحدات الأعمال المستقلة، والشركاء التشغيليين، إلخ) التي

يمكن أن تعمل بمفردها ولكن يمكنها أيضًـــا التفاعل مع الخلايا الأخرى لإنتاج آلية تنظيمية أكثر فعالية وكفاءة. هذا المزيج من الاستقلالية والاعتماد المتبادل هو الذي يتيح للشكل التنظيمي الخلوي توليد وتبادل المعرفة التي تنتج ابتكارًا مستمرًا.

ونماذج الحوكمة أعلاه قابلة للتطبيق في مختلف المنشـآت في القطاع الحكومي أوالقطاع الخاص أو القطاع غير الربحي. وحيث قد أشـرنا في المقدمة إلى أن قطاع الحج والعمرة يندرج تحته عدد كبير من المنشـآت الحكومية والخاصـة وغير الربحية فإن الأنماط المقدمة هنا قد تكون مفيدة للكثير من هذه المنشآت.

٤-٣. حوكمة المحافظ والبرامج والمشاريع Portfolio, Program, and Project Governance:

يتميز قطاع الحج بشـكل خاص بوجود الكثير من المهام والأعمال التي يتم تنفيذها من قبل لجان وفرق عمل موسـمية تعمل فقط في موسم الحج. وبذلك فهي تعتبر كيانات مؤقتة تقوم بتنفيذ أعمال خلال فترات زمنية محدد بداياتها ونهاياتها، وباستخدام موارد محدودة. وهذا الوصف يذكرنا بوصف المشروع project الذي يعرف (وفق معهد إدارة المشاريع PMI) بأنه: ***مسعى مؤقت يضطلع به لإنشاء منتج أو خدمة أونتيجة فريدة من نوعها***. والمشـروع مؤقت لأنه يحتوي على بداية ونهاية محددة في الوقت المحدد، وبالتالي فهو محدد النطاق والموارد. والمشـروع فريد من نوعه لأنه ليس عملية روتينية، بل مجموعة محددة من العمليات المصـممة لتحقيق هدف فردي. لذلك غالبًا ما يشتمل فريق المشروع على أشخاص لا يعملون معًا، وأحيانًا من منظمات مختلفة وعبر مناطق جغرافية متعددة [7].

من هذا المنطلق نناقش في هذا القسم بصورة مختصرة بعض المفاهيم والأطر المتعلقة بحوكمة المحافظ والبرامج والمشاريع. ونبدأ بإعطاء تعريفات للحوكمة فيما يتعلق بالحوكمة التنظيمية وحوكمة المحافظ والبرامج والمشاريع:

- **الحوكمة التنظيمية organizational governance:** هي طريقة منظمة لتوفير التحكم والتوجيه والتنسيق من خلال الأشخاص والسياسات والعمليات لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التنظيمية. يتم إجراء الحوكمة التنظيمية من قبل مجلس الإدارة لضمان المساءلة والإنصاف والشفافية لأصحاب المصلحة.
- **حوكمة المحفظة portfolio governance:** هي الإطار والوظائف والعمليات التي توجه أنشطة إدارة المحفظة من أجل تحسين الاستثمارات لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التنظيمية.
- **حوكمة البرنامج program governance:** هي الإطار والوظائف والعمليات التي توجه أنشطة إدارة البرنامج من أجل تحقيق مردود ذي قيمة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التنظيمية.
- **حوكمة المشروع project governance:** هي إطار العمل والوظائف والعمليات التي توجه أنشطة إدارة المشروع لإنشاء منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التنظيمية.

ومن الضـروري التفريق بين حوكمة المحافظ والبرامج والمشـاريع وعلاقتها بالحوكمة التنظيمية وبين إدارة المحافظ والبرامج والمشـاريع وعلاقتها بالإدارة التنظيمية. ويوضح الشـكل (٣) العلاقة بين حوكمة المحفظة والبرنامج والمشـروع مع الحوكمة التنظيمية، كما يوضح العلاقة بين إدارة المحفظة والبرنامج والمشروع مع الإدارة التنظيمية.

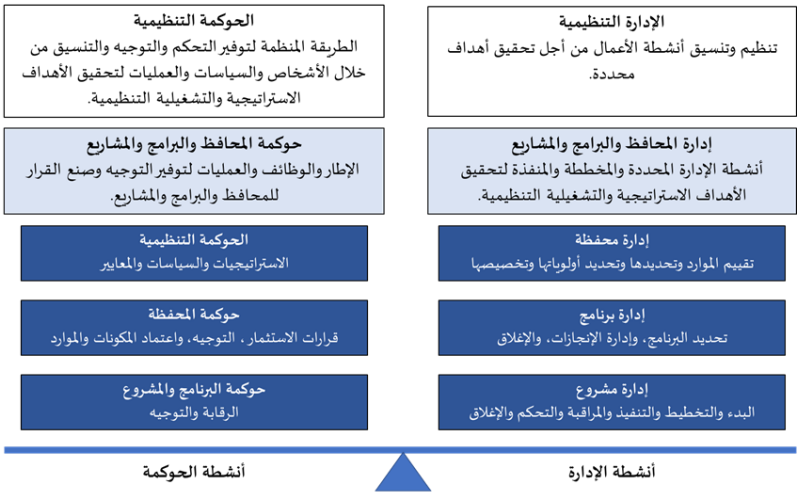
٤-٤. الحوكمة والمعايير الدولية:

تهدف المنظمة الدولية للتوحيد القياسـي **International Organization for Standardization (ISO)** إلى توفير "مواصـفات عالمية للمنتجات والخدمات والأنظمة لضمان الجودة والسلامة والكفاءة". ويوجد لدى المنظمة حوالي ٢٢٢٧٠ معيارًا مقسـمة ومصـنفة في ٤٠ فئة رئيسـة تغطي موضوعات متنوعة مثل: الجودة، البيئة، السلامة والصحة المهنية، أمن المعلومات، السلامة على الطرق، الترفيه، بناء السفن، وأنظمة الأسلحة العسكرية.

ويتم بشكل دوري تحسين وتطوير المعايير لدى منظمة الآيزو، ويتم عمل إصدارات لكل معيار يرمز لها بالسـنة التي اعتمد فيها الإصدار. فمثلاً فإن آخر إصـدار لنظام إدارة الجودة من الآيزو هو ISO 9001:2015، الذي تم إصـداره عام ٢٠١٥. وبشـكل عام تحتوي جميع المواصفات الدولية - خاصة تلك التي أصدرت في السنوات العشرة الأخيرة - هيكلًا ثابتًا يحتوى البنود التالية [8]:

البند ٤ - سـياق المنظمة: المسـح البيئي – تحديد إحتياجات العملاء – نطاق النظام – تحديد العمليات – إدارة المخاطر – عملية التخطيط الاستراتيجي والتشغيلي

البند ٥ - القيادة: تحسـين قواعد السـلوك والقيم - إدارة المخاطر – السـياسـة – الأهداف التكتيكية – ميثاق المنظمة – التركيز على العملاء - الادوار والمسئوليات التنظيمية



شكل (٣): مقارنة بين أنشطة الحوكمة وأنشطة الإدارة فيما يتعلق بالمحافظ والبرامج والمشاريع

البند ٦ - التخطيط: تحليل المخاطر وإسـتنباط الفرص – الأهداف ومؤشـرات الأداء الرئيسـية – التخطيط الاسـتراتيجي والتشـغيلي للمنظمة – السياسات والارشادات – صحة وسلامة العمل

البند ٧ - الدعم: الكفاءة – الموارد البشـرية – البنية التحتية - بيئة العمل – التدريب – المعرفة التنظيمية – خطط الاتصـال – المعلومات الموثقة

البند ٨ - التشغيل: إستخدام منهجية العملية – تطوير المخرجات للمنظمة – خطط ووثائق المشروع – إتصالات العملاء – الموردين – تنفيذ عمليات التحقق وإقرار الصلاحية – التمييز والتتبع

البند ٩ - تقييم الأداء: مراجعة الادارة العليا – تقييم رضـا العملاء – التدقيق الداخلي – تحليل وتقييم نظام المنظمة – الرصـد والقياس – تحليل البيانات

البند ١٠ - التحسين: السيطرة على المخرجات الغير مطابقة – الاجراءات التصحيحية – التحسين المستمر

ويتضح مما سبق أن هذه البنود تتضمن الكثير من العناصر التي هي عناصر أساسية في أطر ونماذج الحوكمة. بمعنى آخر فإن تطبيق المعايير الدولية الصادرة من الآيزو يحقق بل ويخدم بدرجة كبيرة متطلبات الحوكمة لدى المنشأة [9]. إضافة إلى ماسبق تعمل منظمة الآيزو حاليًا على إصـدار معيار جديد يحمل الرقم ISO 37000 وهو بعنوان: "إرشـادات لحوكمة المنظمات"، ومن المقرر اعتماده بحلول نهاية عام ٢٠٢٠.

و يركز هذا المعيار على الهياكل الفعالة والعلاقات والمساءلة، بالإضافة إلى التوجيه حول كيفية قيام المنظمات بتوضيح الحكم الرشيد. ويهدف إلى التخفيف من مخاطر سـوء الإدارة، والمعيار هو الأسـاس القوي الذي يمكن اسـتخدامه لتنفيذ وضـمان الحوكمة الفعالة. الغرض منه هو أن يستخدم كقائمة مرجعية أساسية لضمان وجود جميع عناصر نظام الحوكمة الجيدة. وتبرز أهمية حوكمة تقنية المعلومات وحوكمة أمن المعلومات (الأمن السيبراني) بشكل خاص نظرًا لأهمية تقنية المعلومات على مستوى منظومة الحج وعلى مستوى

[2] https://committee.iso.org/sites/tc309/home/projects/ongoing/ongoing-1.html

المنظومات الفرعية الأخرى – تتجلى أهمية هذا الامر بصـورة خاصـة و في ظل زيادة الجرائم السـيبرانية وهجمات الهاكرز. وتتوفر حاليًا مجموعة من المعايير الدولية لهذا الغرض سـواء من منظمة الآيزو أو من منظمات متخصـصـة أخرى [11]، [12]، [13]. ونعطي فيما يلي قائمة بأهم هذه المعايير التي تخدم حوكمة تقنية المعلومات وحوكمة أمن المعلومات:

- ISO/IEC 38500:2015 Information technology - Governance of IT for the Organization[3]
- ISO/IEC 27001:2013 and ISO/IEC 27002:2013 Information technology - Security Techniques
- ISO/IEC 2714:2013 Information technology - Security techniques - Governance of information security[4]
- COBIT 5, and the new version COBIT 2019[5]

٤-٥. أنواع أخرى للحوكمة:

نعطي في جدول (١) قائمة جزئية بأنواع أخرى للحوكمة (غير التي جرى شرحها فيما سبق) وردت في الكتب والدراسات المنشورة، مع بعض المصادر والمراجع التي يمكن الرجوع إليها للحصول على شرح وتفصيل لها. ويقتصر الجدول ادناه على بيان اسم نوع الحوكمة فقط.

جدول (١): قائمة جزئية بأنواع أخرى للحوكمة

نوع الحوكمة	المصادر
الحوكمة التعاونية Collaborative governance	[3], [14], [15]
الحوكمة المتكيفة Adaptive governance	[16], [17], [18]
الحوكمة متعددة المستويات Multi-level governance	[19], [20], [21]
الحوكمة الفوقية Meta governance	[22], [23], [24]
الحوكمة المتكاملة Integrated governance	[25], [26], [27]
الحوكمة الخوارزمية Algorithmic governance	[28], [29], [30]

٥. منظومة الحج بوصفها منظومة من المنظومات System of Systems:

ظهر مفهوم منظومة المنظومات System of Systems (SoS) في السبعينات من القرن الماضي، ثم بدأ يلقى الاهتمام من الباحثين في العقد الأخير من القرن الماضـي. وتوجد تعريفات متعددة لمنظومة المنظومات. ويتداخل مفهوم منظومة المنظومات مع مفهوم المنظومة المعقدة Complex System. ويعطي جدول (٢) قائمة جزئية بتعريفات منظومة المنظومات [31].

جدول (٢): قائمة جزئية بتعريف منظومة المنظومات

التعريف	الباحث، المصدر
منظومة المنظومات هي مجموعة من العناصر المتكاملة لمفهوم المنظومة.	Ackoff [32]
تتضمن منظومة المنظومات مبادئ أساسية في التمييز بين الأنظمة الكبيرة والمعقدة ولكن المتجانسة وبين منظومة المنظومات الحقيقية. هذه المبادئ هي العناصر التشغيلية والإدارية، والتطوير التطوري، والسلوك الناشئ، والتوزيع الجغرافي.	Maier [33]
هي مجموعة من الشبكات العابرة للمجال من الأنظمة غير المتجانسة التي من المحتمل أن تظهر استقلالها التشغيلي والإداري، والتوزيع الجغرافي، والسلوكيات الناشئة والتطورية التي لن تكون واضحة إذا تم تصميم النظم وتفاعلاتها بشكل منفصل.	DeLaurentis & Crossley [34]
هو تكامل المنظومات الداخلية و/أو الخارجية لتحقيق هدف و/أو سلوك لا يمكن تحقيقه بواسطة أي من المنظومات الفردية التي تعمل بشكل مستقل، ويشمل ذلك التكامل التشغيلي والإداري والجغرافي.	Jaradat et al.[35]

[3] https://www.iso.org/standard/62816.html

[4] https://www.itgovernance.co.uk/iso27000-family

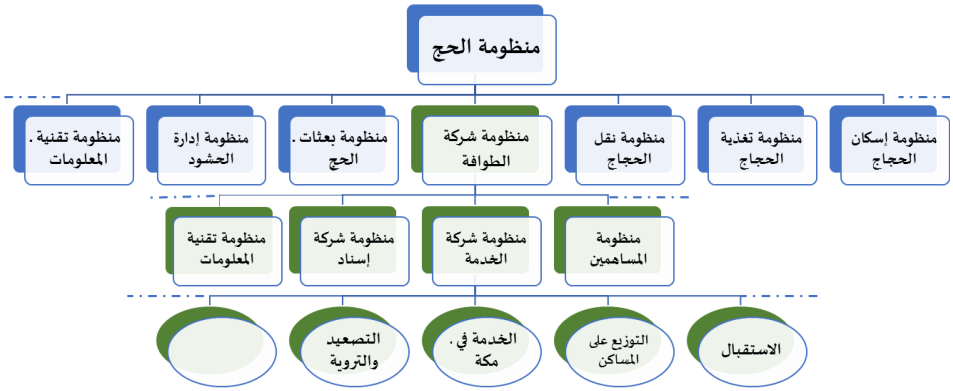
[5] http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx

وقدم ماير أربعة أنواع مختلفة من منظومة المنظومات، هي: الموجهة directed، والمسلم بها acknowledged، والتعاونية collaborative، والافتراضية virtual. وتختلف خصائص وترتيبات الحوكمة لكل من هذه الأنواع الأربعة اختلافًا كبيرا عن بعضها البعض [33]. ويعطي جدول (٣) أهم خصائص هذه الأنواع من منظومة المنظومات.

جدول (٣): خصائص الأنواع الأربعة من منظومة المنظومات

الموجهة directed	المسلم بها acknowledged	التعاونية collaborative	الافتراضية virtual
منظومة متكاملة من المنظومات تبنى وتدار لأجل تحقيق أغراض محددة	تكون الأهداف معروفة ويحدد لها المدير والموارد	تتفاعل المكونات مع بعضها البعض اختياريا لتحقيق غرض مركزي متفق عليه	تفتقد الإدارة المركزية ذات الصلاحية، وتتمتع بغرض مركزي متفق عليه
تدار مركزيا لضمان سلامتها وتطورها	تتمتع المكونات باستقلالية الملكية والأهداف والموارد	توجد لها سياسة عامة موحدة	تعتمد على آلية غير ظاهرة للاستمرارية
تكون المكونات مستقلة ولكن تخضع لإدارة الغرض المركزي	تحدث التغيرات بحسب التعاون بين منظومة المنظومات ومكوناتها		

ويعطي شكل (٤) تصورًا لمنظومة الحج من منطلق مفهوم منظومة المنظومات مع ملاحظة أن هذا التصور يأخذ في الاعتبار التنظيم الجديد بتحويل مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمة. ولا يقصد بالشكل أن يكون شاملاً لجميع المنظومات التي تندرج ضمن منظومة الحج وإنما يعطي أمثلة لها، وقد رمز لذلك بالخطوط المتقطعة في الشكل. ويمكن أن نعطي هنا أمثلة كثيرة لمنظومات أخرى لا يتضمنها الشكل، مثل: منظومة أمن الحج، منظومة المرور في الحج، منظومة إرشاد وتوعية الحجاج، منظومة خدمات الكهرباء والماء، منظومة الخدمات البلدية في الحج، منظومة الخدمات الصحية في الحج، منظومة الكشافة في الحج، منظومة الجمعيات الخيرية في الحج، وغيرها.



شكل (٤): مخطط جزئي لمنظومة الحج كمنظومة منظومات

ويلاحظ في شكل (٤) أنه قد تم تفصيل منظومة شركة الطوافة وتبيان بعض المنظومات الفرعية التي تندرج تحتها، مثل: منظومة المساهمين، منظومة شركات الخدمة، منظومة شركة إسناد للحج والعمرة، ومنظومة تقنية المعلومات. ثم جرى في الشكل تفصيل منظومة شركة الخدمة بشكل جزئي إلى مجموعة من العمليات والإجراءات المتعلقة بالحجاج، مثل: الاستقبال، التوزيع على المساكن، الخدمة في مكة المكرمة، التصعيد والتروية، وغيرها.

ويلاحظ أن منظومة تقنية المعلومات قد ظهرت مرة ضمن المنظومات التي تتكون منها منظومة الحج، وظهرت مرة أخرى ضمن المنظومات التي تتكون منها منظومة شركة الطوافة. وسبب ذلك أن وظائف تقنية المعلومات في الحالة الأولى تختلف عن وظائفها في الحالة الثانية. ويتوقع أن تظهر هذه المنظومة الفرعية ضمن مكونات معظم المنظومات الأخرى.

وبالنسبة لحوكمة كل منظومة من المنظومات التي تندرج تحت منظومة الحج، فإن ذلك يخضع لطبيعة المنظومة وطبيعة عملها. فأي منظومة منها يمكن أن تكون حكومية أو قطاع خاص أو قطاع غير ربحي. ويمكن لأعمالها أن تكون دائمة مستمرة طول العام، أو أن تكون موسمية تعمل فقط في موسم الحج. ولكن بالنسبة لحوكمة منظومة الحج على المستوى الشمولي فإنه يقترح إخضاعها لمفاهيم حوكمة منظومة المنظومات كما سنناقشه في القسم التالي.

٦. حوكمة منظومة المنظومات بوصفها أساس لحوكمة قطاع الحج والعمرة:

إن المنطلق لحوكمة منظومة المنظومات هي تبني وجهة نظر المنظومة وفكر المنظومة system thinking، وكذلك تبني مبادئ المنظومات systems principles. ومن هذه المنطلقات فإن هناك أربعة مبادئ حرجة تعتبر ضرورية لصياغة نظرة المنظومة إلى الحوكمة (هي: الطراءة emergence، التكميل complementarity، الشمولية holism، والغرض purpose). ويلخص جدول (٤) هذه المبادئ مع وصف لها، وتطبيقها في حوكمة المنظومة [31].

جدول (٤): تطبيق مبادئ المنظومات في حوكمة المنظومة

مبادئ المنظومة	الوصف	التطبيق في حوكمة المنظومة
الطراءة Emergence	السلوكيات/الأنماط غير المتوقعة الناتجة عن التكامل والتفاعل الديناميكي بين المنظومات المكونة وأجزائها والبيئة المحيطة بها (المنظومات المفتوحة).	عندما يحدث طارئ في منظومة معقدة، هناك حاجة ضرورية إلى تصميم مرن لحوكمة المنظومة يمكنه التعامل مع أي تغييرات في المنظومة.
نظرية التكميل Law of complementarity	أي منظورين (أو نماذج) للمنظومة سيكشفان حقائق عن المنظومة التي ليست مستقلة تمامًا أو متوافقة تمامًا.	ستساعد هذه المنظورات المختلفة على اتخاذ قرارات دقيقة واتخاذ الإجراءات وتحقيق الطريقة المناسبة المطبقة على مهمة معينة.
الشمولية Holism	في المنظومات المعقدة، ينتج الأداء أو السلوكيات من تفاعل العناصر ، وليس من العناصر الفردية.	لتحسين تصميم حوكمة المنظومة، هناك حاجة لفهم الأبعاد الاجتماعية والسياسية والثقافية والتقنية للمنظومة.
غرض المنظومة System Purpose	المنظومة تنتج فقط ما يمكنها أن ننتج.	من الضروري تجنب الاستخدام غير الفعال للموارد أو التركيز غير المناسب على التصميم مقابل التنفيذ.

مبدأ المنظومة الأول هو الطراءة (حدوث الطوارئ) emergence، وتظهر المراجعة للأبحاث والدراسات المنشورة أن "خطاب الحوكمة المعاصر لا يزال يكافح من أجل الحصول على مقبض دقيق لمفاهيم الطراءة" [36] . بالنسبة للحوكمة، يتم فهم الطراءة بشكل غير رسمي على أنه الخصائص غير المتوقعة التي تنشأ من التفاعلات بين العناصر داخل المنظومة وكذلك من تفاعلات المنظومة مع البيئة المحيطة بها. والخصائص المتعلقة بالطراءة في الحياة الحقيقية يمكن أن تنبع من مجموعة من المصادر التي لا يمكن التنبؤ بها. من بين هذه المصادر، نذكر التغيير غير المتوقع، أو تضاؤل الموارد، أو زيادة عدم اليقين، أو التعقيد الوشيك. بدوره، يتم فرض هذه الظروف الطارئة على كل من المنظومة وعلى البيئة. والمنظومة قد تجد نفسها ببساطة غير مهيأة لاتخاذ استجابة فعالة حتى لو كان لديها إحساس استباقي بالتغيير المتوقع. لذلك، فإن الحوكمة سيئة التصميم التي تسعى إلى الاستقرار قد يطغى عليها الطراءة المتأصلة التي تولد عدم الاستقرار.

مبدأ المنظومة الثاني هو قانون التكميل law of complementarity، ويعتبر مفهومًا مهمًا في "المنظومات" أو "المنظومات المعقدة". إن تجميع وجهات نظر مختلفة (الى التكميل)، وتطوير نماذج مفاهيمية متعددة استنادًا إلى وجهات النظر هذه، يمكن أن يساعد في توفير استجابات نشطة وفعالة لحالات المشكلات. ينبع التكميل من فكرة أن "منظورين أو نموذجين مختلفين حول النظام سيكشفان حقائق عن النظام غير المستقل كليًا أو غير المتوافق تمامًا. فأي منظور لمنظومة معقدة قد يكون صحيحًا وغير صحيح. فالنظر من زوايا مختلفة يجلب وجهات نظر مختلفة للمنظومة. ويمكن للنظر من عدة زوايا أن يضيف مزيدًا من المعرفة إلى "المنظومات" أو "المنظومات المعقدة" وتجعل فهم المحللين لها أكثر اكتمالًا. وفي الواقع لا يوجد منظور واحد صحيح أو غير صحيح لمنظومة معقدة، وأن جميع المنظورات تكشف عن بعض الحقيقة حول المنظومة وتوفر معرفة متزايدة بالمنظومة. ويسمح هذا للمالكين أو المشغلين أو المصممين بتضمين مجموعة واسعة من خصائص المنظومة المحتملة كجزء ضروري من التحقيق والتشغيل والتصميم.

المبدأ الثالث هو الشمولية holism، وهي مفهوم تأسيسي في نظرية المنظومات، وهي ضرورية في تطوير رؤية المنظومة لحوكمة المنظومات. فالمنظومة تحتوي خصائص شمولية لا تتجلى في أي جزء منها. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي أجزاء المنظومة على خصائص لا تظهرها المنظومة ككل. ففكرة الشمولية هي فهم النظام كوحدة كلية. والهدف هو التفكير من حيث النظرة الشاملة بدلاً من فهم "المنظومة" أو "المنظومة المعقدة" من خلال الاختزال المتتابع لمستوى المكون أو الكيان. وتقسيم المشكلات إلى عناصر يمكن التحكم فيها قبل محاولة حلها أثبت عدم فعاليته عند تطبيقه على مواقف الحياة الحقيقية. ولتوظيف مبدأ الشمولية ينبغي التركيز على إدراج أكبر عدد ممكن من المتغيرات الخارجية. ويشمل ذلك أيضًا الاعتراف بأنه سيكون هناك بالتأكيد تفاعلات موجودة في النظم الاجتماعية والتقنية تتجاوز الفهم على مستوى المكون.

مبدأ المنظومات الأخير الذي يجب فحصه هو غرض المنظومة purpose، والذي يوحي بأن المنظومة لا يمكن أن تنتج إلا المخرجات والنتائج التي تنجم عن تشغيلها - لا شيء أكثر ولا أقل. وهذا مفهوم مهم للغاية لممارسي حوكمة المنظومة. فإن معرفة الغرض المحدد للمنظومة سيساعد على تجنب أخطاء المنظومات. ولا يتأتى الحصول على هذه المعرفة فقط من الغرض المعلن أو المصمم أو المقصود، بل في ما يتحقق بالفعل من خلال تنفيذ نظام الحوكمة.

٧. نحو حوكمة شاملة لقطاع الحج والعمرة:

يمر قطاع الحج والعمرة في هذه الأيام بمرحلة تطوير جذرية تتحول فيها مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمة. ولعل من المناسب أن يتزامن مع هذا التطور تنفيذ مشروع تطويري شامل لحوكمة قطاع الحج والعمرة.

وقد بينا فيما سبق أهمية منهجية حوكمة منظومة المنظومات المبنية على مبادئ المنظومة، وأهمية أن تكون هذه المنهجية الأساس لحوكمة قطاع الحج والعمرة. ومن هذا المنطلق فإن حوكمة كل جهة من الجهات العاملة في الحج والعمرة على حدة قد لا يحقق الغرض المطلوب من الحوكمة ما لم يكون هذا المشروع الفردي ضمن إطار مشروع حوكمة شمولي يستهدف حوكمة كافة قطاع الحج والعمرة. فعلى سبيل المثال، بينت التجربة أن هناك تقاطع كبير بين منظومة نقل الحجاج بالحافلات وبين منظومة إدارة الحشود، وأيضًا بين منظومة تغذية الحجاج وبين منظومة المرور في الحج، وغيرها من التقاطعات والتداخلات بين مختلف المنظومات. ويصعب الوصول إلى وضع مثالي لحوكمة قطاع الحج والعمرة إلا من خلال النظرة الشمولية التي يوفرها مفهوم منظومة المنظومات. وبطبيعة الحال فإن كل جهة مشاركة في الحج والعمرة قد تحتاج إلى مجلس حوكمة خاص بها، ولكن يتوقع أن تبرز الحاجة إلى نظام حوكمة فوقي meta governance يكون مسئولًا عن الحوكمة الشمولية للقطاع.

ونعطي فيما يلي أهم ملامح هذا المشروع التطويري الشامل لحوكمة قطاع الحج والعمرة:

أ- تطبيق منهجيات وأساليب تحليل النظم في تحليل أعمال كل منظومة فرعية ونمذجتها. وتشمل هذه المرحلة تحليل التداخلات والتقاطعات بين مهام وأعمال الجهات المختلفة.

ب- اعتبار كل جهة تعمل في الحج (حكومية أو خاصة أو غير ربحية) أنها منظومة مستقلة قد تتطلب نظام حوكمة خاص بها يكون مناسباً لطبيعة عملها.

ج- تطبيق المعايير الدولية لجودة الأداء في مختلف المنظومات الفرعية بحسب ما يناسبها. والاستفادة من نظام الأيزو ISO) (37000 في تطوير نظم الحوكمة لهذه المنظومات.

د- بناء نظام الحوكمة الشامل لقطاع الحج والعمرة والذي يكون مبنياً وفق مفاهيم حوكمة منظومة المنظومات. وتشمل هذه المرحلة إنشاء نظام الحوكمة الفوقي meta governance للقطاع.

ه- وضع مواصفات تطوير منصة إلكترونية لحوكمة الحج والعمرة كأساس للحوكمة الإلكترونية e_governance

و- يتوقع أن يتطلب تنفيذ هذا المشروع فترة زمنية تمتد إلى ما بين ٣-٥ سنوات، ويشمل ذلك تطبيق نظام الحوكمة الجديد بصورة تجريبية، وقياس أدائه وفاعليته للوصول إلى الصورة النهائية المثلى له.

٨. النتائج والتوصيات:

١. تنبع أهمية تطوير نظم الحوكمة في قطاع الحج والعمرة - وخاصـــة قطاع الحج - من كون الحوكمة توحد البيئة والثقافة والآليات التي تضـــمن تقديم الخدمات على أعلى المســـتويات، وتقلل من أخطار الأخطاء من خلال وضـــوح الصـــلاحيات والمسئوليات، مع توفر وسائل التوجيه والمتابعة والمساءلة.

٢. إن تطوير نظام الحوكمة لمنظومة الحج ينبغي أن ينبني على مبادئ المنظومات systems principles، وأن يرتكز إلى مفهوم أن منظومة الحج هي منظومة من مجموعة كبيرة من المنظومات التي تندرج تحتها system of systems.

٣. عند وضع نظام حوكمة لأي جهة (منظومة) من الجهات في الحج والعمرة فإنه ينبغي اختيار الإطار والنموذج المناسب بحسب طبيعة الجهة (حكومية أو خاصة أو غير ربحية)، وبحسب أسلوب عمل مجلس الإدارة (مجلس الحوكمة) في الجهة.

٤. التوصية بتبني مشروع يمتد على مدى عدة سنوات لتطوير نظام شامل لحوكمة الحج والعمرة يرتكز على التوصية رقم (٢) أعلاه، ويكون من أهدافه حوكمة جميع المنظومات التي تندرج تحت منظومة الحج ومنظومة العمرة، وأن يحقق أهداف رؤية ٢٠٣٠ المتعلقة بقطاع الحج والعمرة. ويشترط المشروع أن يتم تطبيق نظام الحوكمة الجديد، وقياس أدائه وفاعليته، ووضع الآليات لصيانة النظام وتطويره.

٥. نظراً للطبيعة الخاصة لأعمال الحج التي تضمن الكثير من الأعمال الموسمية فإنه يوصى بالاستفادة من أطر ونماذج حوكمة المحافظ والبرامج والمشاريع عند تطوير نظم الحوكمة للجان الموسمية.

٦. التوصية بإلزام الجهات العاملة في الحج بالحصول على اعتماد المعايير الدولية كل فيما يخصه - وخاصة المعيار الدولي لنظام إدارة الجودة ISO 9001:2015 نظراً لتضـــمنه الكثير من العناصـــر التي هي من عناصـــر نظام الحوكمة في المنشـــآت، وكذلك المعايير الدولية الخاصة بحوكمة تقنية المعلومات.

٩. المراجع:

- [1] O'Toole, J. & Meier, K.J. (2011): Public Management; Organizations, Governance, and Performance, Cambridge Univ. Press, page 3.
- [2] OECD (2004): Principles of Corporate Governance , OECD, page 11.
- [3] Emerson, K. & Nabatchi, T. (2015): Collaborative Governance Regimes, Georgetown Univ. Press.
- [4] Acumen (2005): "Models of Corporate-Board Governance", Leadership Acumen, Issue #21, April/May.
- [5] Carver, J. & Carver, M. (2006): Reinventing Your Board. A Step-by-Step Guide to Implementing Policy Governance, Jossey-Bass.
- [6] Bradshaw, P. et al (2007): "Non-profit Governance Models. Problems and Prospects", The Public Sector Innovation J., 12(3).
- [7] PMI (2016): Governance of Portfolios, Programs, and Projects; a Practice Guide, PMI Inc.
- [8] Dentch, M.P. (2017): The ISO 9001-2015 Implementation Handbook; Using the Process Approach to Build a Quality Management System, ASQ Quality Pres.
- [9] Newlan, D. (2018): "Setting the governance standard. Effective guidance from ISO and SA, Governance Directions", Governance Inst. of Australia, Oct.
- [10] De Haes, S. & Grembergen, W. (2015): Enterprise Governance of Information Technology; Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5, 2e.
- [11] Rusu, L. & Viscusi, G. (Eds.) (2017): Information Technology Governance in Public Organizations. Theory and Practice
- [12] Brotby, K. (2009): Information Security Governance; a Practical Development and Implementation Approach.
- [13] ISACA (2012): COBIT 5; a Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, ISACA.
- [14] Koebele, E.A. (2018): "Integrating collaborative governance theory with the Advocacy Coalition Framework", J. Public Policy.

- [15] O'Flynn, J. & Wanna, J. (Eds.) (2008): Collaborative Governance. A new era of public policy in Australia?, ANU E Press.
- [16] Hong, S. & Lee, S. (2017): "Adaptive governance and decentralization. Evidence from regulation of the sharing economy in multi-level governance", Gov. Inf. Quarterly.
- [17] Hulbert, L. (2018) - Adaptive Governance of Disaster; Drought and Flood in Rural Areas, Springer Int. Pub.
- [18] Statsenko, L. et al (2018): "A complex adaptive systems governance framework for regional supply networks", Int. J. Supply Chain Management, 23(4).
- [19] Maldonado, E.A. et al (2010) - "Collaborative systems development in disaster relief; The impact of multi-level governance", Inf. Syst. Front, 12(9).
- [20] OECD (2017): Multi-level Governance Reforms. Overview of OECD Country Experiences, OECD.
- [21] Enderlein, H. et al (Eds.) (2010) - Handbook on Multi-level Governance, Edward Elgar.
- [22] Amore, A. & Hall, C.M. (2016) - "From governance to meta-governance in tourism? Re-incorporating politics, interests and values in the analysis of tourism governance", Tourism Recreation Res., 41(2).
- [23] Kooiman, J. & Jentot, S. (2009) - "Meta-Governance; Values, Norms and Principles, and the Making of Hard Choices", Public Admin., 87(4).
- [24] Walls, J. et al (2005) - "The meta-governance of risk and new technologies; GM crops and mobile telephones", J. Risk Research, 8(7-8).
- [25] Delaney, L. (2015) - "The challenges of an integrated governance process in healthcare", Int. J. Clinical Governance, 20(2).
- [26] UNEP (2014) - "Integrated Governance. A New Model of Governance for Sustainability", UNEP.
- [27] Monkelbaan, J. (2019) - Governance for the Sustainable Development Goals. Exploring an Integrative Framework of Theories, Tools, and Competencies, Springer.
- [28] Campbell-Verduyn, M. et al (2017) - "Big Data and Algorithmic Governance; the Case of Financial Practices", New Political Economy, 22(2).
- [29] Kalpokas, I. (2019) - Algorithmic Governance; Politics and Law in the Post-Human Era, Palgrave Macmillan.
- [30] Engin, Z. & Treleaven, P. (2018) - "Algorithmic Government. Automating Public Services and Supporting Civil Servants in using Data Science Tech.", The Computer Journal, Aug.
- [31] Calida, B. et al (2016) - "Governance in systems of systems; A systems-based model", Int. J. of SoS Engineering, Jan.
- [32] Ackoff, R.L. (1971) - "Towards a System of Systems Concepts", Management Science, 17(11).
- [33] Maier, M.W. (1998) - "Architecting Principles for Systems-of-Systems", Systems Engineering, 1(4).
- [34] Delaurentis, D.A. & Crossley, W.A. (2005) - "A Taxonomy-based Perspective for Systems of Systems Design Methods", IEEE Int. Conf. Systems, Man and Cybernetics.
- [35] Jaradat, R.M. et al (2014) - "A histogram analysis for system of systems", Int. J. SoS Eng., 5(3).
- [36] Pierre, J. (2000) - 'Conclusions: governance beyond state strength', in Pierre, J. (Ed.): Debating Governance: Authority, Steering, and Democracy, p.244, Oxford University Press.

تحول مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمةتحقيقاً لرؤية المملكة٢٠٣٠ (المعوقات وسبل تلافيها)

ابتسام بنت شمس الدين سعيد شقدار
كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبدالعزيز

Al Tiwafah institutions transformed into joint stock companies to achieve the 2030 vision (Constraints and ways to avoid them)

Ibtesam Shams aldeen Shuqdar
Faculty of Economics and Administration - King Abdulaziz University

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي أهم معوقات تحول مؤسسات الطوافة الأهلية إلى شركات مساهمة مغلقة وسبل تلافي تلك المعوقات والكشف عن إيجابيات تحول مؤسسات الطوافة الى شركات مساهمة وتمكين مؤسسات الطوافة من تجاوز تلك المعوقات أثناء التحول وصولا إلى تحقيق أحد محاور رؤية المملكة ٢٠٣٠ والمتمثل في زيادة أعداد الحجاج والمعتمرين وصولا إلى ٣٠ مليون بحلول عام ٢٠٣٠. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لآراء العينة المبحوثة من خلال إجراء مقابلات شخصية وتحليل نتائجها، حيث بلغ حجم مجتمع الدراسة ٧٢ شخصا بين رئيس مجلس إدارة ونائب وأعضاء وعضوات مجالس الإدارات في مؤسسات الطوافة الستة المبحوثة وبلغ حجم عينة الدراسة ٢٢ شخصا.

وأظهرت نتائج الدراسة عددا من المعوقات من وجهة نظر رؤساء ونواب وأعضاء مجالس إدارات مؤسسات الطوافة تمثلت في التالي:

١. عدم وجود دليل تنظيمي واجرائي يوضح آلية التحول إلى شركات.
٢. فقد رمزية مهنة الطوافة وعدم الاستفادة من خبرات المطوفين الميدانية.
٣. هيمنة جهات معينة على آلية تعيين مدراء الشركات من غير أبناء الطائفة.
٤. ثقافة رفض التغيير القائمة على المخاوف الفردية.
٥. صعوبة تفويج الحجاج من جنسيات مختلفة خاصة في المشاعر المحكومة بأوقات محددة.
٦. ضعف البنية التقنية الحالية.
٧. الاختلافات الطائفية والمذهبية لدى بعض الحجاج.
٨. زيادة رأس مال الشركة القائم على تداول أسهم الشركة وانخفاض الحصص الربحية.
٩. تأثر قطاعات الإسكان والسياحة والنقل والتوظيف والتجارة في المملكة مما ينعكس على اقتصاد المملكة الذي تتبنى رؤية ٢٠٣٠.

ونتيجة لما سبق اقترحت الباحثة عددا من التوصيات التي قد تسهم في تجاوز المعوقات:

١. وضع لوائح تنظيمية ملزمة توضح آلية التحول لشركات مساهمة.
٢. تخصيص هيئة استشارية من أبناء الطائفة ضمن الهيكل التنظيمي للشركة للاستفادة من خبراتهم الميدانية.
٣. تعيين المدير التنفيذي للشركة يخضع لموافقة ٧٥٪ من أعضاء الهيئة الاستشارية.
٤. تنظيم برامج توعوية تثقيفية للمطوفين بأهمية تحول مؤسسات الطوافة لشركات مساهمة.

٥. وضع آلية تنظيمية لتفويج الحجاج تراعي الرخص الشرعية.
٦. رفع كفاءة برامج وزارة الحج والعمرة التقنية بما يحقق رضا العميل.
٧. تعزيز سلوكيات الحاج المسلم المتوافقة مع المقاصد الشرعية لشعيرة الحج.
٨. إخضاع الشركات لمكاتب محاسبة قانونية واستشارية تضمن إخراج جميع القرارات المالية بدقة وعناية.
٩. العمل الجاد والموجه والمدروس لتحقيق التحول لما له من آثار إيجابية على كافة موارد الدولة الاقتصادية وتحقيق رؤية ٢٠٣٠.

Abstract

This study aims to explore the most promenent obstacles to the transformation of Al Tiwafah institutions into closed joint-stock companies, and to reveal the advantages of the transformation of Al Tiwafah institutions into joint-stock companies. Also, to enable Al Tiwafah institutions to avoid these obstacles during the transformation to achieve one of the pillars of the Kingdom's 2030 Vision which is to increase the number of pilgrims to 30 million by the year 2030. The descriptive analysis approach was used to analyze the views of the respondents sample by making interviews and analyzing their responses. The population of the study included 72 subjects among them were chairmen, deputies, male and female board members of the six studied Al Tiwafah institutions with a sample size of 22 subjects.

The results of the study identified a number of obstacles from the points of views of the chairmen, deputies and members of the boards of the Al Tiwafah institutions. The obstacles are as the follows:

1. Lack of regulatory and procedural evidence illustrating the mechanism of the transformation into companies.
2. Lack of the symbolism of the Al Tiwafah job and the lack of benefit from the field expertise of Al Tiwafah men.
3. The mechanism of appointing non-community directors of companies is dominated by certain parties.
4. The culture of rejecting change that is based on individual fears.
5. The difficulty of serving the groups of pilgrims of different nationalities, especially in the rituals which are governed by specific times.
6. Weak current technical structure.
7. Sectarian and doctrinal differences of some pilgrims.
8. The high company's capital based on the trading of shares of the company and the low profit shares.
9. The housing, tourism, transportation, employment and trade sectors in the kingdom is affected, which is reflected in the economy of the Kingdom whose development is adopted by the 2030 Vision.

In light of the above findings, the researcher suggests a number of recommendations that may contribute to overcome these obstacles:

1. Establishing binding regulations that clarify the transformation mechanism into joint-stock companies.
2. Assigning an advisory entity of the community's children within the organizational structure of the company to take advantage of their field experience.
3. The appointing of a CEO of the company is subject to the approval of 75% of the Advisory board members.
4. Organizing educational awareness programs for Al Tiwafahh men on the importance of transformation of Al Tiwafahh institutions into joint-stock companies.
5. Establishing a regulatory mechanism for serving the groups of pilgrims to take into account legitimate licenses.
6. Raising the efficiency of the programs of the Ministry of Hajj and Umrah in order to achieve customer satisfaction.

7. Promoting the behavior of the Muslim pilgrim that is consistent with the legitimate purposes of the Hajj ritual.
8. Subjecting companies to legal and advisory accounting offices to ensure a careful and thorough filing process.
9. To work hard on achieving the transformation because of its positive impact on all the state's economic resources and the realization of 2030 Vision.

١. المقدمة

إن التحول ضـرورة حتمية تفرضـها متغيرات الحاضـر والمسـتقبل في ظل التنامي المعرفي والتكنولوجي في تقنية المعلومات والاتصـالات والعولمة والابتكار والابداع، والتحول سـنة الله في الكون فما كان في الأمس مجرد حُلم بالعمل الجاد والإصـرار أصـبح اليوم نجاحا وواقعا نعايشـه، وحتى نحقق تحولا إيجابيا يجب أن يكون هذا التحول موجها مدروسـا وله أهداف ووسـائل لتحقيقه وقائدا قادرا على قيادة هذا التحول للاسـتفادة القصـوى من كافة الموارد وبأقل التكاليف لتحقيق نمط جديد سـواء كان خدمة أو منتج يضـمن للمنظمة اسـتمرارها ويحقق ميزة تنافسـية لها وخدمة للإنسـانية. عندما وضـعت المملكة العربية السـعودية ضـمن أحد محاور رؤيتها ٢٠٣٠ هدفا لزيادة أعداد الحجاج إلى ٥ مليون حاج والمعتمرين إلى ٣٠ مليون معتمر بالعام [٤]،كان ذلك لأن الله عز وجل قال في كتابه العظيم (وَأَذِّن فِي النَّاسِ بِالْحَجِّ يَأْتُوكَ رِجَالًا وَعَلَىٰ كُلِّ ضَـامِرٍ يَأْتِينَ مِن كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٍ) سـورة الحج أية (٢٧) داعيا الناس إلى الحج من كل أقطار الدنيا، وقال تعالى (فَاجْعَلْ أَفْئِدَةً مِّنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُم مِّنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْـكُرُونَ) سـورة إبراهيم أية (٣٧)، أي المسـلمون في جميع أنحاء العالم تهوى قلبهم مكة المكرمة وزيارة قبلتها والحج إليها. كما وهبنا الله عز وجل وطنا تشـرف بخدمة الحرمين الشـريفين قبلة أكثر من مليار ونصف مسلم، منذ عهد الملك المؤسس عبدالعزيز بن عبدالرحمن آل سعود- رحمه الله- والمملكة أخذت على عاتقها بذل أقصى الجهود لخدمة ورعاية وحماية الحرمين الشريفين وقاصديها من الزوار والمعتمرين والحجاج والعمل الجاد الدؤوب لتمكينهم من كافة أنحاء العالم الاسلامي من فرصة زيارة قبلتهم ومهوى أفئدتهم وفقا للإجراءات الرسمية الميسرة وتمكينهم من تأدية مناسكهم بيسر وسهولة وطمأنينة.

ويجب أن يقود هذا التحول في المنظمات من الوضـع الحالي لوضـع مسـتقبلي مزدهر تمشـيا مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ صـناع التحول الذين يستطيعون دمج الاستراتيجية والخطط بالأعمال التنفيذية والتي تتفـق رؤاهم وتنسجم مع القيادات العليا للمملكـة التي تتطلع لأن يكون وطننا الغالي في مصاف الدول المتقدمة، فكان لزاما على مؤسسات الطوافة أن تنفـذ قرار وزارة الحج والذي حظي بموافقة مجلس الوزراء في يوم الأربعاء الموافق ١٤٤٠/٩/١٧ - ٢٠١٩/٥/٢٢ والذي يقضي (بإعادة هيكلة مؤسسات الطوافة لتكـون شركات مساهمة مقفلـة، لرفع مسـتوى جودة الخدمات المقدمة لضـيوف الرحمن من خلال إنشـاء شـركات متخصـصـة، وتوسـيع قاعدة مشـاركة الشـركات واسـتقطاب الكفاءات، وإمكانية رفع رأس المال للشـركات من خلال طرح أسـهمها للاكتتاب العام، وإتاحة الفرصـة لعموم المواطنين الحصـول على ترخيص لتقديم الخدمة للحجاج والزوار القادمين من خارج المملكة، وتطبيق قواعد الحوكمة في شـركات أرباب الطوائف، وحفظ حقوق طرفي الخدمة)، (صحيفة عكاظ،٢٠١٩) [٨] ، أي التحول من نظام المؤسـسـات إلى نظام الشـركات المسـاهمة المغلقة الأمر الذي سـيؤدي إلى تطوير آليات الخدمة وتجويدها والعمل بنظام الحوكمة ومنهجية الأداء والشـفافية والتنافسـية كما يتضـمن رسـملة مؤسسات أرباب الطوائف، وتحويل مكاتب الخدمة الميدانية التابعة للمؤسسات الحالية إلى شركات مملوكة للشركات المغلقة التي سيتم إنشاؤها، مما يحسن الخدمات ويرفع كفاءة الأداء ويسـتقطب الكفاءات الإدارية وينمي قدراتها التنافسـية ويسـمح باسـتقبال أعدد كبيرة من الحجاج وتمكينهم من أداء فريضـة الحج وفق أفضـل خدمات الرعاية والضـيافة والعناية، الامر الذي يعزز اسـتمرارية كيانات اقتصادية خدمية قائمة ويحسن من نمو الاقتصاد الوطني وتطور أدواته. فغالبا ما تكون الإدارة الناجحة هي المرتكز الرئيس وأداة تطوير الأفراد والجماعات و تكون العامل الحاسـم في تحقيق التحول والتنمية في كافة المجالات. تهدف هذه الدراسـة إلى معرفة أهم المعوقات التي قد تواجه مؤسسات الطوافة الستة أثناء التحول لشركات مساهمة مغلقة تحقيقا لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، من وجهة نظر رؤساء وأعضاء مجالس إدارات مؤسسات الطوافة، وذلك من خلال المقابلات الشخصية وتحليل نتائجها واستكشاف أهم المعوقات ووضع التوصيات التي من شأنها معالجتها.

اسـتندت الدراسـة الحالية على مجموعة من الدراسـات السـابقة والتقارير الداخلية بمعهد خادم الحرمين الشـريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة ام القرى يمكن الإشارة إليها فيما يلي:

- "دراسة تحليلية لأبرز الخصائص العامة لضيوف الرحمن وتمثيلها باستخدام التقنيات الحديثة للتنقيب في البيانات الكبيرة لدعم عملية اتخاذ القرار" هدفت الدراسة إلى التعرف على ديموغرافية الحجاج والتي من خلالها يتم وضع تصور شامل ومتكامل المعالم عن الأوضاع والملامح البشرية والسكانية والجغرافية والصحية والخدمية أمام متخذي القرارات [٣].
- " الصورة المثالية للحاج كما يرسمها النظم القرآني" وهدفت إلى الوقوف على المنهج القرآني لصفات الحاج المثالي وتأهليه وتوجيهه للإفادة منه في الموسم [٦].
- " أثر الخدمات المقدمة للحجاج في زيادة أعدادهم بعد دخول الملك عبدالعزيز مكة"، وهدفت إلى ايضاح مكانة مكة المكرمة وأهميتها التاريخية وعمقها الديني بنفوس المسلمين، وتباين الأوضاع الأمنية والمعيشية والخدمية قبل وبعد دخول الملك عبد العزيز -رحمه الله- إلى مكة عام ١٣٤٣ هـ [٥].
- " قياس مدى رضا مستخدمي المسار الإلكتروني لوزارة الحج والعمرة (مكاتب الخدمة الميدانية - مؤسسات الطوافة) وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق " استخدام المسار الإلكتروني لوزارة الحج والعمرة" من وجهة نظر العاملين في مؤسسات الطوافة ومكاتب الخدمة الميدانية في مكة المكرمة [٩].
- "الأبعاد التاريخية والرؤية المستقبلية في تنظيمات القيادة السعودية للحج والعمرة" وتناولت الدراسة البعد التاريخ والرؤية المستقبلية لخدمة ضيوف الرحمن، وكشف النقاب عن التطور التدريجي لمراحل النهوض في خدمة حجاج بيت الله الحرام وقاصدي المشاعر المقدسة [١٠].
- " زيادة الطاقة الاستيعابية لمشعر مزدلفة من خلال المباني الذكية، تقوم فكرة المقال على وصف براءة اختراع لمبنى ذكي في مشعر مزدلفة صادرة عن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية برقم ٥٢٥١ بتاريخ ١٠١٦/٨/٣م [١].
- " توزيع مخيمات منى آليا لزيادة الاستيعابية والكفاءة، هدفت الدراسة إلى العمل على الاستفادة القصوى من كافة الموارد المتاحة ورفع الطاقة الاستيعابية لمشعر منى [٢].
- " رؤية عملية لزيادة الطاقة الاستيعابية للحج" هدفت الدراسة إلى زيادة أعداد الحجاج إلى ٥ مليون حاج وتنفيذها تدريجيا دون الحاجة إلى اعتمادات مالية ضخمة [٧].

٢. أهداف الدراسة

تنبثق أهداف الدراسة من الفوائد التي يقدمها البحث للعاملين في مجال الطوافة:

١. معرفة معوقات تحول مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمة مغلقة.
٢. الكشف عن مزايا تحول مؤسسات الطوافة لشركات مساهمة.
٣. تمكين مؤسسات الطوافة من تجاوز هذه المعوقات أثناء التحول.

٣. منهج الدراسة

تم الاعتماد من الناحية المنهجية لإجراء هذه الدراسة على الأساليب التالية:

- **الأسلوب الوصفي التحليلي:** القائم على المسح المكتبي لأهم الدراسات والجهود العلمية التي تبحث في موضوع مؤسسات الطوافة ورؤية المملكة ٢٠٣٠ وزيادة أعداد الحجاج والمعتمرين.
- **الأسلوب الميداني:** اعتمدت الباحثة على منهج تحليل الظواهر التفسيرية (IPA) القائم على المقابلات الشخصية لعينة الدراسة ومحاورتهم بهدف الحصول على أراءهم حيال موضوع الدراسة ومن ثم تحليل المعلومات واستخلاص النتائج .

٤. مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة هو المطوفين وهم دليل الحاج في مناسكه وجميع ما يتعلق بالحج من وصوله إلى الديار المقدسة وحتى مغادراته لبلاده وعليه فإن مجتمع الدراسة يتكون من رؤساء وأعضاء مجالس إدارات مؤسسات الطوافة من المطوفين والمطوفات والبالغ عددهم ٧٢ فردا.

٥. عينة الدراسة:

نظرًا لطبيعة الدراسة التي تبحث في تحول مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمة تحقيقا لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ (المعوقات وسبل تلافيها)، عليه طبقت الباحثة الدراسة على عينة تم اختيارها على أساس مواقعهم في الهيكل التنظيمي للمؤسسة، وتم إجراء مقابلات شخصية من خلال مخاطبتهم مباشرة هاتفيا أو إرسال رسال نصية لهواتفهم النقالة لطلب الموافقة على إجراء المقابلة وتحديد وقتها ومكانها معهم مسبقا، حيث تراوحت مدة المقابلة الشخصية بين ٢٧-٣٥ دقيقة، بالإضافة إلى الاتصالات الهاتفية التي تراوحت مدتها بين ١٥-١٨ دقيقة وذلك عند تعثر الوصول لهم وبلغ عدد العينة المبحوثة ٢٢ فردا منهم (٢٠ رجلاً وامرأتان) من المؤسسات الستة.

٦. أدوات جمع البيانات:

قامت الباحثة بإجراء عدد من المقابلات الشخصية مع الفئة المستهدفة بالبحث وإجراء اتصالات هاتفية معهم في حال تعذر مقابلتهم الشخصية.

تصميم أداة الدراسة:

قامت الباحثة بتصنيف الدراسة إلى (٣) محاور هي:

١. التحول وأهميته ومهنة الطوافة ومصيرها.
٢. التطوير والارتقاء بالخدمة وفق رؤية ٢٠٣٠ .
٣. تنمية الاستثمار ودعم رؤية المملكة ٢٠٣٠ الاقتصادية.

وصف أداة الدراسة:

تميزت الأداة بصدق الاتساق الظاهري والثبات وصدق الاتساق الداخلي والتوثيق من خلال وجود تسجيلات صوتية بموافقة أعضاء مجالس إدارات مؤسسات الطوافة الستة المساهمين في المشروع البحثي، حيث يتكون كل مجلس إدارة مؤسسة طوافة من ١٢ فردا، أجريت مقابلات مع ٤ أعضاء من أصل ١٢ عضوا من ٥ مؤسسات مختلفة وشخصين من مؤسسة مطوفي حجاج دولة إيران.

اختيار الأدوات وتحليلها:

اعتمدت الباحثة على أساليب التقصي والتحليل لأراء العينة المبحوثة للوصول لأهم معوقات التحول من وجهة نظر رؤساء ونواب وأعضاء مجالس إدارات مؤسسات الطوافة الستة وسبل تلافيها، حيث شارك في الدراسة ٢٢ شخصا عملوا في خدمة ضيوف الرحمن بين (١٦- ٢٩) عاما ونقل هؤلاء المشاركون تجاربهم الميدانية أثناء المقابلات وتمنياتهم المستقبلية لتطوير مهنة الطوافة الارتقاء بالخدمة المقدمة للحجاج وتحقيق نمو اقتصادي وطني يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، وقد تم اختيارهم وفقا لمهامهم القيادية والإدارية والتقنية في مؤسسات الطوافة، وتم خلال المقابلات الشخصية طرح عدد من أسئلة التقصي لاستيضاح معوقات التحول من وجهة نظرهم وشرح بعض الأسئلة لهم.

مواضيع المقابلة:

تم تقسيم أسئلة المقابلة إلى ستة مجموعات تغطي كافة احتياجات الدراسة وتوضح معوقات تحول مؤسسات الطوافة إلى شركات مساهمة وفقا لعرض الأسئلة الموضحة أدناه.

- **معنى التحول من مؤسسات إلى شركات مساهمة**
  - ما المقصود بالتحول؟
  - كيف يمكن إجراء هذا التحول؟
  - هل هذا التحول يفقد المطوف دوره الخدمي؟ وكيف؟

- **كفاءة الجهات المعنية بالتحول**

  - من هي الجهة المعنية بإدارة التحول وهل تشرف وتتابع ذلك بدقة في مؤسسات الطوافة؟
  - ماهي آلية التحول المطلوب تنفيذها في الوقت الحالي؟

- **تطوير مهنة الطو افة وتجويد بالخدمة**

  - هل قدمت الجهات المعنية تسهيلات لتطوير مهنة الطوافة وتجويد الخدمات؟ ماهي؟
  - هل الهيكل التنظيمي للشركة وتحديد المهام واضحة للمطوفين؟ وماهي ايجابيات وسلبيات ذلك؟
  - ما هو أثر التحول على مهنة الطوافة؟

- **البنية التقنية والتحتية لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة**

  - ما مدى ملائمة البنية التحتية والتقنية في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة لاستقبال هذه الأعداد المليونية من الحجاج والمعتمرين؟
  - هل وسائل الاتصال بين الجهات المعنية بمنظومة الحج من الناحية الإشرافية والخدمية فعالة وكافية؟

- **الاختلافات الطائفية والمذهبية**

  - كيف تؤثر الاختلافات الطائفية والمذهبية على تحول مؤسسات الطوافة لشركات؟
  - هل ترى أن التخصيص أو التحاصص الطائفي يسهم في نجاح تحويل مؤسسات الطوافة لشركات؟

- **مواضيع عامة**

  - كيف يسهم هذا التحول في تنمية اقتصاد المملكة واستثماراتها؟
  - هل ترغب في إضافة شيء لم اسأل عنه؟ أو تعليق حيال موضوع البحث؟

تحليل البيانات:

مواضيع المقابلة	إجابات عينة البحث
المجوعة الأولى: معنى التحول من مؤسسات إلى شركات مساهمة	– تغيير النظام المؤسسة لشركات – تغيير النظام الإداري بطريقة العمل – لم تتضح آلية التغيير كما لا يوجد دليل تنظيمي اجرائي للتحول – غياب الوعي بضرورة التغيير – يجيب تغيير فكر المطوفين أولا – عدم فهم المجتمع لدور المطوف ومكانته لدى الحجاج – عدم وضوح آلية التعامل مع بعثات الحج بعد التحول – مقاومة التحول كون أداء مناسك الحج يتدخل فيها أطراف داخلية وخارجية
المجموعة الثانية: كفاءة الجهات المعنية بالتحول	– الجهة المعنية بمتابعة آلية التحول وزارة الحج والعمرة – عدم وجود كوادر مؤهلة ومدربة – فقد الخبرة الميدانية والخوف من الانحدار بعد التميز المؤسسي – خدمة الحجاج عمل ميداني أكثر من مكتبي اشرافي
المجموعة الثالثة: تطوير مهنة الطو افة وتجويد الخدمة	– تطوير مهنة الطوافة وتجويد الخدمة تم نتيجة تكامل الجهات الإشرافية. – دخول غير أبناء الطائفة للمهنة وفقد المطوف للمهنة التي ورثها من الأجداد – تعيين مدير من خارج أبناء الطائفة يفتقد للمهنية – فقد الارتباط الوجداني بين مقدمي الخدمة والحجاج

المجموعة الرابعة: البنية التقنية والتحتية لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة	– الحاجة لبنية تقنية عالية الجودة والمرونة – الحاجة لمزيد من أتمتة الإجراءات – التفويج في المشاعر المقدسة وصعوبة التفاهم مع مختلف الجنسيات في وقت واحد – عدم اكتمال مشاريع البنية التحتية لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة – رفع الكفاءة المعرفية والتقنية للعاملين في وزارة الحج والعمرة – الحاجة لمزيد من تطوير المشاعر المقدسة ووسائل النقل
المجموعة الخامسة: الاختلافات الطائفية والمذهبية	– بعض الطوائف الإسلامية لها طقوس خاصة تشترط وجودها في الحج – صعوبة دمج بعض الطوائف مع بعضها البعض لوجود خلافات مذهبية – بعض الطوائف لها شعائر مذهبية لا تتفق مع الطوائف الأخرى
المجموعة السادسة: مواضيع عامة	– زيادة أعداد الحجاج تنعكس على تنمية قطاعات الإسكان والتوظيف والنقل والمواد التموينية والهدايا. – تنمية تداول العملات وزيادة الطلب على الريال السعودي ونمو مورد الدولة من العملات الأجنبية. – تنمية السياحة المحلية من خلال إثراء تجربة الحجاج الدينية والثقافية فمكة المكرمة والمشاعر المقدسة والمدينة المنورة وبعض المناطق كالعلا تعد مناطق متحفية يستشعر الحجاج من خلالها التاريخ الإسلامي. – إمكانية زيادة رأس مال الشركة وتنميته – الرقابة المالية والإدارية والشفافية – والحفاظ على رؤوس أموال المساهمين والمساهمات – استقطاب الكفاءات الإدارية الوطنية – تحسين وتطوير الخدمات بما يحقق رضا الحجاج – الشركة الأقوى والسمعة الأفضل تحقق أرباح أكثر وتطوير مستمر في الخدمات

*جدول من إعداد الباحثة ويوضح تباين إجابات المبحوثين أثناء المقابلات الشخصية

٧. النتائج والمناقشة

يتضح من البيانات السابقة أن جميع المبحوثين لديهم معوقات مختلفة يتفق بعضها مع البعض الآخر مما مكن الباحثة من خلال المقابلات الشخصية من الوصول للنتائج التالية، حيث جاءت أهم المعوقات من وجهة نظر رؤساء ونواب وأعضاء مجالس إدارات مؤسسات الطوافة:

١. عدم وجود دليل تنظيمي واجرائي يوضح آلية التحول إلى شركات.
٢. فقد رمزية مهنة الطوافة وعدم الاستفادة من خبرات المطوفين الميدانية.
٣. هيمنة جهات معينة على آلية تعيين مدراء الشركات من غير أبناء الطائفة.
٤. ثقافة رفض التغيير القائمة على المخاوف الفردية.
٥. صعوبة تفويج الحجاج من جنسيات مختلفة خاصة في المشاعر المحكومة بأوقات محددة.
٦. ضعف البنية التقنية الحالية.
٧. الاختلافات الطائفية والمذهبية لدى بعض الحجاج.
٨. زيادة رأس مال الشركة القائم على تداول أسهم الشركة وانخفاض الحصص الربحية.
٩. تأثر قطاعات الإسكان والسياحة والنقل والتوظيف والتجارة في المملكة مما ينعكس على اقتصاد المملكة الذي تتبنى رؤية ٢٠٣٠ تنميته.

و أفضت الدراسة الحالية الى مجموعة من التوصيات أهمها:

١. وضع لوائح تنظيمية ملزمة توضح آلية التحول لشركات مساهمة.
٢. تخصيص هيئة استشارية من أبناء الطائفة ضمن الهيكل التنظيمي للشركة للاستفادة من خبراتهم الميدانية.
٣. تعيين المدير التنفيذي للشركة يخضع لموافقة ٧٥٪ من أعضاء الهيئة الاستشارية.

٤. تنظيم برامج توعوية تثقيفية للمطوفين بأهمية تحول مؤسسات الطوافة لشركات مساهمة.
٥. وضع آلية تنظيمية لتفويج الحجاج تراعي الرخص الشرعية.
٦. رفع كفاءة برامج وزارة الحج والعمرة التقنية بما يحقق رضا العميل.
٧. تعزيز سلوك الحاج المسلم المتوافقة مع المقاصد الشرعية لشعيرة الحج.
٨. إخضاع الشركات لمكاتب محاسبة قانونية واستشارية تضمن إخراج جميع القرارات المالية بدقة وعناية.
٩. العمل الجاد والموجه والمدروس لتحقيق التحول لما له من آثار إيجابية على كافة موارد الدولة الاقتصادية وتحقيق رؤية ٢٠٣٠.

٨. المراجـع:

- [١] البديوي، إبراهيم عبدالمحسن (٢٠١٧) دراسة بعنوان زيادة الطاقة الاستيعابية لمشعر مزدلفة من خلال المباني الذكية، منشورة في الملتقى العلمي ١٧ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ،جامعة أم القرى.
- [٢] محمد شمبور، عصام علي خان، محمد خالد يوسف، أحمد عزت (٢٠١٧) دراسة بعنوان توزيع مخيمات منى آليا لزيادة الاستيعابية والكفاءة، دراسة منشورة في الملتقى العلمي ١٧ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى
- [٣] محمود أحمد الجمل ، مازن الشمراني ، (٢٠١٩) دراسة بعنوان دراسة تحليلية لأبرز الخصائص العامة لضيوف الرحمن وتمثيلها باستخدام التقنيات الحديثة للتنقيب في البيانات الكبيرة لدعم عملية اتخاذ القرار" ورقة بحثية منشورة في الملتقى العلمي ١٩ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.
- [٤] رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ (٢٠١٦)، https://vision2030.gov.sa/
- [٥] السنيدي، عبدالعزيز راشد (٢٠١٨)، أثر الخدمات المقدمة للحجاج في زيادة أعدادهم بعد دخول الملك عبدالعزيز مكة١٣٤٣هـ معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة،جامعة ام القرى.
- [٦] الشنقيطي، عامر، الولي محمد، إبراهيم علي ، ورقة عمل بعنوان " الصورة المثالية للحاج كما يرسمها النظم القرآني" والمنشورة في الملتقى العلمي ١٩ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى
- [٧] عثمان، فاضل محمد يحي (٢٠١٦) ورقة عمل بعنوان رؤية عملية لزيادة الطاقة الاستيعابية للحج معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ٢٠١٦، جامعة ام القرى.
- [٨] عكاظ (٢٠١٩/١٤٤٠) السنة الحادية والستون عدد رقم ١٩٢٦١ https://www.okaz.com.sa/article/1728284 /محليات/ص: ٣
- [٩] غزاوي، عمر حسن محمد صالح (٢٠١٨)، بعنوان قياس مدى رضا مستخدمي المسار الإلكتروني لوزارة الحج والعمرة (مكاتب الخدمة الميدانية - مؤسسات الطوافة) ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى.
- [١٠] المالكي، فهد عتيق علي (٢٠١٨) دراسة بعنوان الأبعاد التاريخية والرؤية المستقبلية في تنظيمات القيادة السعودية للحج والعمرة، منشورة في الملتقى العلمي ١٨ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

متطلبات تعزيز ريادة المملكة العربية السعودية في العمل التطوعي برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" أنموذجاً

آمال بنت محمد حسن عتيبة[1]، أميمة بنت محمود حسين قزاز[2]

(١) جامة أم القرى – كلية التربية – قسم التربية الإسلامية والمقارنة
(٢) المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول العربية

Requirements for strengthening Saudi Arabia's leadership in volunteerism "Service to the Beneficent of the Merciful" as an example

Amal Mohamed Hassan Otaiba[1], Omayma Mahmoud Hussain Gazzaz[2]

(1) Umm Al Qura University – College of Education – Islamic education Department
(2) The National Foundation for Pilgrims'tour of Arab Countries

الملخص

هدف هذا البحث الى التعريف ب "برنامج خدمة ضيوف الرحمن" وأهدافه واستراتيجياته ومبادراته، ورصد المعوقات التي تواجه تنفيذه واقتراح سبل مواجهة تلك المعوقات وآليات توحيد الجهود نحو خدمة ضيوف الرحمن، وكذلك هدف هذا البحث الى تحديد المتطلبات التي تعزز من ريادة المملكة في العمل التطوعي؛ لإثراء التجربة الدينية والثقافية لضيوف الرحمن وفق رؤية ٢٠٣٠. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في دراسة الموضوع. ومن أبرز النتائج التي توصل إليها البحث، أن: برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" تجربة ثرية من الفكرة الى الذكرى، تسهم في إحداث نقلة نوعية جوهرية في كل ما يخص خدمة ضيوف الرحمن؛ من خلال الجهود وإطلاق المبادرات والمشاريع، التي تعتمد على الجهود المستمرة والمتطورة والتقييم ومتابعة الانجازات ورصد المعوقات. كذلك بين البحث أن برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" يواجه بعض المعوقات والتي تكمن في تحقيق مبدأ التنمية المستدامة، وفق المعايير المعتمدة وتطوير ما تحقق من انجازات في خدمات ضيوف الرحمن. ومن هنا تم اقتراح بعض سبل مواجهة تلك المعوقات وآليات توحيد الجهود نحو خدمة ضيوف الرحمن. كذلك تم تحديد المتطلبات التي تعزز من ريادة المملكة في العمل التطوعي لإثراء التجربة الدينية والثقافية لضيوف الرحمن وفق رؤية ٢٠٣٠. وتم الخروج ببعض التوصيات كان من أبرزها: الريادة في العمل التطوعي بتحويل التطوع في خدمة ضيوف الرحمن إلى ثقافة المشاركة المجتمعية عن طريق شركات أرباب الطوائف والجامعات والمدارس الثانوية. ودعم نشر ثقافة العمل التطوعي بكل الوسائل الممكنة. وكذلك إنشاء هيئة خاصة بالعمل التطوعي الموسمي تعني باستقطاب وتدريب الشباب، من جميع مناطق المملكة على العمل التطوعي الموسمي (الحج والعمر والزيارة)، وتأهيلهم وفق تخصصات تخدم التطوع في مجال الحج والعمرة فقط؛ للحصول على متطوعين متخصصين وتحقيق التكامل مع القطاعات الأمنية والحكومية المشاركة في خطة الحج والعمرة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٢٥)

حوكمة مؤسسات الطوافة: دراسة تحليلية لمراحل التحول لنظام الشركات

نزار عمارة الرايسي

كلية العلوم الاقتصادية والمالية الإسلامية، جامعة ام القرى

Corporate Governance for Altawwafa Institutions: An Analytical Study of Corporate System Reform

Nizar Raissi

Finance Department, College of Islamic Economics and Finance, Umm Al-Qura University

الملخص

تكمن أهمية مشروع حوكمة مؤسسات الطوافة في الدور الذي تمثله هذه الحوكمة بوصفها خطوة رائدة لتطوير أداء المطوفين وكسب ثقة الأطراف المشرفة على القطاع بالإضافة إلى التسويق الأمثل للخدمات المسداة من طرف كل هياكلها وفروعها. حيث يأخذ مشروع الحوكمة بعين الاعتبار تحليل العوامل المؤثرة في عمل مؤسسات الطوافة (الداخلية والخارجية) بالإضافة إلى كافة المتغيرات التي توثر على ديمومة عملها وأدائها، بحيث يتم تحقيق إدارة رشيدة في ظل ظروف المنافسة الكبيرة والتحديات الجمة بقصد الارتقاء بعمل مؤسسات الطوافة لكسب الثقة اللازمة من طرف الهيئات الداعمة والمصداقية والفاعلية في العمل. يأتي ذلك انطلاقا من قناعة أرباب الطوائف الذين يقرون أن الطوافة ليست موجودة من فراغ بل تنشط ضمن بيئة داخلية وخارجية تؤثر وتتأثر في المحيط الذي تعمل فيه. كما اعتمد الباحث على خطوات محددة لإعداد نموذج حوكمة مؤسسات الطوافة وقد استدعى ذلك الاعتماد على الاجراءات التالية: تحديد المجالات والأطراف المستهدفة من الحوكمة، حجم التمويل المستهدف الحصول عليه من الأطراف الداعمة، ضبط الهيكل التنظيمي الملائم لكل مؤسسة طوافة، الموارد البشرية اللازمة لتقديم الخدمة المستهدفة والسياسات والأنظمة التي تتماشى مع نظام الشركات. وعبر إطار نظري متعدد التخصصات منبثق عن نظريات الحوكمة والاصلاح الإداري والتغيير التنظيمي، قدم الباحث نموذجا تفسيريا عن التأثير الإيجابي للحوكمة على السلوك والكفاءة التنظيمية لمؤسسات الطوافة تحت نطاق نظام الشركات. ولشرح هذه العلاقة اعتمد الباحث على دراسة تحليلية للوضع الراهن لمؤسسات الطوافة والتي أفضت إلى تقديم تصور مبتكر يبين درجة تأثر الكفاءة التنظيمية لمؤسسات الطوافة بمعايير الحوكمة ومدى قابليتها للتحول إلى شركات مساهمة.

Abstract

The importance of the Tawafah Corporate Governance Project lies in the role it represents as a pioneering step to develop the performance of the board of directors and employees and gain the trust of the parties supervising the sector. Additionally, to provide the optimal marketing of the services provided by all its structures and branches. The governance project takes into consideration. The analysis of the factors affecting the work of the Tawafah institutions (internally and externally) in addition to all the variables that affect the durability of its work and its performance. Hence, rational management can be achieved considering the great competitive conditions and the many challenges faced in order to upgrade the work of the Tawafah institutions and gain the necessary confidence and support from the parties. Sect leaders acknowledge that the Tawafah environment does not present itself on its own but rather gets activated given its internal

and external environmental factors which affects its operation. The researcher also relied on several steps to prepare the Tawafah corporate governance model which relied on the following procedures: defining the areas and the targeted parties from governance, estimating the financial support to be obtained from the supporting parties, setting the appropriate organizational structure for each Tawafah institution, and assessing the human resources necessary to provide the targeted service and the policies and systems that are consistent with the corporate system. This is achieved through multidisciplinary theoretical framework which was extracted from theories of governance, administrative reforms, and organizational changes. The researcher presented an explanatory model on the positive impact of governance on the behavior, and the organizational efficiency of Tawafah institutions when under the scope of the corporate system. To explain this relationship, the researcher relied on an analytical study of the Tawafah institutions status quo which led to the presentation of an innovative perception. This showed the degree on which the organizational efficiency of Tawafah institutions has been affected by the standards of governance and their susceptibility to being transformed into joint stock companies.

١. المقدمة

تصـنف الحوكمة كمفهوم حديث على انها تحتسـب من أهم الأدوات المسـتخدمة في مكافحة الفسـاد المالي والتنظيمي والمسـاهمة في الاصلاح الإداري للشركات. وقد اعتمدت أغلب دول العالم في مجال إعادة هيكلة قطاعاتها الحكومية والخاصة على مبادئ الحوكمة والتي ساهم تطبيقها في التخفيض من التجاوزات والخروقات المالية والإدارية وضمان الأداء الفعال والجودة. كل ذلك من خلال منظومة رقابية داخلية وخارجية تستند على سياسات واجراءات واضحة وشفافة تنسحب على كل الأطراف أصحاب المصلحة (Stakeholders). وتعتمد هذه الاداة على اشراك كل المستويات التنظيمية في المؤسسة في وضع الاهداف واتخاذ القرار وأن لا يكون القرار أحادي الجانب وتوفير كل المعلومات والبيانات بشفافية ووضوح وتحديد وضبط المسؤوليات والصلاحيات والحقوق والواجبات وذلك لمكافحة حالات الفساد المالي والإداري التي تهدد كل شركة. ويضمن تطبيق الحوكمة إدارة رشيدة ورقابة ومتابعة ومساءلة مستمرة تساهم في تحسين الاداء وتحقيق الجودة الشاملة. وتهدف مبادئ الحوكمة لتوجيه تدفق جهود مستويات الإدارة العليا والوسطى والاشرافية للحفاظ على مصالح المنظمة ككل وبلوغ أعلى درجات الكفاءة والجدارة، (د. أشرف حنا ميخائيل، ٢٠٠٥).

ومن هذا المنطلق فإن التعريف بنظم الحوكمة وآلية تطبيقها ومراقبتها والاستفادة من حلولها أمر ضروري لاكتمال المشهد ومعرفة أهمية هذه الاداة التي أثبتت جدواها في أغلب النظم والمؤسسات. كما يندرج بحثنا هذا في إطار إيجاد نموذج لبرنامج اصلاحي لشركات الطوافة بالمملكة العربية السعودية وانتقالها من مؤسسات عائلية تدار بأسلوب تقليدي إلى شركات مساهمة تلعب دور اقتصادي أكثر فاعلية وترتقي بقطاع يعتبر من القطاعات الحيوية للدولة وهو قطاع الحج والعمرة.

ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي Analytical Descriptive Approach والذي يتسم بالمرونة والشمولية ويساعد في تحليل الظاهرة موضوع الدراسة وابراز علاقتها بمختلف المتغيرات ذات التأثير المباشر والغير مباشر ومن ثم تحليلها وتحديد طبيعة العلاقة الرابطة بينها وايجاد الحلول لتطويرها. كما ان البحث يهتم بمختلف الآليات والاجراءات والانظمة والسياسات المتاحة لإعادة هيكلة مؤسسات الطوافة والتحول من مؤسسات عائلية إلى شركات مساهمة. وجاءت خطة البحث لتبرز مفهوم وأسس حوكمة الشركات وعلاقتها بالإصلاح الاداري وتبيان أهميتها استنادا على الأدبيات السابقة وتحليل منهجي للوضع الراهن لواقع شركات الطوافة بالمملكة العربية السعودية، وتنتهي الورقة العلمية بعرض أهم النتائج والتوصيات.

الأبعاد النظرية والأدبيات السابقة

أجمع الباحثون والمختصون في مجال حوكمة الشركات أنه لا يوجد تعريف موحد للحوكمة، ويرجع ذلك للطابع الشمولي الذي تتصف به من حيث دمج جوانب اقتصادية ومالية وإدارية مما يجعل تحديد مفهوم مشترك للحوكمة من الأمور الصعب تحقيقها. وبالرغم من تعدد التعاريف وتشعبها فقد بادرت عديد المنظمات الدولية لتقديم وشرح مفهوم للحوكمة. فقد عرفت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) الحوكمة على أنها: "النظام الذي يتم من خلاله توجيه الشركات والرقابة عليها. حيث يحدد هذا المفهوم هيكل توزيع الحقوق والالتزامات بين الأطراف ذات العلاقة مثل المساهمين ومجلس الإدارة والمديرين وأصحاب المصلحة بمختلف أصنافهم. كما يضبط القواعد والإجراءات الخاصة باتخاذ القرارات ويضع الإطار الذي سيتم من خلاله صياغة الأهداف والوسائل المتاحة لتحقيقها والعمل على مراقبة الأداء"، Erraisse, (2016) ,.S., & Touzani, A و(2017) GAB و د. هالة سعيد، (٢٠٠٣). وتعتبر الحوكمة (Governance) من المصطلحات المعاصرة والتي ظهرت كنتاج لأزمات اقتصادية ومالية حديثة شهدتها كثير من دول العالم (مثال ما شهده الاقتصاد الامريكي من أزمات مالية ومحاسبية سنة ٢٠٠٢ وافلاس احدى أكبر شركات الطاقة الأمريكية Enron والتي أعلنت افلاسها بسبب ممارسات محاسبية مشبوهة وفساد مالي وإداري وبعض الشركات في أوروبا ودول شرق آسيا)، وذلك مما دفع الحكومات إلى إيجاد حلول لمعالجة هذه الأزمات من خلال ضمان الجودة والتميز في الأداء اعتمادا على مفهوم الحوكمة. وقد تعني الحوكمة كذلك حسب موسوعة Corporate Governance[6] Encyclopedia الدستور أو حزمة السياسات والأنظمة الذي يستند عليه حكم الشركات أو المنظمات. وقدم تقرير Cadbury, A., (1992) تعريف آخر للحوكمة والذي نشر من طرف "لجنة الشؤون المالية لحوكمة الشركات" (Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance)، أن الحوكمة هي مسؤولية مجلس الإدارة وتمثل الدور الأساسي الذي يقوم به لضمان الأداء المميز والجودة لأي منظمة حكومية أو خاصة. ولتفعيل هذا المفهوم يجب على المساهمين التأكد من إنشاء هيكل حوكمة مناسب عن طريق تعيين مدراء مسؤولين عن تحديد التوجهات والأهداف الاستراتيجية للشركة والتعهد بتحقيقها بطريقة فعالة وكفئة. من ناحية أخرى، يعتبر Charreaux, G., (2005) أن هذا المفهوم يتضمن جميع الآليات التنظيمية التي تحكم سلوك القادة والتي تحدد سلطتهم التقديرية في اتخاذ القرارات. ونظرا للاهتمام المتزايد من طرف الحكومات والشركات بموضوع الحوكمة أصدرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD سنة ١٩٩٩ مبادئ التحكم المؤسسي وقامت بتطويرها وتحديثها سنة ٢٠٠٤. وكان من أهداف الحاكمية المؤسسية تحسين الكفاءة المالية والإدارية للشركات، ضبط هيكل تنظيمي يوضح المهام ويحدد الصلاحيات لكل مستويات الشركة مع التركيز أكثر على مجلس الإدارة، صياغة استراتيجيات وأهداف واقرار الوسائل الملائمة لتحقيقها ومراقبة الأداء. كما تتكون هيكلة إطار الحاكمية المؤسسية من ستة مبادئ أساسية تتفرع لعدة مبادئ أو ممارسات ثانوية. وأتى المبدأ العام الأول لضمان وجود أساس لإطار فعال للحاكمية المؤسسية: "**ينبغي أن يشجع إطار الحاكمية المؤسسية على شفافية وكفاءة الأسواق، وأن يكون متو افقا مع حكم القانون وأن يحدد بوضوح توزيع المسئوليات بين مختلف الجهات الإشر افية والتنظيمية والتنفيذية**". ووضح المبدأ العام الثاني حقوق المساهمون والوظائف الرئيسية لأصحاب حقوق الملكية: " **ينبغي أن يوفر إطار الحاكمية المؤسسية الحماية للمساهمين وأن يسهل لهم ممارسة حقوقهم**". واهتم المبدأ العام الثالث بالمعاملة المتساوية للمساهمين (Shareholders) " **ينبغي أن يضمن إطار الحاكمية المؤسسية المعاملة المتساوية لكافة المساهمين، بما في ذلك مساهمي الأقلية والمساهمين الأجانب .وينبغي أن تتاح الفرصة لكافة المساهمين للحصول على تعويض فعال عن انتهاك حقوقهم**". بالإضافة إلى أن المبدأ العام الرابع يتمحور حول دور أصحاب المصالح (Stakeholders) في الحاكمية المؤسسية: " **ينبغي أن يعترف** *إطار* **الحاكمية المؤسسية بحقوق أصحاب المصالح التي ينشئها القانون، أو تنشأ نتيجة لاتفاقات متبادلة، وأن يعمل على تشجيع التعاون النشط بين الشركات وأصحاب المصالح في خلق الثروة، وفرص العمل، والاستدامة المالية للمنشآت**". كما أن المبدأ العام الخامس قدم مفهوم الإفصاح والشفافية:" **ينبغي أن يضمن إطار الحاكمية المؤسسية القيام بالإفصاح السليم والصحيح وفي الوقت المناسب عن كافة الموضوعات الهامة المتعلقة بالشركة بما في ذلك المركز المالي، والأداء، وحقوق الملكية، والحاكمية المؤسسية**". وأخيرا المبدأ العام السادس الخاص بمسئوليات مجلس الإدارة: " **ينبغي أن يضمن إطار الحاكمية المؤسسية التوجيه والإرشاد الاستراتيجي للشركة، والرقابة الفعالة لمجلس الإدارة على إدارة الشركة، ومحاسبة مجلس الإدارة عن مسئوليته أمام الشركة والمساهمين**". كما لا يجب فصل أداة الحوكمة عن الاصلاح الاداري فهي تعتبر أحد مقومات التطوير الإداري بالشركات.

[6] www.encycogov.com

فالتغييرات التي تحتاجها كل منظمة تبدأ بتشخيص الوضع الراهن ومن ثم تحديد الأداة المناسبة لمعالجة وتقويم نقاط الضعف والمخاطر بالمؤسسة. فتطبيق الحوكمة بالشكل الصحيح يضمن تحسين مستويات الاداء ويرفع كفاءة النظم الإدارية. فالإصلاح الاداري المبني على الحوكمة عملية تطويرية مستمرة لا تستوجب وجود فجوات واخلالات بل هي لا تنتهي بإيجاد حلول لإشكالات بعينها لتتعدى ذلك لفرض مزيد من التحسين والتميز. كما عرف الباحثان Hyndman, N., McKillop, D., (2018) وشفق عبد الحافظ ووسام عبد الرزاق، (٢٠١٢) أهداف الاصلاح الإداري على أنها: " تبني توجهات الإدارة الاستراتيجية، تبني الأنماط والمداخل الحديثة في البناء التنظيمي، تشجيع مفاهيم اللامركزية الإدارية، تعتمد على شمولية تقويم الأداء للمنظمات، تستوعب المتغيرات الحاصلة والمتوقعة في حجم الموارد البشرية، تبني قيم العمل الجماعي وتعزيز الإبداع والتطور ، التوسع في مجالات التأهيل والتدريب والتطوير، دعم الجهود نحو الارتفاع بمستوى الإنتاج والإنتاجية، اعتماد الأساليب التي تحقق الكفاءة الاقتصادية، تحقيق السرعة والدقة واتخاذ القرارات، توجيه الموارد نحو الاستثمار ذات المردودات الأوسع، التوسع في الاعتماد على التقنيات الحديثة، ووضع الخطط للتطورات المستقبلية" .

تحليل الوضع الراهن لو اقع مؤسسات الطو افة

يساهم هذا البحث في توضيح خطوات انجاز مشروع حوكمة مؤسسات الطوافة ويساعد هذه المؤسسات على اتباع الأسلوب الأمثل لممارسة سلطات الإدارة الرشيدة، ثم تحديد أفضل المنهجيات لتحقيقها وتحديثها إن لزم الأمر بما يتفق مع متطلبات الوزارة والهيئة التنسيقية لمؤسسات أرباب الطوائف وهياكل النشاط ذات العلاقة.

١- تعريف مؤسسات الطو افة

صدر الأمر السامي بتاريخ (١٣٦٧/١١/٣هـ) بالموافقة على نظام المطوفين العام والذي تضمن العديد من مفاهيم الطوافة والمطوفين ومنها:

- الطوافة: عبارة عن وظائف معينة يؤديها كل مطوف سميت معلمانية، وهو دليل الحاج في مناسكه وجميع ما يتعلق بالحج.
- المعلم: هو الذي توفرت فيه شروط المعلمانية في المهنة وأصبح مطوفاً بموجب نظام المطوفين.

ثم صدر المرسوم الملكي (١٣٩٨هـ) الذي ينص على وضع قواعد جديدة لهذه المهنة، الذي حول مهنة الطوافة من العمل الفردي إلى العمل الجماعي ليكون عمل الطوافة بأيدي قيادة جماعية تواكب الخدمات التي تقدمها الدولة من أجل رعاية الحجيج، ثم صدر الأمر السامي الكريم بتاريخ (١٣٩٩/٦/١٣هـ) بالموافقة على إقامة مؤسسات تجريبية لرفع مستوى مهنة الطوافة وخدمات الحجاج.

وتحتوي منظومة مؤسسات أرباب الطوائف على ست مؤسسات للطوافة وثلاث مؤسسات مساندة وتوزع كل هذه الهياكل على النحو التالي:

- المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج إيران.
- المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج جنوب آسيا
- المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج إفريقيا غير العربية.
- المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج شرق آسيا.
- المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول العربية.
- المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج تركيا ومسلمي أوروبا وأمريكا واستراليا.
- مكتب الوكلاء الموحد بجدة.
- مكتب الزمازمة الموحد بمكة المكرمة.
- المؤسسة الأهلية للأدلاء بالمدينة المنورة.

إن الغرض من إنشاء مؤسسات الطوافة يتمثل فيما يلي:

- تقديم أرقى الخدمات لضيوف الرحمن وحجاج بيته الحرام الوافدين من الدول التابعة لها.
- ترسيخ الاتجاه نحو العمل الجماعي في خدمة الحجاج مع الاستفادة التامة من ذوي الخبرات الطويلة وحملة المؤهلات العلمية في مجال الخدمات.

- تأهيل المطوفين وتدريبهم على التخطيط السليم الذي يساعد على رفع كفاءتهم في إدارة شؤون الحجيج وطرح السلبيات وتأكيد الايجابيات.
- التنسيق الكامل مع كافة الأجهزة التي تعنى بشؤون الحج على مستوى الدولة وخاصة أجهزة وزارة الحج لتحقيق خدمات متكاملة تسهم في سلامة وراحة الحجاج.
- تنفيذ كافة ما تصدره الدولة ممثلة في وزارة الحج وغيرها من أنظمة ولوائح وتعليمات وتوجيهات والاضطلاع بتوجيهات الوزارة بأسلوب أمين وفعال.

٢- التحليل الرباعي لمؤسسات الطو افة (SWOT- BSC)

من خلال تحليلنا الرباعي للبيئة الداخلية والخارجية لمؤسسات الطوافة وذلك بالاعتماد على مصفوفة "SWOT" وبطاقة الأداء المتوازن R.S Kaplan & D.P.Norton (BSC) (١٩٩٢, ٢٠٠١)، توصلنا إلى عدة نتائج كما هو مبين بالجدولين التاليين (جدول رقم ١ و٢):

الجدول رقم (١): مصفوفة التحليل الرباعي المعتمدة على بطاقة الأداء المتوازن (تحليل البيئة الداخلية لمؤسسات الطوافة)

المناظير الأربعة	نقاط القوة	نقاط الضعف
المنظور المالي	▪ أسعار خدمات الحج والعمرة تنافسية وتراعي القدرة الشرائية للحجاج والمعتمرين. ▪ تصميم برامج لتنويع مجالات انفاق الحجاج والمعتمرين (رحلات سياحية/زيارات/ملتقيات/الخ). ▪ وجود بنية تحتية تشجع المستثمرين على الاستثمار في مجال الحج والعمرة. ▪ ابرام شراكات قوية مع جهات داعمة. ▪ إيرادات تساهم سنويا في رفع الناتج المحلي الاجمالي.	▪ معارضة بعض مؤسسات الطوافة لمشروع الحوكمة والتغيير في السياسات والأنظمة (رفض الرقابة والمحاسبة). ▪ ارتفاع حجم النقدية (فائض في السيولة السريعة). ▪ غياب تقارير وقوائم مالية معلنة رسميا. ▪ سياسة توزيع الأرباح غير معلنة. ▪ غياب مؤشرات مالية لقياس الأداء المالي لمؤسسات الطوافة.
منظور العملاء	▪ تزايد الطلب على خدمات مؤسسات الطوافة. ▪ تطوير قطاع الحج والعمرة، ومساعدة الشركات الناشطة في المجال من خلال بيان مواطن القوة والضعف لكل منها. ▪ ابرام شراكات استراتيجية في إطار مبادرة الحج الأخضر. ▪ تجميع ومعالجة الشكاوي واتخاذ القرارات العلاجية والوقائية. ▪ تطوير خدمة الاعاشة من خلال تقديم الوجبات مسبقة التجهيز. ▪ دراسات ميدانية لقياس درجات رضا الجهات ذات العلاقة. ▪ وجود علاقات قوية مع جهات فاعلة واستراتيجية داخل وخارج المملكة.	▪ ضعف وظيفة التسويق لخدمات الطوافة محليا ودوليا. ▪ تدني رضا العملاء على خدمات شركات الطوافة بكل من صعيد عرفة ومزدلفة ومنى. ▪ ارتفاع حوادث الضياع والفقدان بالحج. ▪ بطئ في تطوير خدمات جديدة ومبتكرة لمؤسسات الطوافة. ▪ تواصل شبه معدوم مع المستفيدين في بلدهم الأصلي. ▪ غياب شبه كلي لتقييم الحاج للخدمات بعد القيام بالمناسك وعودته لبلده. ▪ عدم وجود إدارة لربط العلاقات مع الشركاء الاستراتيجيين. ▪ عدم وجود قاعدة بيانات ضخمة (Big data) لإدارة علاقات الشركة مع شركائها الاستراتيجيين.

منظور العمليات	▪ اطلاق مبادرة حج بلا نفايات. ▪ قيام لجنة السياحة برحلات لفائدة الحجاج. ▪ اطلاق مبادرة ضيوف الرحمن. ▪ طرح استمارة تميز بين المكاتب لاختيار المكتب المتميز. ▪ التحول الرقمي للقطاع في عملياته الإدارية والميدانية. ▪ دراسات بحثية ميدانية في كل قطاعات الحج والعمرة. ▪ ميكنة جميع خدمات مؤسسات الطوافة (التحول الرقمي/ تطبيقات الكترونية). ▪ تطبيق مؤشرات قياس الأداء لكافة الأنشطة. ▪ مبادرتي الحيز الذكي والراصد الميداني.	▪ عدم قدرة مؤسسات الطوافة على مواكبة المتغيرات العالمية وغير ذلك من التحديات (بيروقراطية إدارية حادة). ▪ ضعف الحملات التوعوية والتحسيسية واقتصارها على جوانب العبادة وأداء النسك. ▪ ضعف صيانة وتهيئة بعض المرافق بالمشاعر (دورات المياه/الخيام/الممرات). ▪ عدم الالتزام بالجودة الشاملة في جميع الخدمات. ▪ عدم وجود اجراءات وعمليات تشغيلية لإدارة مخاطر مؤسسات الطوافة وغياب الإدارة الاستراتيجية.
منظور التطور والنمو	▪ احداث سنة ١٤٤٠ هـ نظام مقدمي خدمة حجاج الخارج: (مرسوم ملكي رقم (م/١١١) وتاريخ ١٤٤٠/٩/١٧هـ) لتطوير اداء شركات الطوافة وتحولها الى شركات مساهمة. ▪ تنظيم برامج تدريبية لزيادة مهارات الحاصلين على رخص السياحة. ▪ دعم دور المرأة السعودية كشريك فعال في قطاع الحج والعمرة. ▪ عقد دورات سياحية مع الهيئة العامة للسياحة والآثار. ▪ احداث أساور ذكية تخدم الحاج ومقدم الخدمة. ▪ زيادة عدد المشرفين والمساعدين من الكفاءات المحلية. ▪ برامج لرفع الوعي وتعزيز ثقافة وبيئة العمل. ▪ استقطاب الكفاءات المتميزة محليا ودوليا.	▪ عدم اعتراف بعض أرباب الطوافة بدور الاصلاح الاداري في النهوض بأداء مؤسساتهم. ▪ نظام تحفيز غير فعال. ▪ ارتفاع معدل دوران العمال واعتماد المؤسسات على العمال الموسميين والمتطوعين. ▪ ضعف في تقييم أداء الكفاءات الحالية. ▪ انعدام خطة لتحديد الاحتياجات الفعلية من الكفاءات المحلية في كل التخصصات. ▪ غياب آلية لاستبقاء الموظفين والحفاظ على الكفاءات ذات الأداء المميز. ▪ انخفاض معدل انتاجية العمال والموظفين. ▪ غياب نظام رقابة ومتابعة فعال. ▪ انعدام الادلة والسياسات والاجراءات. ▪ هيكل تنظيمي لا يعكس طبيعة نشاط مؤسسات الطوافة. ▪ ثقافة وبيئة المؤسسة لا تتماشى مع تطلعات النظام الجديد.

الجدول رقم (٢): مصفوفة التحليل الرباعي المعتمدة على بطاقة الأداء المتوازن (تحليل البيئة الخارجية لمؤسسات الطوافة)

	الفرص	المخاطر
المنظور المالي	▪ ارتفاع حجم الايرادات المالية لشركات الطوافة بعد تحولها لشركات مساهمة مغلقة. ▪ رغبة عدة مستثمرين من دول أوروبية وآسيوية للاستثمار المباشر في قطاعات الحج والعمرة (تطوير وإعادة هيكلة الاستثمار). ▪ رغبة المصارف الإسلامية في الاستثمار بقطاعي الحج والعمرة عن طريق عقود تمويل اسلامية (عقود مشاركة). ▪ الترفيع من الانتاجية وتحسين ايرادات شركات الطوافة. ▪ الاقرار بجدوى شركات الطوافة بعد تحولها لشركات مساهمة ومتواجدة بسوق الاوراق المالية (بورصة تداول). ▪ إدارة محافظ استثمارية ذات علاقة بقطاع الحج والعمرة.	▪ غياب سياسة مالية واضحة وعدم الافصاح عن التقارير المالية السنوية. ▪ اختلاف في الاجتهادات والفتاوى الشرعية، مما انعكس على الاختلاف في التطبيق وأدى إلى تنوع نماذج وعقود التمويل. ▪ ارتفاع تكاليف الخدمات المقدمة للمستفيدين. ▪ غياب خطة مالية طويلة الأجل. ▪ انعدام تصنيف نوعي وكمي للخدمات التي تقدمها شركات تقديم الخدمة. ▪ غموض في آليات تسعير الخدمات المسداة. ▪ غرامات مالية وإيقاف الشركة عن العمل لمدة سنة او اكثر (عقوبات عند الاخلالات). ▪ الغاء ترخيص ممارسة النشاط الممنوحة للشركة (عقوبات عند الاخلالات).

	▪ تشجيع استثمارات مستحدثة مباشرة وغير مباشرة. ▪ رفع رأس المال للشركات من خلال طرح أسهمها للاكتتاب العام.	▪ الوضع الاقتصادي للمملكة وتأثير ارتفاع الدين العام.
منظورالعملاء	▪ زيادة عدد الحجاج (مشاريع التوسعة ورفع الطاقة الاستيعابية للحرم). ▪ حصول المواطنين على ترخيص لتقديم الخدمة للحجاج والزوار القادمين من خارج المملكة. ▪ ابرام شراكات وانشاء شركات فرعية تعمل في مجالات مساندة لدعم المنافسة وضمان تحسين الخدمات (رغبة شركات محلية ودولية في التعاون الاستراتيجي مع مؤسسات الطوافة). ▪ تكريس مفهوم المسؤولية الاجتماعية لدى شركات الطوافة. ▪ تشريك المواطنين في خدمة ضيوف الرحمن.	▪ عدم تقبل بعض الجهات الرقابية ورفض التعاون مع جهات استشارية. ▪ زيادة حدة التنافس مع دخول مستثمرين أجانب في قطاعي الحج والعمرة. ▪ تضارب المصالح بين بعض شركات الطوافة مما يتسبب في ضرر على مصالح الجهات في القطاع. ▪ عدم وجود وحدات يقضه استراتيجية للتنبؤ بتطلعات العملاء. ▪ غياب الدعاية لمؤسسات الطوافة محليا ودوليا. ▪ وسائل وأدوات تقليدية لربط العلاقات مع العملاء.
منظورالعمليات	▪ إعادة هيكلة شركات أرباب الطوائف. ▪ انشاء مكتب التحول المؤسسي. ▪ تطوير نظام الحوكمة. ▪ انشاء إدارة للشؤون المالية. ▪ انشاء مكتب كفاءة الانفاق. ▪ إدارة المراجعة الداخلية. ▪ تطبيق قواعد الحوكمة في شركات أرباب الطوافة. ▪ هندرة إدارة العمليات الداخلية لمؤسسات الطوافة.	▪ عدم وجود اتفاقيات مشتركة مفعلة بين مؤسسات الطوافة وشركائها محليا ودوليا. ▪ غياب نظام رقابة فعال. ▪ تكاليف العمليات التشغيلية مرتفعة. ▪ برامج الصيانة والتهيئة محدودة من حيث الفاعلية. ▪ مؤشر الانتاج المعيب مرتفع.
▪ منظور التطور والنمو	▪ خلق فرص وظيفية ورفع الكفاءة التشغيلية وكفاءة العاملين. ▪ التحول من مؤسسات أفراد إلى شركات (رسملة وحوكمة). ▪ تصنيف الخدمات نوعا وكما. ▪ توسيع قاعدة المشاركة في رأسمال الشركات. ▪ تطوير الخدمات المقدمة للمستفيدين. ▪ انشاء مراكز تدريب دولية لتدريب المرافقين الأجانب.	▪ الاعتماد الشبه الكلي على الكفاءات التطوعية والموسمية (نسبة دوران خارجي مرتفعة). ▪ غياب نظام أساسي داخلي لمؤسسات الطوافة مما من شأنه أن يخلق الازدواجية في المهام وتداخل الصلاحيات. ▪ عدم الاستقرار وانعدام الأمن الوظيفي. ▪ انخفاض مؤشر الولاء والانتماء للمؤسسة. ▪ تراجع انتاجية وأداء الموظفين والعمال. ▪ ارتفاع نسبة الاخطاء والحوادث المهنية.

أظهر التحليل الرباعي أن نجاح مؤسسات الطوافة يقتصر على تحقيقها للشروط التالية:

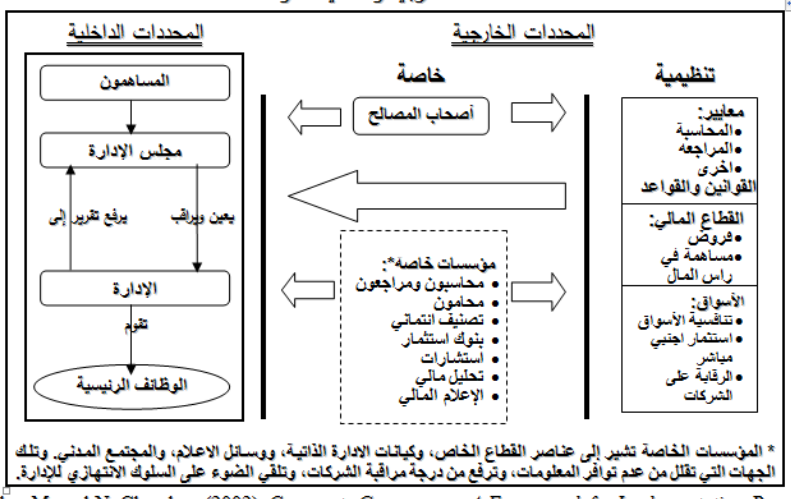
- **الموضوعية:** ان يكون لدى مؤسسات الطوافة اسلوب قياس دقيق ومنتظم ويتم اختبار النتائج على أساس تاريخي (يفضل لمدة ٣ سنوات) وأن يخضع أداؤها للمراجعة المستمرة وأن تستجيب للتغيرات في الحالة المالية.
- **الاستقلالية:** لا توجد ضغوط سياسية أو اقتصادية على مؤسسات الطوافة تؤثر على تقييمها.
- الشفافية: اتاحة التقييمات لكل من يريد الاطلاع عليها وبشروط متساوية.
- **الإفصاح:** الإفصاح عن طريقة التقييم، تعريف التعثر، البعد الزمني، معاني الخدمات المختلفة، بيانات التعثر.
- **الموارد:** ينبغي ان يكون لدى مؤسسات الطوافة موارد مادية وبشريه كفؤة وكافية تسمح لها بتقديم خدمات ذات جودة مرتفعة.

- **المصداقية:** ان الاعتماد على تقييم مؤسسات الطوافة من قبل جهات خارجية ومن جانب أطراف مستقلة (الدولة، الوزارة، المستثمرين، البنوك، العملاء، الخ) يعتبر دليلا على مصداقية المؤسسة كما أن المصداقية تعتمد على وجود إجراءات داخلية تمنع إساءة استخدام المعلومات السرية.

مشروع حوكمة مؤسسات الطو افة ومحدداته وأليات تنفيذه

إن مشروع حوكمة مؤسسات الطوافة يرتكز على مبدأي الشفافية والمسؤولية ويشدد على الالتزام بأعلى معايير الانضباط السلوكي والمهني والأخلاقي. وهناك اتفاق على أن التطبيق الجيد لحوكمة الشركات من عدمه يتوقف على مدى توفر مستوى جودة مجموعتين من المحددات: المحددات الخارجية وتلك الداخلية،(Iskander, M and N. Chamlou (2002.

المحددات الخارجية والداخلية للحوكمة



المصدر: Iskander, M. and N. Chamlou. (2002). *Corporate Governance: A Framework for Implementation*. P: 122, Fig. 6.1. Published in: Globalization and Firm Competitiveness in the Middle East and North Africa Region, edited by: S. Fawzy. Washington: World Bank.

ونعرض فيما يلي المحددات الخارجية والداخلية للحوكمة بشيء من التفصيل:

- **المحددات الخارجية:**

وتشير إلى المناخ العام للاستثمار في الدولة المعينة ، والذي يشمل على سبيل المثال: القوانين المنظمة للنشاط الاقتصادي (مثل قوانين سوق المال والشركات وتنظيم المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية والإفلاس)، وكفاءة القطاع المالي (البنوك وسوق المال) في توفير التمويل اللازم للمشروعات، ودرجة تنافسية أسواق السلع وعناصر الإنتاج، وكفاءة الأجهزة والهيئات الرقابية (هيئة سوق المال والبورصة) في إحكام الرقابة على الشركات، وذلك فضلا عن بعض المؤسسات (ذاتية التنظيم التي تضمن عمل الأسواق بكفاءة، ومنها على سبيل المثال الجمعيات المهنية التي تضع ميثاق شرف للعاملين في السوق، مثل المراجعين والمحاسبين والمحامين والشركات العاملة في سوق الأوراق المالية وغيرها)، بالإضافة إلى المؤسسات الخاصة للمهن الحرة مثل مكاتب المحاماة والمراجعة والتصنيف الائتماني والاستشارات المالية والاستثمارية. وترجع أهمية المحددات الخارجية إلى أن وجودها يضمن تنفيذ القوانين والقواعد التي تضمن حسن إدارة الشركة، والتي تقلل من التعارض بين العائد الاجتماعي والعائد الخاص.

- **المحددات الداخلية:**

وتشير إلى القواعد والأسس التي تحدد كيفية اتخاذ القرارات وتوزيع السلطات داخل الشركة بين الجمعية العامة ومجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين، والتي يؤدى تو فرها من ناحية وتطبيقها من ناحية أخرى إلى تقليل التعارض بين مصالح هذه الأطراف الثلاثة.

المستفيدون من حوكمة مؤسسات الطو افة

تتكون الطبقة المستفيدة من حوكمة مؤسسات الطوافة من موظفي وكوادر الطوافة وكل من له علاقة بالطوافة أو توجه له خدمات من:

- وزارة الحج.
- أرباب الطوائف.
- أعضاء مجلس الإدارة.
- المساهمين.
- الحجاج.
- مؤسسات الحج والعمرة.

- **معايير الحوكمة**

يتم تطبيق الحوكمة وفق خمسة معايير توصلت إليها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام ١٩٩٩، علما بأنها قد أصدرت تعديلا لها في عام ٢٠٠٤. وتتمثل في:

- **ضمان وجود أساس لإطار فعال لحوكمة الشركات:** يجب أن يتضمن إطار حوكمة الشركات كلا من تعزيز شفافية الأسواق وكفاءتها، كما يجب أن يكون متناسقا مع أحكام القانون، وأن يحدد بوضوح مسألة تقسيم المسئوليات فيما بين السلطات الإشرافية والتنظيمية والتنفيذية المختلفة.

- **حفظ حقوق جميع المساهمين:** وتشمل نقل ملكية الأسهم، واختيار مجلس الإدارة، والحصول على عائد في الأرباح، ومراجعة القوائم المالية، وحق المساهمين في المشاركة الفعالة في اجتماعات الجمعية العامة.

- **المعاملة المتساوية بين جميع المساهمين:** وتعنى المساواة بين حملة الأسهم داخل كل فئة، وحقهم في الدفاع عن حقوقهم القانونية، والتصويت في الجمعية العامة على القرارات الأساسية، وكذلك حمايتهم من أي عمليات استحواذ أو دمج مشكوك فيها، أو من الاتجار في المعلومات الداخلية، وكذلك حقهم في الاطلاع على كافة المعاملات مع أعضاء مجلس الإدارة أو المديرين التنفيذيين.

- **دور أصحاب المصالح في أساليب ممارسة سلطات الإدارة بالشركة:** وتشمل احترام حقوقهم القانونية، والتعويض عن أي انتهاك لتلك الحقوق، وكذلك آليات مشاركتهم الفعالة في الرقابة على الشركة، وحصولهم على المعلومات المطلوبة. ويقصد بأصحاب المصالح البنوك والعاملين وحملة السندات والموردين والعملاء.

- **الإفصاح والشفافية:** وتتناول الإفصاح عن المعلومات الهامة ودور مراقب الحسابات، والإفصاح عن ملكية النسبة العظمى من الأسهم، والإفصاح المتعلق بأعضاء مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين. ويتم الإفصاح عن كل تلك المعلومات بطريقة عادلة بين جميع المساهمين وأصحاب المصالح في الوقت المناسب ودون تأخير.

- **مسئوليات مجلس الإدارة:** وتشمل هيكل مجلس الإدارة وواجباته القانونية، وكيفية اختيار أعضائه ومهامه الأساسية، ودوره في الإشراف على الإدارة التنفيذية.

آليات تنفيذ حوكمة شركات الطو افة

بناء على دلالات تشخيص الوضع الراهن يقدم الباحث حزمة من الآليات المقترحة لتطبيق حوكمة شركات الطوافة والتي تم تصنيفها كما يلي:

١- حوكمة الهيكل التنظيمي لمؤسسات الطو افة

المهمة	المخرجات الرئيسية
مراجعة الهيكل الاداري الحالي والتأكد من ملاءمته لأهداف مؤسسات الطوافة المستقبلية	عدد المستويات الإدارية التي ستشملها عملية المراجعة
	تحديد طبيعة المراجعة التي ستتم (إضافة ,حذف , تعديل وحدات إدارية)
	إعداد السياسات والقواعد الضابطة لتطبيق الهيكل الإداري

٢- حوكمة الأدوار والمسؤوليات

المهمة	المخرجات الرئيسية
تحديد الإمكانيات والقدرات الحالية لفريق العمل	تصميم مواصفات فريق العمل المستهدف (المهارات + الخبرات)
	تشكيل الفريق والتأكد من امتلاك اعضاءه للمهارات والخبرات المستهدفة

٣- حوكمة مصفوفة الصلاحيات و اتخاذ القرار

المهمة	المخرجات الرئيسية
حوكمة مصفوفة الصلاحيات واتخاذ القرار	لجان المجلس الدائمة
	مواضيع القرار ومستويات الصلاحية
	مفتاح المصطلحات
	صلاحيات لجان المجلس الدائمة
	صلاحيات لجنة الإدارة التنفيذية
	آلية لجنة اتخاذ القرار

٤- حوكمة الأنظمة والسياسات واللو ائح

المهمة	المخرجات الرئيسية
تقييم أنظمة العمل وسلسلة الاجراءات وطرق التشغيل الحالية	تحديد دقيق لمناطق الضعف في أنظمة العمل وسلسلة الاجراءات الحالية
	إعداد المواصفات الاحترافية لأنظمة العمل وسلسلة الاجراءات المستهدفة
	إعداد تقرير متكامل حول سبل تطوير أنظمة العمل وسلسلة الاجراءات الحالية

٥- حوكمة مؤشرات الأداء والمستهدفات

المهمة	المخرجات الرئيسية
تقييم أنظمة إدارة الأداء ومؤشرات القياس	تحديد دقيق لمناطق الضعف في أنظمة إدارة الاداء ومؤشرات القياس الحالية
	إعداد المواصفات الاحترافية لأنظمة إدارة الاداء ومؤشرات القياس المستهدفة
	إعداد تقرير متكامل حول سبل تطوير انظمة إدارة الأداء ومؤشرات القياس

٦- تحليل وضع الأنظمة التقنية والرقمية

المهمة	المخرجات الرئيسية
تحليل وضع الأنظمة التقنية والرقمية	تحديد الأنظمة التقنية الحالية
	منهجية تقييم كفاءة نظم التقنية المطبقة
	تحديد الانظمة التقنية التي تستخدم لأرشفة الاجراءات
	منهجية تقييم كفاءة نظم الأرشفة الحالية

٧- تحليل وضع القوى البشرية

المهمة	المخرجات الرئيسية
تحليل وضع القوى البشرية	الوظائف الإدارية والفنية والوظائف الصحية.
	العاملون على نظام العمل والعمال ونظام التأمينات الاجتماعية
	العمال والمستخدمون

	السعودة والاحلال
	نسبة التدوير الداخلي والخارجي والاستبقاء
	نسب الاستقطاب السنوية
	عدد الوظائف القارة (الرسمية)
	عدد الوظائف الموسمية
	عدد الوظائف الشاغرة للإناث والذكور

٨- تحليل الميزانيات والتكاليف المالية

المهمة	المخرجات الرئيسية
تحليل الميزانيات والتكاليف المالية	القوائم المالية لمؤسسات الطوافة (المركز المالي/ قائمة الدخل/ قائمة التدفقات النقدية)
	التقارير المالية السنوية
	الميزانيات التقديرية

٩- تحليل الاجراءات

المهمة	المخرجات الرئيسية
تحليل الاجراءات	تحديد العمليات الرئيسية في مؤسسات الطوافة والتي سيتم حوكمتها
	تحديد الاليات التي سيتم من خلالها إعادة هندسة العمليات
	تحديد مستوى التطور المستهدف في العمليات (تكلفة , وقت , جودة التنفيذ)
	تحديد أسلوب ومنهجية التدقيق الداخلي والخارجي
	إعداد تقرير متكامل حول ما تم تنفيذه من هندسة للإجراءات المستهدفة

النتائج

هنالك اتساق بين الأدبيات السابقة وجدوى حوكمة الشركات ودورها المحوري في الاصلاح الإداري لشركات الطوافة والذي تم تأكيده في الدراسة من خلال نتائج تشخيص الوضع الراهن التالية:

- تعد مؤسسات الطوافة من أكبر الشركات بالمملكة العربية السعودية من حيث الدور الاقتصادي والمالي.
- عدم التزام شركات الطوافة بأهداف المحاسبة المالية ومفاهيمها ومعيار العرض والإفصاح العام ومعايير المراجعة عند إعداد ومراجعة القوائم المالية.
- الموافقة على النظام الجديد لشركات الطوافة واتباع توجهاته العامة.
- غياب الرقابة ونقص الإفصاح والشفافية في مؤسسات الطوافة.
- المراجعة الداخلية لدى مؤسسات الطوافة محدودة واختيارية.
- احداث سنة ١٤٤٠ هـ نظام مقدمي خدمة حجاج الخارج: (مرسوم ملكي رقم (م/١١١) وتاريخ ١٧/٩/١٤٤٠هـ) لتطوير اداء شركات الطوافة وتحولها الى شركات مساهمة.
- تزايد الطلب على خدمات مؤسسات الطوافة.
- عدم قدرة مؤسسات الطوافة على مواكبة المتغيرات العالمية وغير ذلك من التحديات (بيروقراطية حادة).
- عدم اعتراف بعض أرباب الطوافة بدور الاصلاح الاداري في النهوض بأداء مؤسساتهم.
- معارضة بعض مؤسسات الطوافة لمشروع الحوكمة والتغيير في السياسات والأنظمة (رفض الرقابة والمحاسبة).
- ضعف وظيفة التسويق لخدمات الطوافة محليا ودوليا.
- ارتفاع حجم الايرادات المالية لشركات الطوافة بعد تحولها لشركات مساهمة.
- رغبة عدة مستثمرين من دول أوروبية وآسيوية للاستثمار المباشر في قطاعات الحج والعمرة.
- رغبة المصارف الإسلامية في الاستثمار بقطاعي الحج والعمرة عن طريق عقود تمويل اسلامية (عقود مشاركة).

- الاقرار بجدوى شركات الطوافة بعد تحولها لشركات مساهمة ومتواجدة بسوق الاوراق المالية (بورصة تداول).
- التفرد المالي وعدم الافصاح عن التقارير المالية السنوية.
- عدم تقبل بعض الجهات الرقابية ورفض التعاون مع جهات استشارية.
- اختلاف في الاجتهادات والفتاوى الشرعية، مما انعكس على الاختلاف في التطبيق وأدى إلى تنوع نماذج وعقود التمويل.
- زيادة حدة التنافس مع دخول مستثمرين أجانب في قطاعي الحج والعمرة.

التوصيات

أظهرت النتائج التي توصل إليها البحث، ونتيجة للتطورات والتغيرات التي شهدتها شركات الطوافة من حيث الانظمة والسياسات، يمكن للباحث تقديم التوصيات التالية:

- الارتقاء بكفاءة العاملين وذلك بزيادة الانتاجية في شركات الطوافة وتطبيق أدوات الحكومة الالكترونية.
- حل المشكلات المالية من خلال حسن ادارة الشؤون المالية ومتابعة توجيهات ديوان المراقبة.
- مكافحة الفساد بعدم التسامح فيما يتعلق بالفساد الاداري والمالي.
- زيادة الانتاجية في المشروعات وتفعيل دورها وحل اشكالات تنفيذ القوانين.
- تحقيق الشفافية وقواعد المحاسبة من خلال قواعد ترشيد الانفاق ومكافحة الفساد والافصاح بشفافية الرقابة وتقاريرها.
- ضمان الحق في النفاذ للمعلومات والبيانات عبر التعاون مع الجهات الرقابية والاستشارية.
- رفع كفاءة شركات الطوافة من خلال تطبيق معايير الحوكمة.
- تصميم هيكل لتوزيع كافة المسؤوليات وتحديد الصلاحيات والتعيين حسب التخصص لرفع الانتاجية.
- النهوض بالحوكمة الداخلية يحتاج مجموعة من الممارسات الجيدة:
- الوضوح في توزيع المسؤوليات
- مسائلة المسؤولين
- ترشيد ثقافة الادارة
- تحديد مؤشرات لتقييم الأداء
- تفعيل أخلاقيات العمل من خلال تحسين سلوك الادارة تجاه الجهات ذات العلاقة والسعي لإرضائهم.
- تطوير الرقابة الداخلية واعتماد اجراءات واضحة ومستقلة عن الادارة التنفيذية تكون مرجعيتها مجالس الادارات.
- توفير بيئة عمل ومناخ مشجع ومحفز للتطوير.
- الاستئناس بأفضل الممارسات الجيدة العالمية والوطنية في تطبيق الحوكمة.
- مراقبة المخاطر وطرق العمل من خلال جهات مستقلة عن الادارة العليا.
- العدالة في التدريب وتحسين الاداء في شتى قطاعات الطوافة.
- فهم الاليات المرساة لتطبيق الحوكمة.
- ممارسة الحوكمة على المستوى الفردي.
- مراقبة لجان مستقلة لأداء مجلس الادارة.
- تحسين أداء الحكومة عبر تقييم الأداء من خلال تشريك الموظفين في ندوات أو مؤتمرات لتمكينهم من إبداء الرأي.
- تعديل هياكل مؤسسات الطوافة عبر فرض مجالس الإدارة في الهياكل التنظيمية بغرض تعميق روح العمل الجماعي، وصنع القرارات الاستراتيجية، وتحديد الصلاحيات والمسؤوليات لمختلف المستويات الإدارية.
- القيام بدراسات شاملة حول مختلف خدمات الطوافة وإيجاد الحلول والبدائل المناسبة وذلك لتحديد مواطن الضعف في آليات عمل هذه الشركات واعداد الخطط المناسبة لمعالجة الاخلالات وتحسين الأداء.

المراجع

- شفق عبد الحافظ ووسام عبد الرزاق، دور الحوكمة في الاصلاح الإداري، مكتب المفتش العام، وزارة الصناعة والمعادن، العراق، ٢٠١٢م.
- د. هالة سعيد، المعهد المصرفي المصري، ندوة الحوكمة من المنظور المصرفي، القاهرة، فبراير ٢٠٠٣م.
- د. أشـرف حنا ميخائيل، تدقيق الحسـابات وأطرافه في إطار منظومة حوكمة الشـركات، المؤتمر العربي الأول، التدقيق الداخلي في إطار حوكمة الشركات، القاهرة، سبتمبر ٢٠٠٥م.
- مجلة النسـك، قرار تاريخي لمجلس الوزراء: تحول مؤسـسـات الطوافة لشـركات.. بوابة تجويد الخدمات، المؤسـسـة الأهلية لمطوفي حجاج الدول العربية، العدد (٧٩)، السنة (٢٠) – ٢٩ ذو القعدة ١٤٤٠ هـ الموافق ١ أغسطس ٢٠١٩م.
- Erraisse, S., & Touzani, A., (2016), "Governance of public companies in Morocco: role of the state", Revue D'Etudes en Management et Finance D'Organisation, Vol 4, pp. 1-17.
- Cadbury, A., (1992), «Financial Aspects of Corporate Governance», Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance and Gee and Co. Ltd, pp. 1-90.
- Charreaux G., (2005), "Pour une gouvernance d'entreprise comportementale. Une réflexion exploratoire... ", Revue Française de Gestion, n° 157, pp. 215-238.
- Hyndman, N., McKillop, D., (2018), "Public services and charities: Accounting, accountability and governance at a Time of Change", The British Accounting Review, doi:10.1016/j.bar.2018.01.001.
- Iskander, M and N. Chamlou. (2002). "Corporate Governance: A Framework for implementation, Globalization and Firm Competitiveness in the MENA region", WBG, p122.
- GAB (2017), "The Role of Governance of Public Institutions in Fulfilling the Saudi Vision 2030", GAB 14th Annual Seminar, Riyadh, KSA.
- R.S Kaplan & D.P.Norton: "The strategy focused organization"; Harvard Business School Press; Boston; 2001; PP.66-67.
- R.S Kaplan & D.P.Norton: "The Balanced Scorecard; measures that drive performance"; Harvard Business Review; 1992; January – February; P71.

تقييم الخدمات اللوجستية المقدمة لذوي الإعاقة من الحجاج والمعتمرين من وجهة نظر شركات الطوافة في المملكة العربية السعودية

سلطان بن سعيد الحريري، أمين بن علي الحزنوي، مازن بن عبدالرحمن الغامدي
جامعة جدة

Evaluating the logistics services to pilgrims and Umrah visitors with disabilities from the point of view of tawafa companies in Saudi Arabia

S. Al Hariri, A. Alhaznawi, M. Alghamdi
Jeddah University

الملخص

تهدف هذه الدراسة الى تقييم الخدمات اللوجستية المقدمة للأشخاص ذوي الإعاقة في ضوء آراء العاملين لتقديم الخدمات لهم في شركات الطوافة في المملكة العربية السعودية. تم استخدام المنهج الوصفي حيث قام الباحث بإعداد استبانة بالخدمات التي تقدم للأشخاص ذوي الإعاقة في موسم الحج والعمرة، على عينة الدراسة المأخوذة من (٢٠) شركة ومؤسسة من تلك التي تقدم خدمات الحجيج والمعتمرين للأشخاص ذوي الإعاقة.

توصلت الدراسة الى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في (النقل والتفويض – التسكين – الإعاشة) وفقاً لفئة الشركة، وهذه الفروق كانت لصالح الفئة (أ) بمستوى الجودة الأعلى.

الكلمات المفتاحية: الأشخاص ذوي الاعاقة، شركات الطوافة، الوصول الشامل، موسم الحج والعمرة، الخدمات اللوجستية.

Abstract

This study aims to evaluate the logistic services provided to poeple with disabilities in light of the opinions of those working with them in Tiwafa companies at the Kingdom of Saudi Arabia. The descriptive approach was used where the researcher prepared a questionnaire on the services that are provided to people with disabilities during the Hajj and Umrah season. The study sample was chosen from (20) companies and institutions that provided services for pilgrims and Umrah pilgrims. The study concluded that there are statistically significant differences in the quality of logistic services provided by Tiwafa companies for people with disabilities during the pilgrimage season. Services included transportation, delegation, housing, and subsistence according to the company category, and these differences are in favor of category (A) with a higher quality level..

Keywords: People with disabilities, Tiwafa companies, universal access, Hajj and Umrah, logistics services.

١. المقدمة:

من معايير تقدم الدول تنافسها في إدارة الحشود بشكل احترافي حتى أصبحت مسالة إدارة الحشود علم قائم بذاته وأصبحت الدول تتنافس في ابتكار طرق حديثة ومتطورة في تفويج الحشود. ومن أبرز أنواع الحشود التي تقام سنويا تتمثل في أقامه المعارض والمؤتمرات

الدولية والفعاليات الرياضـية العالمية التي يقصـدها عدد كبير من الناس ولكن هذا لا يقارن بالحشـود الدينية التي تتوافد الى الأماكن المقدسة بغية أداء الفريضة على مدار العام او في مواسم الفريضة المحددة.

وتضرب المملكة العربية السعودية أروع الأمثلة في هذا المجال حيث يجتمع المسلمون من كل انحاء العالم في مملكة الخير والنماء في ارض الحرمين بمكة المكرمة حيث بلغ تعداد الحجاج في حج عام ١٤٤٠هـ من داخل المملكة وخارجها (٢,٤٨٩,٤٠٦) حاجاً: (١,٨٥٥,٠٢٧) حاجاً من خارج المملكة و (٦٣٤,٣٧٩) حاجاً من داخل المملكة (الهيئة العامة للإحصـاء). وكما لا يخفى على أحد ان هذه الحشـود يتم تقديم الخدمات لها والمتمثلة في الاعاشة والنقل والتسكين وقد يكون الدور متكامل عندما تقدم هذه الخدمات لذوي الإعاقة وكما هو معلوم ان إدارة الحشـود وتقديم الخدمات لهذه الفئة من أصـعب الأمور والتحديات التي تواجه الكثير من شـركات الطوافة حيث كان تركيز هذه الدراسة.

٢. مشكلة الدراسة:

تتمثل مشـكلة الدراسـة في تقييم الخدمات اللوجسـتية المقدمة للحجاج والمعتمرين من الأشـخاص ذوي الإعاقة من وجهه نظر شـركات الطوافة في المملكة العربية السـعودية حيث ان هناك عدد محدود جدا من الدراسـات التي تناولت هذا الجانب من تقييم الخدمات للأشخاص ذوي الاعاقة.

٣. أهمية الدراسة

أ- الاهمية النظرية: يقدم البحث مادة علمية جديدة للمهتمين والدارسين في موضوع تقييم الخدمات اللوجستية المقدمة للحجاج والمعتمرين من الأشخاص ذوي الإعاقة من وجهه نظر شركات الطوافة في المملكة العربية السعودية.

ب- الاهمية التطبيقية: الأهمية التطبيقية للدراسة تتمثل فيما يتوقعه الباحث أن تتوصل إليه هذه الدراسة من نتائج علمية يستفاد منها في الارتقاء بمستوى الخدمات اللوجستية المقدمة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج، وذلك بعد استطلاع آراء شركات الطوافة بالمملكة العربية السعودية.

٤. اهداف الدراسة:

تتمثل أهداف الدراسـة في التعرف على الخدمات اللوجسـتية المقدمة للحجاج والمعتمرين من الأشـخاص ذوي الإعاقة والتي تتمثل في خدمات:

١. تقييم خدمات النقل المقدمة للحجاج والمعتمرين من ذوي الإعاقة وكيفية وملاءمتها لهم.
٢. تقييم خدمات الاعاشة للحجاج والمعتمرين من ذوي الإعاقة وكيفية وملاءمتها لهم.
٣. تقييم خدمات التسكين للحجاج والمعتمرين من ذوي الإعاقة وكيفية وملاءمتها لهم.

٥. أسئلة الدراسة

١. ما مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في النقل والتفويج؟
٢. ما مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في التسكين؟
٣. ما مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الاعاشة؟
٤. هل توجد فروق في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج تُعزى للمتغيرات الأولية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) لتلك الشركات؟

٦. مجال وحدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة في النقاط التالية:

الحدود الموضوعية: تقييم الخدمات اللوجستية المقدمة للحجاج والمعتمرين للأشخاص ذوي الإعاقة من وجهه نظر شركات الطوافة في المملكة العربية السعودية

الحدود المكانية: منطقة مكة المكرمة – المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: العام ١٤٤١هـ/٢٠١٩ م

٧. منهج الدراسة وتحليلها:

سوف يتم الاعتماد على المنهج الوصفي والذي عادة ما يستخدم في مثل هذه الدراسات وسيتم تطبيق الدراسة على عينة قوامها ٢٠ شركة او مؤسسة طوافه وسوف يتم تطبيق الاختبارات الإحصائية التالية:

١. التكرارات والنسب المئوية.
٢. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
٣. اختبار (ت) للفروق بين متوسطات العينات المستقلة.
٤. ٤تحليل التباين الأحادي (ONE- WAY-ANOVA).

٨. الدراسات السابقة

أ. الدراسات العربية:

١. دراسة الشريف، رجاء بنت يحي أحمد (٢٠٠٩) تقييم جودة خدمات مؤسسات الطو افة، هذه الدراسة تهدف الى تسليط الضوء على مفهوم جودة الخدمات وأهميته في تحقيق رضا الحجاج وعلى أهم الخدمات التي يحتاجها الحجاج أثناء تواجدهم بالمشاعر المقدسة. كما سعت هذه الدراسة من خَلال الجزء الميداني إلى تقييم أداء مؤسسات الطوافة (محل الدراسة) عن طريق قياس مدى رضا الحجاج عن جودة الخدمات التي تقدمها هذه المؤسسات.

٢. دراسة خميس، ادم إسماعيل ادم (٢٠١٤) وهي دراسة على التطبيق الناجح لممارسة الإدارة اللوجستية و أثرها في أداء قنوات النقل والتوزيع. تناولت الدراسة مفهوم تطبيق الإدارة اللوجستية وأثره على أداء قنوات النقل والتوزيع بشركات الخدمات اللوجستية.

٣. دراسة صديق وطاهر (٢٠١٦) إثر ابعاد الادارة اللوجستية في تحسين الجودة. هدفت هذه الدراسة للتعرف على إثر الالتزام بتنفيذ الأنشطة اللوجستية على جودة الخدمة بالقطاع المصرفي اذ تمثلت انماط اَلنشطة اللوجستية في النقل والتخزين والتوريد، اما جودة الخدمة فتمثلت في الالتزام التنظيمي والالتزام المعياري والالتزام العاطفي.

٤. دراسة الغامدي (٢٠١٧) جودة الخدمات اللوجستية للحاج والمعتمر و أثرها في تحقيق رؤية ٢٠٣٠م. سعت الدراسة الى تقييم جودة الخدمات المقدمة للحاج والمعتمرين والتي تعتبر أحد أهم الركائز الأساسية التي ركزت عليها رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تهدف من خلالها الى زيادة أعداد الحجاج والمعتمرين لكي يؤدوا هذه الفريضة المباركة.

٥. دراسة العوضي (٢٠١٢م) بعنوان اثرة الإدارة اللوجستية على تسهيل التدفق بين مناطق الإنتاج، هدفت الدراسة الى التعرف على ممارسات الإدارة اللوجستية على مدى مرونة وسرعة تدفق السلع من وقت خروجها من المصنع الى وصولها الى المستهلك.

ب. الدراسات الأجنبية:

١. دراسة بر ايدون واخرون (٢٠١٨) والتي تقدم نموذج خدمة لوجستية للأشخاص ذوي الإعاقة في التنقل بواسطة حافلات خدمة المدينة. تتناول الورقة المنهجية الخاصة بتقييم كفاءة خدمات النقل في نقل المعوقين على خطوط الحافلات الحضرية العادية المحلية. تعتمد المنهجية المقترحة على مستوى تنظيم نظام النقل والنهج والمبادئ اللوجستية لتحديد جودة التكيف مع متطلبات نقل المعوقين.

٢. دراسة لانا (٢٠١٥) بعنوان دمج العوامل البشرية في مجال الخدمات اللوجستية الخضراء، تهدف هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة على رغبة شركات الدعم اللوجستي الفلسطينية لتبني الممارسات اللوجستية الخضراء.

٣. دراسة جورجي (٢٠٠٠) بعنوان لوجستيات المؤسسات وهيكل سلسلة التوريد، هدفت الدراسة الى اكتشاف ومعرفة مفهوم المشاريع اللوجستية وسلطت الضوء على قدرة المنظمات من حيث التكامل اللوجستي.

٤. دراسة اندرسون (٢٠٠١) بعنوان تأثيرات الإدارة اللوجستية على الجودة، هدفت الدراسة الى التعرف على جودة الخدمة وعلاقتها بالإدارة اللوجستية.

٥. دراسة ماريا (٢٠٠٣) بعنوان "إدارة النقل والإمداد والنقل" هدفت الدراسة الى التعرف على العلاقة بين تقليل تكلفة الإنتاج لعملية التخزين والحصول على الميزة التنافسية.

٩. مصطلحات الدراسة

الخدمات اللوجستية: تعرف اللوجستية في العربية بفَنُّ السَّوْقِيَّات، هو فن وعلم إدارة تدفق البضائع والطاقة والمعلومات والموارد الأخرى كالمنتجات والخدمات، وحتى البشر من منطقة الإنتاج إلى منطقة السوق، فمن الصعب أو حتى من المستحيل إنجاز أية تجارة عالمية أو عملية استيراد وتصدير عالمية أو عملية نقل للمواد الأولية أو المنتجات وتصنيعها دون دعم لوجستي احترافي.

وتتضمن اللوجستيات: تجميع المعلومات، النقل، الجرد، التخزين، المعالجة المادية والتغليف (حوا ،٢٠١٣). وتعرف الخدمات اللوجستية اجرائيا بانها تقديم جميع الخدمات والتعزيزات المطلوبة في قطاع معين من اجل استمرارية العمل به بكفاءة عالية ودون توقف.

ذوي الإعاقة: الإعاقة وهي حسب تعريف منظمة الصحة العالمية بأنها "مصطلح يغطي العجز، والقيود على النشاط، ومقيدات المشاركة. ... أو هي عدم تمكن المرء من الحصول على الاكتفاء الذاتي وجعله في حاجة مستمرة إلى معونة الآخرين، وإلى تربية خاصة تساعده على التغلب على إعاقته. ويمكن تعريف ذوي الاعاقة اجرائيا بأنهم الأشخاص اللذين لديهم عجز سواء كلي او جزئي يمنعهم من ممارسة حياتهم باستقلاليه مما يتطلب تعديلاً في البيئة المحيطة بهم.

شركات الطو افة: شركات الطوافة هي تلك الشركات التي تعمل في خدمة الحجاج والمعتمرين من داخل وخارج المملكة العربية السعودية (تعريف اجرائي)

١٠. تحليل البيانات احصائياً

المقدمة: سيتم في هذه الجزئية إجراء التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من شركات ومؤسسات الطوافة والتي تمت تعبئتها من قبل العاملين كمشرفي حملات في مكاتب الطوافة التي تعنى بتقديم الخدمات للحجاج والمعتمرين، وذلك باستخدام بعض العمليات والاختبارات الإحصائية التي تم ذكرها، وذلك للإجابة على التساؤلات.

١١. وصف العينة:

جدول رقم ٤-١. التوزيع التكراري للعينة وفقاً للبيانات الأولية

المتغير	فئات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
نوع الشركة / المؤسسة	لحجاج الخارج	٩	٤٥,٠ %
	لحجاج الداخل	١١	٥٥,٠ %
عدد سنوات الخدمة	١ – ٤ سنوات	٩	٤٥,٠ %
	٥ – ٩ سنوات	٦	٣٠,٠ %
	١٠ سنوات فأكثر	٥	٢٥,٠ %
الفئة	أ	٣	١٥,٠ %
	ب	٤	٢٠,٠ %
	ج	١٠	٥٠,٠ %
	د	٣	١٥,٠ %
المجموع		**٢٠**	**١٠٠,٠ %**

من خلال الجدول السـابق، والذي يوضـح التوزيع التكراري لعينة شـركات الطوافة التي تعمل في مجال تقديم خدمات الحج والعمرة للأشخاص ذوي الإعاقة وفقاً للبيانات الأولية، فنجد الآتي:

بالنسبة لنوع الشركة: نجد أن نسبة الشركات التي تعمل في مجال خدمات حجاج الداخل بلغت (٥٥,٠ %) من مجمل الشركات بينما الشركات التي تعمل في مجال خدمات حجاج الخارج بلغت نسبتها (٤٥,٠ %).

بالنسبة لعدد سنوات الخدمة: نجد أن نسبة (٤٥,٠ %) من الشركات تبلغ سنوات خدمتها بين (١ – ٤ سنوات)، وأن نسبة (٣٠,٠ %) تبلغ سنوات خدمتها (٥ – ٩ سنوات)، وأن نسبة (٢٥,٠ %) تبلغ سنوات خدمتها (١٠ سنوات فأكثر).

بالنسبة لفئة الشركة: نجد أن نسبة (٥٠,٠ %) من الشركات تأخذ التصنيف (ج)، وأن نسبة (٢٠,٠ %) تأخذ التصنيف (ب)، وأن نسبة (١٥,٠ %) تأخذ التصنيف (أ) كأعلى تصنيف، أن نسبة (١٥,٠ %) تأخذ التصنيف (د) كأدنى تصنيف.

الإجابة على تساؤلات الدراسة:

١/ ما مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في النقل والتفويج؟

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وذلك كما في الجدول التالية:

جدول رقم ٤-٢: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات المحور الأول: النقل والتفويج مرتبة تنازلياً.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
١. يوجد مكان مخصص لذوي الإعاقة في وسائل النقل	٢,٣٠	١,٣٠	مقبولة	١
٤. يوجد تجهيزات متاحة لهم من عربات وغيرها	٢,٠٥	١,١٩	مقبولة	٢
٣. يتم نقل الحجيج من والى المشاعر بوسائل مخصصه متاحة على طوال الوقت	١,٩٥	١,٣٢	مقبولة	٣
٦. يوجد دورات مياه مجهزة لهم داخل الباصات	١,٨٠	١,١١	مقبولة	٤
٥. يوجد أماكن مجهزه لذوي الإعاقة عند محطات الوقوف	١,٧٠	١,٢٢	ضعيفة	٥
٢. يوجد مرافق للأشخاص ذوي الاعاقات الشديدة	١,٦٥	١,٢٧	ضعيفة	٦
المحور الأول ككل	**١,٩١**	**١,٢٤**	**مقبولة**	

يبين الجدول السـابق المتوسـطات الحسـابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على الخدمات المقدمة في المحور الأول: النقل والتفويج، فمن خلال المتوسـط العام للمحور والذي بلغ (١,٩١) يقع في المدى (١,٨٠ - < ٢,٦٠) والذي يشـير إلى مسـتوى جودة (مقبولة)، مما يعني أن الخدمات اللوجسـتية المقدمة من قبل شـركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسـم الحج والمتمثلة في النقل والتفويج تُقدم بمستوى جودة (مقبولة).

وبناء على المتوسطات الحسابية فقد رتبت الخدمات في المحور تنازلياً ابتداء بالخدمة ذات المتوسط الأكبر وانتهاءً بالخدمة ذات المتوسط الأصـغر، فنجد أن الخدمة (١. يوجد مكان مخصـص لذوي الإعاقة في وسـائل النقل) جاءت في المرتبة الأولى بأعلى متوسـط حسـابي بلغ (٢,٣٠) ومسـتوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثانية الخدمة (٤. يوجد تجهيزات متاحة لهم من عربات وغيرها) بمتوسـط حسـابي بلغ (٢,٠٥) ومسـتوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثالثة الخدمة (٣. يتم نقل الحجيج من والى المشاعر بوسائل مخصصه متاحة على طوال الوقت) بمتوسـط حسـابي بلغ (١,٩٥) ومسـتوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الرابعة الخدمة (٦. يوجد دورات مياه مجهزة لهم داخل الباصـات) بمتوسـط حسـابي بلغ (١,٨٠) ومسـتوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الخامسـة الخدمة (٥. يوجد أماكن مجهزه لذوي الإعاقة عند محطات الوقوف) بمتوسط حسابي بلغ (١,٧٠) ومستوى جودة (ضعيفة)، ثم جاءت في المرتبة السادسة الخدمة (٢. يوجد مرافق للأشخاص ذوي الاعاقات الشديدة) بأقل متوسط حسابي بلغ (١,٦٥) وأقل مستوى جودة (ضعيفة).

٢/ ما مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطو افة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإسكان؟

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وذلك كما في الجدول التالية:

جدول رقم ٤-٣. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثاني: التسكين مرتبة تنازلياً.

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
٧. توفر التجهيزات اللازمة من منحدرات في مكان الاقامة	٢,٣٥	١,٣٩	مقبولة	١
٨. توفر الإضاءة الكافية في الممرات والطرق	٢,٢٥	١,٢١	مقبولة	٢
١٠. وجود مدخل واحد على الأقل خالٍ من عتبات (درج) إلى المخيم	٢,١٥	١,٣١	مقبولة	٢
١٤. سجاد المنطقة مؤمن على الأرض أو مبطنة بقبضات مانعة للانزلاق	٢,١٥	١,٣٩	مقبولة	٤
١١. عتبات الأبواب الخارجية سهلة الرؤية	٢,٠٥	١,٢٣	مقبولة	٥
١٦. توفر قضبان او اذرع داخل دورات المياه لتحسين السلامة اثناء استخدام دورة المياه	٢,٠٥	١,١٩	مقبولة	٥
١٥. وجود أجهزة كشف الدخان وأول أكسيد الكربون في المخيمات ويمكن سماعها من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة	٢,٠٠	١,١٧	مقبولة	٧
٩. الممرات الخارجية والمداخل للمخيم مضاءة جيدًا وخالية من مخاطر التعثر	١,٩٥	١,٢٨	مقبولة	٨
١٢. الخزائن والأرفف في جميع أنحاء المخيم او الفندق في متناول اليد من طول أو قدرات الأشخاص ذوي الاعاقة	١,٩٠	١,٢١	مقبولة	٩
١٧. توفير مساحة كبيرة للتنقل بسهولة في المخيم او غرف المعيشة في الفنادق	١,٨٠	١,٢٤	مقبولة	١٠
١٣. وجود مطفأة حريق على مقربة من الأشخاص المعاقين	١,٦٥	١,٢٣	ضعيفة	١١
المحور الثاني ككل	**٢,٠٣**	**١,٢٦**	**مقبولة**	

يبين الجدول السابق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على الخدمات المقدمة في المحور الثاني: التسكين، فمن خلال المتوسط العام للمحور والذي بلغ (٢,٠٣) ويقع في المدى (١,٨٠ - < ٢,٦٠) والذي يشير إلى مستوى جودة (مقبولة)، مما يعني أن الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإسكان تُقدم بمستوى جودة (مقبولة). وبناء على المتوسطات الحسابية فقد رتبت الخدمات في المحور تنازلياً ابتداء بالخدمة ذات المتوسط الأكبر وانتهاءً بالخدمة ذات المتوسط الأصغر (٧. توفر التجهيزات اللازمة من مزلقانات في مكان الإقامة) جاءت في المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٣٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثانية الخدمة (٨. توفر الإضاءة الكافية في الممرات والطرق) بمتوسط حسابي بلغ (٢,٢٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثالثة الخدمتان (١٠. وجود مدخل واحد على الأقل خالٍ من عتبات (درج) إلى المخيم) و (١٤. سجاد المنطقة مؤمن على الأرض أو مبطنة بقبضات مانعة للانزلاق) بمتوسط حسابي بلغ (٢,١٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الخامسة الخدمتان (١١. عتبات الأبواب الخارجية سهلة الرؤية) و (١٦. توفر قضبان او اذرع داخل دورات المياه لتحسين السلامة اثناء استخدام دورة المياه) بمتوسط حسابي بلغ (٢,٠٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة السابعة الخدمة (١٥. وجود أجهزة كشف الدخان وأول أكسيد الكربون في المخيمات ويمكن سماعها من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة) بمتوسط حسابي بلغ (٢,٠٠) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثامنة الخدمة (٩. الممرات الخارجية والمداخل للمخيم مضاءة جيدًا وخالية من مخاطر التعثر) بمتوسط حسابي بلغ (١,٩٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة التاسعة الخدمة (١٢. الخزائن والأرفف في جميع أنحاء المخيم او الفندق في متناول اليد من طول أو قدرات الأشخاص ذوي الإعاقة) بمتوسط حسابي بلغ (١,٩٠) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة العاشرة الخدمة (١٧. توفير مساحة كبيرة للتنقل بسهولة في المخيم او غرف المعيشة في الفنادق) بمتوسط حسابي بلغ (١,٨٠) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الحادية عشر والأخيرة الخدمة (١٣. وجود مطفأة حريق على مقربة من الأشخاص المعاقين) بأقل متوسط حسابي بلغ (١,٦٥) وأقل مستوى جودة (ضعيفة).

٣/ ما مدى جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطو افة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإعاشة؟

وهنا تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وذلك كما في الجدول التالية:

جدول رقم ٤-٤. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات المحور الثالث: الإعاشة مرتبة تنازلياً.

الخدمات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الترتيب
٢١. توفر الادوية الضرورية التي يحتاجها ذوو الإعاقة	٢,٢٥	١,١٠	مقبولة	١
١٨. توفر خدمات التوريد والاستلام للإعاشة لذوي الإعاقة	٢,٢٠	١,٤٠	مقبولة	٢
٢٣. توفر الاحتياجات الصحية اللازمه لذوي الإعاقة	٢,١٥	١,١٤	مقبولة	٣
٢٢. توفر فريق تمريض مرافق لذوي الإعاقة اثناء فترة النسك	٢,٠٠	١,٢١	مقبولة	٤
٢٠. توفر خدمات التدبير المنزلي وغسيل الملابس وتجهيزها بما يتناسب مع متطلبات ذوي الاعاقة	١,٨٥	١,٣١	مقبولة	٥
١٩. يتم اعداد وجبات التغذية بما يتناسب مع انواع الاعاقات المختلفة	١,٧٦	١,٢٦	ضعيفة	٦
المحور الثالث ككل	**٢,٠٤**	**١,٢٤**	**مقبولة**	

يبين الجدول السابق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على الخدمات المقدمة في المحور الثالث: الإعاشة، فمن خلال المتوسط العام للمحور والذي بلغ (٢,٠٤) ويقع في المدى (١,٨٠ - < ٢,٦٠) والذي يشير إلى مستوى جودة (مقبولة)، مما يعني أن الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإعاشة تُقدم بمستوى جودة (مقبولة). وبناء على المتوسطات الحسابية فقد رتبت الخدمات في المحور تنازلياً ابتداء بالخدمة ذات المتوسط الأكبر وانتهاءً بالخدمة ذات المتوسط الأصغر، فنجد أن الخدمة (٢١. توفر الادوية الضرورية التي يحتاجها ذوي الإعاقة) حازت على المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (٢,٢٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثانية الخدمة (١٨. توفر خدمات التوريد والاستلام للإعاشة لذوي الإعاقة) بمتوسط حسابي بلغ (٢,٢٠) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الثالثة الخدمة (٢٣. توفر الاحتياجات الصحية اللازمه لذوي الإعاقة) بمتوسط حسابي بلغ (٢,١٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الرابعة الخدمة (٢٢. توفر فريق تمريض مرافق لذوي الإعاقة اثناء فترة النسك) بمتوسط حسابي بلغ (٢,٠٠) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة الخامسة الخدمة (٢٠. توفر خدمات التدبير المنزلي وغسيل الملابس وتجهيزها بما يتناسب مع متطلبات ذوي الإعاقة) بمتوسط حسابي بلغ (١,٨٥) ومستوى جودة (مقبولة)، ثم جاءت في المرتبة السادسة الخدمة (١٩. يتم اعداد وجبات التغذية بما يتناسب مع انواع الاعاقات المختلفة) بمتوسط حسابي بلغ (١,٧٦) ومستوى جودة (ضعيفة).

٤/ هل توجد فروق في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطو افة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج تُعزى للمتغيرات الأولية لتلك الشركات؟

للإجابة على هذا التساؤل، فقد استخد م اختبار (ت) للفرق بين متوسطات العينات المستقلة واختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، وذلك لحساب الفروق في جودة الخدمات (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) وفقاً للمتغيرات الأولية للشركات، وذلك كما يلي:

جدول رقم ٤-٥. نتائج اختبار (ت) الفروق في جودة الخدمات الوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لنوع الشركة.

الخدمات اللوجستية	فئات المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار	الدلالة الإحصائية
النقل والتفويج	حجاج الخارج	٢,٢٦	١,٤٩	١,٣٥٣	٠,١٩٣
	حجاج الداخل	١,٦٢	٠,٤٧		

التسكين	حجاج الخارج	٢,٣٧	١,٥٨	١,٢٤١	٠,٢٣١
	حجاج الداخل	١,٧٤	٠,٥٤		
الإعاشة	حجاج الخارج	٢,٥٦	١,٤٧	٢,١٠٢	٠,٠٥٨
	حجاج الداخل	١,٥٨	٠,٤٦		

الجدول السابق يوضح نتائج اختبارات (ت) الفروق في جودة الخدمات الوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لنوع الشركة، فنجد أن جميع قيم الدلالة الإحصائية المقابلة لكل خدمة جاءت أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، مما يعني عدم معنوية الفروق وفقاً لنوع الشركة، وبالتالي فإنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لنوع الشركة (حجاج الخارج – حجاج الداخل).

جدول رقم ٤-٦. نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ONE- WAY-ANOVA) الفروق في جودة الخدمات اللوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لعدد سنوات الخدمة.

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
النقل والتفويج	بين المجموعات	٦,٤٠٥	٢	٣,٢٠٢	٣,٤٩٦	٠,٠٥٤
	داخل المجموعات	١٥,٥٧٤	١٧	٠,٩١٦		
	الكلي	٢١,٩٧٩	١٩			
التسكين	بين المجموعات	٨,٩٩٥	٢	٤,٤٩٧	٤,٨٠٢	٠,٠٢٢
	داخل المجموعات	١٥,٩٢٢	١٧	٠,٩٣٧		
	الكلي	٢٤,٩١٧	١٩			
الإعاشة	بين المجموعات	٨,٩٢٧	٢	٤,٤٦٣	٤,٩٨٨	٠,٠٢٠
	داخل المجموعات	١٥,٢١١	١٧	٠,٨٩٥		
	الكلي	٢٤,١٣٧	١٩			

الجدول رقم (٤-٦) السابق يوضح نتائج اختبار (ف) لتحليل التباين الأحادي للفرق في جودة الخدمات اللوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لعدد سنوات الخدمة. ومن خلال قيم الدلالة المقابلة لكل قيمة من قيم نتائج الاختبار (ف) والتي تتم مقارنتها مع مستوى المعنوية (٠,٠٥) نجد الآتي:

جاءت قيم الدلالة الإحصائية المقابلة للخدمة (النقل والتفويض) بالقيمة (٠,٠٥٤) وهي أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥) مما يعني عدم معنوية الفروق، وبالتالي فإنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في النقل والتفويج وفقاً لسنوات الخدمة.

جاءت قيم الدلالة الإحصائية المقابلة للخدمة (التسكين) و (الإعاشة) بالقيم (٠,٠٢٢) و (٠,٠٢٠) وهي أقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) مما يعني ان هذه الفروق ذات دلالة إحصائية ، وبالتالي فإنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في التسكين وفقاً لسنوات الخدمة، وهذه الفروق لصالح الفئة (١٠ سنوات فأكثر) بمستوى الجودة الأعلى. كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإعاشة وفقاً لسنوات الخدمة، وهذه الفروق لصالح الفئة (١٠ سنوات فأكثر) بمستوى الجودة الأعلى.

جدول رقم ٤-٧. نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ONE- WAY-ANOVA) الفروق في جودة الخدمات اللوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لفئة الشركة.

المحاور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
النقل والتفويج	بين المجموعات	١٠,٩٢٢	٣	٣,٦٤١	٥,٢٦٨	٠,٠١٠
	داخل المجموعات	١١,٠٥٧	١٦	٠,٦٩١		
	الكلي	٢١,٩٧٩	١٩			
التسكين	بين المجموعات	١٤,٦٣١	٣	٤,٨٧٧	٧,٥٨٧	٠,٠٠٢
	داخل المجموعات	١٠,٢٨٥	١٦	٠,٦٤٣		
	الكلي	٢٤,٩١٧	١٩			
الإعاشة	بين المجموعات	١٠,٩٨٨	٣	٣,٦٦٣	٤,٤٥٧	٠,٠١٩
	داخل المجموعات	١٣,١٥٠	١٦	٠,٨٢٢		
	الكلي	٢٤,١٣٧	١٩			

الجدول رقم (٤-٧) السابق يوضح نتائج اختبار (ف) لتحليل التباين الأحادي للفرق في جودة الخدمات اللوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لعدد سنوات الخدمة. ومن خلال قيم الدلالة المقابلة لكل قيمة من قيم نتائج الاختبار (ف) والتي تتم مقارنتها مع مستوى المعنوية (٠,٠٥) نجد أنها جاءت أقل من مستوى المعنوية وبالتالي معنوية الفروق، أي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في النقل والتفويض وفقاً لفئة الشركة، وهذه الفروق لصالح الفئة (أ) بمستوى الجودة الأعلى.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في التسكين وفقاً لفئة الشركة، وهذه الفروق لصالح الفئة (أ) بمستوى الجودة الأعلى.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإعاشة وفقاً لفئة الشركة، وهذه الفروق لصالح الفئة (أ) بمستوى الجودة الأعلى.

١٢. ملخص النتائج:

١. الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في النقل والتفويج تُقدم بمستوى جودة (مقبولة).
٢. الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في التسكين تُقدم بمستوى جودة (مقبولة).
٣. الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإعاشة تُقدم بمستوى جودة (مقبولة).
٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات الوجستية (النقل والتفويج – التسكين – الإعاشة) المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج وفقاً لنوع الشركة (حجاج الخارج – حجاج الداخل).
٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في النقل والتفويج وفقاً لسنوات الخدمة.
٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في التسكين وفقاً لسنوات الخدمة، وهذه الفروق لصالح الفئة (١٠ سنوات فأكثر) بمستوى الجودة الأعلى.

٧. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في الإعاشة وفقاً لسنوات الخدمة، وهذه الفروق لصالح الفئة (١٠ سنوات فأكثر) بمستوى الجودة الأعلى.

٨. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جودة الخدمات اللوجستية المقدمة من قبل شركات الطوافة لذوي الإعاقة خلال موسم الحج والمتمثلة في (النقل والتفويض – التسكين – الإعاشة) وفقاً لفئة الشركة، وهذه الفروق كانت لصالح الفئة (أ) بمستوى الجودة الأعلى.

١٣. توصيات الدراسة

١. على شركات الطوافة التي تعمل على تقديم الخدمات لذوي الإعاقة في موسم الحج والعمرة ان تزيد من جودة النقل والتفويج والتسكين والاعاشة لان النتائج المتحصل عليها تشير الى انها مقبولة , وعليه فمن المفترض ان تسعى تلك الشركات الى تحقيق مستوى اعلى من الجودة عند تقديم هذه الخدمات اللوجستية.

٢. على جميع شركات الطوافة التي تعمل على تقديم الخدمات لذوي الإعاقة ان تسعى الى الجودة من خلال ما تقدمه من خدمات.

٣. اجراء المزيد من الدراسات والأبحاث في هذا المجال وذلك بهدف الوصول الى الجودة في الخدمات.

١٤. المراجع:

- فهد حوا (٢٠١٣) أثر الإدارة الاستراتيجية في رضا الزبائن، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الشرق الأوسط. الاردن.
- منظمة الصحة العالمية.
- د. رجاء يحيى أحمد الشريف (٢٠٠٧)، تقييم جودة الخدمات المقدمة للحجاج: دراسة تطبيقية على مؤسسات الطوافة. بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراة، جامعة الملك عبد العزيز. متوفر على الرابط https://www.kau.edu.sa/Show_Res.aspx?Site_ID=305&Lng=AR&RN=50440
- خميس، ادم إسماعيل ادم (٢٠١٤) التطبيق الناجح وممارسة الإدارة اللوجستية وأثرها في أداء قنوات النقل والتوزيع، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- صديق وطاهر (٢٠١٦) أثر ابعاد الادارة اللوجستية في تحسين الجودة، مجلة العلوم الاقتصادية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
- الغامدي (٢٠١٧)، جودة الخدمات اللوجستية للحاج والمعتمر وأثرها في تحقيق رؤية ٢٠٣٠. ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.
- برايدون واخرون (٢٠١٨) نموذج خدمة لوجستية للأشخاص ذوي الإعاقة في التنقل بواسطة حافلات خدمة المدينة. جامعة ولاية أكاكي تسيريتيلي.
- لانا (٢٠١٥) دمج العوامل البشرية في مجال الخدمات اللوجستية الخضراء، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

التطبيقات الذكية ودورها في تيسير سبل الحج والعمرة "منصة ضيف" نموذجاً دراسة تطبيقية على مستخدمي منصة ضيف (النقابة العامة للسيارات، شركات النقل، مكاتب الخدمة)

ريهام نزار بوشة
سوزان محمد أحمد القرشي
هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة

The smart applications and their role in facilitating easier ways for Hajj and Umrah model, Daif platform' study application on Daif platform users (general automotive, transport companies, service office)

Reham Nizar Bousha

Makkah Region Development Authority

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على دور التطبيقات الذكية في تيسير سبل الحج والعمرة واستخدام "منصة ضيف نموذجاً" دراسة تطبيقية على أهم مستخدمي منصة ضيف (النقابة العامة للسيارات، ومكاتب الخدمة، وشركات النقل)، وتحقيقاً لأهداف الدراسة اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي المقارن، وتكونت أداة الدراسة من الاستبيان مع تحليل لبيانات التقارير الختامية لمواسم حج (١٤٣٧هـ- ١٤٣٨هـ-١٤٣٩هـ)، ومعالجتها إحصائياً، وتكون مجتمع الدراسة من (١٩٠٢٠) من مستخدمي منصة ضيف من النقابة العامة للسيارات، ومكاتب الخدمة، وشركات النقل)، وتكونت عينة الدراسة من (٤٣) عينة أولية مستبعدة من العينة الأصلية (١٩٠٢) عينة عشوائية بنسبة (١٠٪)، وتوصلت الدراسة إلى: تنوع الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة وكان الأعلى تمثيلاً في (المؤهل التعليمي: هي البكالوريوس، وجهات العمل: مكاتب الخدمة، والعمر: كانت في عمر (٣٦ – ٤٥ سنة)، الحصول على الدورات التدريبية الخاصة باستخدام منصة ضيف: فئة (لم أحصل على دورات تدريبية) كانت هي الأعلى؛ أن منصة ضيف تعمل على تدريب أغلب المرشدين بها حسب توقيت زمني ولكن الأغلبية ما زالت بدون تدريب كافي، هناك وجود بعض المشاكل في التتبع والتشغيل خاصة بشبكة الإنترنت، وأن الأجهزة تكون محتاجة للشحن في وقت الرحلة، و يتأخر خروج حافلات الحجاج من مواقع السكن بشكل متكرر مما يؤخرهم عن أداء المناسك، وأن موقع الويب "ضيف" يتعطل بشكل متكرر، وبتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من التقارير الختامية لموسم حج (١٤٣٧هـ- ١٤٣٨هـ-١٤٣٩هـ) حسب خط سير الحافلات (مكة المكرمة- المدينة المنورة، المدينة المنورة-مكة المكرمة، مكة المكرمة – جدة) قبل وخلال وبعد تطبيق منصة ضيف اتضح أن في موسم حج (١٤٣٩) تم زيادة عدد الحافلات و صاحب ذلك تقليل عدد ورش الصيانة، وعدد الرافعات (الأوناش). وربما يرجع ذلك لقلة عدد الأعطال نتيجة اشتراط العمل بحافلات حديثة؛ وأوصت الدراسة بما يلي: تدريب المرشدين على رأس العمل بتجهيز مقرات المكاتب للتدريب، توفير مختصين لحل المشاكل التي تواجه المرشدين في العمل، الاهتمام بتدريب المرشدين على المواقع الفعلية للمخيمات والمساكن، العمل على تدريب جميع المرشدين والسائقين على منصة ضيف حسب توقيت زمني وبرامج تدريبية متخصصة حسب مواقع عملهم بالمنصة، تفعيل الربط بين الفرق الميدانية ونظام التتبع "ضيف"، زيادة عدد

الورش والروافع (الأوناش) في مراكز المساندة، للتعامل مع جميع الأعطال للحافلات وفي حالة الحوادث، تفعيل دور الدعم الفني في حالات تعطل النظام (موقع الويب) لتدارك المشكلة وحلها سريعاً، توفير تغطية قوية لخدمة الإنترنت.

Abstract

The current study aimed to identify the role of smart applications in facilitating Hajj and Umrah and the use of "platform daif model". This comes as an applied study on the users of DAIF platform (General Syndicate of cars, offices, services, and transportation companies). In order to achieve the objectives of the study, it was based on the descriptive analytical method with an analysis of the data of the final reports of the seasons of Hajj (1437 AH - 1438 AH - 1439H) which were processed statistically. The study population included (19020) users of Daif platform. The demographic characteristics of the study sample were highest represented by the educational qualification: bachelor degree (48.8%), the employer service offices by (76.7%), and their ages were between 36-45 years in (46.5%). The variable of people's access to training courses using Daif platform included the group of people who did not get training courses were in (48.8%) of the sample size which is the highest percentage. Deif platform is working to train most of its guides in a given time table, however, the majority still remain without adequate training. There are some problems faced in tracking and operating the system like weak internet connections, the devices requiring charging at the time of the trip, the delayed departure of pilgrims' buses from the housing sites which in turn delays the pilgrims from performing their rituals, and that the "Deif" website is frequently shut down. The previous issues were obtained by analyzing the data from the final reports of the Hajj season (1437AH-1438AH-1439AH) according to the bus itinerary of (Makkah-AlMadinah, AlMadinah Al-Munawwarah-Makkah Al-Mukarramah, Makkah Al-Mukarramah - Jeddah). Before, during and after the application of the deif platform, it became clear that during the Hajj season (1439) the number of buses increased while the number of workshops, maintenance and cranes were decreased. The study reccomends providing specialists to solve the problems that face the counselors at work, training the mentors on the actual sites of the camps and residences, working on training all the guides and drivers on the Deif platform given their timing, and customize the training programs according to their work sites in the platform. Also, to activate the links between field teams and the "Deif" tracking system, to increase the number of workshops and winches in the support centers, and to deal with all of the buses breakdowns in the event of accidents. We also recommend to activate the role of technical support in cases of system failure (website) to rectify the problem and solve it quickly, and finally to provide strong coverage for the internet services .

١. المقدمة

اهتمت القيادة الرشـــيدة بقضـــايا المملكة في رؤية المملكة ٢٠٣٠ من خلال ثلاث محاور رئيســـية منها محور مجتمع حيوي، والتي اهتمت بضيوف الرحمن والتوسعة الثالثة للحرمين الشريفين (رؤية ٢٠٣٠). تحرص كل جهة أمنية أو خدمية على تطوير قدراتها البشرية والآلية لتقديم أرقى الخدمات وصولاً لنموذج مثالي من الخدمة .وكانت الفترة القريبة الماضية، قد شهدت ثورة تقنية هائلة تمثلت في الهواتف الذكية لتواصـــل القطاعات الخدمية على مواكبة هذا التطور ومن أبرزها إطلاق تطبيقات ذكية لتدخل ضـــمن منظومة خدمات الحج، يتم من خلالها تقديم التسهيلات التي تقدم لضيوف الرحمن.

وتنوعت هذه التطبيقات التي تجاوزت هذا العام (٦٠) تطبيقاً حولت المشـاعر المقدسـة إلى مدينة ذكية تدار بالتقنية، بحضـور أكثر من مليوني شخص في مكان واحد، بعد أن توافرت البنية التحتية الرقمية للاستفادة من هذه التطبيقات، مما يثبت أن المملكة ليست بمعزل عن التطور الإلكتروني الذي يهدف إلى خدمة الحجاج بل كانت السباقة في هذا المجال (العمري، ٢٠١٨).

وضمن الخدمات المميزة الخاصة بخدمة ضيوف الرحمن في موسم حج ١٤٣٩هـ، تم تدشين المنصة العملاقة "منصة ضيف" لخدمة تنقلات ضيوف الرحمن، والتي تمثل أكبر منصة إلكترونية موحدة على مستوى العالم لتتبع حركة حافلات شركات نقل الحجاج والمعتمرين. منصة ضيف هي منصة تقنية مبنية على بوابة ويب عملاقة وثلاث تطبيقات ذكية، تخدم ثمان فئات من المستخدمين وتقوم بإدارة، جدولة، وتتبع ما يقارب (١٧٠٠٠) حافلة تقوم بخدمة أكثر من مليوني حاج (موقع منصة ضيف).

ويتيح التطبيق لمستخدميه عدة خدمات من أهمها الوصول إلى إحصائيات الحافلات، استقبال طلبات الحافلات، إصدار أوامر التشغيل، تقديم واستقبال رسائل الطوارئ، وتتبع الحافلات.

لذلك أسست النقابة العامة للسيارات منصة إلكترونية "ضيف" تحت إشراف وزارة الحج والعمرة، "وهي تهدف لإحداث نقلة نوعية في تنظيم تنقل الحجاج بشكل آمن، وذلك عن طريق تمكينهم من طلب الحافلات، وتحديد مواقع سكنهم، وتتبع الحافلات حتى وصولها ومعرفة حالتها (في حالة عطل، متحركة، متوقفة ومحركها يعمل، متوقفة ومحركها لا يعمل، خارج الخدمة)" (صالح، الجزيري، ٢٠١٩، ص. ٢١٤).

٢. مشكلة الدراسة

على الرغم من تحسن جودة الخدمات المقدمة للحجاج خلال موسم الحج والعمرة، إلا أنه هناك العديد من المشاكل التي ما زالت تواجه الحجاج والمعتمرين، ويرجع ذلك إلى ارتفاع عدد الحجاج والازدحام الشديد وقلة وعي الكثيرين منهم؛ ومن ناحية أخرى تعتبر مشكلة انتظار الحافلات وتأخر وصولها وازدحام الطرق، ومشاكل ضياع الحافلات لعدم معرفة المرشد بموقع المخيم، من أكبر المشكلات التي تواجه حملات الحج، مما ينتج عنه ضياع الوقت والجهد وإرهاق الحجاج نتيجة الانتظار والازدحام.

ومع بداية تشغيل برنامج وتطبيق ضيف من النقابة العامة للسيارات واستخدام الخرائط الإلكترونية لإرشاد الحافلات في موسم حج ١٤٣٩هـ، الذي ساهم في إيجاد قناة تقنية، لتنسيق طلب الحافلات المقلة للحجاج خلال رحلة الحج في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، فضلاً عن تتبع الحافلات حتى وصولها ومعرفة حالة خط السير. واستهدفت "منصة ضيف" تطويع التقنية لخدمة الحجاج، والتي تأتي ضمن تحقيق رؤية ٢٠٣٠، باعتبار أن التقنية هي أفضل طريقة لتطوير أعمال خدمة الحجاج لخدمة أكبر عدد ممكن داخل منطقة المشاعر المقدسة، ومن هنا يمكن بلورة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما دور التطبيقات الذكية "منصة ضيف نموذجاً" في تيسير سبل الحج والعمرة بالتطبيق على مستخدمي منصة ضيف؟

٣. الفرضيات

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين التطبيقات الذكية بأبعادها (درجة تدريب العاملين بمنصة ضيف، استخدام تطبيقات "منصة ضيف" لتتبع وتشغيل الحافلات، درجة رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة) وتيسير سبل الحج والعمرة. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة تعزى للمتغيرات الديموغرافية الآتية (العمر، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، الدورات التدريبية) على استخدام منصة ضيف.

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة مقارنة بين عامي (١٤٣٧هـ، ١٤٣٨هـ، ١٤٣٩هـ) أي قبل وأثناء وبعد تطبيق منصة ضيف.

٤. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف على التطبيقات الذكية ودورها في تيسير سبل الحج والعمرة "منصة ضيف" نموذجا بالتطبيق على النقابة العامة للسيارات وشركات النقل ومكاتب الخدمة.

٥. منهجية الدراسة

سوف يعتمد فريق البحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المقارن، بهدف التعرف على دور التطبيقات الحديثة في تيسير سبل الحج والعمرة، منصة ضيف نموذجاً.

٦. أدوات الدراسة

استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات وقد اعتمدت الباحثة في إعدادها على موقع منصة ضيف، بالإضافة إلى بعض الملفات خاصة بمنصة ضيف من النقابة العامة للسيارات، بالإضافة إلى عمل مقارنة بين (عدد الحافلات، عدد الورش، عدد الأوناش، عدد الأعطال) في أعوام (١٤٣٧هـ، ١٤٣٨هـ، ١٤٣٩هـ) أي قبل وأثناء وبعد تطبيق منصة ضيف بشكل كامل، وسوف يتم جمع البيانات من التقارير الختامية لمواسم الحج الثلاثة السابقة للدراسة.

٧. مجتمع الدراسة

ستتم الدراسة على مستخدمي منصة ضيف في كل من (النقابة العامة للسيارات، وشركات النقل، ومكاتب الخدمة) ويتكون مجتمع الدراسة من (مستخدمي المنصة) والبالغ عددهم (١٩٠٢٠) مرشد.

٨. عينة الدراسة

سيتم سحب عينة عشوائية بسيطة من مجتمع الدراسة بنسبة (١٠٪) وتبلغ (١٩٠٢) مرشد، إلا إنه تم توزيع الاستبيان الكترونياً على عينة أولية بسيطة من المرشدين وعددهم (٦٠) مرشدا.

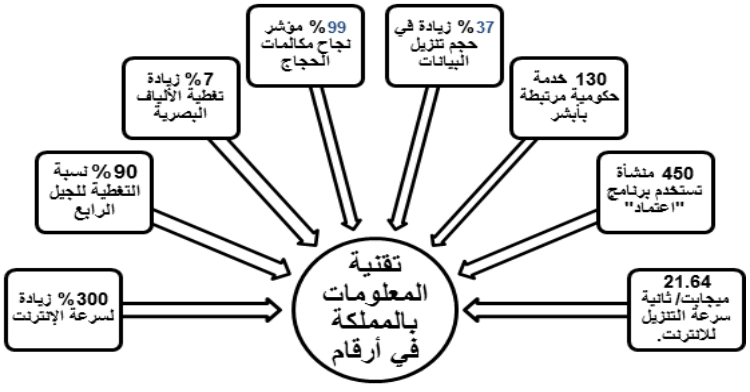
٩. أدبيات الدراسة

٩-١. مفهوم تطبيقات الهواتف الذكية

التطبيقات: عرفت هيئة تنظيم الاتصالات الإماراتية (TRA, 2013, 16) "تطبيقات الويب بأنها صفحات ديناميكية تستخدم النصوص لتقديم وظيفة إضافية للمستخدم، وتعد مواقع التواصل الاجتماعي نمطا من تطبيقات ويب المتقدمة، إذ يتطلب استخدامها مستوى متقدم من التفاعل والقدرات". الهواتف الذكية: وترى (العلوية، ٢٠١٥، ص. ٢٧١) أن الهواتف الذكية هي: "المعدات المادية المستخدمة في الإدخال والمعالجة والإخراج والتخزين في نظام حاسوبي، وتحتوي على ستة عناصر رئيسية هي: وحدة المعالجة المركزية والذاكرة الرئيسية والثانوية وتكنولوجيا الإدخال وتكنولوجيا الإخراج وتكنولوجيا الاتصال".

٩-٢. تطبيقات الهواتف الذكية في الحج

تحرص كل جهة أمنية أو خدمية على تطوير قدراتها البشرية والآلية لتقديم أرقى الخدمات وصولاً للفترة القريبة الماضية، التي شهدت ثورة تقنية هائلة، ويأتي أبرزها الهواتف الذكية لتواصل القطاعات الخدمية على مواكبة هذا التطور ومن أبرزها إطلاق تطبيقات ذكية لتدخل ضمن منظومة خدمات الحج، يتم من خلالها تقديم التسهيلات التي تقدم لضيوف الرحمن.



شكل (١) تقنية المعلومات في المملكة

المصدر: (العميري، ٢٠١٨)

٩-٣. مفهوم منصة ضيف

منصة ضيف هي منصة إلكترونية تم تأسيسها من قبل النقابة العامة للسيارات تحت إشراف وزارة الحج والعمرة،وهي تهدف لتسخير التقنية في خدمة حجاج بيت الله الحرام لخلق تجربة حج سهلة وميسرة، وتتكون المنصة من موقع إلكتروني و(٣) تطبيقات تخدم (٨) فئات من المستخدمين لتقديم طلبات الخدمة، الجدولة، التشغيل، المراقبة والتوجيه، وفيما يلي خطوات التتبع والتشغيل: النقابة العامة للسيارات ، https://www.naqaba.com.sa/Arabic/)

التتبع:

- يتيح برنامج ضيف خاصية التتبع المباشر للحافلات
- يتيح برنامج ضيف خاصية التتبع الزمني للحافلات
- يتيح برنامج ضيف خاصية ربط أمر التشغيل بالحافلة والمرشد)مركز ترددية، مؤسسه طوافة، مجموعة، خدمة)

تشغيل النقل:

- يتيح برنامج ضيف لمدير التشغيل من إدخال أعداد الحجاج وتكوين المراحل وتكوين مهام المرشد.
- يقوم رئيس قسم التشغيل في النقابة بتحديد ساعة إطلاق وانتهاء التشغيل لكل مرحلة.
- يتيح برنامج ضيف لمكاتب الخدمة من اختيار المراحل المناسبة لحجاجهم.
- يتيح برنامج ضيف خاصية لجميع الجهات بمتابعة الحافلات الخاصة بهم أثناء التشغيل.
- يتيح برنامج ضيف للحافلات التبليغ عن الأعطال وإرسالها مباشرة الى فرق الصيانة.

الإشراف الميداني:

- تمكن الفرق الميدانية من متابعة البلاغات والمخالفات المرصودة عن طريق برنامج ضيف
- يتيح برنامج ضيف إمكانية تحديد موقع الحافلة المعطلة لفرق الصيانة ليتم مباشرتها بأسرع وقت ممكن
- يتيح برنامج ضيف إمكانيات تحديد مواقع سيارات والورش المتنقلة لرئيس الإشراف الميداني في النقابة

مخرجات برنامج ضيف:

خطط ومراحل التتبع والتشغيل.

تقاريروإحصائيات.

٩-٤. خدمات منصة ضيف

قدمت منصة ضيف في موسم حج ١٤٣٩هـ، ست خدمات واقعية، ويتوقع دخول تسعة خدمات إضافية، وهي كما يلي: (النقابة العامة للسيارات، https://www.naqaba.com.sa/Arabic/).

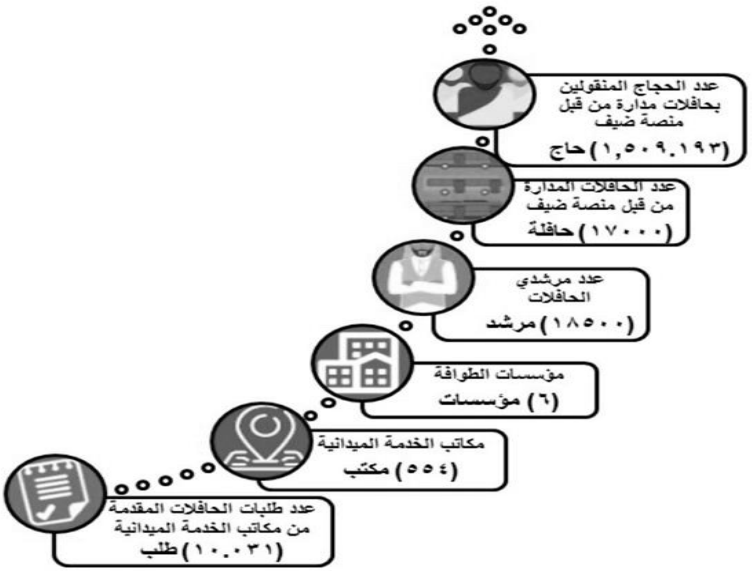
الخدمات المقدمة: (تتبع الحافلات، إرشاد الحافلات، التشغيل الترددي، تشغيل الرد والردين، فحص الجودة، مؤشرات الأداء)، بينما الخدمات المتوقع دخولها هي: (نظام الإشراف الميداني، نظام النقل من المنافذ، نظام النقل بين المدن، العقود الخاصة، توزيع الاعتمادات، خدمات إضافية للجدولة، مركز القيادة والتحكم، نظام الإسكان، نظام أعداد الحجاج الواصلين)

٩-٥. التحديات والحلول الممكنة

تواجه منصة ضيف الكثير من التحديات وتحاةول النقاية العامة للسيارات وضع حلول لها بجدول زمني كالتالي: (النقابة العامة للسيارات، https://www.naqaba.com.sa/Arabic).

القسم	المشكلة	الحل المقترح
مسؤولين النقابة	عدم وضوح الصلاحيات للمستخدمين ونقص في الصلاحيات لبعض المستخدمين.	إعادة صياغه للصلاحيات مع إنشاء دليل مستخدم لكل مستخدم.
مراكز الترددية	مشكلة تغيير أعداد الحجاج بعد إقفال المرحلة. مشكلة التشغيل لمؤسسة تركيا حيث أن امر التشغيل لسكن واحد فقط ومؤسسة تركيا تحتاج اكثر من سكن في الأمر الواحد لقلة أعداد الحجاج لدى المنظم.	تحتاج الى اجتماع لمناقشتها. اقتراح بإضافة اكثر من سكن للحافلة الواحدة.
مخزن الترددية	لم يتم تشغيله بشكل فعلي	عمل بيئة اختبار (محاكاه)
التشغيل الميداني	عدم دقة نظام تتبع الحافلات. أرقام بعض السائقين في النظام غير صحيحة أرقام بعض مكاتب الخدمة غير صحيحة لم يستلم بعض مكاتب الخدمة رسائل بتحرك الحافلات. خدمة الإنترنت ضعيفة ولا تخدم النظام بشكل جيد. الكشاف المسلم ليس الشريك الأمثل لتشغيل النظام.	إلزام الشركات بتحسين أداء أجهزة التتبع للحصول على معلومة دقيقة. إيجاد بديل عن الكشاف المسلم رفع كفاءة شبكة الإنترنت بالتنسيق مع هيئة الاتصالات لتقوية الشبكة
محطات الوقود	لم تعمل بعد.	عمل بيئة اختبار (محاكاه)
مؤسسات أرباب الطوائف	بحاجة الى متطلبات تشغيل كل مؤسسة	عقد اجتماعات.
مكاتب الخدمة	تدريب المكاتب على برنامج ضيف.	عمل ورش تدريبية. وضع حد زمني لتوفير الزي والأجهزة.
شركات النقل	مشكلة في جودة وجاهزية نظام. التتبع لبعض الحافلات. معلومات جوالات السائقين غير دقيقة.	عقد اجتماعات

٩-٦. ضيف في التقرير الختامي لحج عام ١٤٣٩هـ



شكل (٦) مؤشرات برنامج ضيف

المصدر: التقارير الختامية لموسم حج ١٤٣٩هـ

١٠. الدراسات السابقة:

دراسة (صالح، الجزيري، ٢٠١٩م)، بعنوان: تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف" للنقل في دورة المشاعر المقدسة)، تعتبر منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) وحيث تبين نتائج البحث أن أهم أنماط الفشل ذو الحراجة المرتفعة لنظام "ضيف" تتمثل في تعطل الحافلات المخصصة لمكاتب الخدمة الميدانية، التعطل المستمر لموقع النظام، تغير خطة النقل بالمشاعر عدة مرات وكذلك عدم التعاون من قبل بعض المرشدين والسواقين مع موظفي النقل، ضعف تدريب السواقين والمرشدين على منصة ضيف وخرائط جوجل.

دراسة (Towards Smart Camps (in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies , 2019,Shambour, Khan, Seddeik، تعرض هذه الدراسة مفهوم المخيم الذكي باستخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء. ويناقش كيفية التحكم في وظائف وحالة المخيم بشكل تلقائي وذكي باستخدام أجهزة الاستشعار المتصلة باستخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء لمراقبة حالة المخيم (مثل درجة الحرارة، الرطوبة، مستشعرات الغازات والأدخنة، مستشعرات الضوء، وما إلى ذلك). أظهرت النتائج التجريبية نجاح دراسة الحالة المنفذة في التقاط بيانات أجهزة الاستشعار، في حين تم استخدام الهاتف الذكي بنجاح في جهاز التحكم عن بُعد في الوقت الحقيقي لتصوير البيانات. يمكن استخدام أجهزة استشعار أكثر للحصول على المزيد من الخدمات والقدرات، استخدمت الدراسة المخيم الذكي باستخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء، وبالتالي لا بوجد أداة دراسة ومجتمع وعينة دراسة ولا نتائج أو توصيات.

دراسة (العريشي، ٢٠١٩) بعنوان: دور الإنترنت الأشياء في الإدارة الذكية لحشود الحجيج، تهدف الدراسة إلى تقديم حل متكامل يستخدم نموذج إنترنت الأشياء في تحقيق الإدارة الذكية لحشود الحجيج، وللمرافق التي تخدمهم، من خلال توفير أكبر قدر من البيانات الآنية عن حركة هذه الحشود وحالة تلك المرافق طوال موسم الحج، تستخدم هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، قدمت الدراسة تفصيلاً للبنية العامة للنظام المقترح، والتي تتكون من أربع طبقات، طبقة المستشعرات، وطبقة البنية الشبكية، وطبقة تخزين وتكامل المعلومات، وطبقة التطبيقات). قدمت الدراسة تصور لشبكة معلومات تعتمد على المستشعرات التي تعمل - مع رقاقات – RFID على جمع معلومات عن الحجيج، وعن المرافق التي تخدمهم، طوال موسم الحج في إطار نموذج إنترنت الأشياء. وكذلك تصوراً لاستفادة من الهواتف الجوالة الموجودة في أيدي الحجيج كمستشعرات لجمع البيانات في نموذج إنترنت الأشياء وذلك باستخدام تقنيات واي فاي وبلوتوث وجي بي اس المدمجة فيها، والتي يمكن استخدامها في رصد أعداد الحجيج الذين يعبرون من بوابات المنافذ، وكذلك في التعرف على مواقع الأشخاص.

دراسة (Khalid Majrashi, 2018) بعنوان: User need and experience of Hajj mobile and ubiquitous systems: Designing for the largest religious annual gathering، اشارت هذه الدراسة الى ان تطبيقات الحج المحمولة التي تساعد الحجاج على أداء أنشطة الحج بكفاءة أهمية كبيرة، ولكن استخدامها ما زال قليلاً، هدفت الدراسة إلى التعرف على احتياجات الحجاج وخبراتهم في هذه التطبيقات. خلال موسم الحج لعام ٢٠١٧، أجريت دراسة لمعرفة الاحتياجات وخبرات مستخدمي خدمة الحج، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبيان للتحقق من درجة استخدام التطبيقات في الهواتف المحمولة في الحج، وتوصلت الدراسة إلى أن الخرائط (خاصة في وضع عدم الاتصال) كانت الميزة الأكثر استخدام، وأجريت مقابلات مع (١٦) حاجا للتحقيق في المستخدم تجربة (UX) لتطبيقات الحج المحمولة. ثلاثة مواضيع رئيسية برزت من وجهة نظرنا: التحليل النوعي للتصورات التي أبلغ عنها المشاركون كانت: مشاكل UX مع تطبيقات الهاتف المحمول الحالية، ومستوى أهمية ميزات التطبيق، وفرص تحسين UX من التطبيقات. نحن نربط هذه المواضيع تداعيات محددة لتصميم UX أفضل من التطبيقات المحمولة المستخدمة للحج والمجال ذي الصلة (الإسلاميات) والتطبيقات لاستخدامها في سياقات مماثلة (مثل: مواقف الحشد والحركة).

دراسة (Qurashi, Sharpley, john, 2018) بعنوان: The Impact of Smart Media Technologies on the Spiritual Experiences of Hajj Pilgrims، وقد اشارت هذه الدراسة الى ان الحكومة السعودية قامت بعدد من المبادرات لتشجيع استخدام SMT في صناعة السياحة الدينية. وعلى وجه التحديد، توفر خدمات SMT مثل Hajj Apps وE-bracelets للحجاج وخدمة WiFi مجانية وخدمات الشحن المحمول في المساجد الكبرى (في كل من مكة المكرمة والمدينة المنورة)، مواقع التواصل الاجتماعي المخصصة، وقدرة الحجاج على الاستفادة منها في أنشطة الهاتف الذكي وهي تسهيل وتعزيز التكنولوجيا ومواقع التواصل الاجتماعية في تجربة الحج، الغرض من هذه

الورقة هو استكشاف كيف قد تتأثر الخبرة الروحانية للحجاج بتوافر واستخدام مختلف خدمات SMT. تشير النتائج إلى طرق تستخدم فيها هذه الخدمات التكنولوجية على حد سواء إلى تعزيز وتأثير سلبي على تجربة الحجاج الروحانية، يوجد قصور في الدراسة في عرض أداة دراسة ومجتمع وعينة دراسة.

دراسة (إيمان حسين، ٢٠١٧) بعنوان: مدى فاعلية تطبيق إلكتروني إرشادي بالهواتف الذكية في توعية زوار المسجد النبوي بالسياحة الدينية بالمدينة المنورة – دراسة استطلاعية، هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى موافقة عينة الدراسة على استحداث تطبيق إلكتروني إرشادي بالهواتف الذكية للتوعية بالأماكن السياحية بالمدينة المنورة، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمسح بالعينة، اعتمدت الباحثة على صحيفة الاستقصاء وتوصلت الدراسة الى النتائج التالية: أن نسبة (٥٠,٥٪) من أفراد العينة يوافقون على استحداث تطبيق إلكتروني إرشادي بالهواتف الذكية للتوعية بالأماكن السياحية بالمدينة المنورة بدرجة كبيرة، وأن نسبة (٤٧,٥ %) منهم يوافقون الى حد ما، وأن نسبة (٢٪) منهم لا يوافقون على الإطلاق.

وقد أوصت الدراسة بتبني استحداث تطبيق إلكتروني إرشادي بالهواتف الذكية للتوعية بالأماكن السياحية بالمدينة المنورة وبصفة خاصة أماكن السياحة الدينية، يوجد قصور في الدراسة في عرض مجتمع وعينة الدراسة.

دراسة (Khan, Khaled, Shambour, 2017) بعنوان: Study of Mobile Applications for Hajj and Umrah Services, Applied Computing and Informatics، قدمت هذه الورقة دراسة تحليليه لتطبيقات الجوال المتعلقة بالحج التي تقدمها Google Play.

يتم تحليل التطبيقات التي تم جمعها باستخدام أربعه معايير رئيسيه، وهي الخدمات المقدمة ودعم اللغات، ومعدلات التثبيت، وتكرار الخدمات وأسماء التطبيق. "Hajj ritual"، وتوصلت الدراسة إلى أن: الخدمة متوفرة في (٦٨,٧٪) من التطبيقات المستهدفة، مع اللغة الإنجليزية باعتبارها لغته الرئيسية (٥١,٧٪). تطبيقات دعم خدمات الفيديو هي الأكثر تحميلاً، مع تكرار يتجاوز (١,٠٠٠,٠٠٠) مرة، كما تكشف النتائج أيضا عن عدد من التطبيقات المتكررة من حيث أسماء التطبيقات خدماتها علي سبيل المثال: (١٢) تطبيقا تستخدم نفس التسمية "دليل الحج" و(١١)، حققت تطبيقات "مطوف" و"مناسكنا" أعلى متوسط درجات، مع (٢,٦٩) و(٢,٦٢) من ٣ معدلات القبول، على التوالي، استخدمت الدراسة المنهج التحليلي للتطبيقات، ولم تعتمد على أداة دراسة ومجتمع وعينة دراسة.

١١. أدوات الدراسة:

لجا فريق البحث إلى جمع البيانات والمعلومات من خلال تصميم استبانة كأداة رئيسية للدراسة، وجزء من أسئلة الاستبانة تم اقتباسها من الاستبيان المتوفر على موقع ضيف، هدفت الاستبانة إلى تغطية الجانب الميداني للدراسة والتعرف على التطبيقات الذكية ودورها في تيسير سبل الحج والعمرة "منصة ضيف" نموذجاً دراسة تطبيقية على مستخدمي ضيف (النقابة العامة للسيارات، ومكاتب الخدمة، وشركات النقل).

كما تم جمع البيانات الخاصة بالأعطال في الحافلات ومراكز المساندة من التقارير الختامية لمواسم الحج الثلاثة السابقة للدراسة للمقارنة بالأعطال في حافلات النقل وعدد الحافلات وعدد الورش وعدد الأوناش قبل وبعد تطبيق منصة ضيف.

١٢. الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة البحث:

جدول (١) توزيع عينة البحث وفقاً للخصائص الديموغرافية

الخصائص	الجنس	عينة البحث	
		العدد	النسبة
المؤهل	ثانوية عامة	٩	٢٠,٩٪
	بكالوريوس	٢١	٤٨,٨٪
	ماجستير	٣	٧٪
	أخرى	١٠	٢٣,٣٪
	المجموع	٤٣	١٠٠٪

جهة العمل	مكاتب الخدمة	٣٣	٪٧٦,٧
	مؤسسات الطوافة	٤	٪٩,٣
	نقابة السيارات	٥	٪١١,٦
	شركات النقل	١	٪٢,٣
	المجموع	٤٣	٪١٠٠
العمر	من ١٦-٢٥ سنة	٤	٪٩,٣
	٢٦ – ٣٥ سنة	١٦	٪٣٧,٢
	٣٦ – ٤٥ سنة	٢٠	٪٤٦,٥
	٤٦ سنة فأكثر	٣	٪٧
	المجموع	٤٣	٪١٠٠
عدد الدورات على "منصة ضيف"	لم أحصل على دورات	٢١	٪٤٨,٨
	دورة واحدة	١١	٪٢٥,٦
	دورتان	٤	٪٩,٣
	ثلاثة فأكثر	٧	٪١٦,٣
	المجموع	٤٣	٪١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن:

المؤهل الدراسي: أن عينة البحث تضمنت درجات علمية مختلفة من الثانوية والبكالوريوس والماجستير ودرجات أخرى، إلا أن نسبة المؤهل التعليمي الأعلى هي البكالوريوس حيث بلغت نسبتهم (٤٨,٨٪)، أي إن غالبية عينة البحث تتوفر لديهم الكفاءة العلمية والقدرة على تفهم أسئلة الاستبانة والإجابة عنها وإعطاء البيانات الصحيحة.

جهة العمل: أن عينة البحث تضمنت أماكن مختلفة إلا إنه يغلب عليها مكاتب الخدمة بنسبة (٧٦,٧٪)، أي إن عينة البحث تعكس أماكن العمل على منصة ضيف المختلفة، وتعكس واقع مجتمع الدراسة.

العمر: أن عينة البحث قد تنوعت في العمر، إلا أن النسبة الأعلى تمثيلاً كانت في عمر (٣٦ – ٤٥ سنة) حيث بلغت (٤٦,٥٪)، وهذا يشير إلى أن الغالبية الذين شملتهم العينة يعتبرون من فئة ذوي الخبرة، وهو مؤشر جيد إذا ما تم استخدامهم في تحقيق أهداف البرنامج، حيث تمثل هذه الأعمار مرحلة العطاء والخبرة.

عدد الدورات على "منصة ضيف": أن عينة البحث تنوعت في نسب الحصول على الدورات التدريبية الخاصة باستخدام منصة ضيف، إلا أنها الأعلى تمثيلاً في فئة (لم أحصل على دورات تدريبية) بنسبة (٤٨,٨٪) أي إن هنالك نسبة كبيرة لم تحصل على دورات تدريبية وقد يرجع ذلك إلى حداثة عهد العمل على منصة ضيف، أو ربما ضعف ادراك الإدارة لأهمية الدورات التدريبية لمستخدمي منصة ضيف ودورها الفعال في استخدام المنصة من قبل العاملين عليها.

١٣. النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة:

١٣-١. الفرضية الأولى

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين (درجة تدريب العاملين بمنصة ضيف، استخدام تطبيقات "منصة ضيف" لتتبع وتشغيل الحافلات، رجة رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة) وتيسير سبل الحج والعمرة.

لتحليل الفرضية الأولى تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري ومربع كاي لجميع العبارات في المحاور الثلاثة.

جدول (٢) تحليل محاور الدراسة

الأسئلة	مجموع الأوزان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير	كا٢	الدلالة
المحور الأول: تدريب العاملين على منصة ضيف	١٠١,٦٠	٢,٣٦٢٨	٠,٥٤٣٨	مرتفعة	٢٢,٥١	*٠,٠٠٤
المحور الثاني: تتبع وتشغيل الحافلات على منصة ضيف	٩٢,٨٩	٢,١٦٠٢	٠,٤٠١	متوسطة	١٦,٧٢	**٠,٨٢٣
المحور الثالث: رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة	٩٢,٨٨	٢,١٥٩٩	٠,٣٦٣	متوسطة	٢١,٠٥	*٠,٠٠٥
الدرجة الكلية للمحور	٩٥,٧٩	٢,٢٢٧٦	٠,٢٩٧٤	متوسطة	٢٤,١٢	*٠,٠٠٢

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

** الارتباط غير دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha > 0.05$).

يتضح من الجدول السابق أن:

حصل محور تدريب العاملين على منصة ضيف على درجة (مرتفعة) على مقياس ليكرت الثلاثي؛ وقيمة اختبار "كا٢" يساوي (٢٢,٥١)، والقيمة الإحصائية المعنوية تساوي (٠,٠٠٤)، وبالتالي قبول الفرضية أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين درجة تدريب العاملين بمنصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة.

حصل محور تتبع وتشغيل الحافلات على منصة ضيف على درجة (متوسطة) على مقياس ليكرت الثلاثي، وقيمة اختبار "كا٢" يساوي (١٦,٧٢)، والقيمة الإحصائية المعنوية تساوي (٠,٨٢٣)، وبالتالي فإنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين درجة تتبع وتشغيل الحافلات على منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة.

حصل محور رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة على درجة (متوسطة) على مقياس ليكرت الثلاثي، وقيمة اختبار "كا٢" يساوي (٢٧,٠٥)، والقيمة الإحصائية المعنوية تساوي (٠,٠٠٥)، وبالتالي قبول الفرضية أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة وتيسير سبل الحج والعمرة.

حصلت الدرجة الكلية للدراسة على درجة (متوسطة) على مقياس ليكرت الثلاثي، وقيمة اختبار "كا٢" يساوي (٢٤,١٢)، والقيمة الإحصائية المعنوية تساوي (٠,٠٠٢)، وبالتالي قبول الفرضية أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام التطبيقات الذكية في منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة.

١٣-٢. الفرض الثاني

الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين استجابات عينة الدراسة تعزى للمتغيرات الديموغرافية الآتية (المؤهل العلمي، جهة العمل، العمر، الدورات التدريبية على استخدام منصة ضيف)؟

وقد تم استخراج قيمة "ف" والدلالة المعنوية لجميع المحاور والدرجة الكلية للاستبانة، باستخدام تحليل التباين الأحادي One Way (ANOVA) طبقاً لاختلاف متغيرات الدراسة الشخصية والوظيفية.

جدول (٣) نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) طبقاً لاختلاف متغيرات الدراسة

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة (Sig)
الدرجة الكلية للاستبانة لمتغير المؤهل الدراسي	بين المجموعات	٠,٢٢٧	٣	٠,٠٧٦	١,٠٥٦	**٠,٣٧٩
	داخل المجموعات	٢,٧٩٢	٣٩	٠,٠٧٢		
	المجموع	٣,٠١٨	٤٢			
الدرجة الكلية للاستبانة لمتغير جهة العمل	بين المجموعات	٠,٤١٤	٣	٠,١٣٨	٢,٠٦٥	**٠,١٢١
	داخل المجموعات	٢,٦٠٥	٣٩	٠,٠٦٧		
	المجموع	٣,٠١٨	٤٢			
الدرجة الكلية للاستبانة لمتغير عدد الدورات التدريبية على ضيف	بين المجموعات	٠,٠٣٨	٣	٠,٠١٣	٠,١٦٧	**٠,٩١٨
	داخل المجموعات	٢,٩٨٠	٣٩	٠,٧٦		
	المجموع	٣,٠١٨	٤٢			

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

** الارتباط غير دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha > 0.05$).

القيمة الاحتمالية (Sig) المقابلة لاختبار تحليل التباين الأحادي أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha > 0.05$)، في الدرجة الكلية للاستبانة لمتغير (المؤهل الدراسي، جهة العمل، عدد الدورات التدريبية على منصة ضيف)

وبذلك يمكن استنتاج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة حول التطبيقات الذكية ودورها في تيسير سبل الحج والعمرة تعزى إلى متغير (المؤهل الدراسي، جهة العمل، عدد الدورات التدريبية على منصة ضيف)، وهذا يعني أن آراء أفراد مجتمع الدراسة لا تختلف باختلاف (المؤهل الدراسي، جهة العمل، عدد الدورات التدريبية على منصة ضيف) لعينة الدراسة.

١٣-٣. الفرض الثالث:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة مقارنة بين عامي (١٤٣٧هـ، ١٤٣٨هـ، ١٤٣٩هـ) أي قبل وأثناء وبعد تطبيق منصة ضيف. لتحليل البيانات التي حصلت عليها الباحثة من التقارير الختامية لموسم حج (١٤٣٧هـ- ١٤٣٨هـ- ١٤٣٩هـ) باستخدام اختبار "ت" (One sample t test) لقياس دلالة الفروق بين (عدد الحافلات، وعدد الورش، عدد الأوناش، عدد الأعطال) حسب خط سير الحافلات (مكة المكرمة- المدينة المنورة، المدينة المنورة-مكة المكرمة، مكة المكرمة – جدة) قبل وخلال وبعد تطبيق منصة ضيف، حيث يعتبر في عام (١٤٣٨هـ) تم تطبيق منصة ضيف على شركة نقل واحدة. وذلك للإجابة عن السؤال التالي: ما هي العلاقة بين تطبيق منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة مقارنة بين عامي (١٤٣٧هـ، ١٤٣٨هـ، ١٤٣٩هـ) أي قبل وبعد تطبيق منصة ضيف؟

جدول (٤) الأليات والأعطال بمراكز المساندة في مواسم الحج

الاتجاه	عدد الحافلات			عدد الورش			عدد الأوناش			عدد الأعطال		
	١٤٣٧	١٤٣٨	١٤٣٩	١٤٣٧	١٤٣٨	١٤٣٩	١٤٣٧	١٤٣٨	١٤٣٩	١٤٣٧	١٤٣٨	١٤٣٩
مكة المكرمة- المدينة المنورة	١١١	١٢٨	١٢٠	٧٨	٩٤	٧٧	٢٦	١٩	١٣	١١٢٣	٦٢٣	٤٩٥
المدينة المنورة- مكة المكرمة	٨٤	١١٦	٨٢	٦١	٧١	٥٠	١٨	١٣	١١	٥٨٤	٣٤٧	٣٦٨
مكة المكرمة- جدة	٩١	١٠٤	٩٤	٦٩	٨٠	٧١	٢٥	١٨	٢٣	٤٨٤	٢٦٤	١٤٤
الإجمالي	٢٨٦	٣٤٨	٢٩٦	٢٠٨	٢٤٥	١٩٨	٦٩	٥٠	٤٧	٢١٩١	١٣٧١	١٠٠٧

*المصدر: من إعداد فريق البحث اعتمادا على التقارير الختامية لمواسم الحج (١٤٣٧هـ- ١٤٣٨هـ- ١٤٣٩هـ)

بالمقارنة بين مواسم الحج الثلاثة نجد الآتي:

عدد الحافلات في موسم حج ١٤٣٩هـ يزيد عن موسم حج ١٤٣٧هـ بنحو (١٠) حافلات، إلا إن هذا العدد تقلص بنحو (٥٢) حافلة في موسم حج ١٤٣٩هـ

عدد الورش الأكبر كان في موسم حج ١٤٣٨هـ، إلا إن العدد قل بنحو (٤٧) ورشة في موسم حج ١٤٣٩هـ، ويقل عن موسم حج ١٤٣٧هـ بنحو (١٠) ورش، أي بعد تطبيق منصة ضيف.

عدد الأوناش في موسم حج ١٤٣٩هـ يقل عن موسم حج ١٤٣٧هـ بنحو (٢٢) ونش، ويقل عن موسم حج ١٤٣٨هـ بنحو (٣) أوناش.

عدد الأعطال في الحافلات في موسم حج ١٤٣٩هـ يقل عن موسم حج ١٤٣٧هـ بنحو (١١٨٤) عطل، ويقل عن موسم حج ١٤٣٨هـ بنحو (٣٦٤) عطل.

ويتضح من الجدول السابق: إن كل من (عدد الحافلات، وعدد الورش، وعدد الأوناش، وعدد الأعطال) أقل في موسم حج ١٤٣٩هـ عن موسم حج ١٤٣٨هـ وموسم حج ١٤٣٧ عدا عدد الحافلات، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى استخدام منصة ضيف كتطبيق ذكي استخدمته النقابة العامة للسيارات لتطوير خدمات النقل، مما يبشر بإحداث نقلة نوعية في تنظيم نقل الحجاج وبشكل آمن عن طريق تتبع الحافلات إلكترونياً.

جدول رقم (٥) قيمة "ت" للدلالة الإحصائية للأليات والأعطال بمواسم الحج

تصنيف الأحداث	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
عدد الحافلات	٣١٠,٠	٣٣,٢٨	١٦,١٣١	٢	*٠,٠٠٤
عدد الورش	٢١٨,٣	٢٧,٠٢	١٣,٩٩٣	٢	*٠,٠٠٥
عدد الأوناش	٥٥,٣٣	١١,٩٣	٨,٠٣٣	٢	*٠,٠١٥
عدد الأعطال	١٥٢٣	٦٠٦,٤٥	٤,٣٥٠	٢	*٠,٠٤٩

* الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التطبيقات الحديثة في منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Shambour, Khan, Seddeik, 2019) والتي أظهرت نجاح دراسة الحالة المنفذة في التقاط بيانات أجهزة الاستشعار، في حين تم استخدام الهاتف الذكي بنجاح في جهاز التحكم عن بُعد في الوقت الحقيقي لتصوير البيانات في الحج، كما تتفق مع دراسة (العريشي، ٢٠١٩) التي توصلت إلى حل متكامل يستخدم نموذج الإنترنت في تحقيق الإدارة الذكية لحشود الحجيج، وللمرافق التي تخدمهم، وتتفق مع دراسة (Khalid Majrashi, 2018) والتي أكدت على إن استخدام التطبيقات (الخرائط) في الهواتف المحمولة في الحج (وخاصة في وضع عدم الاتصال) كانت الميزة الأكثر استخدام بين الحجيج، وفي دراسة (إيمان حسين، ٢٠١٧) والتي توصلت إلى إن أفراد العينة يوافقون على استحداث تطبيق إلكتروني إرشادي بالهواتف الذكية للتوعية بالأماكن السياحية بالمدينة المنورة بدرجة كبيرة، وتتفق النتيجة مع دراسة (El-Adl, 2017) والتي أشارت إلى تطبيق السوار الذكية واستخدامها كبديل وميسر للتوجيه الديني للحج والعمرة، كما تتفق مع دراسة (Malak A. Abdelazeez, 2016) والتي أشارت إلى إنه يمكن استخدام العديد من تقنيات الأجهزة المحمولة الحديثة في مواصفات المجال للترجمة والتوزيع في الحج، كما تتفق مع دراسة (Gutub, Alharthi, 2016)، والتي أشارت إلى أهمية التعامل مع البيانات الضخمة في خدمات الحج والعمرة بالاستفادة من تطور تقنية التمثيل المرئي للبيانات، كما تتفق دراسة (Hairudin, Azurah, Lizawat, Dewi and Nor, 2016) مع الدراسة الحالية في نتائج التحليل التي توضح أن الميزات التي يوفرها تطبيق HAJJRAH تستوعب وتعالج المشاكل الشائعة التي يواجهها معظم الحجاج والمؤسسات المختلفة الذين شاركوا في إدارة الحجيج أثناء الحج والعمرة، وتتفق النتيجة الحالية مع ما يقترحه (Owaidah, 2014) في دراسته وهو استخدام التكنولوجيا لمساعده سلطات الحج في حشد الحج ولذلك، يتم اقتراح نشر تطبيق MAR، كحل مشاكل الحج أو علي الأقل الحد منها، وأخيراً تتفق مع دراسة (Omar, Hassouna,

(Ahmiedat, 2013 والتي توصلت إلى أن هناك قبول كبير في عملية إدخال تطبيقات الهواتف في الحج والعمرة ويرجع ذلك للفهم الناجح للثقافة وأبعادها. لذلك يمكن تعميم النتائج بسهولة على أي ثقافات وأمم إسلامية بسبب سهولة الاستخدام والمرونة.

١٤. النتائج:

١. عينة البحث تضمنت درجات علمية مختلفة من الثانوية والبكالوريوس والماجستير ودرجات أخرى، إلا أن نسبة المؤهل التعليمي الأعلى هي البكالوريوس حيث بلغت نسبتهم (٤٨,٨٪).

٢. عينة البحث تضمنت أماكن مختلفة إلا إنه يغلب عليها مكاتب الخدمة بنسبة (٧٦,٧٪).

٣. عينة البحث قد تنوعت في العمر، إلا أن النسبة الأعلى تمثيلاً كانت في عمر (٣٦ – ٤٥ سنة) حيث بلغت نسبة هذه الفيئة العمرية (٤٦,٥٪).

٤. عينة البحث تنوعت في نسب الحصول على الدورات التدريبية الخاصة باستخدام منصة ضيف، إلا أنها الأعلى تمثيلاً في فئة (لم أحصل على دورات تدريبية) بنسبة (٤٨,٨٪)، وقد يرجع ذلك إلى حداثة عهد العمل على منصة ضيف، وبالتالي لازالت الدورات التدريبية المقدمة قليلة، وبدأت بتدريب مجموعة وعليها تدريب باقي المرشدين على دفعات، وأن مكاتب الخدمة الميدانية غير مجهزة للتدريب.

٥. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين درجة تدريب العاملين بمنصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة، حصل محور تدريب العاملين على منصة ضيف على درجة (مرتفعة) على مقياس ليكرت الثلاثي، وربما يعود ذلك إلى أن منصة ضيف تعمل على تدريب أغلب المرشدين بها.

٦. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين درجة تتبع وتشغيل الحافلات على منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة، حيث حصل محور تتبع وتشغيل الحافلات على منصة ضيف على درجة (متوسطة) على مقياس ليكرت الثلاثي، وربما يعود ذلك إلى وجود بعض المشاكل في التتبع خاصة بشبكة الإنترنت وتدريب العاملين، وأن الأجهزة بتفصل شحن بعد فترة في المشاعر المقدسة.

٧. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين درجة رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة وتيسير سبل الحج والعمرة، حصل محور رضا الحجاج عن منظومة النقل في المشاعر المقدسة على درجة (متوسطة) على مقياس ليكرت الثلاثي، وقد يرجع ذلك إلى أن منصة ضيف ساعدت في حل مشكلة خروج الحافلات بشكل منتظم، ووصول الحافلات إلى الحجاج في مواقع السكن في مواعيدها، مما ييسر النقل والمواصلات على الحجاج والمعتمرين.

٨. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات عينة الدراسة حول التطبيقات الذكية ودورها في تيسير سبل الحج والعمرة تعزى إلى متغير (المؤهل الدراسي، جهة العمل، العمر، عدد الدورات التدريبية على منصة ضيف.

٩. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التطبيقات الحديثة في منصة ضيف وتيسير سبل الحج والعمرة، ويرجع ذلك إلى أن عدد الأعطال كان أقل بعد تطبيق منصة ضيف في موسم حج ١٤٣٩هـ.

١٥. التوصيات:

وفي ضوء نتائج الدراسة يوصي فريق البحث بما يلي:

١. تدريب المرشدين على رأس العمل بتجهيز مقرات المكاتب للتدريب.

٢. توفير مختصين لحل المشاكل التي تواجه المرشدين في العمل.

٣. الاهتمام بتدريب المرشدين على المواقع الفعلية للمخيمات والمساكن.

٤. العمل على تدريب جميع المرشدين والسائقين على منصة ضيف حسب توقيت زمني وبرامج تدريبية متخصصة حسب مواقع عملهم بالمنصة.

٥. تفعيل الربط بين الفرق الميدانية ونظام التتبع "ضيف".

٦. زيادة عدد الورش والأوناش في مراكز المساندة، للتعامل مع جميع الأعطال للحافلات وفي حالة الحوادث.

٧. تفعيل دور الدعم الفني في حالات تعطل النظام (موقع الويب) لتدارك المشكلة وحلها سريعاً.
٨. توفير تغطية قوية لخدمة الإنترنت.

١٦. المراجع:

- حسين؛ إيمان فتحي عبد المحسن (٢٠١٧). مدى فاعلية تطبيق إلكتروني إرشادي بالهواتف الذكية في توعية زوار المسجد النبوي بالسياحة الدينية بالمدينة المنورة – دراسة استطلاعية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- صالح؛ محمد؛ والجزيري، رؤوف محمد (٢٠١٩). تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف" للنقل في دورة المشاعر المقدسة، جامعة أم القرى، معهد خادم الحرمين الشريفين، السجل العلمي للملتقى العلمي (١٩) لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، المملكة العربية السعودية.
- العريشي؛ جبريل حسن (٢٠١٩). دور إنترنت الأشياء في الإدارة الذكية لحشود الحجيج، أوراق عمل المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، إنترنت الأشياء: مستقبل مجتمعات الإنترنت المترابطة، ص: ٤٤٢-٤٧٩.
- العلوية؛ وضحة بنت سالم بن خلفان (٢٠١٥). توظيف تطبيقات الأجهزة "الهواتف" الذكية في التوعية بقضايا الأسرة في سلطنة عمان، مجلة دراسات في الخدمة الاجتماعية والعلوم الإنسانية، ع (٣٩)، ج (١٦)، ص: ٢٦٨-٢٩٦.
- هيئة تنظيم الاتصالات TRA (٢٠١٣). الدليل الإرشادي لاستخدام أدوات التواصل الاجتماعي في الجهات الحكومية، الإصدار الأول، دولة الإمارات العربية المتحدة.
- العميري، حاتم (٢٠١٨). التطبيقات تحول المشاعر إلى مدينة ذكية، مجلة المدينة، تاريخ النشر ٢٦-٨-٢٠١٨، تاريخ الاطلاع، ٤-٥-٢٠١٩، https://www.al-madina.com/article/587095.
- منصة ضيف، حفل تدشين منصة ضيف ٢٠ ذو القعدة ١٤٤٠هـ، تاريخ الاطلاع ٢٥ أبريل ٢٠١٩، http://daif.naqaba.com.sa/ar/news/hfl-tdshyn-mnst-dyf.
- النقابة العامة للسيارات (١٤٣٩هـ). ضيف، http://daif.naqaba.com.sa/ar.
- النقابة العامة للسيارات، الخدمات الإلكترونية، https://www.naqaba.com.sa/Arabic/E-Services/Pages/default.aspx.
- Chang, Y., Chen, C., and Zhou, H. (2010). Smart phone for mobile commerce, Computer Standards & Interfaces, the Journal of Business, Vol. 31, No. 4, pp. 740-747.
- Khalid Majrashi (2018). User need and experience of Hajj mobile and ubiquitous systems: Designing for the largest religious annual gathering, Technology, Institute of Public Administration, Riyadh, Saudi Arabia, p1-26.
- Malak A. Abdelazeez, Adnan Shaout (2016). Pilgrim Communication Using Mobile Phones, Journal of Image and Graphics, Vol. 4, No. 1, June 2016, p59-63.
- Mohamed Shambour, Essam Ali Khan, Mohamed Seddeik Yasein (2019). Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies, Makkah, KSA, The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research , p123-139.
- Qurashi, Jahanzeeb and Sharpley, Richard Anthony john Orcid (2018). The Impact of Smart Media Technologies on the Spiritual Experiences of Hajj Pilgrims. International Journal of Religious Tourism and Pilgrimage, 6 (3). pp. 37-48.

المحور الثاني

الدراسات البيئة والصحة

دراسات جيوتقنية لبعض مناطق أبراج الكهرباء بمكة المكرمة باستخدام الرادار الأرضي والرصد الميداني

فتحي فوزي شعبان، عبدالله غرم الله عثمان، وليد السيد أبوالسعود و عبدالرحمن سالم الحضرمي
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى

Geotechnical studies of some electricity towers zones in Makkah using ground radar and field monitoring

Fathy shaaban, Abd Allah Othman, Waleed Abou El-Saoud, Abd El Rahamn Al Hadrami
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University

الملخص

أن ظاهرة السريان السطحي لمياه السيول والناتجة عن حدوث عواصف ممطرة فوق المناطق الجبلية والوديان والسهول بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة قد يؤدي إلى حدوث سيول شديدة الخطورة، حيث تتجمع المياه من المناطق المرتفعة وتندفع في روافد الأودية باتجاه المصبات والتي عادة ما يتخللها بعض امتدادات المدن السكنية ومنشآت البنية التحتية. تلك السيول عادة ما تكون محمله بالفتات والركام الصخري مما يزيد من قوتها على تعرية وجرف المكونات السطحية للتربة وزيادة أثارها التدميرية على المنشآت التي تعترض طريقها مما يمثل خطورة حقيقية على الارواح وتدمير الممتلكات الخاصة والعامة. تعرض بعض منشآت البنية التحتية لخطوط الكهرباء للانجراف بفعل السريان السطحي لمياه السيول مما يؤدي إلى كشف الخطوط الحية والتي قد يؤدي قربها أو ملامستها لمياه السيول إلى مخاطر الموت صعقا. مما استلزم تحديد المناطق ذات الخطورة على منشآت البنية التحتية للكهرباء وتقييم الوضع الجيولوجي والجيوتقني لتلك المناطق، وكذلك تقييم وسائل الحماية الحالية وتقديم المقترحات العلمية لحماية تلك المنشآت والواقعة في مجاري السيول.

أمكن الاعتماد على تقنية الرادار الأرضي Ground Penetrating Radar – GPR في تحديد نوعية وسمك وامتداد الطبقات تحت السطحية أسفل القواعد الخرسانية لبعض أعمدة الضغط العالي بالمواقع التي تمثل خطورة محتملة. أظهرت الدراسات الجيورادارية أن معظم المناطق تمثل الرواسب الوديانية وتنقسم الى ثلاث طبقات ، الطبقة الأولى السطحية(تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل الخشن المختلط بالرمل الناعم بسمك يصل الى ٢ متر). الطبقة الثانية (تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل المختلط بالحصى ويصل سمكها الى ٥ متر). الطبقة الثالثة (تتكون من الترسيبات الوديانية المختلطة بالكسر الصخري (صخور الديورايت والديوارايت الكوارتزي) وتمتد لعمق يصل الى أكثر من ١٢ متر. وقد أوضحت القطاعات الجيورادارية تراوح سمك القواعد الخرسانية للأبراج ما بين (١ – ٢) متر بعمق يتراوح ما بين (٤,٥ – ٨) متر تقريباً تحت سطح الأرض. كما أظهرت القطاعات العمق الكبير للترسبات الوديانية أسفل قواعد تلك الأبراج مما يجعلها تحت تأثير الجرف المائي المستمر بفعل السيول الجارفة. واختتم البحث برصد وتقييم وسائل حماية منشآت البنية التحتية للكهرباء والمتبعة حالياً بالمواقع التي تمثل خطورة بمحيط منطقة الدراسة وتقديم المقترحات لحمايتها من مخاطر السيول المحتملة.

الكلمات الدالة: دراسات جيوتقنية ، شبكة الكهرباء، المسح الراداري الأرضي ، مكة المكرمة

Abstract

The phenomenon of surface runoff of flood waters caused by rainstorms over the mountainous areas, valleys and plains in the central area of Makkah may lead to the occurrence of high-risk floods. These torrents are usually loaded with crumbs and rock debris which increases the strength of the erosions and shoveling of the surface components of the soil. It also increases its destructive effects on the structures that are in the way, which represents a real danger to the human lives and the destruction of their private and public properties. Some power line infrastructure facilities are subject to drift due to the surface runoff of flood water, leading to a high-risk of endagering human life. This necessitated identifying the dangers related to electricity infrastructure, assessing the geological and geotechnical situation of these areas, as well as evaluating the current tools of protection and submitting scientific suggestions to protect those facilities located in the streams. Ground Penetrating Radar (GPR) technology was used to determine the quality, thickness and extent of sub-surface layers below the concrete bases of some high-pressure towers at potentially hazardous locations. GPR studies have shown that most regions are of valleys sediments and are divided into three layers: the first surface layer consists of valleys' deposits composed of coarse sand mixed with fine sand up to a thickness of 2 meters. The second layer consists of valleys' deposits of sand mixed with gravel, and their thickness extends to 5 meters. The third layer consists of valleys' deposits mixed with rock fractures (diorite and quartz quartzite) and extends to a depth of up to more than 12 meters.

The GPR sections showed that the concrete bases of the towers ranged between (1 - 2) meters in width with a depth ranging between (4.5 - 8) meters under the ground. The GPR sections also showed the great depth of the valleys sediment beneath the bases of these towers in which it makes them under the influence of the continuous water dredging by the streaming torrents. The research concluded by monitoring and evaluating the tools used to protect the electrical infrastructure. These are currently used in locations that are considered dangerous in the vicinity of the study area, and the suggestions are given to protect these electrical infrastructure from the risks of potential floods.

Keywords: Geotechnical Studies, Electricity Network, Ground Penetrating Radar, Makkah.

١. المقدمة:

تعتبر ظاهرة السـريان السـطحي لمياه السـيول والناتجة عن حدوث عواصـف ممطره فوق المناطق الجبلية والوديان والسـهول المفتوحة بالمملكة العربية السـعودية والتي تمثل أحد أهم الظواهر شـديدة الخطورة التي تهدد حياة الأفراد المتواجدين في مسـارات تلك السـيول، وأيضـاً دمار الممتلكات العامة، حيث تتجمع المياه من المناطق المرتفعة وتندفع في روافد الأودية باتجاه المصـبات والتي عادة ما يتخللها بعض امتدادات المدن السـكنية. تلك السـيول عادة ما تكون محمله بالفتات والركام الصخري مما يزيد من قوتها التدميرية على المنشـآت التي تعترض طريقها. يرتبط النمط العمراني لمكة المكرمة ارتباطاً كبيراً بشـكل التضـاريس الطبيعية وامتداد الكتل العمرانية والأحياء السـكنية والمخططات في نمط شـعاعي على بطون الاودية وسـفوح المناطق الجبلية المتآخمة لها مما يهدد تلك المناطق السـكنية بالتعرض للعديد من مخاطر السـيول الجارفة. ويعتبر النشـاط البشـري (العمراني والتعديني) أحد أهم العوامل الأسـاسـية التي قد تؤدي إلى تغير حركة مياه السـيول بالقرب من المدن السـكنية، حيث يتم إزالة وتهذيب مسـاحات كبيرة من سـفوح المناطق الجبلية بغرض البناء عليها (كما يحدث في العاصـمة المقدسـة بشـكل كبير)، أو إلقاء مخلفات البناء في مسـارات الأودية النشـطة وهو ما يعمل على تغيير جذري في طوبوغرافية تلك المناطق ومن ثم تغيير مسـارات حركة مياه السـيول بها. وبالطبع فان معدلات وكميات الجريان السـطحي لمياه السـيول فوق تلك الأودية قد ازدادت كثيراً بفعل الأنشـطة العمرانية التي غطت المكاشـف الطبيعية لتربة الأودية وما كان يصـاحب ذلك من ترشح للمياه الجوفية. تؤكد البيانات المناخية وسجلات حدوث السيول بالمملكة على أن كميات الأمطار المسجلة والمسببة للسيول خلال العقد الماضي (والتي نتج عنها أضرار كثيرة وحالات وفيات) هي أقل بكثير من المعدلات والكميات التي سجلت خلال الفترات السابقة. وعلى الرغم

من ذلك نجد أن السيول الناتجة من العواصف متوسطة الشدة أصبحت كثيرة الضرر بفعل تغير معاملات الجريان السطحي الذي صاحب عمليات التمدد العمراني. وتوضح البيانات أن درجات السيول عادة ترتبط بالأمطار المسببة لها مع الأخذ بعين الاعتبار القدرة التسريبية (كمية المياه التي تشربها الأرض) والتخزينية لأحواض التصريف، حيث لا تعكس معدلات الأمطار القيمة الحقيقية لمدى مساهمتها في الجريان السطحي والتي قد يصل أقصاها عند المجاري العليا إلى ٢٠٠ ملم، وأدناها عند المجاري الدنيا وتلك لا تزيد عن ١٢٠ ملم. تتأثر المناطق السكنية بالمملكة بأحد نوعين من مخاطر السيول؛ الأول، يختص بما يسمى بـ "السيول العابرة"، وهي تلك النوعية من السيول التي تتجمع فيها مياه الأمطار في أماكن بعيدة عن العمران في أعالي أحواض الصرف بحيث تسير في مخراتها الطبيعية إلى أن تتقاطع مع منشآت البنية التحتية من طرق وأبراج كهرباء وخلافه (شكل رقم ١). بينما يختص النوع الثاني من تلك المخاطر بما يسمّى بـ "سيول الحضر"، حيث يتكوّن هذا النوع عن طريق ما تشهده العديد من المدن السكنية داخل المملكة من نشاطات تنموية كبيرة وما يصاحبها من عمليات للتوسّع العمراني الكثيف على حواف تلك المدن بحيث تمتد في العديد من الحالات إلى داخل بطون الأودية (شكل رقم ٢). ينتج عن تلك النشاطات التنموية في العديد من الحالات عمليات هدم لبعض المرتفعات الطوبوغرافية وتسوية لبعض الأراضي بغرض إقامة مدن سكنية عليها. يصاحب ذلك إنشاء العديد من المرادم للتخلص من المخلفات الصلبة الناتجة عن تلك العمليات والتي دائماً ما يتم اختيار أماكنها بشكل غير مدروس قد ينتج عنه في بعض الحالات غلق لبعض مخرّات الأودية والذي قد يؤدي بدوره إلى حدوث تغيّر جذري وسريع في ديناميكية الحركة لمياه السيول في تلك المناطق. كما أن عمليات البناء وما يصاحبها من أعمال تمهيد للطرقات تساهم بشكل كبير على تقليل معدلات امتصاص التربة للمياه المتساقطة من الأمطار.

شكل(١): صور من موقع الدراسة طريق الوادي الأخضر بوادي عرنة يوم ١١ ذي الحجة ١٤٤٠هـ، توضح تأثير السيول على أبراج الضغط العالي الواقعة في باطن الوادي.

شكل رقم ٢: صورة فوتوغرافية توضّح عمليات البناء في بطون الأودية بمكة المكرمة (المصدر: دراسات معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة).

٢,١. الخصائص الجيولوجية:

تنتشر صخور ما قبل الكامبري بمناطق كثيرة بجبال مكة المكرمة حيث تتكون أساساً من صخور الشست والنيس والامفيبوليت في تتابعات من طيات متماثلة الميل من الكوارتز شيست والكوارتز-فلسبار شيست، بالإضافة إلى البيوتيت نيس (Smith, 1980). يتخلل تلك

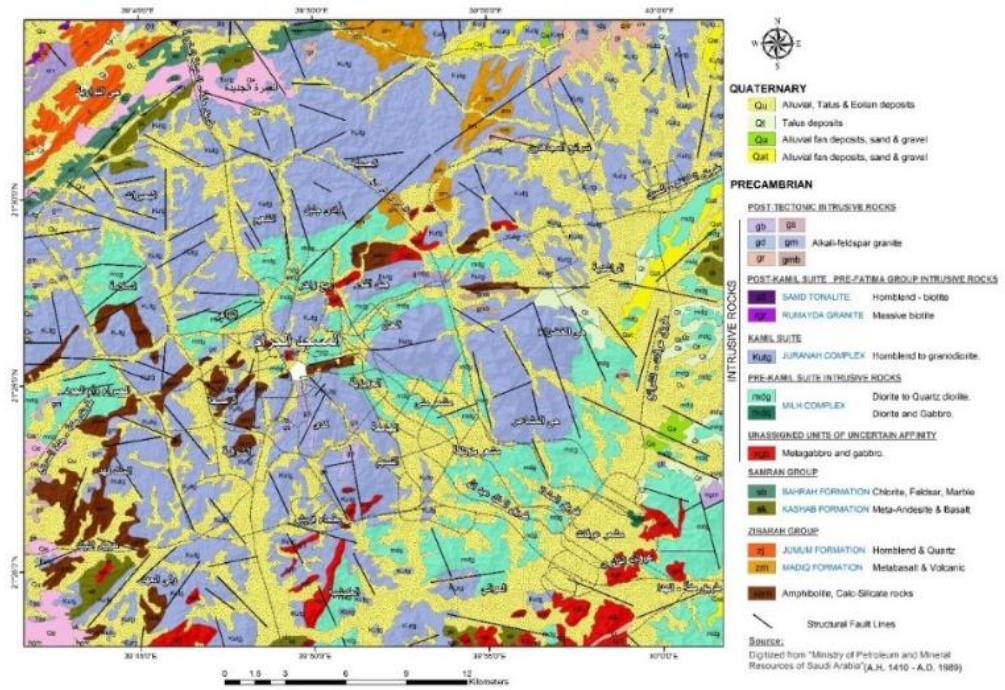
الصخور العديد من قواطع الميتاجبرو، بالإضافة إلى بعض القواطع الجرانيتية التي تداخلت معها بعد انتهاء الحركات التكتونية البنائية والتي كونت العديد من الصدوع والأسطح الإجهادية الأخرى بتلك الصخور. وتنقسم المجموعات الصخرية لصخور ما قبل الكامبري في مكة المكرمة إلى؛ (١) مجموعة متكون زبارة، والتي تعتبر من أقدم الصخور في مكة المكرمة والتي تتكون من صخور الشست الغني بالكوارتز والكوارتيزيت المتحول وبعض من الامفيبوليت الطبقي، و(٢) مجموعة ما قبل كامل، والتي تتكون من صخور الديوريت والجابرو والميتاجبرو والنيس-جرانوديوريت، وأخيرا (٣) مجموعة كامل، وهي المجموعة الأكثر انتشارا في منطقة مكة المكرمة التي تداخلت في صخور "مجموعة-ما قبل كامل". وتتكون صخور "مجموعة كامل" أساسا من الكوارتز ديوريت والتونالايت والجرانيت-مونزونايت. وتنتشر تكوينات الزمن الرابع (Quaternary) التي تمثلها المواد الطينية والمواد الناعمة والتكوينات الهوائية على طول امتداد مجاري الأودية الكبيرة، حيث تتراكم تلك الرواسب على طول مجاري الأودية أو بمحاذاتها أو فوق منحدرات التلال المواجهة لهبوب الرياح السائدة كما توجد في نهايات الأودية رواسب من الرمال والحصى والطين وتنتشر في جميع أنحاء مكة المكرمة وتعكس هذه الإرسابات نظام شبكة التصريف فيها والتي تكونت بفعل المياه الجارية (مرزا وآخرون، ٢٠٠٥). وبالنظر إلى الطبيعة الجيولوجية السائدة في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة نجد أنه عادة ما يؤدي التركيب الطبقي واختلاف المكونات الصخرية بها إلى تفتيت العديد من المكونات الصخرية على طول التراكيب الجيولوجية المختلفة في المكاشف المعرضة لعملية التجوية على سفوح الجبال والمنحدرات إلى قطع صخرية متفاوتة الحجم والتي عادة ما قد تتأثر بعوامل أخرى مثل الأمطار والرياح مما يؤثر على استقرارها فوق المنحدرات مسبباً سقوطها نحو المناطق السكنية أو التجمعات البشرية بالقرب منها، ومهددا لحياة العديد من الأفراد في تلك الأماكن .

٣,١. المسح الأدبي:

اهتمت العديد من الدراسات والأبحاث بتقدير أحجام الجريان السطحي لمياه السيول وتحديد مدى خطورتها على الأرواح والمشروعات التنموية والمنشآت الحيوية، كذلك استخدام التقنيات الجيوفيزيائية في دراسة العوامل المرتبطة بتلك المخاطر منها:

- **دراسة بوروبه (٢٠٠٧):** هدفت تلك الدراسة الى تقدير حجم سيول وادي عتود جنوب غرب المملكة من خلال تطبيق نموذج سنايدر لحساب تدفق الذروة الأقصى والأوسط والأدنى وحساب عدد من الخصائص الهيدرولوجية الأخرى مع تحديد التباينات الزمانية والمكانية لخصائص سيول الروافد الرئيسية للحوض.
- **دراسة فريد ومصطفى (٢٠٠٨):** تمكن فيها الباحث من نمذجة مخاطر السيول للمواقع المقدسة بمكة المكرمة (وادي عرنة) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وقد وتوصلت الدراسة الى تحليل أكبر عاصفة مطرية بشدة ٣٠ملم/ ساعة وموزعة على كامل الحوض ولفترة ساعة زمنية واحدة إلى أن تصريف الذروة يصل الى نقطة القياس عند بداية عرفات بعد ١٢ ساعة من بداية العاصفة وبحجم جريان يصل أقصاه ٥٠٠م٣/ثانية. وقد أغفلت الدراسة الفاقد أثناء الجريان المعتمد على كل من مساحة القطاع العرضي للمجرى والخواص الطبيعية للرواسب الفتاتية ومن ثم معدل التسرب. وقد أوصت الدراسة باعتماد نموذج ارتفاعات رقمي دقيق وأخذ الفاقد أثناء الجريان بعين الاعتبار في أي دراسة مستقبلية.
- **دراسة ريتشارد ماركس (٢٠١٤):** وفي هذه الدراسة استخدام نموذج جالفريوفيك على منطقة تابكورا بالبرازيل للتنبؤ بمعدلات تآكل التربة، معتمداً في تطبيقه على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية لتوليد خرائط شدة التآكل وتقدير حجم التربة المعرضة للتآكل بالمنطقة والتي قدرت بنحو ١٤,٠٨ طن/هيكتار/السنة. إضافة الى ذلك، اهتمت العديد من الدراسات بتحديد نوعية التتابعات التحت السطحية وامتداداتها وسمكها والعوامل المؤثرة عليها لتحديد مدى صلاحيتها للأعمال الإنشائية باستخدام التقنيات الجيوفيزيائية وتحليل القطاعات الكهربية والجيورادارية.
- **دراسة عبد الحافظ وآخرون وآخرون، (٢٠٠٦):** بعنوان "دراسة جيوفيزيائية للتعرف على أسباب ميل أبراج الضغط العالي للكهرباء بمنطقة برج العرب، مصر"، حيث أمكن الاعتماد على الطرق الجيوفيزيائية ومنها الرادار الارضي والكهربية الارضية التعرف على الوضع الجيولوجي والهيدرولوجي أسفل أبراج الضغط العالي المتضررة بمنطقة برج العرب والتعرف على أسباب ميل تلك الأبراج. والتي تمثلت في وجود طبقات من الطين القابل للانضغاط أسفل تلك الأبراج بالإضافة الى تأثير مياه المطار بالمنطقة.

- **دراسة عباس محمد وآخرون، (٢٠٠٥):** بعنوان "دور الجيوفيزياء في تحديد الأساسات التحت سطحية للمتحف الإسلامي، مصر"، حيث تم الاعتماد على تقنية الرادار الأرضي لتحديد عمق وامتدادات الأساسات للمتحف الإسلامي القديم بالقاهرة، والتوصل الى رسم صورة توضيحية لبعض القواعد القديمة للمتحف.
- **دراسة فتحي شعبان وآخرون، (٢٠١٢):** بعنوان" التقييم الجيوتقني للظروف الأرضية حول مبنى مائل في القاهرة باستخدام الطرق الجيوفيزيقية" ، حيث تم استخدام تقنية الرادار الأرضي والتصوير الجيوكهربي لدراسة الظروف الجيولوجية لتحديد أسباب ميل بعض المباني بمدينة القاهرة.
- **دراسة فتحي شعبان وآخرون، (٢٠٠٦):** وقد جاءت هذه الدراسة بعنوان " عمليات البحث والاستكشاف للآثار القديمة بوادي المومياوات، بطريق الواحات البحرية، مصر، باستخدام تقنية الرادار الأرضي Ground Penetrating Radar – GPR. وقد توصلت الدراسة الى تحديد أماكن العديد من المقابر الأثرية بالوادي والتي تحتوي على مومياوات فرعونية.
- **دراسة فتحي شعبان وعلي السلمي، (٢٠١٣):** بعنوان " الدراسات الجيوتقنية لتقييم والحد من المخاطر البيئية والهندسية التي تؤثر على بعض منشآت البنية التحتية الاقتصادية في أبها ، المملكة العربية السعودية." تمت هذه الدراسة استخدام تقنية الرادار الأرضي والتصوير الجيوكهربي لدراسة جسم سد أبها والمنطقة المحيطة به لتحديد اي مشاكل بيئية تؤثر على جسم السد وكذلك دراسة الظروف الجيولوجية في المنطقة المحيطة بالسد.



شكل رقم ٣: خريطة جيولوجية لمنطقة مكة المكرمة. (المصدر: المساحة الجيولوجية السعودية، ١٩٨٩م)

٤,١. مشكلة وأهداف البحث:

نتيجة التوسع في الحيز العمراني واقامة المخططات الجديدة وشبكة الطرق في مدينة مكة، فقد تغيرت الأوضاع الجيولجية بهذه المنطقة بصورة ملحوظة .وبالرغم من أن حدوث الجريان السطحي للسيول يرتبط أساساً بالعديد من العوامل الطبيعية مثل نمط وشدة سقوط الأمطار وتضاريس حوض الصرف والمنحدرات والأودية، إلا أن لتأثير التنمية الحضرية في تغطية المكاشف الطبيعية لتربة الأودية وما كان يصاحب ذلك من ترشح للمياه الجوفية. الأثر الكبير في زيادة معدلات وكميات الجريان السطحي لمياه السيول (USDA , 1986, 1-1)، ولذا نجد أن السيول الناتجة من العواصف متوسطة الشدة أصبحت ذات أثار تدميرية ملحوظة بفعل تغير معاملات الجريان السطحي الذي

صاحب عمليات التمدد العمراني والتي قد تزداد حدتها مع عدم توفر بدائل للبناء بعيداً عن مسارات وبطون الأودية والشعاب الضيقة. مهددة العديد من الممتلكات العامة والخاصة ومنشآت البنية التحتية لخطوط الكهرباء بمخاطر السيول في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة مما يودي بحياة بعض الأفراد نتيجة عمليات الصعق بالكهرباء.

١. إبراز تأثير النشاطات التنموية على مسارات الأودية النشطة بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة في زيادة معدلات وكميات الجريان السطحي لمياه السيول، وأثر ذلك في زيادة معدلات الخطورة على المخططات والمنشآت الحيوية الواقعة في أدنى مخارج أحواض التصريف الطبيعية عند سقوط الأمطار.

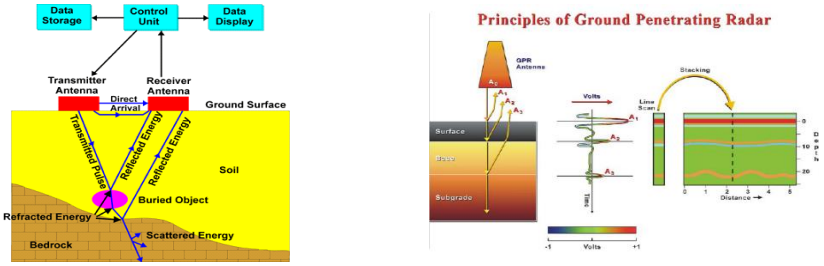
٢. إستخدام طريقة الرادار الأرضي لدراسة التتابع الطبقي ونوعية الرسوبيات بالمناطق ذات الخطورة على أبراج الضغط العالي.

٣. تحديد سمك وامتداد القواعد الخرسانية لأبراج الضغط العالي القديم منها والمنشأ حديثا في أماكن وظروف مختلفة.

٤. رصد وتقييم وسائل الحماية الحالية لمنشآت البنية التحتية للكهرباء من مخاطر السيول الجارفة .

١. جمع وتحليل البيانات

تم استخدام تقنية الرادار الأرضي Ground Penetrating Radar – GPR لتحديد نوعية الطبقات الجيولوجية تحت السطحية وتحديد إمتداداتها والعوامل التركيبية المؤثرة عليها لتحديد مدى صلاحيتها للأعمال الأنشائية وكذلك تحديد سمك وعمق القواعد الخرسانية لأعمدة الضغط العالي . كما يتم استخدام تلك التقنية أيضاً في أغراض كثيرة مثل البحث عن التكهفات التحت سطحية وتحديد أبعادها و التنقيب عن الآثار ومرادم النفايات واستكشاف الأجسام الصلبة المدفونة تحت سطح الأرض وتحديد خطوط الأنابيب ومرافق البنية التحتية واكتشاف وتتبع مستويات المياه الجوفية وغيرها ومعرفة التتابع الطبقي وما به من تشققات وصدوع تحت سطح الأرض بكل دقة. و تعتمد نظرية تشغيل تقنية جهاز الرادار الأرضي علي إرسال الموجات الكهرومغناطيسية (Transmitter) خلال طبقات الأرض ثم تنعكس الموجات الكهرومغناطيسية من خلال الأسطح الفاصلة بين الطبقات ويتم استقبال الموجات الكهرومغناطيسية المنعكسة من خلال المستقبل (Receiver) ويتم التحكم في مدي تكرارية والعوامل الفنية الخاصة بالموجات الكهرومغناطيسية المرسلة والمستقبلة عن طريق وحدة التحكم (Control Unit) و أخيراً يتم عرض هذه البيانات من خلال وحدة العرض وتخزين البيانات (Data Display Unit)، ومن الجدير بالذكر ان الجهاز المستخدم في تلك الدراسة يضم معاً وحدة التحكم وعرض وتخزين البيانات في وحدة واحدة لسهولة العمل الميداني (شكل ٣&٤).



شكل (٤): شكل توضيحي لتقنية الرادار الأرضي.

شكل (٥): شكل توضيحي لجهاز الرادار الأرضي المستخدم في الدراسة.

١,٢. المسح الميداني:

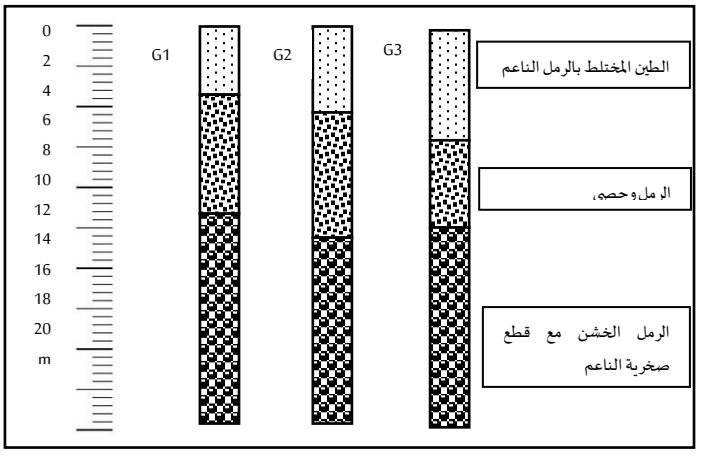
تقع مناطق الدراسة في ترسيبات العصر الرباعي الذي يتميز بترسيباته الوديانية المكونة من الرمل والسيلت (الرمل الناعم) والحصى بالإضافة الى الكسر الصخري صغير الحجم المتجمع من الجبال المحيطة بموقع منطقة الدراسة نتيجة عمليات التعرية والتجوية المختلفة، حيث تتميز الجبال المحيطة بمنطقة الدراسة بصلابتها من حيث التكوين وتتكون من صخور الديورايت والديواريت الكوارتزي التي تنتمي الى معقد ملح Milh Complex. تم إجراء القياسات الميدانية باستخدام جهاز راداري ارضي (GPR) ذي كفاءة عالية وقدرة علي الاختراق تصل إلى حوالي ١٥ متر عمق باستخدام هوائي أرضي يصل تردد موجاته الى ١٠٠ ميجا هرتز، على عدة مواقع لأبراج الضغط العالي والموجودة في مجاري الوديان الفيضانية.

وفيما يلي البيانات المرتبطة بالعوامل التي تم استخدامها أثناء أجراء القياسات الجيوراداريه الميدانية:-

- الجهاز المستخدم SIR 3000
- تردد الهوائيات المستخدمة : ١٠٠ ميجا هرتز
- المعدل التكراري : ١٦ (يتم إرسال و استقبال الموجة ١٦ مرة و عمل متوسط لهم)
- أقصي وقت زمني لذهاب وعودة الموجة: ٢٢٥ نانوثانية
- طبيعة عمل الهوائيات: إحادية Monostatic Mode
- متوسط سرعة الموجات الكهرومغناطيسية المستخدمة: ٦,٥ م/نانوثانية
- عدد القطاعات الجيوراداريه التي تم إجراؤها: ١٥ قطاع بأطوال تتراوح بين ١٠٠-٢٠٠ متر.
- طريقة المسح الجيوراداري: المسح الانعكاسي المستمر Continuous Reflection Profiling

٢,٢. تفسير وتحليل ومعالجة بيانات المسح الجيوراداري:

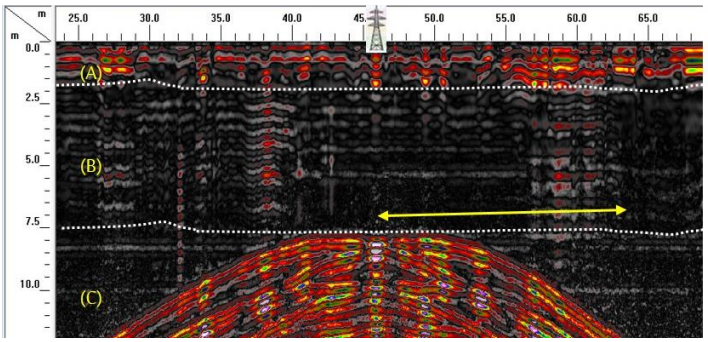
بعد انتهاء العمل الميداني، تم نقل البيانات التي تم قياسها وتسجيلها على ذاكرة جهاز القياس للبدء في استخدام البرامج المتخصصة RADAN-7 وهو أحد مجموعة البرامج التي تستخدم في معالجة بيانات الرادار الأرضي والسيزمية الأنعكاسية حيث يتم عمل العديد من العمليات والخوارزميات الرياضية فيما يتعلق بمعالجة البيانات وعمل Filtering باستخدام هذا البرنامج المتخصص. حيث تجهز البيانات على هيئه ملفات يتم التعامل معها بواسطة برامج أخرى لإجراء التفسير اللازم لها واستنباط الوضع الجيولوجي والتتابع الطبقي التحت سطحي . كذلك تم الاستعانة ببعض جسات التربة في مناطق الدراسة والتي تعطي معلومات عن تصنيف التربة ونوعها وكذلك سمكها في تلك المناطق (شكل رقم ٦).



شكل(٦): نتائج جسات تربة لأعمال انشائية ببعض المواقع القريبة من منطقة الدراسة.

- **القطاع الجيوراداري P1 (مسار وادي عرنة بمنطقة الحسينية):**

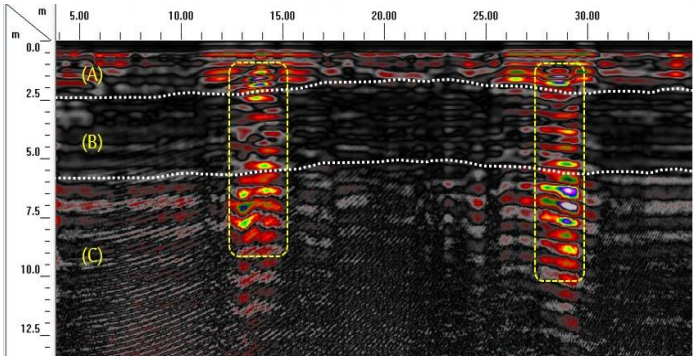
يمثل (شكل رقم ٧) جزء من القطاع الجيوراداري P1 والذي تم إجراءه بمسار وادي عرنة بمنطقة الحسينية، يوضح القطاع ثلاث طبقات من الصخور الرسوبية الوديانية: الطبقة **الأولى السطحية (A):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل الخشن المختلط بالرمل الناعم بسمك يصل الى ٢ متر. تليها **الطبقة الثانية (B):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل المختلط بالحصى ويصل سمكها الى ٥ متر. ثم **الطبقة الثالثة (C):** وهذه تتكون من الترسيبات الوديانية المختلطة بالكسر الصخري (صخور الديورايت والديوارايت الكوارتزي) وتمتد حتى عمق يصل الى أكثر من ١٢م. وقد أظهر القطاع العمق الكبير للترسبات الوديانية بالمنطقة والتي قد تمثل مناطق شديدة التعرض للجرف بفعل السيول الجارفة بالمنطقة. إضافة الى ذلك تأثير المجال الكهرومغناطيسي الناتج عن خطوط الضغط العالي ذات القدرة ٣٨ كيلوفولت، والتي يظهر تأثيرها لمسافة ٢٠ متر على جانبي مواقع تلك الأبراج والت تستلزم منع الأنشطة في تلك المسافات ووضع حد آمن عند إقامة المنشآت السكنية والمخططات بالمنطقة.



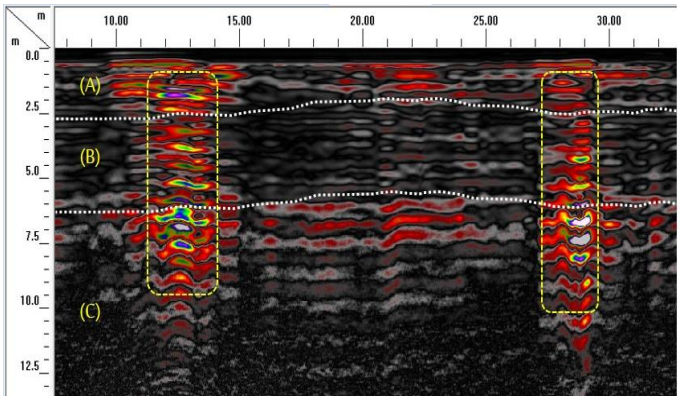
شكل (٧): جزء من القطاع الجيوراداري (P1) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز بمسار وادي عرنة - منطقة الحسينية.

- **القطاعات الجيوراداري P2,P3 (منطقة سهل عرفات):**

تمثل الأشكال (رقم ٨) (رقم ٩) أجزاء من القطاعات الجيوراداري P2,P3 والتي تم إجراؤهما بمنطقة سهل عرفات، يوضح القطاعات تواجد ثلاث طبقات من الصخور الرسوبية الوديانية: الطبقة **الأولى السطحية (A):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل الخشن المختلط بالرمل الناعم بسمك يصل الى ٢,٥ متر. تليها **الطبقة الثانية (B):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل المختلط بالحصى ويصل سمكها الى 3.5 متر. ثم **الطبقة الثالثة (C):** تتكون من الترسيبات الوديانية المختلطة بالكسر الصخري (صخور الديورايت والديوارايت الكوارتزي) وتمتد حتى عمق يصل الى أكثر من ١٢ متر. وقد أوضحت تلك القطاعات أن قاعدتي البرج الخرسانية سمكهما حوالي ٢ متر بامتداد يصل الى ٨ متر تقريبا تحت سطح الأرض، المسافة الأفقية بينهما ١٥ متر وتمثل هذا القواعد لأبراج جديدة تحت الإنشاء في المنطقة تمهيدا لتحويل المسار القديم.



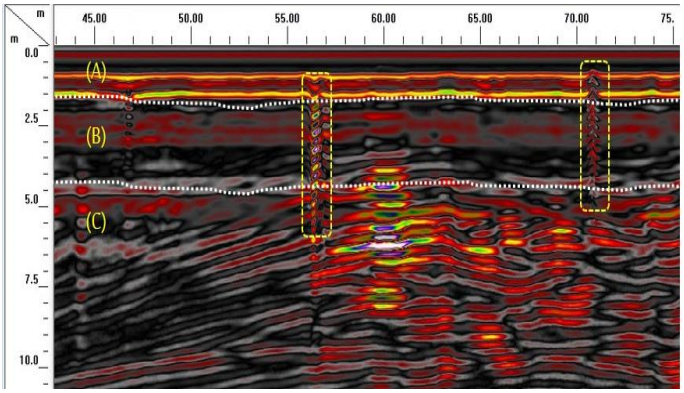
شكل (٨): جزء من القطاع الجيوراداري (P2) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز بمنطقة سهل عرفات.



شكل (٩): جزء من القطاع الجيوراداري (P3) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز بمنطقة سهل عرفات.

- **القطاع الجيوراداري P4 (مسار وادي نعمان غرب جامعة أم القرى بالعابدية):**

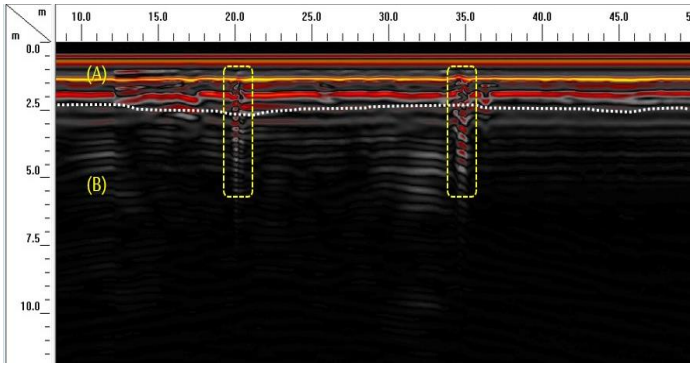
يوضح (شكل رقم١٠) جزء من القطاع الجيوراداري P4 والذي تم إجراءه بمسار وادي نعمان شرق جامعة أم القرى بالعابدية، يوضح القطاع ثلاث طبقات من الصخور الرسوبية الوديانية: **الطبقة الأولى السطحية (A):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل الخشن المختلط بالرمل الناعم بسمك يصل الى ١,٥ متر. تليها **الطبقة الثانية (B):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل المختلط بالحصى ويصل سمكها الى ٣,٥ متر. ثم **الطبقة الثالثة (C):** تتكون من الترسيبات الوديانية المختلطة بالكسر الصخري (صخور الديورايت والديوارايت الكوارتزي) وتمتد حتى عمق يصل الى أكثر من ١٠ متر. وقد أوضح القطاع أن قاعدتي البرج الخرسانية لا يزيد سمكها عن ١متر بامتداد يصل الى ٤,٥ متر تحت سطح الأرض المسافة الأفقية بينهما ١٥ متر وهذه الخصائص ضئيلة بالنسبة لأبراج الضغط العالي ذات القدرة ٣٨ كيلوفولت.



شكل (١٠): جزء من القطاع الجيوراداري (P4) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز بمسار وادي نعمان شرق جامعة أم القرى بالعابدية

- **القطاع الجيوراداري P5 (التقاء وادي رهجان مع وادي نعمان):**

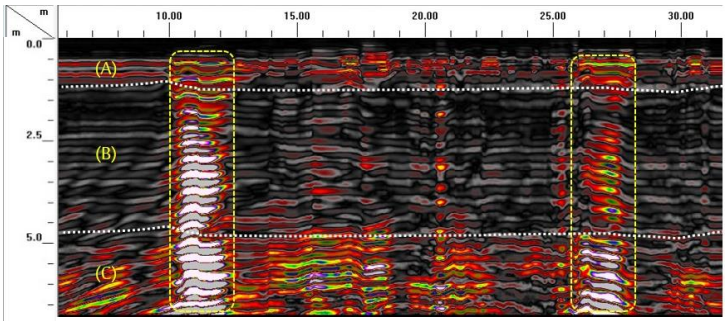
يمثل (شكل رقم١١) جزء من القطاع الجيوراداري P5 والذي تم إجراءه عند نقطة التقاء وادي رهجان مع المسار الطبيعي لوادي نعمان، يوضح القطاع طبقتين من الصخور الرسوبية الوديانية: **الطبقة الأولى السطحية (A):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الرمل الخشن المختلط بالرمل الناعم بسمك يصل الى ٢,٥ متر. تليها **الطبقة الثانية (B):** تتكون من الترسيبات الوديانية المكونة من الطين الغريني والرمل الناعم والتي تمتد لعمق حوالي ١٢ متر. وقد أوضح هذا القطاع أيضا أن قاعدتي البرج الخرسانية لا يزيد سمكها عن ١متر بامتداد يصل الى ٤,٥ متر تحت سطح الأرض، المسافة الأفقية بينهما ١٥ متر وهذه الخصائص ضئيلة بالنسبة لأبراج الضغط العالي ذات القدرة ٣٨ كيلوفولت.



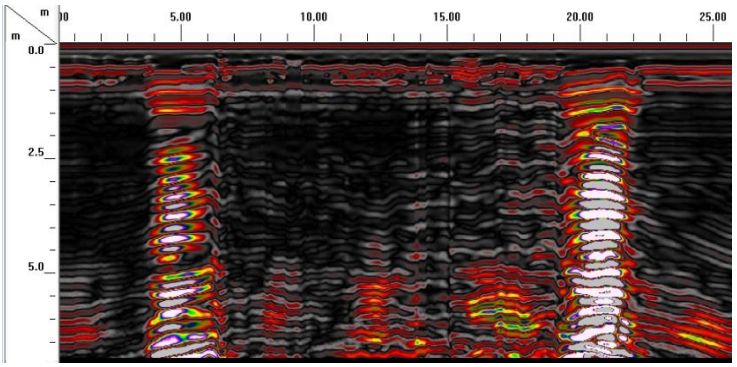
شكل (١١): جزء من القطاع الجيوراداري (P5) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز عند نقطة التقاء وادي رهجان مع وادي نعمان.

- **القطاع الجيوراداري P6&P7 (مسار وادى فاطمة غرب منطقة الدراسة):**

يمثل (شكل رقم١٢ &١٣) جزء من القطاع الجيوراداري P6 والذان تم إجراؤهما بالموقع الثالث غربا منطقة الدراسة بمسار وادي فاطمة، وقد كشـــفت أعمال المســح الجيوراداري اجراء عمليات تدعيم حديث للقواعد الخرســانية لهذا البرج والتي ظهرت في القطاع الرادارى. يوضح القطاع ثلاث طبقات من الصخور الرسوبية الوديانية: الطبقة **الأولى السـطحية (A):** تتكون من الترسـيبات الوديانية المكونة من الرمل الخشـن المختلط بالرمل الناعم بسـمك يصـل الى ٢ متر. تليها **الطبقة الثانية (B):** تتكون من الترسـيبات الوديانية المكونة من الرمل المختلط بالحصى ويصـل سـمكها الى ٥ متر. ثم **الطبقة الثالثة (C):** تتكون من الترسـيبات الوديانية المختلطة بالكسـر الصخري (صخور الديورايت والديوارايت الكوارتزي) وتمتد حتى عمق يصل الى أكثر من ١٠ متر. وقد أوضح هذا القطاع أن قاعدتي البرج الخرسانية سمكها حوالي ٢ متر بامتداد يصل الى ٨ متر تقريبا تحت سطح الأرض، المسافة الأفقية بينهما ١٥ متر.



شكل (١٢): جزء من القطاع الجيوراداري (P6) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز بمسار وادى فاطمة غرب منطقة الدراسة.



شكل (١٣): جزء من القطاع الجيوراداري (P6) باستخدام الهوائي ١٠٠ ميجاهرتز بمسار وادى فاطمة غرب منطقة الدراسة.

٣. تقييم وسـائل الحماية الحالية لمنشـآت البنية التحتية للكهرباء من مخاطر السـيول: تنوعت وسـائل الحماية المتبعة لقواعد أبراج الضغط العالي ضد مخاطر السيول بمحيط المنطقة المركزية واختلفت من موقع لأخر، وقد أمكن رصد تلك الوسائل من خلال الزيارات الميدانية المتعددة لفريق الدراسة، وبشكل عام فانه يمكن تصنيف تلك الوسائل الى:

العقوم والحواجز الترابية: تعتبر من أكثر وسـائل الحماية المتبعة استخداما من قبل شـركة الكهرباء لحماية قواعد الأبراج الخرسـانية ضد مخاطر السـيول الجارفة وأكثرها شـيوعاً بالمنطقة، حيث تنتشـر على نطاق واسـع داخل مسـارات الأودية الرئيسـية والروافد الفرعية لكلاً من وادي الشرائع ووادي نعمان. والجدير بالذكر ان سبل الحماية بواسطة العقوم الترابية قد لا تمثل خطورة فقط على قواعد تلك الأبراج بل أن الأمر قد يتعدى ذلك مسـببة حدوث تغير في مسـارات واتجاهات الأودية بالمنطقة واتخاذها مسـارات بعيدة عن قنوات التصريف الخاصة بها معرضة المنشآت والمرافق بالمناطق المجاورة لها لمخاطر السيول الجارفة. (شكل رقم ١٤)

شكل (١٤): صور فوتوغرافية توضح تأثير العقوم الترابية لحماية الأبراج المتواجدة داخل المسار الطبيعي لوادي نعمان وتأثيرها السلبي على المناطق المجاورة نتيجة لاتخاذ السيل مسارات جديدة قد تؤثر على المنشآت العامة والخاصة.

يوضح (شكل رقم ١٥) تضرر طريق الوادي الاخضر شمال مشعر عرفات، نتيجة لانتشار تلك العقوم حول قواعد أبراج الضغط العالي، واتخاذ مياه السـيول اتجاهات ومسـارات بعيدة عن العبارات الخاصـة بها أسـفل الطريق مما أدى الى فيضـانها وعبورها فوق مسـتوى الطريق مهددة قائدي المركبات وأعمدة إنارة الطريق للمخاطر.

شكل(١٥): صور فوتوغرافية توضح تأثير العقوم الترابية على مسار أحد الروافد الشرقية لوادي الشرائع واتخاذ مياه الأمطار (أمطار ١١ ذو الحجة ١٤٤٠هـ) لاتجاهات بعيدة عن إنفاق تصريف السيول المصممة أسفل طريق الودي الأخضر

التلال الصخرية: تتخذ شركة الكهرباء التلال الصخرية الصلبة والموجودة على حواف أو داخل مسارات الأودية منصات لتثبيت قواعد أبراج الضغط العالي عليها. وتعتبر تلك الألية هي الأفضل على الإطلاق لحماية قاعدة البرج من التعرض للتعرية بفعل السيول. على النقيض من ذلك، أمكن رصد عدداً من المواقع تم تثبيت قواعد الأبراج عليها تتكون من تلال رسوبية فتاتية او ركامية تظهر عليها تأثير التعرية بفعل السيول الجارفة معرضة الموقع للانهيار (شكل ١٦)

شكل (١٦): صور فوتوغرافية توضح أثار التعرية بفعل السيول الجارفة على التلال الرسوبية الفتاتية المستخدمة كمنصات لتثبيت بعض قواعد أبراج الضغط العالي عليها

شباك الارتطام الدفاعية: تتخذ تلك الوسيلة لحماية قواعد الأبراج الخرسانية وخاصة المو جودة في باطن الوادي، ويمكن اعتبارها من الطرق الفعالة لمواجهة السيول الجارفة. حيث تتكون من قطع صخري ذي صلابة شديدة محاط بسلك شبكي يعمل كحائط ارتطام دفاعي. (شكل رقم١٧) يوضح نماذج من وسيلة شباك الارتطام الدفاعية بعدد من المواقع بمحيط منطقة الدراسة، ويظهر عليها أثار النحر الشديد وانكشاف الشباك على سطح الوادي.

مخرج وادى الشرائع

مسار وادى الشرائع

أحد الروافد الغربية لوادي الشرائع

مسار وادى فاطمة

شكل (١٧): صور فوتوغرافية توضح وسيلة شباك الارتطام الدفاعية حول قواعد أبراج الضغط العالي.

الحوائط الخرسانية: تو جد وسيلة الحماية باستخدام الحوائط الخرسانية بصفة خاصة على امتداد وادي نعمان شرق جامعة أم القرى بالعابدية (شكل رقم١٨). وتمثل أحد الطرق المثالية في حماية قواعد أبراج الضغط العالي للكهرباء وخاصة في المناطق القريبة من الروافد العليا حيث سرعة سريان مياه السيول ومعدلات التعرية المرتفعة.

٥. الخلاصة والتوصيات:

تقع العديد من منشآت البنية التحتية لشبكة الكهرباء في مناطق تعبر أو تتجمع بها مياه السيول مما يمثل خطرا كبيرا على المناطق المتاخمة لها ومهددة لحياة الأفراد حولها. حيث تنوعت تلك المنشآت بين: (١) أبراج ضغط عالي تم إنشاءها في المسارات الرئيسية لمجاري الأودية بدون أي حماية أو بحماية محدودة، (٢) محولات كهربائية وأعمدة إنارة تقع داخل المخططات وعلى الطرق تم إنشاءها في مسارات السيول، و(٣) خطوط الكهرباء الغير مدفونة بشكل جيد أو على أعماق غير مدروسة في مناطق النحر الشديد لمياه السيول. تم استخدام تقنية الرادار الأرضي لتحديد نوعية الطبقات الجيولوجية تحت السطحية وتحديد إمتداداتها والعوامل التركيبية المؤثرة عليها لتحديد مدى صلاحيتها للأعمال الأنشائية وكذلك تحديد سمك وعمق القواعد الخرسانية لأعمدة الضغط العالي.

ويمكن تلخيص هذه التوصيات كالاتي:

١. توفير وإنشاء أنظمة تصريف لمياه الأمطار والسيول للمخططات التي أنشئت حديثاً من قنوات تصريف خرسانية وعبارات أسفل الطرق وذلك وفق معايير هندسية وفنية تتناسب مع كميات الأمطار المتصرفة بالأحواض.

٢. أهمية إعادة النظر في محددات اعداد المخططات العمرانية مع الأخذ في الاعتبار حمايتها من أخطار السيول الجارفة عند دراسة التوسع العمراني المستقبلي للتجمعات السكانية، وإعطاء المناطق المنخفضة والمتواجدة أسفل المنحدرات الجبلية الأهمية في انشاء شبكة تصريف مياه الأمطار والسيول بها.

٣. ضرورة الاهتمام بتطهير مجاري الأودية الرئيسية وعبارات السيول باستمرار من الرسوبيات الوديانية المتراكمة، وحمايتها من التعدي الجائر عليها ومنع القاء مخلفات البناء ونواتج القطع الصخري. مع ضرورة إزالة العقوم (السواتر) الترابية العشوائية من مسارات الاودية والتي أقيمت بواسطة بعض الأهالي بغرض حماية مزوعاتهم، أو التي أقيمت من قبل شركة الكهرباء لحماية قواعد أبراج الضغط العالي بوسط مجاري الأودية الرئيسية.

٤. ضرورة التأكد من تطبيق الإجراءات الهندسية والفنية اللازمة من حيث العمق المناسب عند تثبيت القواعد الخرسانية لأبراج نقل الضغط العالي وأعمدة الإنارة تبعاً لطبيعة وتركيب الطبقات تحت السطحية ومدى قدرتها على مقاومة عوامل التعرية والنحر بفعل السيول الجارفة لضمان التشغيل الآمن للشبكة الكهربائية وزيادة قدرتها على مجابهة الظروف الجوية المحتملة والعواصف الممطرة.

٦. المراجع:

- مرزا، معراج نواب، البارودي، محمد سعيد (٢٠٠٥م) ، السمات المورفولوجية والخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لأودية الحرم المكي، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، عدد خاص بمناسبة اختيار مكة المكرمة عاصمة للثقافة الإسلامية لعام ١٤٢٦هـ.
- بوروبه، محمد (٢٠٠٧)، دراسة هيدرومورفومترية لتقدير حجم سيول حوض وادي عتود بالمملكة العربية السعودية، سلسلة، الإصدارات الخاصة، عدد (٢١)، مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية، الكويت.
- Smith, J.W. (1980) Reconnaissance Geologic Map of AT Ta'if quadrangle, sheet 21/40C, Kingdom of Saudi Arabia.
- Richarde M., Celso A.G., and Alexandro M., (2014) Predicting soil erosion and sediment yield in the Tapacura catchment, Brazil. Journal of Urban and Environmental Engineering, Vol. 8, No. 1 (January to June 2014), pp. 75-82.
- Fred, E and Mostafa, B., (2008) Flood Risk Modeling for Holy Sites in Makkah, Development Commission of Makkah, Madinah and Holy Sites.
- Fathy Shaaban and Ali El Salami (2013):Geotechnical studies for evaluation and limitations of environmental and engineering hazards that affect the economic infrastructure in Abha, Saudi Arabia. (accepted for publications at NRIAG journal , 2013)www.elsevier.com/locate/nriag.
- Fathy A. Shaaban, Ahmed Ismail, Usama Masoud, Hani Salah, Ahmed M. Lethy and Abbas M. Abbas (2012): GEOTECHNICAL ASSESSMENT OF GROUND CONDITIONS AROUND A TILTED BUILDING IN CAIRO-EGYPT USING GEOPHYSICAL APPROACHES. Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences.
- Fathy A. Shaaban, Magdy A. Atya, Abbas A. Abbas, Mahfouz A. Hafez (2008): Ground-Penetrating Radad Exploration for Ancient Monuments at the Valley of Mummies – Kilo 6, Bahariya Oasis, Egypt. Accepted and Published online at the Journal of Applied Geophysics, Link: www.elsevier.com/locate/jappgeo.
- Abdel-Hafez T., Sultan A. Sultan, Fathy A. Shaaban, Mahfooz. A. Hafez and Mohamed A. Abd-Alla 2006. Geophysical studies to investigate the reasons behind the tilting of the power line cable pillar at Borg Al-Arab, Alexandria, Egypt. NRIAG Journal of Geophysics, Vol.5, No. 1, pp.55-61.
- A.M. ABBAS, H.KAMEI1, A.HELAL, M. A. ATYA AND F. A. SHAABAN " Contribution of Geophysics to Outlining the Foundation Structure of the Islamic Museum, Cairo, Egypt" Journal of Archaeological prospection (Volume 12, Issue 3 (July/September 2005).

الإستفادة من مياه التكثيف الخارج من وحدات التكييف بالمسجد الحرام

عاصم أحمد نشوان[١]، عبدالله بن منصور محمد [٢]، موفق بن عبدالله بلخي[٢]
(١) مهندس أول ميكانيكا إستشاري (زهير فايز) بإدارة التشغيل والصيانة بالمسجد الحرام
(٢) إدارة التشغيل والصيانة بالمسجد الحرام

Utilization of condensation water out of the air conditioning units in the Al-Masjid Al-Haram

E. Nashwan(1), A, Mohamad(2), M, Balkhi(2)
(1) Zuhair Fayez Partnership Consultants
(2) The General Presidency for the affairs of the Grand Mosque and the Prophet's Mosque

الملخص

تُعد المملكة العربية السعودية من الدول شحيحة الماء العذب وتعتمد على مياه الأمطار والمياه الجوفية (الآبار) وعلى تحلية مياه البحر، حيث من المعلوم أن عملية تحلية ماء البحر للحصول على مياه صالحة للشرب ذات تكلفة باهظة تُكلف ميزانية الدولة مليارات الريالات سنوياً، لذلك كان من الواجب الحفاظ على هذه المياه بالإقتصاد في الإستخدام وإعادة تدويرها للإستفادة منها في تنمية البلاد وخدمة العباد، لذا فإن الحل المنطقي في هذه الحالة هو استغلال الماء الناتج من تكثيف بخار الماء من وحدات تكييف مناولة الهواء بالمسجد الحرام (AHU)، حيث سيكون له الأثر الأكبر في المحافظة على مصادر المياه الجوفيه بالإضافة إلى أنه مصدر مجاني ونظيف للمياه ولا ينتج عنه أية مخلفات أو أضرار ولا ينضب، الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو إعادة تدوير هذه المياه بعد تجميعها ومعالجتها لاستخدامها في غسيل ساحات المسجد الحرام واستخدامها في المواضئ بدورات المياه أو الإستفادة منها في الزراعة وفي مراوح الرذاذ بساحات المسجد الحرام لبرودة هذه المياه، وتعتبر طريقة معالجة مياه التكثيف غير مكلفة وسهلة وبسيطة حيث لا تحتاج إلى مساحة كبيرة وسهلة الصيانة لأن مياه التكثييف لا تحتوي على ملوثات لذلك يمكن استخدامها كمياه للشرب أيضا ، وبذلك تساعد في التقليل من استهلاك المياه من محطات التحلية، علما بان المقترح ذا تكلُفة بسيطة لا تُذكر مقارنة بمحطات تحلية المياه أو محطات معالجة الصرف، وكمية المياه الناتجه من عملية التكثيف ضخمة جداً , وسنوضح ذلك في النتائج في نهاية الدراسة.

Abstract

The Kingdom of Saudi Arabia is a water-deprived country and so it largely depends on rainwater, groundwater (wells) and desalination of sea water. As it is known, the process of desalination of sea water to obtain portable water costs the state a budget of billions of riyals annually. Thus, conservation of this water can be done through the efficient use and water recycling in order to benefit from it in the development of the country and the provision of services to its people. The logical solution proposed in this case is to exploit the water resulting from the condensation of water vapor from air conditioning units (Air Handling Unit; AHU) in the Almasjid Alharam. The objective of this study is to take advantage of this water and recycle its use into the washing of the piazza of the Almasjid Alharam. It can also be recycled in the restrooms, or be benefited from in the agriculture or in the spray fans. The method of treating condensated water is inexpensive, easy, and simple as it does not need much space and is easy to maintain because condensated water does not contain contaminants. So, condensated water can be used as drinking water. In addition, it will reduce the

consumption of water from the desalination plants where the cost of treating condensated water project is negligible compared to water desalination plants or sewage treatment plants. The amount of water resulting from the condensation process is very huge as explained later in the results section at the end of the study.

١. المقدمة

الحمد لله القائل في كتابه العزيز (**وجعلنا من الماء كل شئ حي**)، حيث استخدم الإنسان منذ القدم المياه مباشرة في جميع التطبيقات منها زراعة المحاصيل وفي إستخدامات المنازل (كالشرب –الغسيل – الاستحمام) كما يتم استخدمها في مجالات الصناعة، ولا تقوم الحياه إلا بالماء، و من دون الماء تصبح الأرض مكانا تتعذر فيه الحياه. عموما تقع أجزاء واسعة من المملكة العربية السعودية ضمن الحزام الصحراوي المداري الضخم الذي ساعد على سيادة الجفاف في معظم أجزائها، وتصنف معظم الأجزاء الداخلية من المملكة مناخياً ضمن المناخ الجاف باستثناء الربع الخالي ومناطق محدودة في أقصى شمالها الغربي التي صنفت كمناطق شديدة الجفاف، أما المرتفعات الجبلية في جنوب غربها فيسود فيها المناخ شبه الجاف، كما أن المملكة خالية من المسطحات المائية كالأنهار والبحيرات، ومع ذلك كان البحث والتنقيب عن المياه الجوفية في مختلف البيئات الجيولوجية دون استثناء [٨]. وتعد المملكة العربية السعودية من الدول شحيحة الماء العذب [٦] وتعتمد على مياه الأمطار والمياه الجوفية (الآبار) وعلى تحلية مياه البحر، حيث من المعلوم أن عملية تحلية ماء البحر للحصول على مياه صالحة للشرب ذات تكلفة باهضة تكلف ميزانية الدولة مليارات الريالات سنوياً، لذلك كان من الواجب الحفاظ على هذه المياه بالإقتصاد في الإستخدام وإعادة تدويرها للإستفادة منها في تنمية البلاد والعباد، لذا فإن الحل المنطقي في هذه الحالة هو استغلال الماء الناتج من تكثيف بخار الهواء من وحدات التكييف في جميع المشاريع المختلفه وفق برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ ورؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، وإعادة تدوير المياه من أفضل التقنيات الواعدة حيث يعتبر تقنية جديدة ومتطورة وهي صناعة إستراتيجية وتعتبر مصدراً للماء فى المستقبل وسيكون لذلك الأثر الأكبر في المحافظة على مصادر المياه الجوفيه بالاضافة الى أنه مصدر مجاني ونظيف للطاقة ولا ينتج منه أى مخلفات أو أخطار ولا ينضب، ومن البديهي أيضاً أن طاقتنا النفطية ستنضب بعد مائة عام على الأكثر والنفط هو مصدر رئيسي للطاقة بالمملكة العربية السعودية بالإضافة إلى جعل فترة استعمال الطاقة النفطية طويلة الأجل لتوفير وقود ~~المُشغلة~~ لمحطات تحلية ماء البحر، لذا ركزت هذه الدراسة كيفية الإستفادة من مياه التكثيف.

٢. أهداف البحث

يُعتبر بئر الداودية هو مصدر المياه الوحيد المستخدمة بالتوسعة السعودية الثانية، ولذلك تهدف هذه الدراسة إلى إعادة تدوير مياه التكثيف الخارج من وحدات التكييف للإستفادة منها في عمليات النظافة والغسيل أو في المواضئ بالتوسعة الثانية (توسعة الملك فهد رحمه الله)، وتكون طريقة الإستفادة من مياه التكثيف وذلك بعد تجميعها ومعالجتها ومن ثم إستخدامها في غسيل ساحات وأرضيات المسجد الحرام أو استخدامها في المواضئ بدورات المياه للحجاج والمعتمرين أو في صناديق الغسيل أو في الزراعه أو في مراوح الرذاذ الموزعة بساحات الحرم، فهذه المياه المتكثِفة تتراوح متوسط درجة حرارتها ما بين ١٠-١٤ درجة مئوية، كما أن طريقة معالجة مياه التكثيف تعتبر غير مكلفة وسهلة وبسيطة لأن هذه المياه لا تحتوي على ملوثات عالية لذلك يمكن إستخدامها كمياه للشرب أيضا . وبإستخدام مياه التكثيف بعد تجميعها فان ذلك يؤدي إلى تقليل إستهلاك المياه من بئر الداودية، بالإضافة إلى تقليل الضغط من إستهلاك مياه التحلية بالمسعى وأيضاً تقليل الضغط على شبكة مياه الصرف الصحي، ومن المعلوم أن محطة المعالجة مياه التكثيف لا تحتاج إلى مساحة كبيرة وسهلة الصيانة، حيث المقترح ذات تكلُفة بسيطة على عكس محطة إعادة تدوير مياه الصرف الصحي، وأيضاً ذات تكلفة لا تُذكر مقارنة بمحطات تحلية المياه أو محطات المعالجة.

٣. المنهجية والطرق البحثية وأدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة المذكورة سابقاً، تم إجراء الدراسة الميدانية وتجميع البيانات المتعلقة بالدراسة وتم تحديد خطواتها كما يلي:-

١- تسجيل متوسط درجات الحرارة الجافة (**Dry Bulb Temperature**) والرطوبة النسبية (**Relative Humidity**) للهواء المحملة ببخار الماء قبل وبعد ملفات التبريد بوحدات مناولة الهواء المسجلة في أجهزة الحاسب الآلي (الكومبيوتر) بغرفة الكنترول (الباكس) خلال أشهر الصيف، بالإضافة إستخدام جهاز لقياس درجة حرارة الماء والهواء (ثيرموميتر رقمي ليزر) وجهاز لقياس الرطوبة النسبية.

٢- الإستعانة بالأبحاث والدراسات السابقة لمعرفة حالة مناخ مكة خلال الأعوام الماضية.

٣- الإستعانة بتقارير الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة.

٤- إستخدام الخريطة السيكرومترية لإستنتاج الرطوبة النوعية (**Specific Humidity**) وذلك بمعلومية درجة حرارة الهواء الجافة والرطوبة النسبية للهواء.

٥-إستخدام القوانيين والمعادلات الفيزيائية لحساب معدل مياه التكثيف.

٦- تحليل مياه التكثيف في المختبرات لمعرفة مواصفات المياه المكثفة.

٧- عمل تصميم كيفية الإستفادة من المياه المتكثفة ومن ثم معرفة الجدوى الإقتصادية.

٤. تعريف المصطلحات الفنية [١٠]

السيكرومتري (Psychrometrics): هو عبارة عن العمل الذي يبحث في دراسة وتعيين خواص الهواء الجوي داخل وخارج الأماكن المكيفة، فالهواء الجوي عبارة عن خليط من الهواء الجاف وبخار الماء.

الخريطة السيكرومتري (Psychrometric Chart): عبارة عن وسيلة على هيئة تمثيل بياني تسهل تعيين خواص وحالات الهواء عند قيمة معينة للضغط الجوي.

درجة الحرارة الجافة (Dry Bulb Temperature; T): هي عبارة عن درجة الحرارة التي يعينها الترمومتر الجاف أي الترمومتر الزئبقي العادي، ويرمز لدرجة الحرارة الجافة (**D.B**) ووحدته درجة سيليزيس المئوية (^{O}**C**).

الرطوبة النوعية (Specific Humidity; ω): هي عبارة عن مقدار ما تحتويه وحدة الكتل الهواء من بخار الماء بالوزن ويرمز لها بالرمز (**ω**) ووحدته kg_{water}/kg_{air}.

الرطوبة النسبية (Relative Humidity; RH %): هي عبارة عن نسبة بين كتلة بخار الماء الموجودة عند درجة حرارة معينة إلى كتلة بخار الماء اللازم لتشبعه عند نفس درجة الحرارة ويرمز لها بالرمز (**RH**).

تحلية المياه: هي تحويل المياه المالحة إلى مياه نقية من الأملاح صالحة للاستخدام. **[١٥]**

التناضح العكسي (Reverse Osmosis و يعرف بالاختصار RO): ينتقل الماء من المحلول الأعلى تركيزا نحو الأدنى عبر غشاء شبه نافذ باستخدام الضغط.**[١٦]**

القوانين الفيزيائية المستخدمة [١٠]

(kg/hr)	(kg/hr)	Lit./s (m^3/hr)
MR (Moisture Rate)	Mas Flow Rate	Flow Rate
٣.معدل التكثيف = (معدل سريان الهواء الكتلي * الفرق بين الرطوبة النوعية للدخول والخروج للهواء)	٢.معدل سريان الهواء الكتلي = (معدل سريان الهواء * كثافة الهواء)	١.معدل سريان الهواء

٥. **حدود الدراسة:** تقتصر هذه الدراسة على حساب كمية الماء الناتج من تكثيف بخار الماء من وحدات تكييف مناولة الهواء بالغرف الميكانيكية في المسجد الحرام (التوسعة السعودية الثانية (**توسعة الملك فهد رحمه الله – المسعى**) خلال أشهر الصيف وتم إختيار الفترة من نهاية أغسطس إلى بداية سبتمبر لعام ٢٠١٩ م والتي تتميز بإرتفاع درجة الحرارة والرطوبة النسبية العالية.

٦. **عينة الدراسة:** أخذ الباحثون عينة عشوائية من مياه التكثيف ومن ثم تحليلها في أحد المعامل وذلك لمعرفة الخصائص العامة للعينة المختارة.

مصادر المياه العذب بكوكب الأرض

توجد مجموعتان من المياه وهما المياه الجوفية و المياه السطحية.

١-**المياه الجوفية**: هذه المياه عبارة عن مياه أمطار والثلوج والأنهار حيث تم امتصاصها وتخزينها في باطن الأرض والمياه الجوفية تمثل ٠,٣٣ % من حجم المياه على الأرض ويتم الاستفادة منها بحفر الآبار كما في بئر زمزم وبئر الداودية في المسجد الحرام.

٢-**المياه السطحية:** ومن مصادرها مياه الأنهار والبحيرات حيث لا تتوفر هذه المصادر بالمملكة العربية السعودية.

التوزيع العالمي للماء

يغطي الماء ٧٠ % من مساحة الارض على شكل محيطات و بحار، المحيطات و البحار تمثل ٩٧,٥ % والماء على اليابسة تمثل ٢,٤ % على شكل أنهار و بحيرات و مياه جوفية كما هو موضح في الشكل رقم (١). [٩]

شكل رقم (١) التوزيع العالمي للماء

شكل رقم (٢) دورة المياه

دورة المياه

يوضح الشكل رقم (٢) دورة المياه حيث تصف وجود وحركة المياه على الارض وداخلها وفوقها و تتغير باستمرار من سائل إلى بخار ثم الى جليد ومرة أخرى إلى سائل، و من دون الماء تصبح الأرض مكان تتعذر فيه الحياه كما قال تعالى (**وجعلنا من الماء كل شئ حي**).

تاريخ تحلية المياه في السعودية

تتصدر المملكة العربية السعودية دول العالم في إنتاج المياه المحلاة بإنتاج تجاوز مليار وستة ملايين متر مكعب من المياه سنوياً بنسبة ١٨٪ من الإنتاج العالمي، ولا تزال المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة في السعودية تحافظ على مكانتها كأكبر منتج للمياه المحلاة في العالم، بإنتاج بلغ (١٠٠٦,٦) مليون متر مكعب، منها (٤٩٥,٣) ملايين متر مكعب من محطات الساحل الشرقي بنسبة (٤٩,٢٪)، و(٥١١,٣) مليون متر مكعب من محطات الساحل الغربي بنسبة (٥٠,٨٪) من إجمالي تصدير المؤسسة. [١]

عرفت المملكة العربية السعودية تحلية المياه المالحة منذ أكثر من ١٠٠ عام، وبالتحديد عام ١٣٢٥هـ/١٩٠٧م، عندما شغلت في مدينة جدة على ساحل البحر الأحمر وحدة تكثيف وتقطير مياه البحر المالحة والتي اخذت من إحدى البوارج الغارقة قبالة سواحلها ونصبت بمينائها، وعرفت باسم الكنداسة، وهي أول وحدة تحلية تنشأ على اليابسة حيث كانت تلك التقنية تستخدم فقط في السفن العسكرية والتجارية التي تبحر أياما وأسابيع دون توقف للتزود بالماء، وكان الغرض من هذه الوحدة دعم مصادر المياه العذبة في جدة.**[٣]**

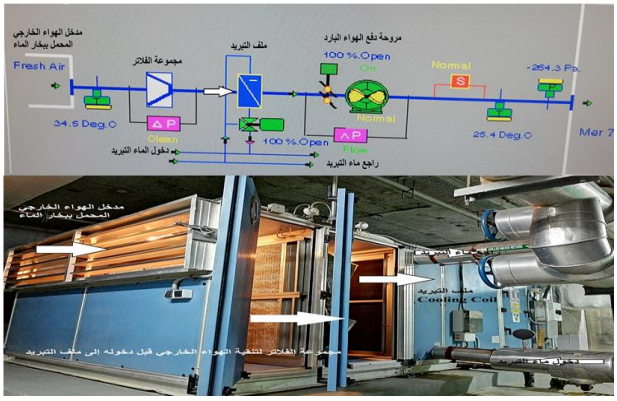
في عام ١٣٤٨هـ أمر الملك عبد العزيز آل سعود رحمه الله بإنشاء وحدة تكثيف لتقطير مياه البحر وذلك لدعم مصادر المياه العذبة بعد أن لاحظ معاناة الحجاج والمعتمرين عند وصولهم إلى ميناء جده من قلة المياه العذبة المتاحة والتي بالكاد كانت تكفي ساكنها [٣]. وفي عام ٢٠١٢ م كشف محافظ المؤسسة العامة لتحلية المياه أن المبلغ المستثمر في إعادة إعمار المحطات لتحلية المياه البحر القديمة تجاوز ثلاثة مليارات، حيث تقوم المؤسسة بعمل دراسات اقتصادية وفنية لتقييم وضع محطات التحلية التي شارف عمرها الافتراضي على الانتهاء؛ وذلك لتحديد جدوى استمرارية هذه المحطات في الخدمة –إلى ما بعد العمر الافتراضي لها بعد إعادة تأهيلها– أو خروجها من الخدمة، حيث أن هناك محطات استمرت في الخدمة بعد إعادة إعمارها مثل: الجبيل والشعيبة وغيرهما، ومحطات خرجت من الخدمة بعد انتهاء عمرها الافتراضي مثل: جدة وبعض المحطات الصغيرة وغيرها، كما أن هناك إعادة تقييم فني واقتصادي كل خمس سنوات **[٥]**. وحتى شهر مارس ٢٠١٥، كان الإنتاج قد بلغ أكثر من مليار متر مكعب من المياه المحلاة سنوياً. يغذي أكثر من ٤٠ مدينة ومحافظة وقرية **[٢]**، وفي عام ٢٠١٨ م/ ١٤٤٠ هـ وقّع وزير البيئة والمياه والزراعة ورئيس مجلس إدارة المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة بالسعودية، عقداً لترسية إنشاء محطتي تحلية مياه مالحة في كلٍّ من الخبر والجبيل بتكلفة ٤ مليارات ريال (١,٠٦ مليار دولار). **[٤]**

ومن شـأن المياه المنتَجة أن تلبي احتياجات كلٍّ من مكة المكرمة وجدة، وتؤمّن بالتالي واردات منتظمة وموثوقة ومسـتمرة من الماء لمواطني وسكان هذه المناطق، خصوصاً عندما يكون الطلب على الماء في فترات الذروة مثل شهر رمضان المبارك وموسم الحج. [٤]

من خلال التقارير السابقة أثبتت الأيام والتجارب صحة النظرة المستقبلية للملك المؤسس عبدالعزيز بن عبدالرحمن آل سعود - رحمه الله - الذي اسـتشـعر في وقت مبكر أهمية العمل على توفير مصـدر دائم وغير ناضـب للمياه في المملكة شـحيحة المياه حينما أطلق أول مشـروعات تحلية المياه المالحة لتصـبح المملكة التي تعاقب ملوكها الأكارم على تنفيذ هذه الاسـتراتيجية كأكبر منتج للمياه المحلاة عالميا واسـتغلت خبراتها وطورت تقنيات متقدمة لكي تعمل على تحويل محطات التحلية الى محطات منتجة للمياه العذبة والكهرباء في آن واحد [٧]. حتى تاريخه تعتبر عملية تحلية مياه البحر المالحة مكلفة على المملكة العربية السـعودية لذلك يجب مواجهة مشـكلة شـح المياه وضرورة توفير المياه الصالحة للشرب من مصادر غير ناضبة، وتكمن هذه الدراسة على توفير مصدر مياه ذاتي نظيف صالح للاستخدام الآدمي كما هو في حالة الإستفادة من المياه الخارجة من عملية التكثيف من وحدات التكييف المركزية وهو محل الدراسة.

٧. النتائج والمناقشة

هدفت هذه الدراسـة إلى الإسـتفادة من مياه التكثيف بالمسـجد الحرام، حيث يحتوي الحرم المكي على عدد (165) وحدة تكييف مناولة هواء نقي (Fresh Air Hundling Unit; FAHU)، حيث تتوزع (٣٠) وحدة في التوسـعة السـعودية الثانية و(١٣٥) وحدة بالمسـعى، وبالنسـبة لمقترح الإسـتفادة من ماء التكثيف الخارج من وحدات التكييف بالتوسـعة والمسـعى حيث يكون الهواء الجوي الطازج محمل ببخار الماء والتي تسـمى (**الرطوبة**) هذا الهواء يمر على ملف التبريد (**Cooling Coil**) بعد مروره على مجموعة من فلاتر الهواء لحجز الأتربة والأوسـاخ وعند مرور الهواء السـاخن المحمل ببخار الماء يصـطدم بزعانف ملف التبريد وبالتالي يحدث تحول بخار الماء من حالة الغازية إلى الحالة السائلة والتي تسمى فيزيائيا ظاهرة التكثيف (**Condensation**). ان وحدة مناولة الهواء عبارة عن وحدة كبيرة الحجم توضـع في أماكن مثل (البدروم، طابق مخصـص للغرف الميكانيكية، السـطح) حيث يصـلها الماء من المبردات (**التشـلرات**) عن طريق مضخات، هذه المياه تقوم بتبريد الهواء الجوي السـاخن النقي المحمل ببخار الماء عن طريق التبادل الحراري بين الماء في ملف التبريد، ثم ضخ الهواء البارد بمراوح في مسـار (**Duct**) ثم يتم نشـر الهواء بواسـطة موزعات هواء (**Grill**) لتكييف المسـاحات الكبيرة بالمصـليات، و يتكون أجزاء وحدة مناولة الهواء من مجموعة الفلاتر (للتنقية)، ملف التبريد والمروحة كما هو موضح في الشكل رقم (٣).

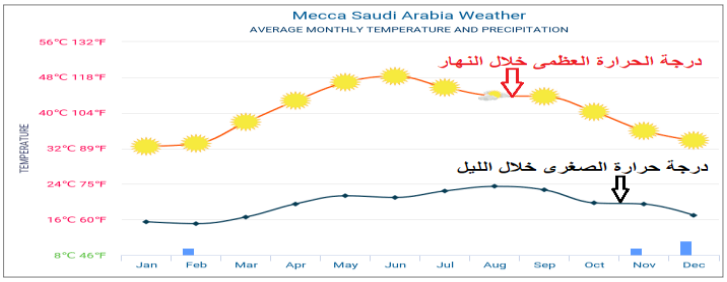


شكل (٣) مكونات وحدة مناولة الهواء

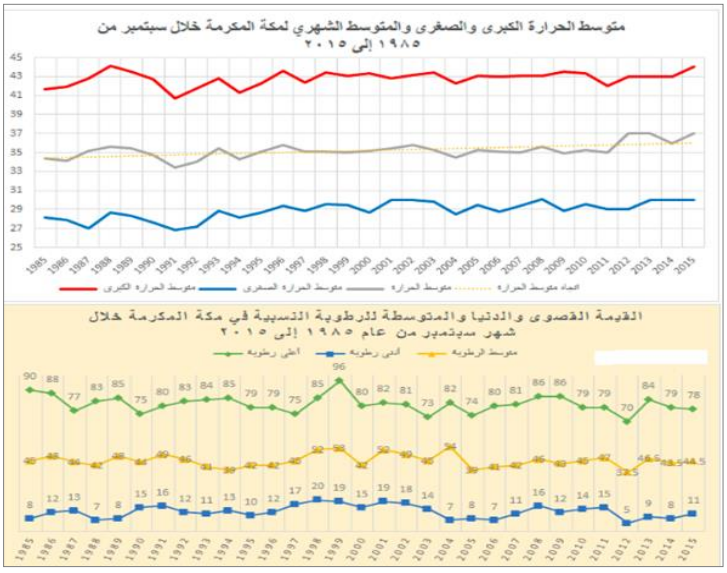
مناخ مكة المكرمة

وهب الله سبحانه وتعالى مدينة مكة المكرمة موقعا جغرافياً مميزاً جعل مناخها يتأرجح بين ٣ مناخات مختلفة نجدها واضحة في مارصدته محطه الأرصـاد الجوية خلال العقود الماضـية، فهي تتأثر في بعض الشـهور بالمناخ الصـحراوي القاري الجاف الحار وتارة تتأثر بمناخ المرتفعات الرطب نوعاً ما والبارد، وأحيانا بمناخ البحر الأحمر الرطب والدافئ طوال أيام العام، إلا أن هذا الموقع الجغرافي يتأثر برطوبة البحر الأحمر مما يجعل صيف هذه المدينة غير مريح بسبب إرتفاع الرطوبة النسبية خلال أشهر الصيف، إضافة إلى تأثير التضاريس في صـد الرياح السـطحية الباردة القادمة من الشـمال الشـرقي شـتاءً الأمر الذي يؤدي إلى تحويل الشـتاء من صـفته الباردة إلى المعتدلة

والدافئة أحيانا، كما أن أثر تعامد أشعة الشمس الذي يحدث مرتين في العام يبدو واضحاً على زيادة عدد الأيام الحارة في السنة [١١، ١٢، ١٤].

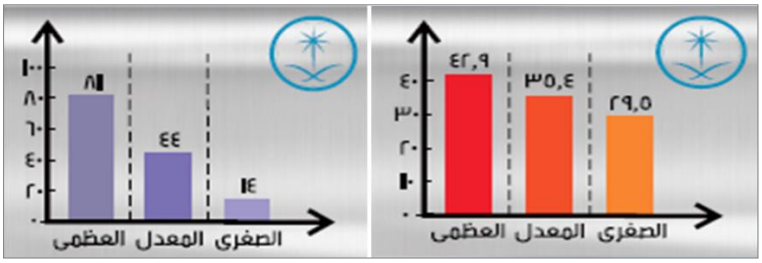


شكل (٤) توزيع درجة الحرارة العظمى والصغرى طوال أشهر السنة لمدينة مكة المكرمة خلال الاعوام ٢٠١٥-٢٠١٩ م [١١]



شكل (٥) توزيع درجة الحرارة والرطوبة النسبية لمدينة مكة المكرمة من عام ١٩٨٥ إلى عام ٢٠١٥ م خلال شهر سبتمبر [١٢]

ولذلك تعتمد كمية مياه التكثيف الخارجة من وحدات مناولة الهواء على نسبة رطوبة عالية في الهواء في الجو الخارجي، وتعتبر مدينة مكة المكرمة قريبة من ساحل البحر الأحمر حيث تكون ذات رطوبة عالية طوال فترة الصيف نتيجة لشده إرتفاع درجة حرارة الشمس (٣٠ – ٤٨ **درجة مئوية**) وإرتفاع نسبة الرطوبة في الجو (٧-٩٦ %) [١١، ١٢، ١٣].



شكل (٦) معدل درجة الحرارة (م^{O}) ومعدل الرطوبة النسبية (%) للحالة المناخية السائد بمكة المكرمة خلال شهر ذو الحجة ١٤٣٨ هـ في الفترة ٢٣ أغسطس إلى ٢٠ سبتمبر ٢٠١٧ م [١٣]

وبالرجوع إلى قراءات درجات حرارة الهواء الداخل والخارج من ملف التبريد والرطوبة النسبية المسجلة في أجهزة الحاسب الآلي (الكومبيوتر) بغرفة الكنترول (الباكس) كما هو موضح بالشكل رقم (٧) خلال أشهر الصيف تم أخذ المتوسط لدرجة الحرارة والرطوبة النسبية للهواء الخارجي الداخل قبل ملف التبريد (درجة الحرارة ٣٥ م° والرطوبة النسبية ٤٥ %)، بينما متوسط درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية بعد ملف التبريد بلغ (درجة الحرارة ٢٠ م°، والرطوبة النسبية ٨ %) كما هو موضح بالشكل رقم (٤)، وبالرجوع إلى الخريطة السيكرومترية تم إستنتاج الرطوبة النوعية للهواء الدخول والخروج حيث كانت على التوالي ٠,٠١٥٩، ٠,٠١١٧ **كجم/كجم**.

شكل (٧) قراءات الرطوبة النسبية المسجلة في جهاز الحاسب الآلي (يمين)، ظروف الهواء قبل وبعد ملف التبريد (يسار)

أولاً: حساب كمية المياه المتكثفة بالتوسعة السعودية الثانية

الشكل رقم (٨) يوضح مواصفات وحدة مناولة الهواء بالتوسعة الثانية حيث يكون معدل سريان الهواء **١١٥٣٠ لتر/ثانية**.

شكل (٨) مواصفات وحدة مناولة الهواء بالتوسعة الثانية (يمين) وبالمسعى (يسار)

جدول (١) حساب معدل المياه المتكثفة من وحده مناولة الهواء النقي بالتوسعة الثانية

(kg/hr.)	Kg/Kg dry air	°C	%	Kg/Kg dry air	°C	%	(kg/hr.)	Lit./s (m^3/hr.)
MR	W_{out}	$T_{air\ out}$	RH_{out}	W_{in}	$T_{air\ in}$	RH_{in}	Mas Flow Rate	Flow Rate
٩.معدل التكثيف	٨.الرطوبة النوعية خروج	٧.درجة حرارة خروج	٦.الرطوبة النسبية خروج	٥.الرطوبة النوعية دخول	٤.درجة حرارة دخول	٣.الرطوبة النسبية دخول	٢.معدل سريان الكتلي الهواء	١.معدل سريان الهواء
٢٠٩,٢	٠,٠١١٧	٢٠	٨	..0159	٣٥	٤٥	٤٩٨٠٩,٩	١١٥٣٠ (41508)

يتضح من الجدول (١) من خلال الحسابات يكون معدل التكثيف لوحدة مناولة الهواء الواحدة = **٢٠٩,٢ كجم/ساعه**، وتكون كمية الماء الخارجة من الوحدة الواحدة خلال يوم كامل **٥,٠٢١ كجم ماء**.

جدول (٢) حساب كمية المياه المتكثفة من وحدات مناولة الهواء الفريش بالتوسعة الثانية

كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال اليوم للوحدة الواحدة (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال اليوم لعدد ٣٠ وحدة تكييف (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال اليوم الواحد لعدد ٣٠ وحدة تكييف (م٣)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال أسبوع للوحدة الواحدة (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال شهر (٤ أسابيع) للوحدة الواحدة (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف لعدد ٣٠ وحدة تكييف خلال شهر (كجم)
٥,٠٢١	١٥٠,٦٣٠	١٥١	٣٥,١٤٦	١٤٠,٥٨٢	٤,٢١٧,٤٧٢

ويتضح من الجدول (٢) إجمالي كمية المياه الناتجة من عملية التكثيف لعدد ٣٠ وحدة مناولة هواء نقي خلال شهر في فترة الصيف بلغ **٤,٢١٧,٤٧٢ كجم** (**٤,٢١٧ م٣**)، لذلك يتضح كمية المياه المهدرة وغير مستخدمة بالتوسعة السعودية الثانية.

ثانياً: حساب كمية المياه المتكثفة بالمسعى:

الشكل رقم (٨) يوضح مواصفات وحدة مناولة الهواء بالمسعى حيث يكون معدل سريان الهواء **٧,٠٩ م٣ /ثانية**.

جدول (3) حساب معدل المياه المتكثفة من وحده مناولة الهواء الفريش بالمسعى

m^3/sec ($m^3/hr.$)	kg/hr.	%	^oC	Kg/Kg dry air	^oC	%	Kg/Kg dry air	(kg/hr.)
Flow Rate	Mas Flow Rate	RH_{in}	$T_{air\ in}$	W_{in}	$T_{air\ out}$	RH_{out}	W_{out}	MR
١.معدل سريان الهواء	**٢.معدل سريان الهواء الكتلي**	**٣.الرطوبة النسبية دخول**	**٤.درجة حرارة دخول**	**٥.الرطوبة النوعية دخول**	**٧.درجة حرارة خروج**	**٦.الرطوبة النسبية خروج**	**٨.الرطوبة النوعية خروج**	**٩.معدل التكثيف**
٧,٠٩ (25524)	٣٠٦٢٨,٨	٤٥	٣٥	٠,٠١٥٩	١٤,٢	٧٥	٠,٠٠٧٥	٢٥٧,٢٨

يتضح من الجدول (٣) من خلال الحسابات يكون معدل التكثيف =**٢٥٧,٢٨ كجم/ساعة**، وتكون كمية المياه الخارجة من الوحدة الواحدة خلال يوم كامل **٦,١٧٥ كجم ماء.**

جدول (٤) حساب كمية المياه المتكثفة من وحدات مناولة الهواء الفريش بالمسعى

كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال اليوم للوحدة الواحدة (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال اليوم لعدد ١٣٥ وحدة تكييف (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال اليوم الواحد لعدد ١٣٥ وحدة تكييف (م٣)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال أسبوع للوحدة الواحدة (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف خلال شهر (٤ أسابيع) للوحدة الواحدة (كجم)	كمية الماء الناتجه من التكثيف لعدد ١٣٥ وحدة تكييف خلال شهر (كجم)
٦,١٧٥	٨٣٣,٦٢٥	٨٣٤	٤٣,٢٢٣	١٧٢,٨٩٢	٢٣,٣٤٠,٤٤٢

و يتضح من الجدول (٤) إجمالي كمية المياه الناتجة من عملية التكثيف لعدد **١٣٥** وحدة مناولة هواء نقي بالمسعى خلال شهر في فترة الصيف بلغ **٢٣,٣٤٠,٤٤٢** كجم (**٢٣,٣٤٠ م٣**)، لذلك يتضح من هذه الكمية للماء المهدرة وغير مستخدمة بالمسعى كما هو موضح بالشكل رقم **(٩)**.

شكل (٩) المياه الناتجة من عملية التكثيف من وحدات مناولة الهواء

تحليل ماء التكثيف

تم أخذ عينة من هذه المياه ومن ثم تحليلها في أحد المعامل المتخصصة وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٥) تحليل ماء التكثيف

Item No.	Description	Contro limit	Sample of condensation water
1.	pH	6.5-7.5	٦,٩
2.	Chlorides, mg/kg	Less than 1 mg/kg	0.8
3.	Sulfate, mg/kg	Less than 2 mg/kg	1
4.	Calcium, mg/kg	Less than 5 mg/kg	2
5.	Magnesium, mg/kg	Less than 1 mg/kg	0.6
6.	Heavy metals, mg/kg	Less than 1 mg/kg	0.7
7.	Ammonia, mg/kg	Less than 1 mg/kg	0.2
8.	Iron, mg/kg	Less than 1 mg/kg	0.1

من الجدول السابق رقم (٥) توضح نتائج التحليل لعينة ماء التكثيف أنها ملائمة للاستخدام الآدمي مع مراعاه ضبط الأملاح ضمن معايير الصحيةِ لمياه الشرب.

مقترح إستخدامات المياه التكثيف بالمسجد الحرام

الشكل رقم (١١) يوضح مخطط تصميم لتجميع مياه التكثيف وحيث يتكون من خزان لتجميع المياه ومضخات نقل المياه إلى أماكن الإستفادة منها بالمسجد الحرام كإستخدامها كمياه للمواضئ بدورات المياه أو في غسيل ساحات المسجد الحرام أو في صناديق الغسيل أو إستخدام هذه المياه في مراوح الرذاذ حيث لا تحتوي على أملاح لذلك لن تتسبب على تآكل المواسير، وتبلغ متوسط درجة حرارة هذه المياه ١٠- ١٤ درجة مئوية كما هوه موضح في الشكل رقم (١٠).

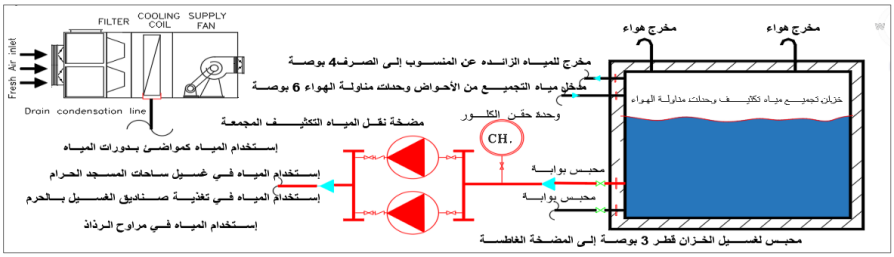
شكل (١٠) درجة حرارة المياه الناتجة من عملية التكثيف

ولأن بخار الماء المكثف يلتقط مواد مختلفة أثناء حركته فإنه ليس من الممكن أن نشربه أو يتم استخدامه مباشرة دون معالجة وفي الغالب تقوم بعمليتين للمعالجة :-

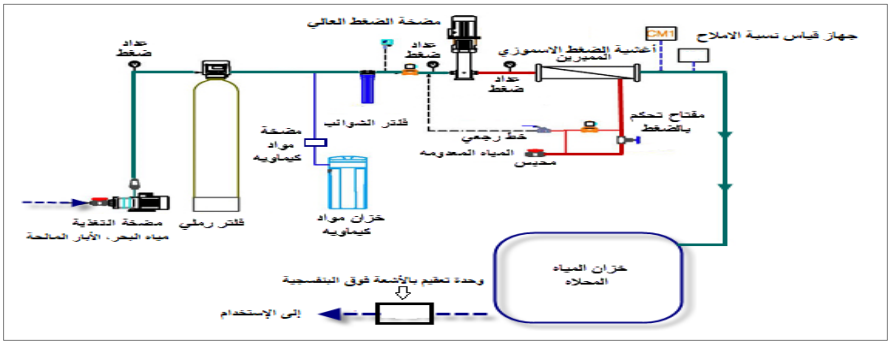
١- **التصفية :** تمر المياه من خلال فلاتر لإزالة الملوثات منها و توجد عديد من الفلاتر مثل الفلاتر الميكرونية وفلاتر الكربون.

٢- **التطهير:** هي عملية المستخدمة لقتل الكائنات الحية المسببة للأمراض كالجراثيم وتتم التطهير إما باستخدام الحرارة كالتسخين أو استخدام الأشعة فوق البنفسجية أو المواد الكيميائية كإستخدام الكلور.

وبعد الفلترة والتطهير يتم ضخ هذه المياه عن طريق مضخات حيث يتم التوزيع على الاماكن المطوبة تغذيتها بالمسجد الحرام.



شكل (١١) مخطط مقترح للاستفادة من مياه التكثيف.



شكل (١٢) مخطط مكونات محطة مياه تحلية بطريقة التناضح العكسي (RO) باستخدام الأغشية.

الجدوى الإقتصادية

الجدول التالي يوضح مقارنة بين مقترح مياه التكثيف مع محطة تحلية بإستخدام التناضح العكسي:

جدول (٦) مقارنة بين مقترح مياه التكثيف و محطة مياه تحلية بالتناضح العكسي (RO) باستخدام الأغشية.

	أوجه المقارنة	مقترح مياه التكثيف	محطة تحلية مياه بالتناضح العكسي (RO)
١	المكونات	المضخات، أجهزة قياس، شبكة مواسير، وحدة حقن كلور، وخزان تجميع مياه.	مضخة تغذية، فلتر رملي، مضخة مواد كيميائية، مضخة الضغط العالي، محابس تحكم، مجمع أغشية، وحدة أشعة فوق بنفسجية، أجهزة قياس
٢	التشغيل والصيانة	سهلة وبسيطة وغير مكلفة	مكلفة ومعقدة
٣	مصدر المياه	الهواء الجوي المحمل ببخار الماء	ماء البحر، الآبار الجوفية المالحة
٤	كمية إنتاج المياه اليومي	تعتمد على نسبة بخار الماء الموجود في الهواء الجوي وعلى معدل سريان الهواء حيث بلغ متوسط الإنتاج اليومي ٩٨٥ م^3 لعدد (١٦٥) وحدة تكييف بالتوسعة الثانية والمسعى	٩٨٥ م^3 / يوم (تعتمد على حجم كمية المياه المطلوب إنتاجها)
٥	إجمالي التكلفة	١- مضخة مياه: ٢٠ ألف ريال. ٢- محابس وأجهزة قياس : ١٥ ألف ريال. ٣- خزان مياه مع شبكة مواسير : ٢٠ ألف ريال. ٤- وحدة حقن بالكلور : ٥ ألف ريال. ٥- تكلفة التركيب مع الربح : ٢٠ ألف ريال.	تختلف سعر التكلفة إعتماداً على تركيز الأملاح الذائبة الكلية فمثلاً في حالة تحلية ماء بحر بمدينة جدة تتراوح نسبة الاملاح ٣٨-٤٣ ألف **PPM** وعلى أيضاً كمية المياه اليومية المطلوبه إنتاجها
		إجمالي التكلفة ٨٠ ألف ريال	٣,٥ مليون ريال [١٧]

من الجدول السابق رقم (٦) يوضح تكاليف مقترح الإستفادة من مياه التكثيف وتشمل (المضخات، أجهزة قياس، مواسير، وحدة حقن الكلور، وخزان تجميع مياه ... إلخ) مع تكاليف عمال التركيب وربح الجهة المركبة ستصل التكاليف لحوالي ٨٠ ألف ريال تقريباً مقارنة

بتكاليف إنشاء محطة مياه تحلية بالتناضح العكسي (RO) باستخدام الأغشية وذلك لنفس كمية المياه المنتجة يومياً [١٧]، ويعتبر هذا المبلغ معقول جداً حيث سيوفر شهرياً مياه مهدرة سيتم الإستفادة منها.

حيث الهدف الرئيسي من هذه الدراسة ليس إنتاج مياه للشرب بل الأهم من ذلك هي عملية إعادة تدوير مياه التكثيف وإستخدامها في الغسيل والنظافة وفي دورات المياه لخدمة الحجاج والمعتمرين وأيضا تقليل الاستهلاك من بئر الداودية وتقليل الضغط على شبكة مياه الصرف.

أما في حالة تجميع مياه التكثيف في خزانات المياه الموجودة فعلياً في التوسعه السعودية الثانية والمسعى لن يوجد هناك تكلفة إلا فقط تكلفة تعديل مسار مواسير مياه صرف التكثيف.

٨. الخلاصة:

أظهرت الدراسة أنه من خلال الحسابات السابقة يتضح أن كمية الماء الناتجة من عملية التكثيف تعتبر كمية كبيرة جداً، ففي التوسعة السعودية الثانية بلغت كمية الماء المتكثفة خلال شهر ٤,٢١٧ م^{٣} لعدد (٣٠) وحدة مناولة هواء، بينما في المسعى بلغت ٢٣,٣٤٠ م^{٣} لعدد (١٣٥) وحدة مناولة هواء، وتعتمد كمية مياه التكثيف الناتجة على نسبة الرطوبة في الجو وبالأخص في المناطق القريبة من ساحل البحر التي تتميز بإرتفاع نسبة الرطوبة في أشهر الصيف بالإضافة إلى معدل سريان الهواء ودرجة مياه التبريد، إستخدام هذه المياه في تطبيقات عديدة بالمسجد الحرام حيث هذه المياه باردة لذلك يمكن إستخدامها في مراوح الرذاذ في تلطيف المصليين بساحات المسجد الحرام حيث تبلغ متوسط درجة حرارة المياه (١٠- ١٤ درجة مئوية)، بالإضافة أن هذه المياه لا تسبب تآكل للمواسير بسبب عدم إحتوائها على أملاح كما هو موضح في نتائج التحليل، ويمكن الإستفادة من هذه المياه بعد معالجتها ومن ثم استخدامها كمياه مواضئ بدورات المياه أو في صناديق الغسيل، أو في غسيل ساحات المسجد الحرام، ومن المميزات العامة للمقترح سهولة التصميم والتركيب ولا تحتاج إلى مهارات وذات تكلفة بسيطة وذات صيانة سهلة بالإضافة أنه صديق للبيئة لا ينتج عنه أي مخلفات أو أضرار ولا ينضب، وإمكانيه تعميمه في المشاريع العملاقة للإستفادة من هذه المياه .

أبرز التوصيات:

١. يجب عزل مواسير مياه التكثيف وعزل خزان تجميع مياه التكثيف حفاظاً على درجة حرارة البرودة وذلك في حالة إستخدامها في مراوح الرذاذ.

٢. يجب ضبط نسب الأملاح طبقاً للمعايير الصحية في حالة إستخدام مياه التكثيف كمياه للشرب.

٣. إستغلال مساحات المسجد الحرام في تجميع هذه المياه المهدرة.

٤. استثمار مغري في حال بيع المياه التكثيف كمياه مقطره، وتعتبر ذات عائد مقدر وتوفر دخلا للدولة.

٥. تعميم مقترح الإستفادة من إعادة تدوير مياه التكثيف الخارج من وحدات التكييف المركزية في جميع المشاريع العملاقة بالمملكة العربية السعودية (كبرج الساعة – المطارات– الفنادق) والتي تستخدم أنظمة التكييف المركزية.

٦. يجب معالجة مياه التكثيف بالفلترة والتطهير لقتل الكائنات الحية المسببة للأمراض كالجراثيم وذلك بإستخدام الأشعة فوق البنفسجية أو المواد الكيميائية كإستخدام الكلور.

٩. المراجع:

- [١] رفع «سقف» استثمارات تحلية المياه في ميزانية المملكة - الوئام ٢٢ سبتمبر ٢٠١٤ نسخة محفوظة ٠٥ مارس ٢٠١٦ على موقع واي باك مشين.
- [٢] تشغيل (٢٨) محطة في (١٧) موقعاً على الساحلين الغربي والشرقي - صحيفة الجزيرة نسخة محفوظة ٠٥ مارس ٢٠١٦ على موقع واي باك مشين.
- [٣] محافظة جدة - معرض مشاريع جدة يحكي قصة وصول تحلية المياه المالحة للمملكة العربية السعودية.

- [٤] جريدة الشرق الأوسط السعودية: إنشاء محطتي تحلية مياه في الخبر والجبيل بتكلفة مليار دولار، الأربعاء - ١٨ شهر ربيع الثاني ١٤٤٠ هـ - ٢٦ ديسمبر ٢٠١٨ م رقم العدد [١٤٦٣٨]
- [٥] محافظ مؤسسة تحلية المياه لـــ الشرق: ثلاثة مليارات صرفت لإعادة إعمار المحطات القديمة نسخة محفوظة ٢٥ مارس ٢٠١٨ على موقع واي باك مشين.
- [٦] وزارة البيئة والمياه والزراعة، الاستراتيجية الوطنية للمياه ٢٠٣٠، https://www.mewa.gov.sa/ar/Ministry/Agencies/TheWaterAgency/Topics/Pages/Strategy.aspx
- [٧] وكالة الأنباء السعودية، اليوم الوطني /المملكة من دولة شحيحة المياة إلى أكبر منتج للمياه المحلاة في العالم، الرياض ٢١ شوال ١٤٣٢ هـ الموافق ١٩ سبتمبر ٢٠١١ م واس
- [٨] هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، مصادر المياه https://sgs.org.sa/Arabic/development/Pages/Watersources.aspx
- [٩] الماء، ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%A7%D8%A1
- [١٠]Principle of Heating Ventilating and Air Conditioning - ASHRAE –2013- 7th edition
- [١١]http://8.hikb.at/charts/meteo-average-weather/mecca-meteo-average-weather.png
- [١٢] فيصل المجلي (٢٠١٦)، قراءة وتحليل حالة المناخ خلال شهر سبتمبر في مكة المكرمة من ١٩٨٥ إلى ٢٠١٥.
- [١٣]الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة، الحالة المناخية السائدة (مكة المكرمة)، في الفترة ٢٣ – أغسطس إلى ٢٠ –سبتمبر ٢٠١٧ م خلال شهر ذو الحجة ١٤٣٨ هجري
- [١٤]معراج مرزا ، بدر الدين أحمد ، (٢٠٠١ م)، أحوال الطقس والمناخ في الشتاء بمكة المكرمة، رسائل جغرافية، كلية الجغرافيا، جامعة الكويت.
- [١٥] تحلية مياه – ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org/wiki/تحلية مياه
- [١٦] تناضح عكسي– ويكيبيديا
- https://ar.wikipedia.org/wiki/ تناضح_عكسي
- [١٧] شركة فيوليا لتقنيات المياه السعودية

تقييم الآثار البيئية الناتجة عن منظومة القطع الصخري بجبال مكة المكرمة (دراسة حالة)

فتحي فوزي شعبان، تركي محمدحبيب الله، عبدالله غرم الله عثمان، وليد السيد أبوالسعود
(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Evaluation of the Environmental Impacts of the Rock Cutting System in Makkah Mountains (Case Study)

Fathy shaaban, Turki Habeebullah, Abd Allah Othman, Waleed Abou El-Saoud
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research

الملخص

ان زيادة النشاط في قطع وازالة ونقل الصخور في عمليات شق الأنفاق والطرق الجديدة وكذلك الاستثمار العقاري في مكة المكرمة ، عادة ماينتج عنها العديد من المخاطر البيئية نتيجة لمثل هذه العمليات، قد تكون هذه المخاطر مخاطر مباشرة على مدى زمني قصير او مخاطر غير مباشره على فترات أطول نسبيا. وهذه المخاطر أيضا متنوعه في تأثيرها على الأشخاص فقد تؤثر على العاملين بالموقع أنفسهم أو سكان المناطق المأهوله بالقرب من المناطق التي تتم بها أعمال القطع الصخري.

ومن أخطر المخاطر الطبيعيه إمكانية حدوث إنهيارات صخرية مصاحبة أو بعد الانتهاء من أعمال القطع الصخري مما يهدد المنشآت المجاورة وحياة الأشخاص. ان استخدام المتفجرات أو القطع الميكانيكي يؤدي الى توليد موجات زلزالية صغيرة ، يكون لها تأثير مدمر مع الوقت، عمليات ازالة الجبال وتسوية الأراضي وردم المسارات الطبيعية لمصارف السيول تؤدي الى تغير جذري في مسار حركة المياه السطحية مما يؤدي الى تهديد المقيمين بالمسارات الجديدة ويخل بالنظام الهيدرولوجي للمنطقة، إرتفاع نسبة الملوثات والغبار بالهواء المحيط بمناطق القطع الصخري. إنتشار غاز الرادون وبعض العناصر المشعة الموجودة بتلك الصخور في البيئة المحيطة، التلوث السمعي (الضوضاء) المصاحب لعمليات القطع وما يؤثر على المحيط السكني والمستشفيات والمدارس وغيرها، إزالة الجبل بالكامل أو جزء كبير منه يؤدي حتمياً الى حدوث خلل في التوازن البيئي والقيمة التاريخية.

تمت دراسة تلك الآثار البيئية في عدة مواقع داخل مكة المكرمة (العزيزية ، الشيشة، الدائري الثالث) وقد لوحظ زيادة عمق الحفر في بعض الأماكن لأكثر من ٢٠ متر مما يهدد المسارات الطبيعية للمياه الجوفية. وقد أظهرت القطاعات الجيورادارية وجود بعض الشقوق والفواصل في طبقات الأرض القريبة من مناطق الحفر والتي يعزى وجودها لقوة الضغط والخلخلة الناتجة أثناء عمليات القطع الصخري. تم حساب كمية الصخور المقطوعة من أحد المواقع والتي بلغت حوالي ٢٨٠,٠٠٠م٣ كذلك تم رصد نقل مخلفات القطع الصخرى من ركام صخري الى مرادم عشوائية في مسارات الوديان الطبيعية. وقد سجلت زيادة في نسبة الملوثات الصلبة (الغبار) في الهواء الجوي حيث وصلت نسبة الغبار الى PM2.5 ٦٢٤ جزء في المليون، كذلك وصلت معدلات الضوضاء الى ٨١ ديسيبل وهي تعتبر أكبر من المعدلات الطبيعية ، وتم قياس شدة الإشعاعات النووية الكلية بمناطق القطع الصخري حيث أظهر معدل النشاط الإشعاعي مستويات طبيعية في حدود ٣٤ميللي رونتجن/ساعة . وقد أوصى الباحثون بعمل دراسة متكاملة لحصر أماكن القطع الصخري في جميع أنحاء مكة المكرمة ووضع أسس علمية لتقنين تلك العمليات والحد من أضرارها البيئية.

الكلمات الدالة: القطع الصخري، مكة المكرمة، المخاطر البيئية

Abstract

As a result of increased activity in cutting, removing and transporting rocks in new tunnel and road construction operations as well as real estate investment in Makkah, many environmental risks are usually reported as a result of such operations. These risks vary in their impact on people and may affect the workers on site themselves or the inhabitants of the populated areas.

One of the most serious natural hazards is the possibility of rock collaps accompanying or occuring after the completion of rock work, which threatens the neighboring facilities and the lives of people. The use of explosives or mechanical cutting leads to the generation of small seismic waves, which have a devastating impact over time. Also, the process of removing mountains and leveling land and filling the natural paths of the drainage floods lead to a radical change in the movement of surface water, which in turn threatens the residents with new paths and disrupts the hydrological system of the region. There is a high percentage of pollutants and dust in the air surrounding the rock cutting areas as there's the spread of radon and some radioactive elements in these rocks in the surrounding environment, acoustic pollution (noise) associated with cutting operations which affects the residential environment, hospitals, schools and others. Additionally, the removal of the whole or a large part of the mountain inevitably leads to an imbalance in the ecological equilibrium and historical value.

These environmental impacts have been studied in several locations inside Makkah (Azizia, Shisha, third Ring). It has been observed that drilling depth has increased in some places for more than 20 meters under ground surface which threatens the natural paths of groundwater. The amount of cutting rocks from one site has been calculated and it amounted to about 280,000 m3. Also, the transfer of the pieces of the rocks from the rubble to the random landfills in the natural valleys pathways has been recorded. The GPR sections showed some cracks and joints in the layers of land near the excavated areas and that is due to the compressive forces and defects caused during the rock cutting operations. The atmospheric dust (PM2.5) reached 624 ppm, and noise levels were 81 dB, which is beyond the normal limits. Total nuclear radiation intensity was measured in rocky areas where the activity rate showed normal levels within the range of 34 milli Roentgen/hour. The researchers recommended an integrated study to identify the places of rock cutting throughout Mecca and put scientific bases to rationalize these processes and reduce their environmental impact.

١. مقدمة:

شهدت العاصمة المقدسة مكة المكرمة خلال السنوات الماضية نهضة عمرانية شاملة في جميع المجالات خاصة المتعلقة بأعمال التوسعة للمسجد الحرام وشق الأنفاق والطرق الجديدة اللازمة لتسهيل نقل الحجاج والمعتمرين من والى الأماكن المقدسة. وكذلك الاستثمار العقاري الملح في مكة المكرمة لتوفير السكن اللازم لإقامة الحجاج والمعتمرين. هذه الأسباب التي أدت لتزايد عمليات الهدم والإزالة التي تشهدها المدينة المقدسة. معتبرًا أن هذا الأمر يعد ميزة تعطي التخطيط العمراني شكلاً حضاريًّا جديدًا في ظل استغلال المساحات غير المستفاد منها مثل الجبال. وكذلك استفادت أمانة العاصمة المقدسة من ذلك في تحسين المخطط العمراني لمكة المكرمة، كما استفادت من فتح طرق جديدة تساهم في تخفيف الازدحامات المرورية. [١]

والمعلوم ان زيادة حجم العمل في قطع وازالة ونقل الصخور يتطلب اليات ومعدات عديدة ومتنوعة من خارج المنطقة وذلك لتغطية حجم الطلب، وقد تكون هذه الآليات غير مؤهلة للعمل في مثل تلك المناطق و في مثل تلك الظروف. وعادة ماينتج العديد من المخاطر البيئية نتيجة لمثل هذه العمليات، قد تكون تلك المخاطر مخاطر مباشرة على مدى زمني قصير او مخاطر غير مباشره على فترات أطول

نسبيا. وهذه المخاطر أيضا متنوعه في تأثيرها على الأشخاص فقد تؤثر على العاملين بالموقع أنفسهم أو سكان المناطق المأهولة بالقرب من المناطق التي تتم بها أعمال القطع الصخري والازاله.

أهم المخاطر البيئية التي تصاحب عمليات القطع الصخري :

- إمكانية حدوث إنهيارات صخرية مصاحبة أو بعد الانتهاء من تلك الأعمال مما يهدد المنشآت المجاورة وحياة الأشخاص.
- إستخدام المتفجرات أو القطع الميكانيكي يؤدي الى توليد موجات زلزالية صغيرة ، يكون لها تأثير مدمر مع الوقت.
- عمليات ازالة الجبال وتسوية الأراضي وردم المسارات الطبيعية لمصارف السيول تؤدي الى تغير جذري في مسار حركة المياه السطحية مما يؤدي الى تهديد المقيمين بالمسارات الجديدة ويخل بالنظام الهيدرولوجي للمنطقة.
- عشوائية نقل المخلفات الصخرية والتخلص منها في أماكن غير مدروسة مما قد يؤدي الى العديد من المخاطر الجيوتقنية.
- إرتفاع نسبة الملوثات والغبار بالهواء المحيط بمناطق القطع الصخري.
- إنتشار غاز الرادون وبعض العناصر المشعة الموجودة بتلك الصخور في البيئة المحيطة.
- التلوث السمعي (الضوضاء) المصاحب لعمليات القطع وما يؤثر على المحيط السكني والمستشفيات والمدارس وغيرها.
- إزالة الجبل بالكامل أو جزء كبير منه يؤدي حتمياً الى حدوث خلل في التوازن البيئي والقيمة التاريخية.
- إستخدام المعدات والآليات الغير مطابقة للمواصفات للعمل في تلك المناطق وعدم وضع مواصفات واشتراطات خاصة لها.
- العمال والفنيين والمشرفين المنوطين باستخدام معدات الحفر والقطع وكذلك نقل الصخور الغير مدربين ومؤهلين لمثل تلك الأعمال، يسبب ذلك مخاطر جسيمة تهدد حياتهم شخصيا وحياة السكان المجاورين لمنطقة العمل.

إنّ عدد ضحايا تلوث الهواء ارتفع بحوالي ١٥٪، كما وسُجّلت حوالي ٢٢٣ ألف حالة وفاة بسبب سرطان الرئة عام ٢٠١٠م، وذلك حسب الوكالة الدولية لبحوث السرطانIARC ، كما أشارت اللجنة إلى إمكانية تسبب تلوث الهواء بحدوث سرطان المثانة.[٢] يسبب تلوث الهواء الوفاة للعديد من الناس؛ بسبب احتوائه على جسيماتٍ دقيقة، حيث تتسبب التركيزات العالية لهذه الجسيمات في حدوث ملوثات الهواء، وبالتالي تسبب العديد من الوفيات، حيث أظهر تحليل نشر عام ٢٠١٣م، في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، أنّ ما يقارب ٢٠٠,٠٠٠ حالة وفاة مبكرة تحدث كلّ يوم في الولايات المتحدة بسبب تلوث الهواء. [٣] يسبب تلوث الهواء العديد من الأمراض الرئوية، وخاصةً للأطفال، حيث قدر مجلس الدفاع عن الموارد الوطنية أنّ ما يقارب ٦٤,٠٠٠ حالة وفاة سنوية سببها أمراض الرئة تحدث بسبب تلوث الهواء، كما يسبب انخفاض قدرة عمل الرئتين عند الأطفال بنسبة ٢٠٪، بسبب إصابتهم بالربو. [٤]يؤثر تلوث الهواء على القلب والأوعية الدموية، حيث أظهرت جمعية القلب الأمريكية أنّ المناطق التي يزداد فيها تلوث الهواء يمكن أن يقل فيها متوسط حياة الفرد بنسبة ١,٨-٣,١ سنة، حيث يسبب الهواء الملوث تصلب الشرايين والإصابة بأزمةٍ قلبيةٍ أو سكتة دماغية، ويحدث ذلك بسبب ارتفاع نسبة أول أكسيد الكربون في الدم، ممّا يؤدي إلى ضعفٍ في وظائف الدماغ وبالتالي الموت. [٤] التغيير المناخي يسبب التلوث الهوائي اختلالاً في المناخ، لهذا يفضل إنتاج الطاقة من المصادر الطبيعية المتجددة، بدلاً من التركيز على البنزين، حيث ستساعد هذه الطريقة في التقليل من نسبة انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب تلوثاً في الهواء بشكلٍ كبير. [٥]

يتسبّب التعرُّض للتلوُّث الضوضائي (Noise Pollution) : لفترات قصيرة في إصابة الإنسان بفُقدان السمع المُؤقَّت، بينما يُؤدّي التعرُّض الدائم للتلوُّث الضوضائي إلى تضرُّر حاسَّة السمع لدى الإنسان، وقد تُفضي إلى إصابته بفقدان السمع الدائم في مرحلة لاحقة . علماً بأنّ الأصوات التي ترتفع شدَّتها عن ٨٠ ديسيبيل تصنَّف على أنّها هي التي تبدأ منها حالة الضرر تلك، وهي مُكافِئة لأصوات سَير الشاحنات في الشارع، كما يُعتبر الأطفال هم الأكثر عُرضة لفُقدان حاسّة السمع؛ بسبب التلوُّث الضوضائي. يؤدّي التلوُّث الضوضائي إلى نشوء مشاكل في القلب، والأوعية الدموية، وهو يزيد من احتماليّة الإصابة بأمراض القلب؛ حيث تمّت ملاحظة زيادة مُعدَّل نبضات القلب عند تعرُّض الإنسان للضوضاء، ممّا قد يسبّب ارتفاع دائم لهذا المُعدَّل على المدى البعيد، بالإضافة إلى الشعور بضيق التنفُّس، وارتفاع الكوليسترول، وارتفاع ضغط الدم، وقد يؤدّي هذا التلوُّث إلى حدوث النوبات القلبيّة. وتجدر الإشارة إلى أنّ خطر الإصابة بهذه المشاكل الصحّية يبدأ عند شدَّة الصوت التي تزيد عن ٦٠ ديسيبيل[٦][7]

تترجم أُذُن الإنسان الأصوات حولها، وتُوصلها إلى العقل على مدار الساعة، سواء كان الإنسان مستيقظاً، أو نائماً، ممّا يجعل الإنسان عُرضة للتلوُّث الضوضائي حتى أثناء النوم، حيث يؤدّي هذا الأمر إلى حدوث اضطرابات، وتقطُّعات في النوم، وما يتبعها من إرهاق، وضَعف في الذاكرة، وضعف في القدرة على الإبداع، وإصدار الأحكام غير السوية ، بالإضافة إلى الصُّداع. ويُعتبَر الأشخص الذين يقطنون في المناطق المجاورة للمطارات، وعلى الطُّرق المُكتظَّة هم الأكثر عُرضة لظهور هذه الأعراض السلبيّة لديهم. [8][9]

٢. أهداف البحث:

- تحديد الأماكن كثيفة القطع الصخري بمكة المكرمة.
- تحديد كميات الصخور المزالة والمنقولة لمواقع الردم الصخري.
- وضع معايير رصد وتتبع المياه الجوفية والملوثات والغبار بالهواء المحيط والأشعاع الكلي والتلوث السمعي (الضوضاء) المصاحب لعمليات القطع الصخري.
- تحديد المخاطر البيئية المصاحبة والتي قد تلي عمليات القطع الصخري وحجم تاثيرها على البيئة المحيطة.
- وضع المعايير الضابطة لعملية القطع للجهة المسئولة والتي تتيح لها التصريح بعملية القطع الصخري من عدمة.

٣. منهجية وطرق البحث:

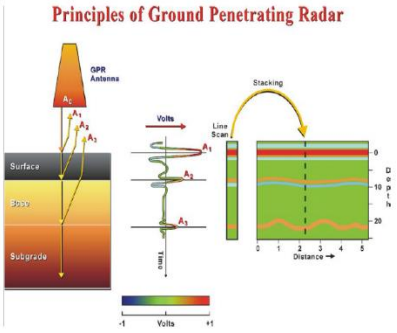
اعتمدت الدراسة على القياسات الميدانية واستخدام صور الأقمار الصناعية لبعض المواقع النشطة بعمليات القطع الصخري. وذلك لتقييم المخاطر الجيوبيئية المذكورة سلفا في بعض المواقع في العزيزية والششة والطريق الدائري الثالث كدراسة حالة شكل (١). تم إستخدام صور الأقمار الصناعية لإحد المواقع وذلك لتتبع عملية قطع الصخور به على مدار ٦ سنوات (٢٠١٣-٢٠١٩) وكذلك عمل نموزج لحساب حجم الصخور التقريبية التي أزيلت من هذا الموقع. كذلك رصد لبعض المرادم العشوائية للتخلص من تلك المخلفات الصخرية الناتجة من عمليات القطع الصخري في مجاري الوديان.

شكل(١): بعض مواقع القطع الصخري في العزيزية والششة والطريق الدائري ، مكة المكرمة.

تم استخدام تقنية المسح الجيورداري الأرضي Ground Penetrating Radar (GPR) لدراسة التتابع الطبقي لتحديد التراكيب التحت سطحية كالفواصل والشقوق والتي قد تنشأ نتيجة لأعمال الحفر والقطع بمنطقة الدراسة، كما يتم استخدام تلك التقنية أيضاً في أغراض كثيرة مثل البحث عن التكهفات التحت سطحية وتحديد أبعادها و التنقيب عن الآثار ومرادم النفايات واستكشاف الأجسام الصلبة المدفونة تحت سطح الأرض وتحديد خطوط الأنابيب ومرافق البنية التحتية واكتشاف وتتبع مستويات المياه الجوفية وغيرها ومعرفة التتابع الطبقي وما به من تشققات وصدوع تحت سطح الأرض بكل دقة[١٠][١١].

و تعتمد نظرية تشـغيل تقنية جهاز الرادار الأرضـي على إرسـال الموجات الكهرومغناطيسـية (Transmitter) خلال طبقات الأرض ثم تنعكس الموجات الكهرومغناطيسـية من خلال الأسـطح الفاصـلة بين الطبقات ويتم اسـتقبال الموجات الكهرومغناطيسـية المنعكسـة من خلال المسـتقبل (Receiver) ويتم التحكم في مدى تكرارية والعوامل الفنية الخاصـة بالموجات الكهرومغناطيسـية المرسـلة والمسـتقبلة عن طريق وحدة التحكم (Control Unit) و أخيراً يتم عرض هذه البيانات من خلال وحدة العرض وتخزين البيانات (Data Display Unit)، ومن الجدير بالذكر ان الجهاز المسـتخدم في تلك الدراسـة يضـم معاً وحدة التحكم وعرض وتخزين البيانات في وحدة واحدة لسـهولة العمل الميداني (شكل ٢).

تم قياس نسبة الأتربة العالقة في الهواء باستخدام جهاز رصد الأتربة العالقة (EXTECH, USA)، الموضح في شكل (٣)، يتميز هذا الجهاز بالخصـائص التالية ، فهو يقوم بقياس وعرض ٦ قنوات من أحجام الجسـيمات (من ١٠ ميكرون وصـولاً إلى ٠,٣ ميكرون) ودرجة حرارة الهواء والرطوبة في نفس الوقت. فهو مزود بشـاشـة LCD ملونة مقاس ٢,٨ بوصـة • TFT وكاميرا مدمجة ٣٢٠ × ٢٤٠ بكسـل تلتقط مقاطع فيديو وصور و تقوم بتسجيلها في ذاكرة داخلية بسعة ٧٤ ميجابايت. كذلك يقوم بتخزين ٥٠٠٠ سجل (التاريخ والوقت والرطوبة ودرجة الحرارة وأحجام العينات وتسمية الموقع). كذلك تم قياس مستوى الضوضاء باستخدام جهاز قياس التلوث السمعي CR 832B Noisemeter –، عبارة عن مجموعة من أجهزة قياس مستوى الصوت من الدرجة الأولى والتي توفر الوظائف والميزات التي تتطلبها معايير وإرشادات القياس الحديثة ، بينما يتم تصميمها خصيصًا لسهولة الاستخدام. لاختبار ضوضاء السيارات ، قياسات الضوضاء البيئية



شكل(٢) : نظرية عمل جهاز الرادار الأرضي ، جهاز الرادار GSSI 3000 مع الهوائي ذو التردد .100MHz

أيضـا تم قياس شـدة الإشـعاع النووي الكلي باسـتخدام جهاز عداد جيجر موديل PRM9000 ، وهذا العداد مصـمم للكشـف عن ألفا وبيتا وجاما وإشعاع الأشعة السينية ، ويعرض من خلال قراءات رقمية ، وينبعث نقرة مسموعة مع اكتشاف كل عدد إشعاعي. إن PRM-9000 هو جهاز كشـف إشـعاعي عالي الجودة مُصـنع في الولايات المتحدة الأمريكية. ليس مقياس الجرعات فقط، بل قادر على توفير تحذير فوري من خطر الإشعاع.

(أ)

(ب)

(ج)

شكل(٣): (أ)جهاز قياس التلوث السمعي CR 832B – Noisemeter. (ب)جهاز قياس الأتربة العالقة (٠,٣, ٠,٥, ١,٠, ٢,٥, ٥,٠, ١٠ميكروميتر) EXTECH, USA. (ج) جهاز عداد جيجر موديل PRM9000.

٤. النتائج والمناقشة:

٤-١. نتائج الرصد الميداني لبعض مناطق القطع الصخري:

قام الباحثون بإستطلاع عدة مواقع للقطع الصخري بمدينة مكة المكرمة في مناطق العزيزية والششة وكذلك الطريق الدائري الثالث والرابع وقد تم رصد العديد من المخاطر البيئية المصاحبة لعمليات القطع، أو مابعد عمليات القطع الصخري وتأسيس المنشآت . ومن تلك المخاطر الاتي تم رصدها مايلي:

- البناء الملاصق للجبال التي حدث بها القطع الصخري مباشرة والتي تتميز بمنحدرات شديدة الميول وغير مستقرة وتكون نسبة حدوث الإنهيارات الصخرية بها مرتفعة ، مما يهدد حياة قاطني تلك المنشآت والمباني ،شكل(٤).
- كذلك تم رصد كميات هائلة من مخلفات القطع الصخري ملقاه على الطريق الدائري الثالث بجوار مناطق الأنشطة مما يسبب تلوث للبيئة وللمنظر الجمالي والحضاري للمدينة المقدسة.
- زيادة العمق المحفور للأساسات بعد القطع الصخري الى أعماق كبيرة تصل الى ٢٠ متر ، وذلك لإستعمالها كبدروم للمنشأة . شكل(٥)
- القيام بأعمال القطع الصخري للمناطق الملاصقة لبعض المنشآت والمباني السكنية مما يؤدي لإحتمالية التعرض لمخاطر الإنهيارات الصخرية بالإضافة الى التلوث الضوضائي الشديد وارتفاع نسبة ملوثات الهواء . شكل (٥)
- تم رصد القاء كميات ضخمة من مخلفات القطع الصخري في مرادم عشوائية في مجرى وادي فج الحرمان ووادي عرنه، وهذه المخلفات من أثرها تغيير المجرى الطبيعى للسيول الفيضية في تلك الأودية وتحويلحله الى مناطق أخرى مأهولة بالسكان مما يهدد البيئة والحياة العامة.شكل(٦)

شكل(٤): (أ) بناء المنشآت ملاصقة للجبال بعد القطع الصخري مما يهددها بمخاطر الإنهيارات الصخرية. (ب) تراكم مخلفات القطع الصخرى على الطرق الرئيسية.

شكل(٥): زيادة عمق الحفرللأساسات بعد القطع الصخري، واجراء عمليات قطع ملاصقة للمباني.

شكل (٦): التخلص من المخلفات الصخرية لعمليات القطع الصخري في وادي عرنة ووادي فج الحرمان.

٤-٢. قياس نسبة ملوثات الهواء ومستوى الضوضاء وشدة الإشعاعات النووية:

تمت القياسات الميدانية في ثلاث مواقع نشطة بالقطع الصخري على عدة مراحل أثناء عمليات القطع وأثناء توقف عمليات القطع الصخري وذلك للمقارنة بين نتائج الحالتين لإظهار الأثر البيئي لتلك الأنشطة على جودة البيئة المحيطة.

أظهرت القياسات الميدانية أثناء ممارسة عملية القطع الصخري ارتفاعا ملحوظا في نسبة الأتربة العالقة في الهواء بأحجامها المختلفة في المواقع الثلاثة "العزيزية الجنوبية ، الششة والدائري الثالث" حيث بلغ متوسط أعلى نسبة للاتربة العالقة ذو الحجم ٢,٥ ميكروميتر "وهي الأكثر خطورة لأمراض الجهاز التنفسي لسهولة استنشاقها ووصولها الى الرئتين" ٦٢٤ جزء في المليون وللأتربة العالقة ذات الأحجام ١٠ ميكروميتر بلغت النسبة ٤٥ جزء في المليون. بينما انخفضت تلك النسب الى النصف تقريبا في نفس الأماكن أثناء توقف عمليات القطع الصخري ، جدول رقم (١) .

جدول (١) : متوسط تركيزات الأتربة العالقة في الهواء الجوي في مواقع القطع الصخري.

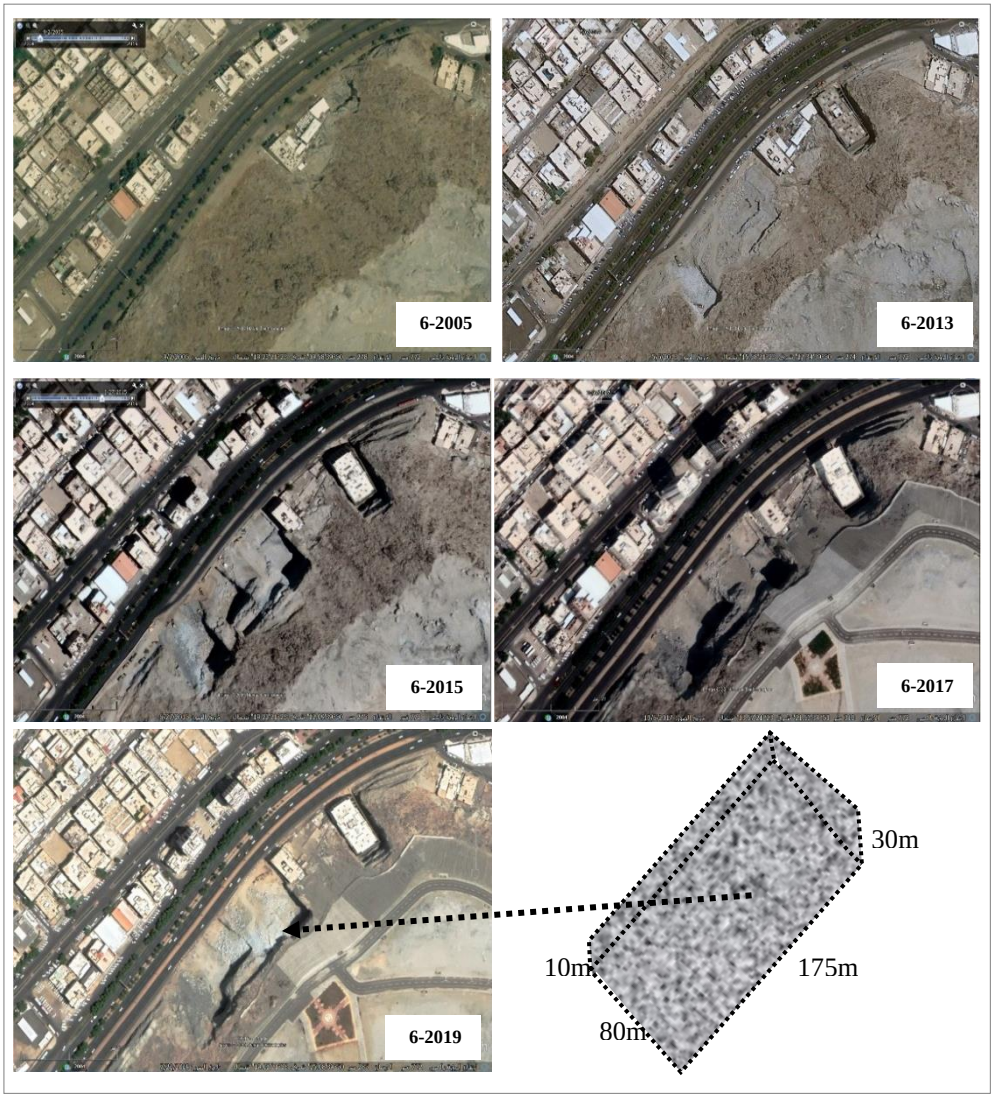
الموقع (أثناء عمليات القطع)	١٠ ميكرون (جزء في المليون)	٥ ميكرون (جزء في المليون)	٢,٥ ميكرون (جزء في المليون)	١ ميكرون (جزء في المليون)
العزيزية الجنوبية	٤٥	٩٢	٦٢٤	٤٠٠١
الششة	٣٨	٩١	٦١٨	٤٠٠٥
الطريق الدائري الثالث	٤٢	٩١	٦٢٢	٤٠٢٠
الموقع (أثناء توقف القطع)	١٠ ميكرون (جزء في المليون)	٥ ميكرون (جزء في المليون)	٢,٥ ميكرون (جزء في المليون)	١ ميكرون (جزء في المليون)
العزيزية الجنوبية	20	46	392	2559
الششة	18	42	381	2450
الطريق الدائري الثالث	22	43	378	2420

أوضحت قياسات الضوضاء بالمناطق الثلاثة إلى ارتفاع مستويات الضوضاء إلى مستويات عالية تتراوح في بعض الأحيان ما بين ٧٩-٨١ ديسيبل [١٢] متجاوزة بذلك الحدود الموصي بها من قبل منظمة الصحة العالمية [١٣]، مما يؤدي الى أضرارا صحية خطيرة على حاسة السمع والجهاز العصبي والدوري والهضمي. بينما انخفضت تلك القيم أثناء توقف عمليات القطع الصخري الى القيم المتوسطة والتي تتراوح بين ٣٥-٣٨ ديسيبل.

بينما أظهرت قياسات النشاط الإشعاعي الكلي بالمناطق أثناء عمليات القطع وكذلك خلال توقفها قيم آمنة نسبيا حيث أظهر معدل النشاط الإشعاعي مستويات طبيعية في حدود ٣٤-٣٨ ميللي رونتجن/ساعة، مما ينفي حدوث أي أضرار أو مخاطر اشعاعية نتيجة لعمليات القطع الصخري.

٤-٣. تقدير كمية الصخور المقطوعة من أحد المواقع

تم حساب كمية الحطام الصخري المقطوع من موقع واحد على الطريق الدائري الثالث ، بإستخدام صور الأقمار الصناعية وعمل نموذج رياضي لحساب تلك الكمية التقريبية ، اوضحت الصور شكل (٧) ، أن عملية القطع الصخري بهذا الموقع استمرت حوالي ٦ سنوات تقريبا من يونيو ٢٠١٣ الى يونيو ٢٠١٩ ومازالت مستمرةحتى الآن ، وقد بلغت كمية الصخور المقطوعة من هذا الموقع حوالي ٢٨٠,٠٠٠م٣.



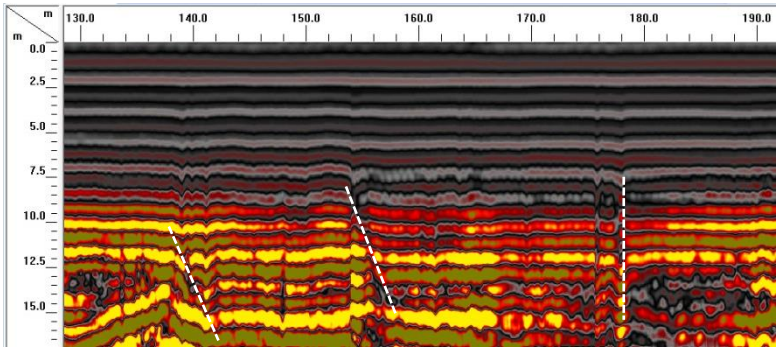
شكل(٧): أحد أماكن القطع الصخري بمنطقة الهجرة على الدائري الثالث، حيث يوضح مراحل عملية القطع الصخري خلال مراحلها المختلفة كذلك حساب كمية الصخور المقطوعة من الموقع.

٤-٤. تحديد التراكيب التحت سطحية كالفواصل والشقوق

تم إجراء القياسات الميدانية باستخدام جهاز الرادار الأرضي (GPR) ذو كفاءة عالية وقدرة علي الاختراق تصل إلى حوالي ١٥ متر عمق باستخدام هوائي أرضي يصل تردد موجاته الى ١٠٠ ميجا هرتز، بجوار مواقع القطع الصخري الثلاثة بهدف دراسة الوضع التحت سطحي لطبقات الأرض واستكشاف التراكيب التي قد تنشأ نتيجة لقوى التضاغط والتخلخل المتولدة أثناء عمليات الحفر. استخدم الجهاز المستخدم SIR 3000 ، مع الهوائي ذو التردد ١٠٠ ميجا هرتز، بطريقة المسح الجيوراداري المستمر الانعكاسي Continuous Reflection Profiling.

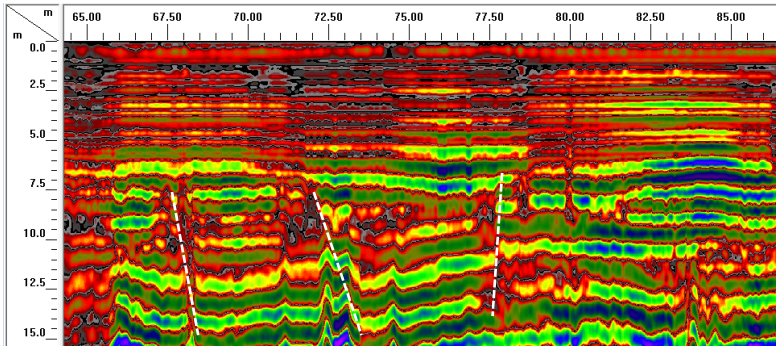
تم معالجة البيانات الرادارية باستخدام برنامج Radan7 ، والذي يستخدم لمعالجة الإشارات الكهرومغناطيسية. تم فحص القطاعات الرادارية وعرض بعض الأجزاء التي تظهر وجود بصمات رادارية لشقوق أو فواصل في طبقات الأرض للمناطق المجاورة لعمليات القطع الصخري.

يوضح شكل (٨) جزء من القطاع الجيوراداري رقم P1 والذي تم قياسة في المنطقة الأولي بشارع العزيزية الجنوبية ، وصل العمق التنقيبي في هذا القطاع الى ١٧ متر تقريبا، أظهر هذا القطاع وجود بعد الشقوق والفواصل التي يعزي وجودها الى القوى المتولدة من عمليات الحفر والقطع بالمنطقة.

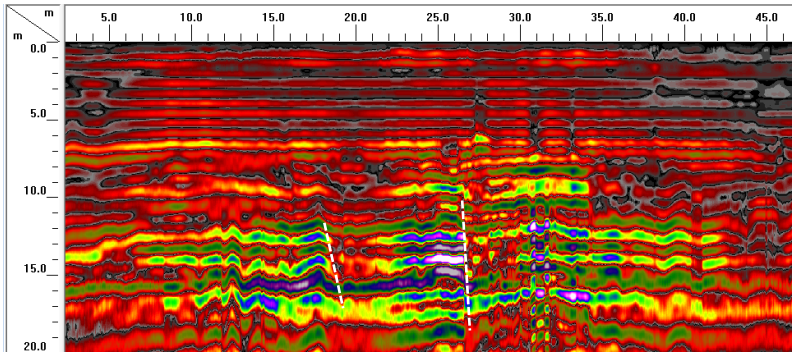


شكل(٨): جزء من القطاع الجيوراداري رقم P1 والذي تم قياسة في المنطقة الأولي بشارع العزيزية الجنوبية.

توضح الأشكال (٩&١٠) جزء من القطاعات الجيورادارية رقم P2&P3 والذي تم قياسهما في المنطقة الثانية بالطريق الدائري الثالث ، وصل العمق التنقيبي في هذا القطاع الى ١٥ متر تقريبا،و أظهر هذا القطاع وجود بعد الشقوق والفواصل التي يعزي وجودها الى القوى المتولدة من عمليات الحفر والقطع بالمنطقة.

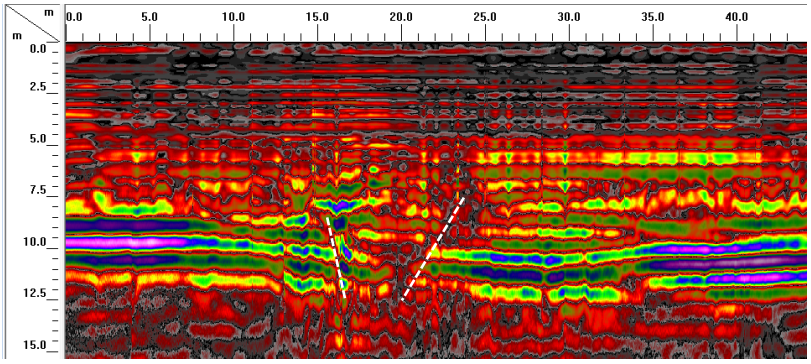


شكل (٩): جزء من القطاع الجيوراداري رقم P2 والذي تم قياسة في المنطقة الثانية بالطريق الدائري الثالث.



شكل(١٠): جزء من القطاع الجيوراداري رقم P3 والذي تم قياسة في المنطقة الثانية بالطريق الدائري الثالث

يمثل شكل (١١) جزء من القطاع الجيوراداري رقم P4 والذي تم قياسة في المنطقة الثالثة بالششة، وصل العمق التنقيبي في هذا القطاع الى ١٥ متر تقريبا، أظهر هذا القطاع وجود بعد الشـــقوق والفواصـــل التي يعزي وجودها الى القوى المتولدة من عمليات الحفر والقطع بالمنطقة.



شكل(١١): جزء من القطاع الجيوراداري رقم P4 والذي تم قياسة في منطقة القطع الصخري بالششة.

٥. الخلاصة والتوصيات:

تم دراسة وتقييم عدة مواقع للقطع الصخري بمدينة مكة المكرمة في مناطق العزيزية والششة وكذلك الطريق الدائري الثالث والرابع وقد تم رصد العديد من المخاطر البيئية المصاحبة لعمليات القطع، أو مابعد عمليات القطع الصخري وتأسيس المنشآت. من تلك المخاطر زيادة ملوثات الهواء الجوي خاصة الأتربة العالقة للاتربة العالقة ذو الحجم ٢,٥ ميكروميتر بلغت متوسط نسبتها " ٦٢٤ جزء في المليون وللأتربة العالقة ذات الأحجام ١٠ ميكروميتر بلغت النسـبة ٤٥ جزء في المليون. وارتفاع مسـتويات الضـوضـاء الى الحدود الخطرة ٨١ ديسيبل، كذلك تم رصد التخلص من مخلفات القطع الصخري على الطرق الرئيسية وفي مجاري الوديان الهامة مثل وادي عرنة ووادي فج الحرمان. كذلك تم حساب كميات الصخور المقطوعة من أحد المواقع والتي بلغت حوالي ٢٨٠,٠٠٠م٣ . كذلك اوضحت تقنية الرادار الأرضي وجود بعض الشـقوق والفواصـل في طبقات الأرض للمناطق المجاورة لعمليات القطع الصخري والتي تعزى الى الإجهادات المتولدة في القشرة الأرضية نتيجة لعمليات القطع الصخري، وهذه الإجهادات قد يمتد تأثيرها الى المباني المجاورة كما أثرت على طبقات الأرض.

وقد أوصى الباحثون بالتالي:

١. ضرورة عمل دراسة متكاملة لتقييم مخاطر القطع الصخري تشمل جميع انحاء مكة المكرمة.
٢. تقييم أساليب القطع الصخري بمكة المكرمة ومقارنتها اقليمياً ودولياً بما هو متبع.
٣. تحديد الخرائط الطبوغرافية لمناطق القطع قبل وبعد العمل عن طريق بيانات الأقمار الصناعية.

٤. تحديد كميات الصخور المزالة وتعيين المواقع المؤهلة بيئيا لإستقبال تلك المخلفات الصخرية.

٥. استخدام تقنيات التتبع واستخدام صور الأقمار الصناعية لتحديد المواقع كثيفة القطع الصخري.

٦. تقييم مواقع الأنهيارات الصخرية المصاحبة لعمليات القطع الصخري بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

٧. وضع نموذج لتقييم الخصائص الجيوتقنية لطبقة الأساس (الصدوع والفواصل) بمواقع القطع الصخري والمناطق المحيطة.

٨. رصد وتتبع مستوى المياه الجوفية بمواقع القطع الصخري.

٩. رصد الملوثات والغبار بالهواء المحيط بمناطق القطع الصخري.

١٠. رصد التلوث السمعي (الضوضاء) المصاحب لعمليات القطع الصخري، وتحديد الفترات الزمنية الملائمة للعمل.

١١. وضع خطوط استرشادية لعمليات القطع الصخري.

١٢. حصر نوعيات المعدات والآليات المستخدمة في القطع الصخري بمكة المكرمة.

١٣. تقييم صلاحية المعدات والآليات المستخدمة عن طريق فنيين متخصصين.

١٤. تدريب الأفراد والفنيين المختصيين بتشغيل الآليات ومتابعة آلية القطع.

٦. المراجع:

- [١]https://www.holymakkah.gov.sa › Publications › Atlas
- [٢] Rebecca Kessler (1-7-2014), "Air Pollution's Impact on Cancer Is "Grossly Underestimated"" ،www.scientificamerican.com, Retrieved 21-11-2017.
- [٣]RA BEIL (19-9-2017), "The list of diseases linked to air pollution is growing" ،www.sciencenews.org, Retrieved 21-11-2017.
- [٤] MILTON KAZMEYER (4-11-2015), "Long-Term Effects of Air Pollution" ،www.livestrong.com, Retrieved 21-11-2017. Edited.
- [٥] Steven Novella (24-2-2016), "Air Pollution and Public Health" ،www.sciencebasedmedicine.org, Retrieved 21-11-2017. [٦] "Noise Pollution", www.sciencedirect.com, Retrieved 25-3-2019.
- [٧] Jenny Green (24-4-2017), "How Does Noise Pollution Affect People?" ،www.sciencing.com, Retrieved 25-3-2019.
- [٨] "Health effects of environmental noise pollution", www.science.org.au,21-11-2017 ،Retrieved 25-3-2019.
- [٩]Brind Kumar, Sharad V. Oberoi (2009), Noise pollution: Legislative aspects and concerns, India: ICFAI University, Page 4-5.
- [١٠]Fathy Shaaban and Ali El Salami (2013):Geotechnical studies for evaluation and limitations of environmental and engineering hazards that affect the economic infrastructure in Abha, Saudi Arabia. (accepted for publications at NRIAG journal , 2013)www.elsevier.com/locate/nriag.
- [١١]Fathy A. Shaaban, Ahmed Ismail, Usama Masoud, Hani Salah, Ahmed M. Lethy and Abbas M. Abbas (2012): GEOTECHNICAL ASSESSMENT OF GROUND CONDITIONS AROUND A TILTED BUILDING IN CAIRO-EGYPT USING GEOPHYSICAL APPROACHES. Journal of the Association of Arab Universities for Basic and Applied Sciences.
- [١٢] Shehata 2003 study of noise level at Alsoog Alssagheer tunel , Makkah, Saudi Arabia .
- [١٣]WHO (1999) Guideline for community noise, Geneva, Switzerland .

تقييم سلامة وجودة الأغذية المقدمة بالمنشآت الغذائية بمكة المكرمة

اسامة على عطاالله، بسام بن حسين مشاط، إبراهيم عبد الرحيم
معهد خادم الحرمين الشرفين لابحاث الحج والعمرة جامعة ام القرى مكة المكرمة

Evaluating the safety and quality of food provided in food facilities in Markka

Osama A.Attala, Bassam H. Mashat, Ibrahim H.A.Abd El-Rahim
The Custodian of the Two Holly Mosques Institute for Hajj and umrah Research, umm Al Qura University

الملخص

مع تتزايد أعداد وجبات الاعاشة المقدمة للحجاج والمعتمرين بمكة المكرمة وايضا الزيادة المطردة في اعداد المنشآت الغذائية تتزايد بدرجة عالية فرصة حدوث نقص أو خلل في تطبيق الاشتراطات الصحية المقررة. ومن هنا تبرز أهمية قياس مؤشرات الأداء في أعمال الرقابة الصحية على المطابخ في تقليل الانحرافات التي تحدث اثناء العمل والمساعدة في التقييم الذاتي لإداء العمليات وتحديد التحسينات المطلوبة لتنقيدها مع وضع خطة للتحسين المستمر لقياس و تحديد مصادر العيوب ومنع الاخطار وتحديد فرص التحسين بما يمكن من الربط بين قياس مؤشرات الاداء في المنشآت الغذائية مثل مطابخ الاعاشة في مكة المكرمة وتطبيق نظم جودة الغذاء. ويشتمل كل مؤشر على عدد من العناصر ويتم تقييم كل عنصر من عناصر المؤشر بأحد هذه المستويات، وهي (جيد جدا، جيد، مرضى ويحتاج إلى تحسين، وضعيف ويحتاج إلى تحسين شامل ضروري). وتشير النتائج ايضا الى ان نسبة (٢٢٪) من المطابخ في المتوسط العام لمؤشرات الاشتراطات الصحية وقد حصلت على تقييم (جيد) وكانت القيم تتراوح من (٧٩-٦٠٪) وهي تحتاج الى بعض الإجراءات التصحيحية مثل عمل السجلات. واظهرت النتائج ان نسبة (٣٩٪) من المطابخ التي حصلت على تقييم (جيد جدا) وكانت القيم تتراوح من (٨٠-١٠٠٪) وان هذه المطابخ والتي تميزت بوجود هذه السجلات والتي تعتبر نواة يبنى عليها نظم الجودة في المنشآت الغذائية. ومن هنا تتضح اهمية عملية تقييم المطابخ لأنها تساعد في عملية التصنيف حيث ان المطابخ التي حصلت على نسب عالية (١٠٠-٨٠٪) في عملية التقييم يمكن ان تحصل على ثلاثة نجوم وذلك لجودة تلك المطابخ من الناحية الصحية وجودة الوجبات المقدمة. بينما تحصل المطابخ التي حصلت على نسبة (٦٠- ٧٩ %) على نجمتين مع وضع خطة لتلك المطابخ لرفع كفاتها مع عمل بعض الإجراءات التصحيحية. بينما المطابخ التي حصلت على نسبة (٥٩٪) يمكن حصولها على نجمة واحدة مع التنبيه على اصحابها على ان حالة المطابخ في وضعية لابد من اجراء تحسينات لرفع مستواها ولان عدم اخذ أي اجراء يمكن ان يؤدى الى سحب التصنيف تماما او اغلاق المطبخ. اما المطابخ التي حصلت على نسبة (صفر – ٣٩٪) فلا تحصل على أي تصنيف ويجب اغلاقها الى حين اجراء التصحيحات الشاملة في البنية التحتية والصحية.

Abstract

With the increasing numbers of meals provided to pilgrims and motamireen in Makka as well as the steady increase in the number of food establishments, there is a high chance of shortage or imbalance in the application of the health requirements. Hence, it is important to identify the performance measurement indicators in the health control work in the kitchens in order to reduce the deviations that may occur during the work, and to assist performance self-evaluations of the operations by identifying the required improvements. Also, to measure and identify the sources of defects and risk prevention, and to find the opportunities for improvement that can be linked between the measurement of performance

indicators in food establishments (such as living kitchens in Makkah) and the application of food quality systems. Each indicator has a number of elements and each element is evaluated at one of these levels (very good, good, sick and needs improvement, weak and needs comprehensive and necessary improvement). The results of the average indicators indicate that the percentage of kitchens that require a necessary and comprehensive improvement is (25%). The results indicate that (14%) of the total kitchens have a satisfactory evaluation and the values ranged from (40-59%). The results also indicate that (22%) of the kitchens had obtained the rating of (good) with the values ranging from (79-60%); their need for some corrective measures such as the presence of records is also highlighted. The results showed that 39% of the kitchens were rated (very good) and the values ranged from (80-100%). Hence, this demonstrates the importance of evaluating the kitchens as it helps in the classification process. Kitchens that got high rates (100-80%) in the evaluation process will get three stars for the quality of their services, while kitchens that got a percentage of (60-79%) get two stars with an enhancement plan and corrective measures. Kitchens that got a percentage of (59%) will get one star with a warning letter to the owners informing them the status of the kitchen in the current situation and their need to undergo improvements. Kitchens with a rating of (0 - 39%) do not receive any classification and should be shut down.

١. المقدمة

انطلاقا من رؤية المملكة (٢٠٣٠م) على تشـجيع البحث والتطوير والابتكار فقد كان من اهم اسـتراتيجيات رؤية المملكة هي زيادة عدد الحجاج ليصـل إلى خمسـة ملايين حاج وثلاثين مليون معتمر في العام وهذا يتطلب زيادة اعداد المنشـآت الغذائية لتلبية احتياجات الحجاج والمعتمرين وايضـا مضـاعفة عملية الرقابة الصـحية على تلك المنشـآت ورصـد النقاط الحرجة والخلل في تطبيق الاشـتراطات الصـحية وسـرعة اتخاذ الإجراءات التصـحيحية لإنتاج اغذية امنة. ومع تزايد أعداد وجبات الاعاشـة المقدمة للحجاج والمعتمرين بمكة المكرمة والمشـاعر المقدسـة وايضـا الزيادة المطردة في اعداد المنشـآت الغذائية تتزايد بدرجة عالية فرصـة حدوث نقص أو خلل في تطبيق الاشـتراطات الصـحية المقررة سـواء بالنسـبة للعاملين القائمين بعمليات تحضـير واعداد وتقديم الغذاء أو بالنسـبة لاشـتراطات النظافة العامة في المنشـأة والتي قد يترتب عليها انتاج اغذية غير مطابقة للاشـتراطات القياسـية المقررة أو اشـتراطات سـلامة الغذاء أو كلاهما معاً مما قد يؤدى الى انتشـار حالات تسـمم غذائي (لا قدر الله). لذلك تتبنى الجهات الرقابية مثل وزارة الشـئون البلدية والقروية ووزارة الصحة وهيئة الغذاء والدواء بالتنسيق فيما بينها لعمل برامج التدريب اللازمة للقائمين على الصناعات الغذائية والعاملين معهم لإيضاح أهمية الالتزام بالسـلوك الصـحي أثناء عملهم، وكذلك إيضـاح أهمية تنفيذ إجراءات السـلامة أثناء تخزين وتداول المواد الخام والمنتجات ونظافة معدات التصـنيع لما في ذلك من مردود صـحي عليهم أولا ثم على جودة المنتج ثانيا وتحقيقهم المكاسـب الاقتصـادية بوصـف ذلك نتيجة حتمية و في بعض الأحيان تكون الرقابة على الأغذية ضـعيفة بسـبب كثرة التشـريعات وتعدد جهات الاختصـاص وبسـبب نقاط الضـعف في الرقابة والرصـد والإنفاذ وانطلاقا من رؤية واهداف المملكة (٢٠٣٠م) والتي تعتمد على الدراسـات المبنية على نتائج مؤشـرات الأداء ومن هنا تبرز أهمية مؤشـرات قياس الأداء في أعمال الرقابة الصـحية على الاغذية في تقليل الانحرافات التي تحدث اثناء العمل والمسـاعدة في التقييم الذاتي لإداء العمليات وتحديد التحسـينات المطلوبة تنفيذها مع وضـع خطة للتحسـين المسـتمر لقياس و تحديد مصادر العيوب ومنع الاخطار وفرص التحسين ومن هنا يمكن الربط بين قياس مؤشرات الاداء في المنشآت الغذائية مثل مطابخ الاعاشة في مكة المكرمة وتطبيق نظم جودة الغذاء، والتقنيات والأساليب الحديثة المتطورة والتي تساهم في تحسين أداء إعداد الوجبات الغذائية اللازمة لإعاشـة وتغذية الحشـود الكبيرة، ويعتبر معدل السـلامة الغذائية بمثابة مؤشـر وأداة قياس جودة المنشـآت الغذائية والتي يمكن من خلالها التعرف إلى مدى التحسـن في جميع الجوانب التي تخص منظومة سـلامة الأغذية، مثل التشـريعات ونظم الرقابة ويشـتمل كل مؤشـر على عدد من العناصـر ويتم تقييم كل عنصـر من عناصـر المؤشـر بأحد هذه المسـتويات، وهي(جيد جدا، وجيد، مرضى ويحتاج إلى تحسين، وضعيف ويحتاج إلى تحسين شامل ضروري).

٢. أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تزويد الامانات والبلديات بدليل عملي تطبيقي لمؤشرات الأداء تمكنهم من قياس وتقييم الأداء لأعمال الرقابة الصحية بشكل موضوعي وعادل مما يسهم في تحسين وتطوير الأداء الفردي والمؤسسي والارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة من خلال: قياس مستوى تطبيق معايير الممارسات الصحية بالمنشآت الغذائية. تحديد وتحليل المخاطر وأوجه الصعوبات التي تواجه المنشآت الغذائية، قياس مؤشرات الأداء وأليات القياس لمستوى جودة المنشآت الغذائية، دعم الجهات الرقابية ذات العلاقة بسلامة الغذاء وفق مؤشرات تسهم في ضمان سلامة وجودة الغذاء.

٣. منهجية وطرق البحث

٣-١. تم تصميم نموذج الرقابة الصحية لمنشئات الاعاشة والخاص بهذه الدراسة لتقييم الرقابة الصحية على عدد من مطابخ الإعاشة اثناء موسم الحج ١٤٤٠هـ (بواسطة الفريق البحثي من معهد خادم الحرمين الشرفين لأبحاث الحج والعمرة) واشتمل هذا النموذج على عدد 11 معيار لقياس جودة المطابخ وتشتمل تلك المعايير على ١٦٧ عنصرا مستنبطة من برنامج الرقابة الصحية على الاغذية بوزارة البلدية والقروية مع اضافة بعض النقاط التفصيلية بناء على الخبرة الميدانية لأعضاء الفريق البحثي من معهد خادم الحرمين الشرفين لأبحاث الحج والعمرة والتي يمكن من خلالها التعرف الممارسات الصحية لتداول الاغذية وتحديد وتحليل المخاطر والتعرف على مدى التحسن في منظومة سلامة الغذاء ومتابعة سلسلة الاجراءات والعمليات حتى وصول الوجبة إلى الحاج وتشمل اعداد وتحضير وتعبئة الوجبات ومن ثم نقلها إلى إسكان الحجاج وتوزيعها على الحجاج.

٣-٢. قام الفريق البحثي بزيارات ميدانية لعدد من مطابخ الاعاشة (١٧٥) مطبخ والتي تقدم خدمات غذائية للحاج والمعتمرين للتعرف على مدى التزام تلك المنشآت الغذائية بالأنظمة والاشتراطات الصحية لضمان سلامة الاغذية وضمان صلاحية المواد الخام المستخدمة في تصنيع الوجبات الغذائية ومطابقتها للمواصفات حيث ان الزيارات تغطى جميع العناصر الموجودة في نموذج التقييم ومنها فحص المواد الخام والمياه المستخدمة في عملية تحضير الوجبات المقدمة باستخدام اجهزة (الفحص الميكروبيولوجي لأيدي العاملين - جهاز قياس درجات الحرارة لعملية الطبخ وايضا قياس درجة حرارة ثلاجات المبردة وثلاجات التجميد - قياس الحمل الميكروبي في المياه واجهزة قياس نسبة الاملاح الذائبة والكلورين). وتم ايضا تقييم الاشتراطات الصحية للمباني والتجهيزات الخاصة بتلك المطابخ ورصد جميع الاشتراطات الصحية الخاصة بالعاملين في تلك المنشآت.

٣-٣. صممت بطاقات لقياس الاداء لكل المعايير وتشمل البطاقات على عدد من العناصر وهى (البيانات الخاصة بكل مؤشر- الية جمع البيانات – نسبة قيمة المؤشر – قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر) وكان مرجعية تصميم البطاقات الى (١). ويتم حساب نسبة ما تحقق من اعمال الرقابة فى تطبيق اللوائح والاشتراطات الصحية عن طريق المعادلات الأتية:

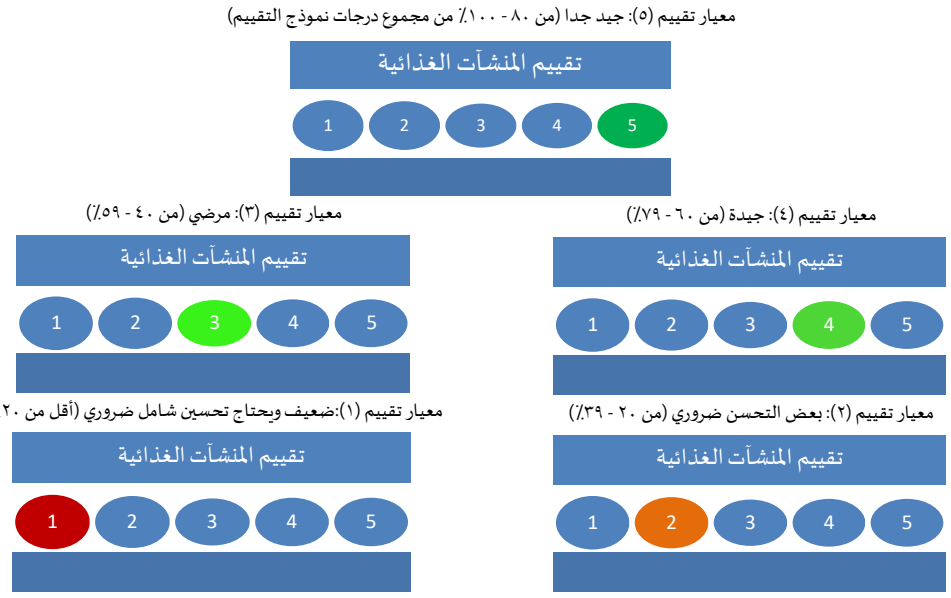
نسبة قيمة المؤشر= عدد المنشآت الغذائية المطبقة للبنود الاشتراطات الصحية × ١٠٠/العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها.

قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر= نسبة قيم المؤشر× ١٠٠/المستهدف.

قيم الدرجات المتحصل عليها من قيم الدرجة الكلية للمؤشر= قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر× وزن المؤشر/١٠٠ .

٣-٤. وتم تصنيف نجمي للمطابخ يعتمد هذا التصنيف على مستوى الجودة والنظافة العامة الى جانب الاشتراطات الصحية للمطابخ حيث تم تقييم تلك المنشآت طبقا للتصنيف النجمي الذى يتدرج ما بين نجمة الى ثلاثة نجوم وهو اعلى تقييم يمنح المنشاة جودة عالية في تجهيز وأعداد وتقديم الوجبات للحجاج والمعتمرين. وتحصل المطابخ على ثلاثة نجوم إذا كان تقيمها اكثر من (٨٠٪) بينما تحصل المطابخ التي حصلت على نسبة اقل من ٨٠٪ على نجمتين مع وضع خطة لتلك المطابخ لرفع كفائها مع عمل بعض الإجراءات التصحيحية وهذه الإجراءات تعتبر تمهيد لتطبيق برامج الجودة في تلك المطابخ .بينما المطابخ التي حصلت على نسبة (٥٩٪) يمكن حصولها على نجمة واحدة مع التنبيه على اصحابها ان حالة المطابخ في وضعية لابد من اجراء تحسينات لرفع مستواها لأن عدم اخذ أي اجراء يمكن ان يؤدى الى سحب التصنيف تماما او اغلاق المطبخ. اما المطابخ التي حصلت على نسبة (صفر – ٣٩٪) فلا تحصل على أي تصنيف ويجب اغلاقها الى حين اجراء التصحيحات الشاملة في البنية التحتية والصحية ووضع خطط لتدريب العمالة.

٣-٥. الية تقييم المنشآت الغذائية (Food Rating): صنفت المنشآت الغذائية حسب معايير التقييم (٢) و يتم تدريج التصنيف من ١ الى ٥ حسب مجموع درجات نموذج التقييم وتقييم كل عنصر من عناصر المؤشر بأحد هذه المستويات، وهي(جيد جدا، وجيد، مرضى ويحتاج إلى تحسين، وضعيف).

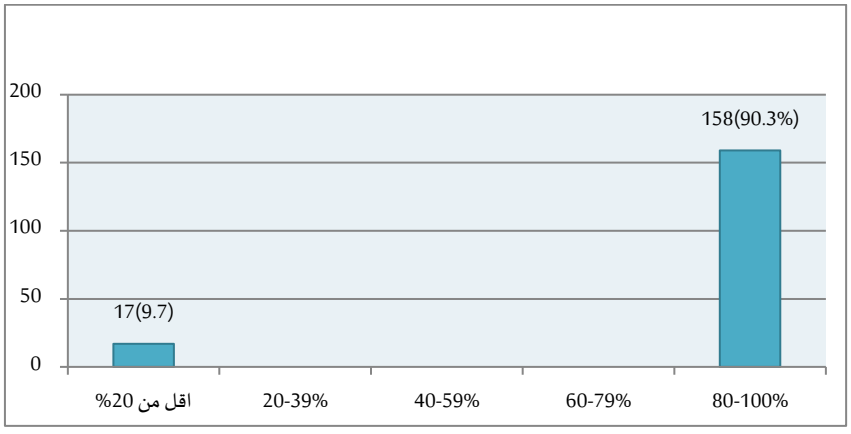


شكل (١) الية تقييم المنشآت الغذائية

٤. النتائج والمناقشة

١- معايير تطبيق المتطلبات العامة في مطابخ الإعاشة:

ويشمل هذا المعيار هل المنشاة مرخصة ام لا وايضا هل سجل الرقابة الموجود في المنشاة ويشتمل على الملاحظات السابقة في السجلات وإذا كانت موجودة هل تم تلافى تلك الملاحظات ام لا



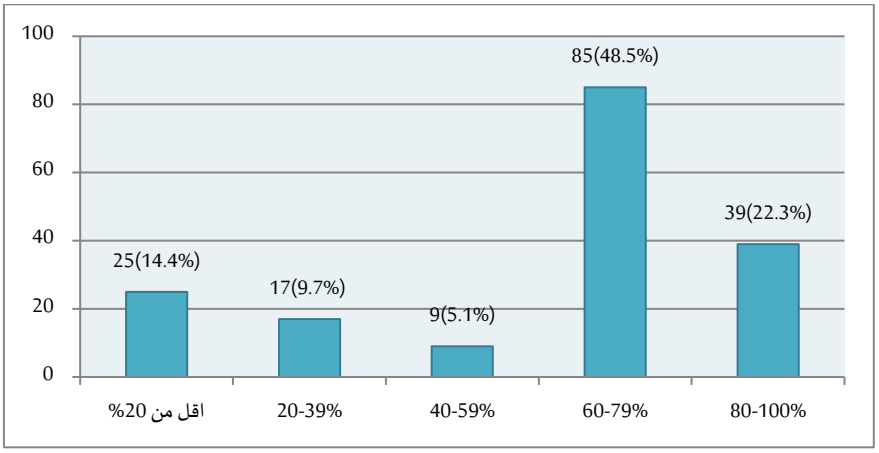
شكل(٢)المتطلبات العامة في مطابخ الاعاشة.

جدول (١) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة للمتطلبات العامة الى عدد المنشآت الغذائية التي تم زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المطبقة للمتطلبات العامة	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت المرخصة	الوزن النسبي	١٠
		عدد المنشآت التي تم زيارتها	المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	يتم جمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مرخصة وبها سجل للرقابة	دورة القياس	يومية
		يتم حساب العدد الكلى للمنشآت التي يتم زيارتها وعدد المنشآت المرخصة	رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	الامانات
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية المرخصة=١٥٨	×١٠٠	٪٩٠
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر(٩٠)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٩٠
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٩٠) × الوزن النسبي(١٠) / ١٠٠		٩ درجة

٢- معايير تطبيق الاشتراطات في قسم تغير الملابس ودورات المياه الخاصة بالعاملين:

ويشمل هذا المعيار على العناصر الخاصة بنظافة غرفة تغير ملابس العاملين - نظافة دورات المياه – توفر المواد المطهرة - مصدر للمياه الساخنة - مرواح شفط في الحمامات.



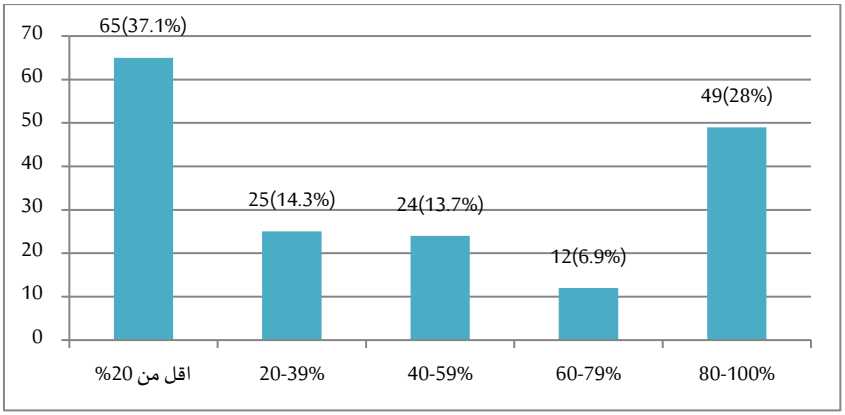
شكل (٣)غرفة تغير الملابس ودورات المياه الخاصة بالعاملين.

جدول (٢) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة للاشتراطات في قسم تغير الملابس ودورات المياه الخاصة بالعاملين الى عدد المنشآت الغذائية التي تم زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المطبقة للاشتراطات في قسم تغير الملابس ودورات المياه الخاصة بالعاملين	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	١٤
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات دورات المياه ومغاسل الأيدي وغرف تغير الملابس الخاصة بالعاملين	دورة القياس	يومية
		يتم حساب العدد الكلى للمنشآت التي يتم زيارتها وعدد المنشآت الملتزمة بالاشتراطات	رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٣٩	×١٠٠	٪٢٢,٣
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر(٣,٢٢)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٢٢,٣
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٢٢,٣) × الوزن النسبي(١٤)\ ١٠٠		٣,١٢درجة

٣- معايير تطبيق الاشتراطات في منطقة استلام وفرز المواد الغذائية في مطابخ الإعاشة:

يشمل هذا المعيار ضرورة توفر منطقة فرز للمواد الغذائية ومستوى النظافة بها (ستائر هوائية – اوعية نفايات – صواعق كهربائية). ويتضمن ايضا السؤال عن هل يتم فرز المواد الغذائية واستبعاد التالف منها



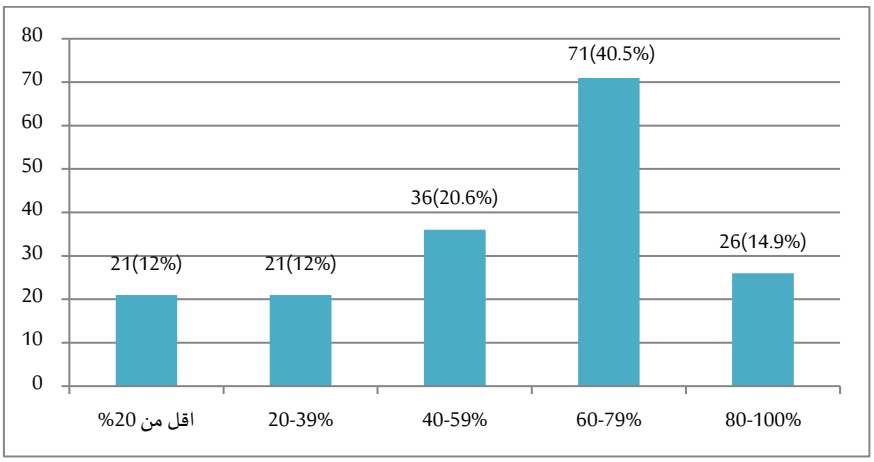
شكل (٤): منطقة الاستلام والفرز.

جدول (٣) نسبة المنشآت الغذائية المستوفية للاشتراطات الصحية في منطقة استلام وفرز المواد الخام الى عدد المنشآت التي تمت زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المستوفية للاشتراطات الصحية في منطقة استلام وفرز المواد الخام	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	١٧
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	يتم جمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات منطقة استلأم وفرز المواد الخام	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٤٩	×١٠٠	٪٢٨
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر(٢٨)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٢٨
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٢٨) × الوزن النسبي(١٧) / ١٠٠		٤,٧٦درجة

٤- معايير تطبيق الاشتراطات في مستودع المواد الغذائية الجافة في مطابخ الإعاشة:

يشمل هذا المعيار على مدى توفر النظافة العامة في المستودع - درجة الحرارة - التهوية - الصواعق الكهربائية - طريقة التخزين - صلاحية المواد الغذائية - التكدس داخل المستودع - سجلات التخزين للمواد الغذائية - علامات التلف للمواد الغذائية.



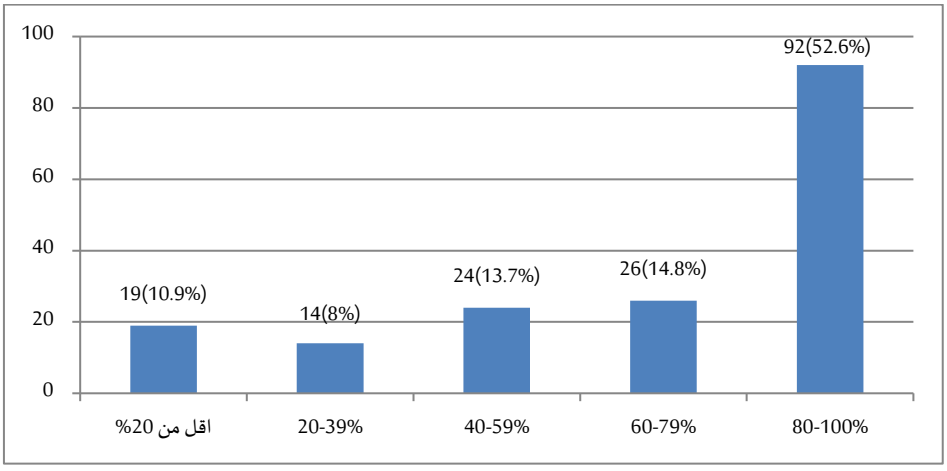
شكل (٥) مستودع المواد الغذائية الجافة في مطابخ الاعاشة.

جدول (4) نسبة المنشآت الغذائية المستوفية لاشتراطات مستودعات المواد الغذائية الجافة الى عدد المنشآت التي تم زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المستوفية لاشتراطات مستودعات المواد الغذائية الجافة	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	٢٥
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	يتم جمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات تخزين المواد الغذائية الجافة	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٢٦	×١٠٠	٪١٤,٩
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر (١٤,٩)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪١٤,٩
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر (١٤,٩) × الوزن النسبي(٢٥) / ١٠٠		٣,٧٢درجة

٥- معايير تطبيق الاشتراطات في ثلاجات التبريد في مطابخ الإعاشة:

يشـمل هذا المعيار على النظافة العامة في الثلاجات – الترتيب داخل الثلاجات – درجة الحرارة – فصـل المواد الغذائية داخل الثلاجات – طريقة التخزين داخل الثلاجات.



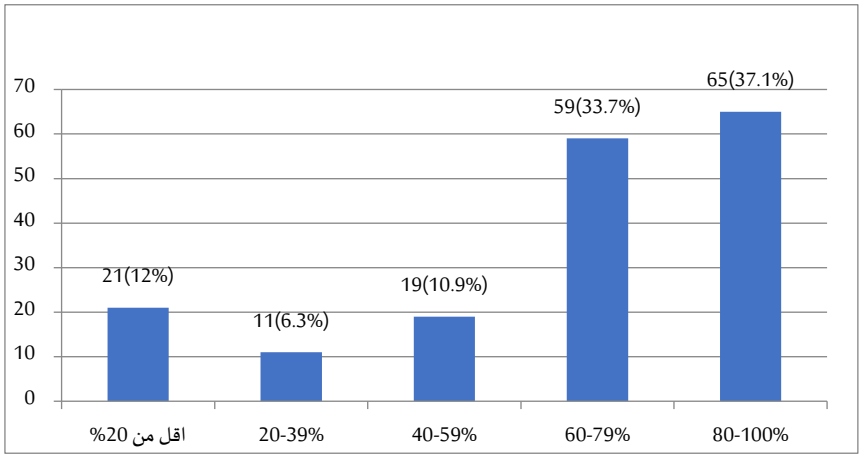
شكل (٦): ثلاجات التبريد وحفظ المواد الغذائية.

جدول (٥) نسبة المنشآت الغذائية المستوفية لاشتراطات النظافة وكفاءة التجميد في ثلاجات التبريد الى عدد المنشآت التي تمت زيارتها.

بطاقة قياس الأداء			
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المستوفية لاشتراطات النظافة وكفاءة التبريد في ثلاجات التبريد	الرمز
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي ٢٠
			المستهدف ٪١٠٠
	الية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات النظافة وكفاءة التبريد في الثلاجات	دورة القياس يومية
			رفع التقارير ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٩٢	×١٠٠ ٪٥٢,٦
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥	
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر (٥٢,٦)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)	٪٥٢,٦
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر (٥٢,٦) × الوزن النسبي(٢٠) / ١٠٠	١٠,٥٢درجة

٦- معاييركفاءة ثلاجات المواد الغذائية المجمدة:

يشـــمل هذا المعيار على النظافة العامة في ثلاجات التجميد – الترتيب داخل الثلاجات – درجة الحرارة التجميد – فصـــل المواد الغذائية داخل الثلاجات – طريقة التخزين داخل الثلاجات.



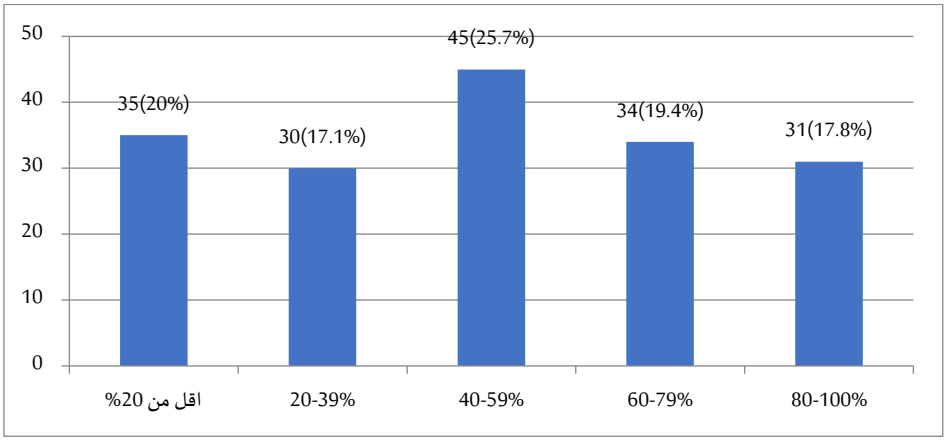
شكل (٧) ثلاجات تجميد المواد الغذائية

جدول (٦) نسبة المنشآت الغذائية المستوفية لاشتراطات النظافة وكفاءة التجميد في ثلاجات التجميد الى عدد المنشآت التي تمت زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المستوفية لاشتراطات النظافة وكفاءة التجميد في ثلاجات التجميد	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	١٩
			المستهدف	٪١٠٠
	آلية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات نظافة الثلاجات وكفاءة التجميد	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٦٥	٪١٠٠	٪٣٧,١
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر(٣٧,١)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٣٧,١
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٣٧,١) × الوزن النسبي(١٩) / ١٠٠		٧ درجة

٧- معايير الاشتراطات في غرفة تحضير السلطات والخضروات:

يشمل هذا المعيار على مستوى النظافة العامة في غرفة تحضير السلطات – طريقة غسيل الخضروات – نظافة القطاعات الخاصة بالخضروات – مصدر للمياه الساخنة للغسيل – التهوية داخل غرفة تحضير السلطات



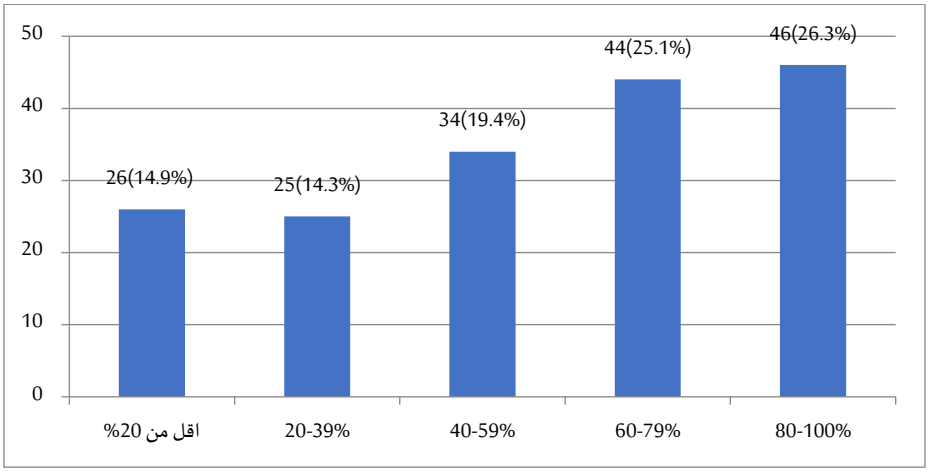
شكل (٨) غرفة تحضير السلطات والخضروات.

جدول (٧) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة لاشتراطات غرف تحضير السلطات والخضروات الى عدد المنشآت التي تمت زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المطبقة لاشتراطات غرف تحضير السلطات والخضروات	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	٢٦
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	يتم جمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات نظافة مكان الاعداد والتحضير	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٣١	٪١٠٠	٪١٧,٨
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر (١٧,٨)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪١٧,٨
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٣٧,١) × الوزن النسبي(٢٦) / ١٠٠		٩,٦درجة

٨- معايير تطبيق وتقييم الاشتراطات الصحية في قسم تحضير اللحوم في مطابخ الاعاشة:

يشمل هذا المعيار على النظافة العامة في قسم تحضير اللحوم - طرق إذابة المواد الغذائية المجمدة - نظافة القطاعات الخاصة باللحوم - نظافة مراوح الشفط والمدخنة - مصدر للمياه الساخنة للغسيل



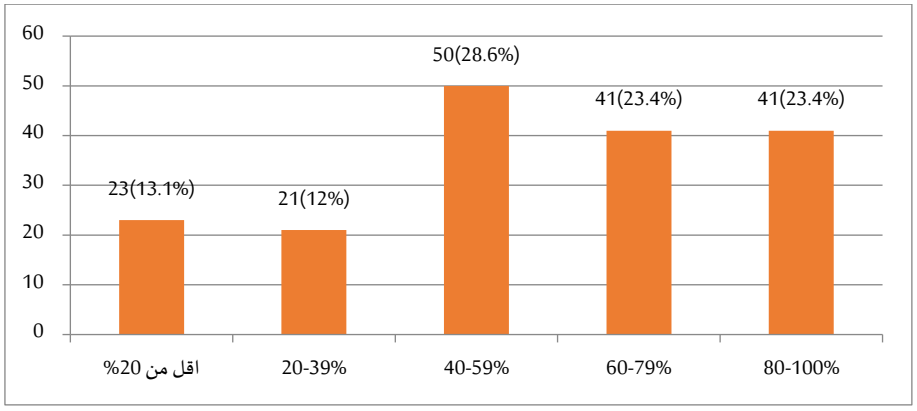
شكل (٩) غرفة تحضير اللحوم.

جدول (٨) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة لاشتراطات نظافة وكفاءة التبريد في غرف تحضير اللحوم الى عدد المنشآت التي تم زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المطبقة لاشتراطات نظافة وكفاءة التبريد في غرف تحضير اللحوم	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	٢٤
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات غرف تحضير اللحوم	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٤٦	×١٠٠	٪٢٦,٣
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر(٢٦,٣)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٢٦,٣
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٢٦,٣) × الوزن النسبي(٢٤) / ١٠٠		٦,٣ درجة

٩- معايير اشتراطات غرفة الطبخ في مطابخ الاعاشة:

يشـمل هذا المعيار على مسـتوى النظافة العامة في قسـم الطبخ – درجة حرارة عملية الطبخ- تداول المواد الغذائية داخل غرفة الطبخ - مصدر للمياه الساخنة - نظافة مراوح الشفط والمدخنة.



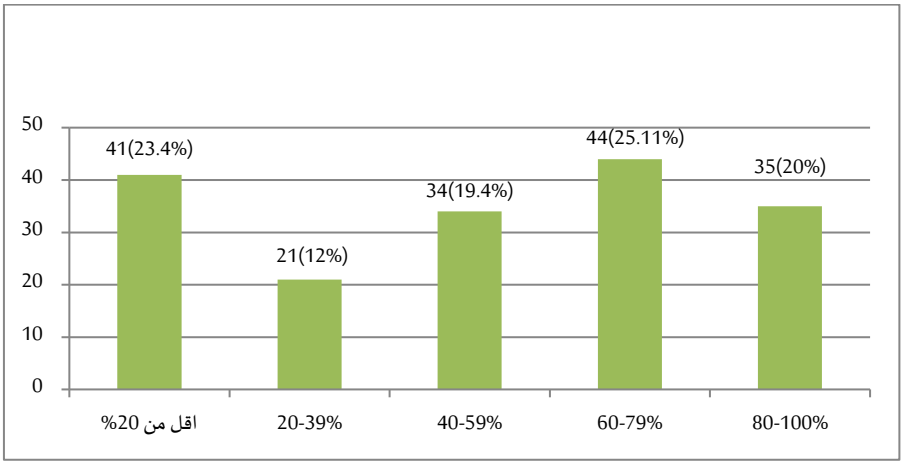
شكل (١٠): غرفة الطبخ

جدول (٩) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة لاشتراطات غرفة الطبخ الى عدد المنشآت التي قام الفريق بزيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت الغذائية المطبقة لاشتراطات غرفة الطبخ	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	٢٥
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات غرفة الطبخ	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٤١	×١٠٠	٪٢٣,٤
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر (٢٣,٤)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٢٣,٤
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر (٢٣,٤) × الوزن النسبي(٢٥) / ١٠٠		٥,٨٥ درجة

١٠- معايير تطبيق الاشتراطات الصحية في قسم تعبئة وتغليف الوجبات:

يشمل هذا المعيار على مستوى النظافة العامة في قسم تعبئة وتغليف الوجبات – نظافة الأواني المستخدمة للتعبئة الوجبات – قياس درجة حرارة للوجبات – مدى توفر الحافظات المستخدمة في حفظ الوجبات – الساتر الهوائي على مدخل قسم التغليف



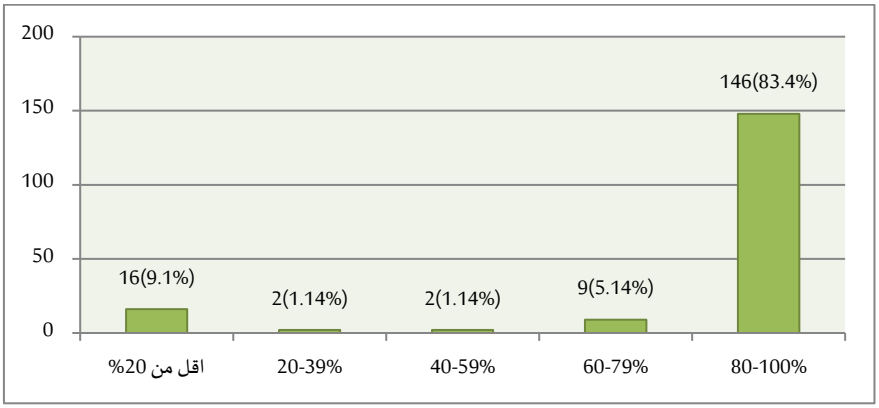
شكل (١١): قسم التعبئة وتغليف الوجبات.

جدول (١٠) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة للاشتراطات الصحية في قسم تعبئة وتغليف الوجبات بالنسبة الى عدد المنشآت التي قام الفريق بزيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة تطبيق الاشتراطات الصحية في قسم تعبئة وتغليف الوجبات	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	١٧
			المستهدف	٪١٠٠
	الية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات قسم تعبئة وتغليف الوجبات	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =٣٥	٪١٠٠	٪٢٠
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر(٢٠)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٢٠
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر(٢٠) × الوزن النسبي(١٧) / ١٠٠		٣,٤درجة

١١-معايير تطبيق الاشتراطات والممارسات الصحية للعاملين بمطابخ الاعاشة:

يشتمل هذا المعيار على مدى توفر الشهادات الصحية للعاملين داخل المطبخ – الاعراض الصحية للعاملين – المظهر العام للعاملين

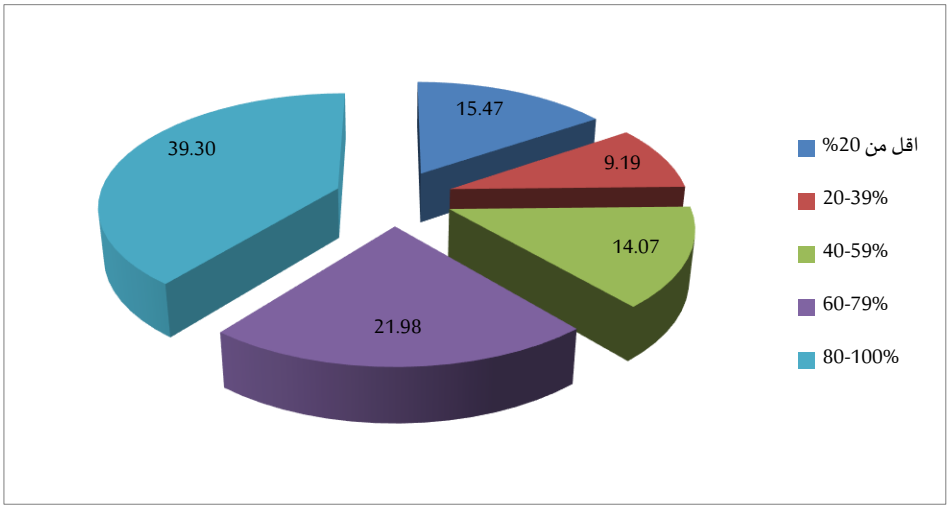


شكل (١٢): الاشتراطات الصحية للعاملين

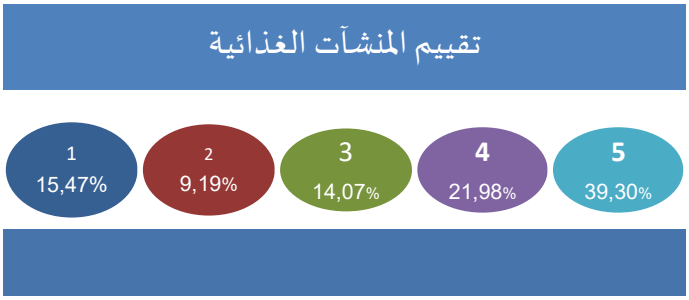
جدول (١١) نسبة المنشآت الغذائية المطبقة للاشتراطات الصحية للعاملين الى عدد المنشآت التي تم زيارتها

بطاقة قياس الأداء				
رقم العملية	المؤشر	نسبة المنشآت المطبقة للاشتراطات الصحية للعاملين	الرمز	
	البيانات المطلوبة	عدد المنشآت التي تم زيارتها	الوزن النسبي	٢٦
			المستهدف	٪١٠٠
	آلية جمع البيانات	تجمع البيانات من خلال عملية المراقبة حيث ان المستوى المقبول ان تكون المنشاة مستوفية لاشتراطات والممارسات الصحية للعاملين	دورة القياس	يومية
			رفع التقارير	ربع سنوي
	الجولات الرقابية		الجهة المسئولة	امانة العاصمة المقدسة
	نسبة قيمة المؤشر	عدد المنشآت الغذائية الملتزمة بالاشتراطات =١٤٦	٪١٠٠	٪٨٣,٤
		العدد الكلى للمنشآت التي تم زيارتها=١٧٥		
	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر=	نسبة قيمة المؤشر (٨٣,٤)×١٠٠ / المستهدف(١٠٠)		٪٨٣,٤
	قيمة الدرجات المتحصل عليها من وزن المؤشر=	قيمة النسبة المتحصل عليها من النسبة المستهدفة للمؤشر (٨٣,٤) × الوزن النسبي (٢٦ /) ١٠٠		٢١,٦٨ درجة

تقييم وتصنيف مطابخ الاعاشة



شكل (١٣) نتائج تقييم المطابخ حسب(FOOD HYGIENE RATING SCHEME 2018) والتي تم اجراء الدراسة عليها



شكل (14) الية تقييم المنشآت

ويوضح الشكلان (13-14) ان نتائج متوسط إجمالي المؤشرات هي كالتالي:

ان نسبة المطابخ التي تحتاج الى تحسين ضروري وشامل تصل الى (٢٤,٦٦٪) وذلك لان تلك المطابخ حصلت على قيم متدنية (صفر-٣٩٪) في عملية التقييم (ضعيف) وتحتاج الى تحسينات ضرورية ولابد من اغلاقها او اجراء التحسينات الشاملة في البنية التحتية وتشمل اعادة تصميم لتلك المطابخ وتحتاج ايضا إدخال تعديلات على الاقسام المختلفة وتغير الأرضيات والجدران وايضا يتم انشاء غرف للفرز والاستلام وانشاء غرف لتغير الملابس للعمال وعمل طاولات ومداخن جديدة في غرف الطبخ وزيادة عدد الثلاجات في المطبخ وتطوير غرف غسيل الأواني وفصلها عن اقسام التجهيز والطبخ واستخدام أواني وادوات جديدة تستخدم في اعداد وطبخ الوجبات ومن هنا يتضح ان هناك عدد كبير من النقاط الحرجة الموجودة في تلك المطابخ مثل(المواد الخام الملوثة التي تدخل في التصنيع الغذائي- عدم كفاءة تنظيف وتطهير ادوات واجهزة التقطيع والفرم - الحصول على الغذاء من مصادر غير سليمة او ملوثة - استخدام عبوات غير مناسبة في حفظ الاغذية -عدم التبريد الجيد - بقاء الغذاء لفترة طويلة بين الاعداد والاستهلاك) مما قد يؤدى حدوث تسممات غذائية وايضا حدوث خلل في الاشتراطات الصحية المطلوبة من الجهات الرقابية. في حين تشير النتائج ايضا الى ان نسبة (١٤,٠٧٪) من أجمالي المطابخ حالتها حصلت على تقييم (مرضي) وكانت القيم تتراوح من (٥٩-٤٠ %) ولكن هناك ملاحظات في بعض الاشتراطات الصحية لابد من اجراء تصحيحي عليها مثل عدم توافر المطهرات بشكل كافي في المطابخ وايضا هناك تكدس المواد الغذائية في الثلاجات وايضا اتساخ القطعات المستخدمة واستخدام الاحواض في عمليات الاذابة اللحوم. وتشير النتائج الى ان نسبة (٢١,٩٨ %) من المطابخ ان المتوسط العام لمؤشرات الاشتراطات الصحية وحصلت على تقييم (جيد) وكانت القيم تتراوح ما بين (٧٩-٦٠ %) وتحتاج الى بعض الإجراءات التصحيحية مثل عمل السجلات (المواد الخام – خطة الصيانة – طريقة التخلص من النفايات – طرق السيطرة على الآفات – تدريب العمالة) وهذه الإجراءات تعتبر تمهيد لتطبيق برامج الجودة في تلك المطابخ واظهرت النتائج ان نسبة (٣٩,٣٠ %) من المطابخ التي حصلت على تقييم (جيد جدا) وكانت القيم تتراوح ما بين (١٠٠-٨٠٪) وان هذه المطابخ والتي تميزت بوجود هذه السجلات والتي تعتبر نواة يبنى عليها نظم الجودة في المنشآت الغذائية مثل الهاسب ويعد هذا النظام نظاما وقائيا متكاملا يعالج الاخطار البيولوجية والكيميائية والفيزيائية من خلال التوقع (الرقابة الوقائية) .

ومن هنا تبرز أهمية قياس مؤشرات قياس الأداء في أعمال الرقابة الصحية على المطابخ في تقليل الانحرافات التي تحدث اثناء العمل والمساعدة في التقييم الذاتي لإداء العمليات وتحديد التحسينات المطلوبة لتنفيذها مع وضع خطة للتحسين المستمر وذلك من خلال قياس و تحديد مصادر العيوب ومنع الاخطار وفرص التحسين وايضا يمكن الربط بين قياس مؤشرات الاداء في المنشآت الغذائية مثل مطابخ الاعاشة في مكة المكرمة وتطبيق نظم جودة الغذاء، والتقنيات والأساليب الحديثة المتطورة والتي تساهم في تحسين أداء إعداد الوجبات الغذائية اللازمة لإعاشة وتغذية الحشود الكبيرة (٣).

ومن هنا تتضح اهمية عملية تقييم المطابخ لأنها تساعد في عملية التصنيف حيث ان المطابخ التي حصلت على نسب عالية (١٠٠-٨٠٪) في عملية التقييم شكل (١٥) يمكن ان تحصل على ثلاثة نجوم وذلك لجودة تلك المطابخ من الناحية الصحية وجودة الوجبات المقدمة والعمل على البدء في تنفيذ برامج الجودة الهاسب (٤) في تلك المطابخ وذلك لتوفر البنية التحتية بصورة جيدة (الاشتراطات الجيدة للتصنيع) وايضا (الاشتراطات الصحية الجيدة). بينما تحصل المطابخ التي حصلت على نسبة (٦٠- ٧٩٪) على نجمتين مع وضع خطة

لتلك المطابخ لرفع كفاتها مع عمل بعض الإجراءات التصحيحية وهذه الإجراءات تعتبر تمهيد لتطبيق برامج الجودة في تلك المطابخ .بينما المطابخ التي حصلت على نسبة (٥٩ %) يمكن حصولها على نجمة واحدة مع تنبيه اصحابها على ان حالة المطابخ في وضعية لابد من اجراء تحسينات عليها لرفع مستواها ولان عدم اجراء تلك التحسينات يمكن ان يؤدى الى سحب التصنيف تماما او اغلاق المطبخ. اما المطابخ التي حصلت على نسبة (صفر – ٣٩٪) فلا تحصل على أي تصنيف ويجب اغلاقها الى حين اجراء التصحيحات الشاملة في البنية التحتية والصحية ووضع خطط لتدريب العمالة.

٥. الخلاصة والتوصيات

التوصيات:

١- ضرورة ان تلتزم مطابخ الإعاشة في مكة المكرمة بتوفير (غرف لتغير ملابس العاملين وان تكون نظيفة ولا يخزن بها أي مواد غذائية – توفير اماكن نوم العاملين وان تكون بعيدة عن المطبخ – توفير عدد كافي من دورات المياه وبها كميات كافية من المطهرات وان يتوافر ادوات الحماية الخاصة بالعاملين

٢- توفير مكان مخصص لاستلام وفرز المواد الغذائية وان يكون المكان نظيفا ومبردا – توفير اوعية النفايات في كل اقسام المطبخ – وضع اجهزة للتخلص من الآفات – التعاقد مع شركات صيانة متخصصة لتنظيف المداخن ومجارى الصرف – توفير منطقة لتجميع النفايات – صيانة ثلاجات التبريد والتجميد باستمرار ورفع كفاءتها .

٣- توافر ترمومترات لقياس درجة حرارة والرطوبة في اقسام (مستودع المواد الجافة- قسم الطبخ- قسم التعبئة)

٤- توافر المطهرات والمياه الساخنة في مناطق غسيل الأواني وفى دورات المياه.

٥- توصى الدراسة بعمل ورش عمل ودورات تدريبية للعمالة وبطريقة مستمرة ولابد ان تشمل هذه الدورات على المحتوى العلمي الاتي (الغذاء الصحي الامن والممارسات الصحية للعاملين بالمنشآت الغذائية) لتساعد في رفع كفاءة العاملين في تلك المنشآت.

٦- حددت الدراسة عدد من نقاط التحكم الحرجة في عدد من المطابخ لعمل الاجراءات التصحيحية عليها فلابد من تفعيل تلك الإجراءات في المطابخ لتفادى حدوث أي تسممات غذائية.

٧- الاسراع في تنفيذ وتطبيق نظم الجودة (الهاسب) في المطابخ التي حصلت على تقييم مميز وذلك لان تطبيق نظام الهاسب يسهل عملية المراقبة والمتابعة لتلك المطابخ.

٨- الاستفادة من الية تقييم المنشآت الغذائية وذلك لتعميمها على الامانات والمساعدة في رفع كفاءة المنشآت الغذائية التي تحصل على تقييم مرضى(متوسط) وتحتاج الى ادخال بعض التحسينات للحصول على تقييم اعلى وفى نفس الوقت تقييم المنشآت والتي حصلت على قيم متدنية (صفر-٣٩٪) في عملية التقييم (ضعيف)و تحتاج الى تحسينات ضرورية ولابد من اغلاقها واجراء التحسينات الشاملة في البنية التحتية وتشمل اعادة تصميم لتلك المطابخ وايضا إدخال تعديلات على الاقسام المختلفة.

٩- توصى الدراسة بالاستفادة من قياس مؤشرات قياس الأداء في أعمال الرقابة الصحية على المطابخ في تقليل الانحرافات التي تحدث اثناء العمل والمساعدة في التقييم الذاتي لإداء العمليات وتحديد التحسينات المطلوبة لتنقيدها مع وضع خطة للتحسين المستمر لقياس و تحديد مصادر العيوب ومنع الاخطار وتحديد فرص التحسين وايضا يمكن الربط بين قياس مؤشرات الاداء في المنشآت الغذائية مثل مطابخ الاعاشة في مكة المكرمة وتطبيق نظم جودة الغذاء.

١٠- توصى الدراسة بالاسراع في تنفيذ عمل التصنيف النجمي لمطابخ الاعاشة حيث يتم تقييم تلك المنشآت طبقا لهذا التصنيف النجمي الذي يندرج ما بين نجمة الى ثلاثة نجوم وهو اعلى تقييم يمنح المنشاة ذات الجودة العالية في تجهيز وأعداد وتقديم الوجبات للحجاج والمعتمرين وهذا يشجع اصحاب المطابخ على الاهتمام برفع كفاءة المطابخ الخاصة بهم لان البعثات والحجاج سوف تدقق في

اختيار المنشآت المصنفة والتي لها اعلى التصنيفات للتعامل معها وشراء الوجبات لضمان سلامة وجودة تلك الوجبات.

الخلاصة:

خلصت الدراسة الى ان هناك خلل و ملاحظات في بعض الاشتراطات الصحية في مطابخ الاعاشة ولابد من اجراء تصحيحي عليها من الناحية الصحية ومراقبة جودة الوجبات المقدمة. عموما فقد كانت هناك بعض المطابخ في وضعية لابد من اجراء تحسينات عليها لرفع مستواها ولان عدم اخذ أي اجراء لتحسينها يمكن ان يؤدى الى سحب التصنيف تماما او اغلاق المطبخ وهى المطابخ التي حصلت على تقييم منخفض فمثل هذه المطاعم لا تحصل على أي تصنيف ويجب اغلاقها الى حين اجراء التصحيحات الشاملة في البنية التحتية والصحية ووضع خطط لتدريب العمالة. اما المطابخ التي حصلت تقييم مرتفع فلابد من البدء في تنفيذ برامج الجودة (الهاسب) في تلك المطابخ وذلك لتوفر البنية التحتية بصورة جيدة (الاشتراطات الجيدة للتصنيع) وايضا (الاشتراطات الصحية الجيدة). بينما تحصل المطابخ التي حصلت على نسبة متوسطة في عملية التقييم يجب عليها وضع خطة لتلك المطابخ لرفع كفاءتها مع عمل بعض الإجراءات التصحيحية وهذه الإجراءات تعتبر تمهيدا لتطبيق برامج الجودة في تلك المطابخ. ومن اهم نتائج الدراسة هي تحديد مؤشرات قياس الأداء في أعمال الرقابة الصحية على المطابخ في تقليل الانحرافات التي تحدث اثناء العمل والمساعدة في التقييم الذاتي لإداء العمليات وتحديد التحسينات المطلوبة لتنقيدها مع وضع خطة للتحسين المستمر لقياس و تحديد العيوب ومنع الاخطار وفرص التحسين وايضا يمكن الربط بين قياس مؤشرات الاداء في المنشآت الغذائية مثل مطابخ الاعاشة في مكة المكرمة وتطبيق نظم جودة الغذاء و توصى الدراسة أيضا بالاسراع في تنفيذ عمل التصنيف النجمي لمطابخ الاعاشة حيث يتم تقييم تلك المنشآت طبقا لهذا التصنيف النجمي الذى يندرج ما بين نجمة الى ثلاثة نجوم وتعتبر الثلاثة نجوم اعلى تقييم يمنح للمنشآت ذات الجودة العالية في تجهيز وأعداد وتقديم الوجبات للحجاج والمعتمرين.

٦. المراجع:

١-وزارة الشئون البلدية والقروية- دليل اداء اعمال الرقابة الصحية(٢٠١٩ م).

٢- وزارة البلدية والقروية استلام ونقل المواد الغذائية (٢٠١٤م).

٣- الية تصنيف المنشآت الغذائية في بريطانيا((FOOD HYGIENE RATING SCHEME 2018)

٤- اسامة عطاالله , بسام مشاط, ابراهيم عبد الرحيم , عمر البشير تطبيق نظام الهاسب على مطابخ الإعاشة بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة ,ملتقى ابحاث الحج (٢٠١٧ م).

أهمية زمن الانتظار كمؤشر لجودة الخدمات الصحية المقدمة أثناء موسم الحج

عمر بشير احمد [١]، عاطف حسين أصغر[١]، عمار عبد الله عطار[٢]، باسم شاهر البشري[٣]
(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى
(٢) كلية العلوم الطبية التطبيقية، جامعة أم القرى
(٣) كلية الصحة العامة والمعلوماتية الصحية، جامعة أم القرى

Importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery during Hajj season

Omar Bashir Ahmed[1], Atif Hussien Asghar[1], Ammar Abdulla Attar[2], Basim Shahir Albishr[3]
(1) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
(2) College of Applied Medical Sciences, Umm Al-Qura University
(3) Faculty of Public Health and Informatics, Umm Al-Qura University

الملخص

تتطلب الخدمات الصحية أثناء فترات الزحام والتجمعات البشرية مزيداً من التجويد والتوسع بالإضافة إلى تطوير طرق التحكم في الأمراض والمخاطر التي تهدد الصحة العامة. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أزمنة الانتظار كمؤشرات أداء لتحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة والتعرف على كيفية إنشاء وحساب أهم مؤشرات أداء أزمنة الإنتظار خلال موسم الحج. تم تحديد ٢٦ مؤشرا من مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة بزمن الانتظار والمنشورة في الدوريات والمجلات العلمية ثم طلب من ٥٤ خبيراً من الخبراء المختصين في خدمات الرعاية الصحية تقييم هذه المؤشرات وترتيبها حسب أهميتها في تطوير جودة الخدمات الصحية خلال مواسم الحج من خلال استبيان المونكي. تم اختيار ٧ مؤشرات من قائمة المؤشرات المتعلقة بنطاق زمن الانتظار ، ومن ثم تحليلها ومراجعتها من قبل فريق الخبراء. وبينت نتائج الاستطلاع أن أهم أزمنة الانتظار ذات الأولوية لتطوير الخدمات الصحية خلال المواسم هي: زمن انتظار المرضى في قسم الطوارئ يليها زمن الانتظار في العيادات الخارجية , مدة انتظار خدمات المختبر , مدة انتظار خدمات الأشعة، زمن الانتظار في صيدلية العيادات الخارجية , زمن استجابة الإسعاف , بالإضافة إلى زمن الانتظار في قسم الغسيل الكلوي والعلاج الطبيعي. أوصت الدراسة بضرورة تطوير مؤشرات الأداء المرتبطة بالأزمنة بالتعاون مع الجهات الصحية ذات الصلة لتطوير وكذلك تعريف وعمل مؤشرات الأداء المتعلقة بمختلف نطاقات جودة الخدمات الصحية مثل الفعالية والكفاءة والسلامة وتساوي فرص الخدمات خلال مواسم الحج.

كلمات دالة: زمن الانتظار, الجودة , الخدمات الصحية, الحج , مؤشر أداء

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٥)

المراقبة الآنية لنوعية الهواء والظروف المناخية في مكة المكرمة

عصام مرسي، محمد صديق ياسين، تركي حبيب الله
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Dashboard of Real Time Monitoring of Air Quality and Meteorological Conditions in Makkah

Essam Morsy, Mohamed S. Yasin, Turki Habeebullah
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

يقدم هذا البحث تطبيق تقنية المراقبة الآنية من خلال لوحة عرض المعلومات لمراقبة نوعية الهواء والظروف المناخية أثناء الرصد الفعلي. ويُركز النظام المقترح على توفير واتاحة الرصد المستمر متزامناً مع الوقت الفعلي لتركز ملوثات الهواء (ثاني أكسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، أول أكسيد الكربون، الأوزون، الميثان، والغبار) بالإضافة إلى الظروف المناخية (درجة الحرارة والرطوبة النسبية والضغط الجوي وسرعة الرياح واتجاه الرياح). بعد ذلك، يتم اعداد نموذج لعرض تلك القياسات أنياً من خلال لوحة العرض بعد معالجتها بواسطة نماذج البيانات المختلفة. تعرض لوحة العرض المستندة إلى الويب بيانات الرصد في الوقت الفعلي ومن ثم التفاعل مع تلك البيانات ميدانياً والتواصل مع متخذي القرار.

علاوة على ذلك، وبناءً على تحليل كل من البيانات تم رصدها في الوقت الفعلي والتاريخي، يمكن دمج وجهات نظر متعددة للبيانات للحصول على رؤى أكثر ثراءً، ويمكن أيضًا استنتاج بعض التنبؤات والمؤشرات.

هذا النظام المقترح سيوفر فوائد عدة من أهمها المراقبة الآنية عبر الإنترنت ليكون نظامًا تفاعليًا لمتخذي القرار، لتنفيذ الإجراءات المطلوبة للحفاظ على البيئة النظيفة المطلوبة وتخفيف المخاطر البيئية المحتملة في مكة المكرمة والأماكن المقدسة أثناء مواسم الحج.

تم تنفيذ النموذج المقترح خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، لمراقبة نوعية الهواء بالتركيز بصورة خاصة على مستويات الميثان حول مجازر مشروع "الأضاحي"، والتي وصلت إلى مستوى ١٨,٩١ جزء في المليون، وتجاوزت الحدود المسموح به طبقاً لمعايير وكالة حماية البيئة الأمريكية (١,٨٤ جزء في المليون)، مما أكد فعالية التطبيق التجريبي لهذا النموذج، وامكانية تطبيقه لمراقبة نوعية الهواء والظروف المناخية آنياً بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

الكلمات المفتاحية: نوعية الهواء، الظروف المناخية، تزامني، لوحة العرض، آنياً، تفاعلي.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٦)

تقيم الأثر البيئي لمنطقة الششة بمكة المكرمة

تركي حبيب الله، عصام مرسي، وليد أبو السعود
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Environmental Impact Assessment of Al-Shisha Area, Makkah

Turki Habeebullah, Essam Morsy, Waleed Abou El-Saoud
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

للتعرف على الآثار البيئية التي تحيط وتؤثر على مكان ما، فلا بد من دراسة الوضع البيئي والجيولوجي والاجتماعي والاقتصادي لتلك المنطقة، بالإضافة إلى محاولة التعرف الآثار المرتقبة في حالة انشاء أو تطوير المنطقة، ومن خلال ذلك يتم اقتراح التوصيات حول الإجراءات والخطط المناسبة للتخفيف من الآثار السلبية المحتملة وضبطها، وبالتالي تعزيز مبدأ التنمية المستدامة. ويهدف هذا البحث إلى تقييم الوضع البيئي الراهن بمنطقة الششة (حي العزيزية) وذلك لأهمية موقعها بجوار مشعر منى وقربها من الحرم المكي الشريف، والذي يعد خط الأساس لوضع الخطط اللازمة لتطوير النطاق العمراني القديم وتحويله من منطقة عمرانية عشوائية إلى مخطط عمراني متعدد الاستخدامات على مستوى عالمي، وبالتالي سيسهم في تحسين النسيج الحضري العمراني لمكة المكرمة.

وتم تقييم نوعية الهواء خلال عام ٢٠١٨ م، حيث أفادت النتائج بأن المتوسط اليومي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين سجل ١٨,٨٣ ميكروجرام/م^{٣}، والأوزون ٥٧,٣٠ ميكروجم/م^{٣} والغبار المستنشق ١٥٩,٣٠ ميكروجم/م^{٣}. وبمقارنة تلك التراكيز بالمقاييس الواردة بالنظام العام للبيئة اتضح أن الغبار (الأتربة المستنشقة) تعدى الحدود المسموح بها محلياً (٣٤٠ ميكروجم/م^{٣})، حيث وصل أعلى تركيز يومي الى ٤٢٤,٨٨ ميكروجم/م٣.

مناخياً، وصل أعلى متوسط ساعي لدرجة الحرارة خلال ٢٠١٨ إلى ٤٥,٢٧ درجة مئوية، بينما وصل المتوسط الساعي إلى ٣١,٦١ درجة مئوية في حين وصل أدنى متوسط ساعي إلى ١٧,٠٩ درجة مئوية. ووصل أعلى متوسط ساعي للرطوبة النسبية إلى ١٠٠٪، بينما وصل المتوسط الساعي إلى ٣٦,٤٢٪ في حين وصل أدنى متوسط ساعي إلى ٤,٥٨٪. ووصل أعلى متوسط ساعي لسرعة الرياح إلى ٥,٣٢ م/ث، بينما وصل المتوسط الساعي لسرعة الرياح إلى ١,٢٧ م/ث. وكان الاتجاه السائد للرياح من الشمال الغربي، وبلغ متوسط كمية المطر حوالي ٢٤٧,٩٣ ميلليمتر. ومن خلال الرصد الميداني لمستوى الضوضاء في بعض المواقع بمنطقة الدراسة ومحيطها (تشمل ٢٧ موقعا)، تبين أن مستوى الضوضاء المكافئ خلال أوقات النهار (٥٤,٩-٦٧,٧ ديسيبل (أ) بالمقارنة بأوقات الليل (٥١,٠-٧٢,٣) ديسيبل(أ).

طبوغرافياً، تتراوح الارتفاعات بين ٣١٤-٣٧٣ متر فوق مستوى سطح البحر، وتزداد الارتفاعات بالجهة الشرقية بالمقارنة بالجهة الغربية، ويتصف القطاع الأوسط بمنطقة الدراسة بمتوسط ارتفاعات يتراوح بين ٣٣٣-٣٥٣ متر، بينما يتصف القطاع الملاصق لطريق المسجد الحرام بأقل الارتفاعات بمنطقة الششة حيث يتراوح بين ٣١٤-٣٣٣ متر.

ومن خلال المسح الجيوفيزيقي الجيوراداري، تبين وجود المياه الجوفية بطبقة الترسيبات الوديانية بالجزء الجنوبي الغربي بمنطقة الدراسة، عند متوسط عمق يصل الى ٥,٦ متر من سطح الأرض، ومن الجدير بالذكر عدم تواجد أي احتمالية للمياه الجوفية بباقي منطقة الدراسة نظراً لأن الطبقات السطحية مكونة من الصخور النارية المكونة من صخور الديورايت Diorite والديورايت الكوارتزي Quartz Diorite والتي تتميز بعدم وجود مسامية أو نفاذية تستوعب مياه الأمطار.

الكلمات المفتاحية: الوضع البيئي، نوعية الهواء، مناخياً، الضوضاء، المياه الجوفية

Abstract

To conduct a study of the environmental impact in any specific area, it is required to investigate the environmental, geological, social and economic situation of that region in addition to evaluating the the expected effects in the case of establishing or developing the region. Then, through the extracted data we can propose the recommendations that ensure the most suitable mitigation plan of the environmental hazards and control the negative impacts as much as possible to verify the principle of sustainable development. This research aims to assess the current environmental situation in the Shisha region (Aziziaih district) due to the importance of its location (close to Mena holy place and its proximity to the Holy Mosque). Also, it is an environmental baseline for setting the necessary plans to develop the old urban area and convert it from a random urban area to a multi-use urban plan on a global level, and that is to improve the urban fabric of Makkah.

Air quality was evaluated during 2018, which indicated that the daily average of Nitrogen Dioxide reached 18.83 µg/m^3, Ozone 57.30 µg/m^3 and inhaled dust (PM_{10}) 159.30 µg/m^3. By comparing these concentration averages with the standards mentioned in the general system of the environment (PME), it become clear that the dust (inhaled dust) exceeded the permissible limits of (340 µg/m^3) as the highest daily concentration reached 424.88 µg/m3.

Climatically, the highest hourly temperature during 2018 reached 45.27 °C, while the hourly average reached 31.61 °C and the lowest hourly average reached 17.09 °C. The highest hourly average reached 100%, the hourly average reached 36.42%, and the lowest hourly average reached 4.58%. The highest mean hourly wind speed reached 5.32 m/s, and the mean hourly wind speed reached 1.27 m/s. The dominant wind direction was from the northwest. The average amount of rainfall was about 247.93 mm.

The noise survey was formulated and it included a total of 27 measuring points . The survey was distributed all over the studied site and it was found that the equivalent noise level during daylight was 54.9-67.7 dB (A) compared to the night times which were 71.0-72.3 dB.

Topographically, the altitudes ranged from 314-373 meters above sea level, and the elevations were increased in the eastern parts compared to the western parts. The middle sector is characterized by an average altitude that ranged between 333-353 meters, while the sector adjacent to the Holy Mosque road is characterized by the lowest altitudes in the Shisha region as it ranged between 314-333 meters.

Through geophysical survey, it was found that the groundwater is represented by wadi-fill deposits in the southwestern part of the study area with an average depth of 5.6 m. Also, it is worth noting that there is no possibility of groundwater in the rest of the study area since the surface layers are composed of igneous rocks.

Keywords: Environmental status, Air Quality, Climatic, Noise, Groundwater

١. المقدمة

تعتبر منطقة الششة ذات أولوية قصوى في التطوير العمراني وذلك لقربها من الحرم المكي الشريف ووضعها العمراني المتدني نسبيا . كما أن هذه المنطقة هي الأقرب لجسر الجمرات وسيتم تحويل تلك المنطقة العشوائية القريبة من المسجد الحرام إلى مخطط عمراني متعدد الاستخدامات على مستوى عالمي، مما يسهم في تحسين النسيج الحضري العمراني لمكة المكرمة، حيث تقع المنطقة المقترحة للتطوير العمراني على بعد ٣ كيلومتر من المسجد الحرام. وتحاط منطقة التطوير المقترحة بطريق المسجد الحرام غرباً، طريق الملك عبد العزيز جنوباً وجنوب شرق، وطريق الملك فيصل شمالاً وشمال شرق (شكل ١).

شكل (١): حدود وموقع منطقة الدراسة

وتعتبر هذه الدراسة التمهيد الضروري لدراسة تقييم الآثار البيئية المحتملة والمتوقعة أثناء عمليات الإنشاء (ازالة الإنشاءات القائمة وتمهيد الموقع في حالة إقتراح حلول عاجلة من الجهه المختصة)، ويمكن ايجاز أهداف دراسة تقييم الآثار البيئية كما يلي:

- التخطيط البيئي لمنطقة الدراسة.
- تلبية المتطلبات البيئية من الجهات المعنية في المملكة العربية السعودية.
- ضمان إنفاذ الاعتبارات البيئية واستدامة التنفيذ في المشروع.
- توفير المعلومات البيئية الأساسية لبقاء طويل الأمد للمشروع (متطلبات الرصد والتوثيق البيئي).
- تقييم الأثار البيئية والاجتماعية المحتملة في حالة إقتراح تنفيذ المشروع وتشغيله.
- إعداد إطار بيئي لتخفيف الآثار السلبية المحتملة والاجراءات الرقابية البيئية.

وتقترح الدراسة بأن يتم تطوير المنطقة بإقامة عدد من المرافق لخدمة حجاج بيت الله الحرام ومن ضمنها: مرافق سكنية دائمة، مرافق سكنية تجارية، مرافق سكنية موسمية، مرافق تجارية متعددة الاستخدامات، مرافق اجتماعية وتربوية، وخدمات صحية، ومساجد، ومراكز للدفاع المدني والشرطة، إضافة إلى المساحات الخضراء والمتنزهات.

ومن أهم فوائد تطوير المنطقة الآتي: -

- تلبية الزيادة المطردة على اسكان الحجاج والمعتمرين والزوار.
- خلق بيئة عمرانية صحية قريبة من الحرم المكي الشريف تناسب أهمية المكان وتوفر كل الاحتياجات اللازمة لقاصدي الحرم الشريف.
- إزالة أحد أهم المناطق العشوائية بمكة المكرمة والقريبة من الحرم المكي الشريف لما بها من تلوث بصري.
- الارتقاء بشبكة الصرف الصحي بمنطقة الدراسة.
- اقتراح التصورات الهندسية الخاصة بالمشروع المتضمنة لمساحات خضراء ومتنزهات ومناطق مفتوحة لتقليل نسبة الغبار ومستويات الضوضاء بمنطقة الدراسة.
- الارتقاء بخدمات البنية التحتية لما تعانيه منطقة الدراسة من تدني لمرافق النية التحتية.

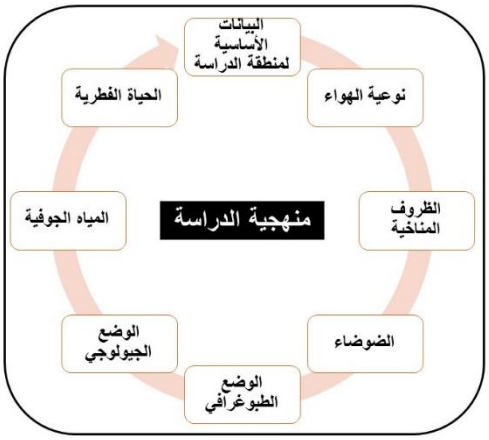
- خلق بيئة اجتماعية تتناسب مع الظروف الدينية للموقع من حيث قربه لمشعر منى وجسر الجمرات.

٢. أهداف البحث

وتتمثل أهداف البحث في توصيف الوضع البيئي الراهن لمنطقة الششة والتي تشمل الجوانب والمراحل الأساسية المتعلقة بوصف البيئة المحيطة بمنطقة الدراسة والتي تشتمل على: نوعية الهواء، الظروف المناخية، الضوضاء، الوضع الطبوغرافي، الوضع الجيولوجي، الوضع الهيدرولوجي وأخيراً الوضع البيئي او الأيكولوجي (النبات والحيوان) [٤].

٣. منهجية وطرق البحث

يوضح الشكل (٢) المنهجية المتبعة لتوصيف الوضع البيئي الراهن بمنطقة الدراسة والتي اشتملت على الجوانب والمراحل الأساسية المتعلقة بتطوير المنطقة، بالإضافة الى نوعية الهواء، الظروف المناخية، الضوضاء، الوضع الطبوغرافي، الوضع الجيولوجي، الوضع الهيدرولوجي (المياه الجوفية)، وأخيراً الوضع الأيكولوجي.



شكل (٢): المنهجية البحثية المستخدمة في الدراسة.

٤. النتائج والمناقشة

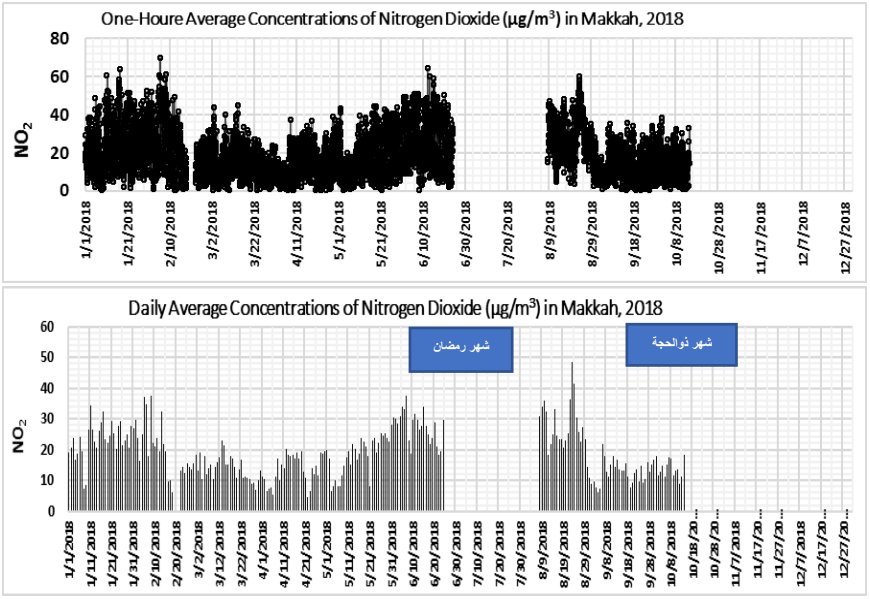
٤-١. نوعية الهواء

استعان فريق البحث بالمختبر المتنقل لرصد نوعية الهواء التابع لمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى خلال عام ٢٠١٨م (شكل ٣)، حيث تمركزت عملية رصد نوعية الهواء على ثلاثة عوامل أساسية (ثاني أكسيد النيتروجين، الأوزون، والأتربة المستنشقة)، ومن خلال فحص وتحليل البيانات، تبين ما يلي:

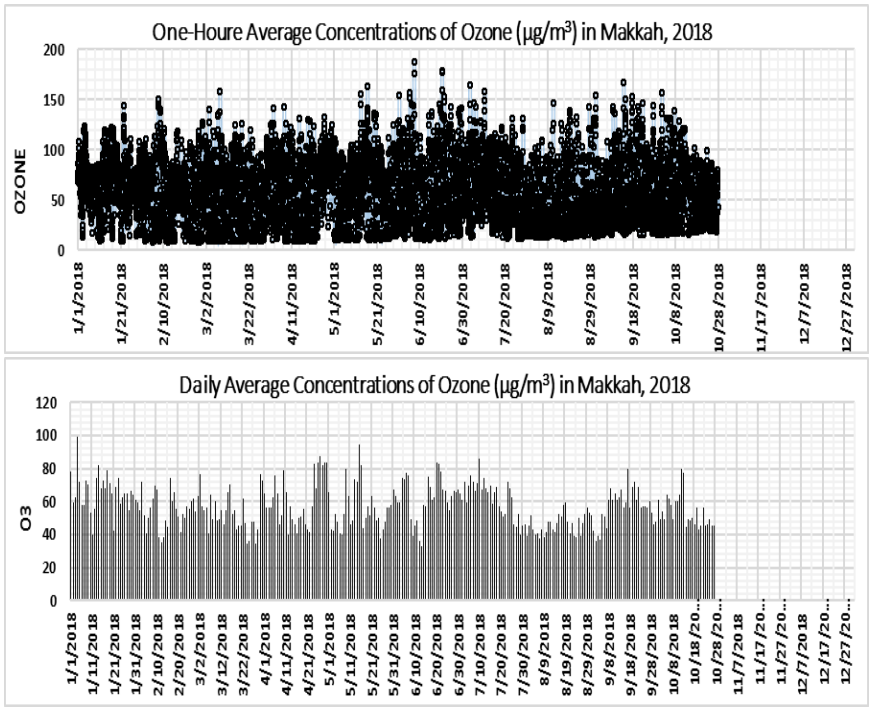
- المتوسط الساعي:
  - تراوح المتوسط الساعي لثاني أكسيد النيتروجين بين ٠,٢١ – ٧٠,٠٤ ميكروجم/م^{٣}، بمتوسط ١٨,٨٩ ميكروجم/م^{٣} (لم يتجاوز المعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة).
  - تراوح المتوسط الساعي للأوزون بين ٨,١٤ – ١٨٧,٣٠ ميكروجم/م^{٣}، بمتوسط ٥٧,٣٧ ميكروجم/م^{٣} (لم يتجاوز المعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة).
  - تراوح المتوسط الساعي للأتربة المستنشقة بين ١٧,٠٠ – ٨٦٤,٠٠ ميكروجم/م^{٣}، بمتوسط ١٥٩,٦٦ ميكروجم/م^{٣}.
- المتوسط اليومي:
  - تراوح المتوسط اليومي لثاني أكسيد النيتروجين بين ٤,٦٩ – ٤٨,٠٠ ميكروجم/م^{٣}، بمتوسط ١٨,٨٣ميكروجم/م^{٣} (لم يتجاوز المعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة).

- تراوح المتوسط اليومي للأوزون بين ٣٢,٧٤ – ٩٩,٣٦ ميكروجم/م^{٣}، بمتوسط ٥٧,٣٠ ميكروجم/م^{٣} (لم يتجاوز المعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة).
- تراوح المتوسط اليومي للأتربة المستنشقة بين ٤٣,٤٤ – ٤٢٤,٨٨ ميكروجم/م^{٣}، بمتوسط ١٥٩,٣٠ ميكروجم/م^{٣}(حيث تم تجاوز المعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة ٣٤٠ ميكروجم/م^{٣}عدد ثماني أيام خلال العام) [١].

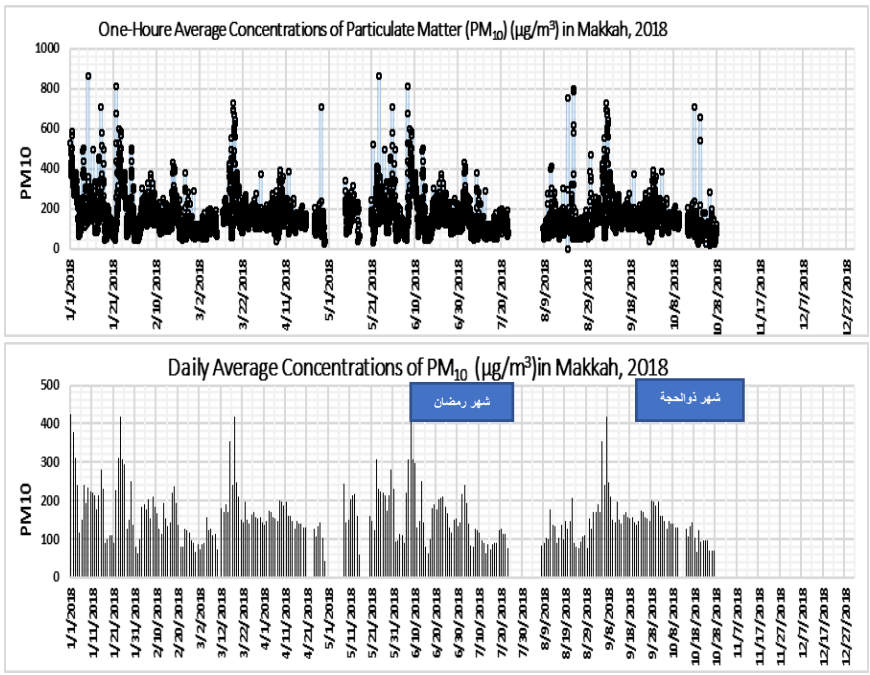
شكل (٣): موقع المختبر المتنقل لرصد نوعية الهواء بموقع منطقة الدراسة خلال ٢٠١٨.



شكل (٤): التراكيز الساعية واليومية لثاني أكسيد النيتروجين بمنطقة الدراسة خلال ٢٠١٨.



شكل (٥): التراكيز الساعية واليومية للأوزون بمنطقة الدراسة خلال ٢٠١٨.

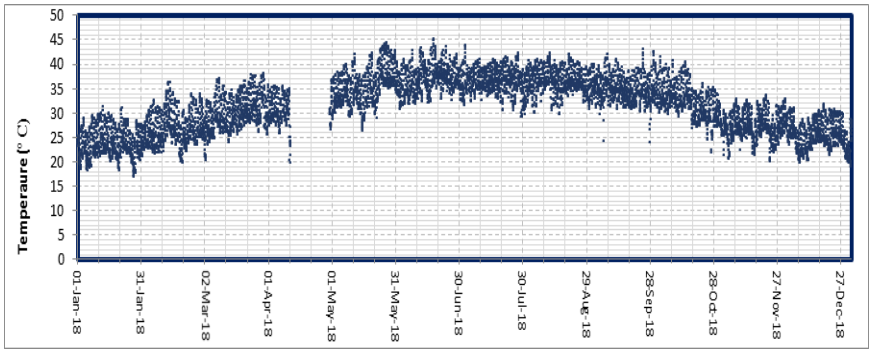


شكل (٦): التراكيز الساعية واليومية للأتربة المستنشقة بمنطقة الدراسة خلال ٢٠١٨.

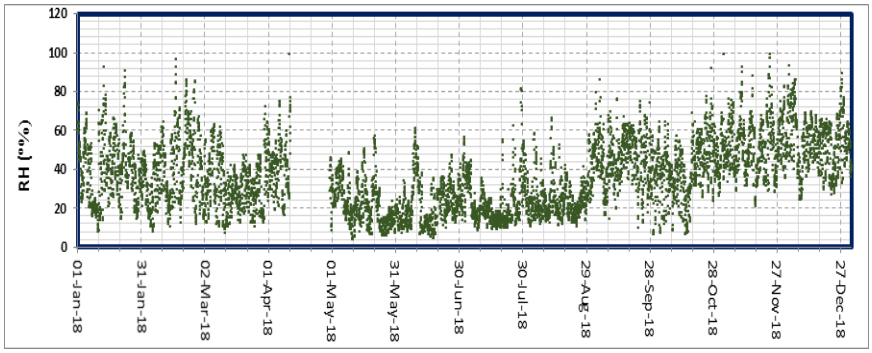
٤-٢. الظروف المناخية

توضح الأشكال (٧-١٠) المتوسط الساعي لدرجة الحرارة، الرطوبة النسبية، وسرعة الرياح واتجاهها بالإضافة الى كمية المطر خلال ٢٠١٨ على مدار الفصـــول المناخية الأربعة وهذا يوضـح طبيعة العوامل المناخية بمختلف المواســم بمنطقة الدراســة، وفيما يلي موجز بأهم النتائج للظروف المناخية:

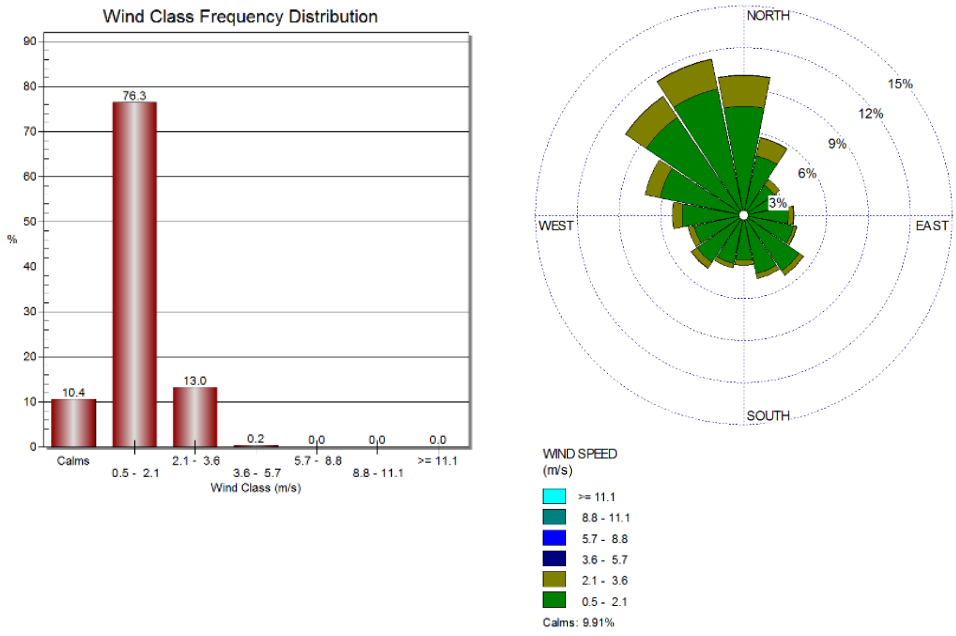
- تراوحت درجة الحرارة بين ١٧,٠٩ – ٤٥,٢٧ درجة مئوية، بمتوسط ٣١,٦١ درجة مئوية.
- تفاوتت الرطوبة النسبية بين ٣٦,٤٢ – ١٠٠ %، بمتوسط ٤,٥٨ %.
- الاتجاه السائد للرياح من الشمال الغربي.
- تأرجحت سرعة الرياح بين ١,٢٧ – ٥,٣٢ م/ث، بمتوسط ٠,٠٠٣ م/ث.
- وصلت كمية المطر الى ٢٤٧,٩٣ مم بمنطقة الدراسة.



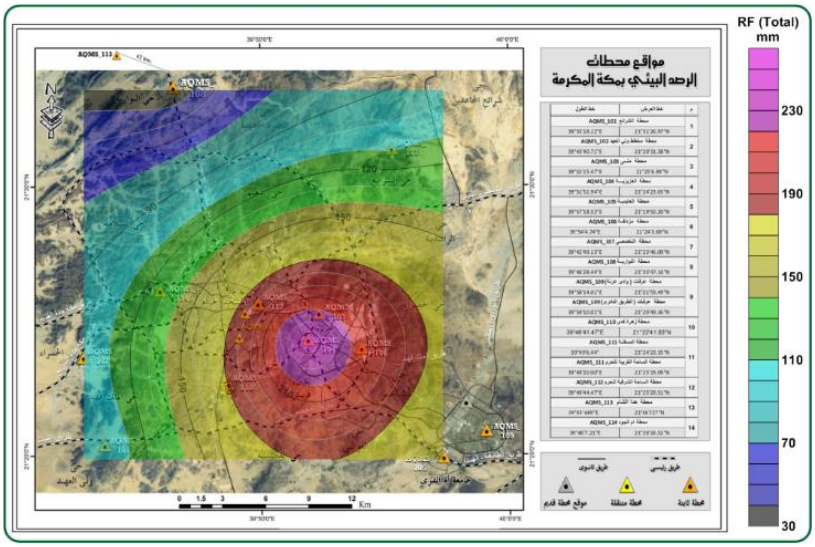
شكل (٧): المتوسط الساعي لدرجة الحرارة بمنطقة الدراسة خلال ٢٠١٨م.



شكل (٨): المتوسط الساعي للرطوبة النسبية بمنطقة الدراسة خلال ٢٠١٨م.



شكل (٩): وردة الرياح والمعدل التكراري بمنطقة الدراسة خلال ٢٠١٨م.



شكل (١٠): كمية المطر بمكة المكرمة خلال ٢٠١٨م.

٤-٣. مستويات الضوضاء

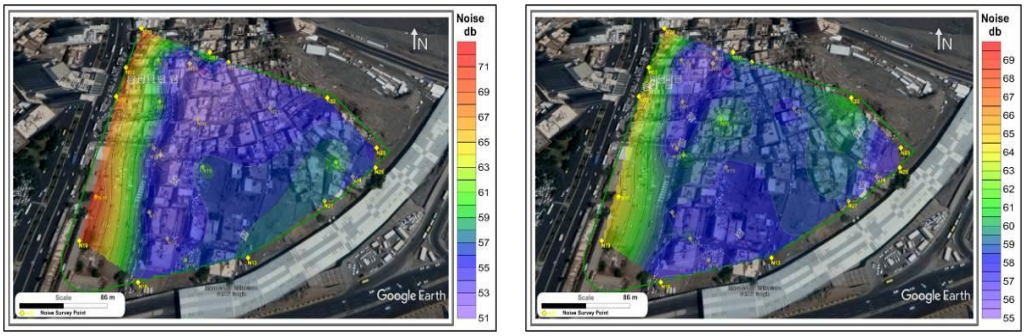
رصدت مستويات الضوضاء في عدد ٢٧ موقعا موزعة على منطقة الدراسة بالكامل للتعرف على التوزيع المكاني للضوضاء بمنطقة الدراسة، وتبين أن مستوى الضوضاء المكافئ:

- خلال أوقات النهار:

- ٥٤,٩-٦٧,٧ ديسيبل(أ)، متوسط ٥٩,٣٤ ديسيبل(أ) حيث تتعدى القراءات الحدود المسموح بها (٥٠ ديسيبل (أ)) باللائحة التنفيذية للهيئة الملكية للجبيل وينبع [٢]، [٥] خلال أوقات النهار بالمناطق السكنية (٠٧:٠٠ – ٢٢:٠٠) كما هو موضح بالشكل (١١أ)، ومن الملاحظ ارتفاع مستويات الضوضاء بمحيط طريق المسجد الحرام.

- خلال أوقات الليل:

- ٥١,٠-٧٢,٣ ديسيبل(أ)، بمتوسط ٥٨,٩٣ ديسيبل(أ) حيث تتعدى القراءات الحدود المسموح بها (٥٠ ديسيبل (أ)) باللائحة التنفيذية للهيئة الملكية للجبيل وينبع [٢]، [٥] خلال وقت الليل بالمناطق السكنية (٢٢:٠٠ – ٠٧:٠٠) كما هو موضح بالشكل (١١ب)، ومن الملاحظ ارتفاع مستويات الضوضاء ليلاً بمحيط طريق المسجد الحرام.



(ب) (أ)

شكل (١١): التغير المكاني لمستويات الضوضاء بمنطقة الدراسة (أ) نهاراً، و(ب) ليلاً.

٤-٤. الوضع الطبوغرافي

وبالتطرق الى الوضع الطبوغرافي لمدينة مكة المكرمة فإننا نجد أنها مدينة ذات طبيعة جبلية حيث تظهر الجبال والتلال من صخور القاعدة التي تنشق خلالها الأودية الرئيسية وروافدها، و من هنا فإنه يتبين أن التضاريس قد حددت شكل المدينة حيث ظلت المساكن تمثل الامتداد الطبيعي ولقد امتدت التنمية العمرانية بالأودية وسفوح التلال المحيطة بالإضافة الى إزالة أجزاء من بعض التلال، وتقع مدينة مكة المكرمة في المتوسط على ارتفاع حوالي ٣٠٠ متر فوق سطح البحر، ومن أهم الجبال بمكة المكرمة جبل النور في الجزء الشمال الشرقي والأخشبين وهما جبلا أبو قبيس وجبل هندي ويقعان على جانبي وادي إبراهيم حول منطقة الحرم الشريف بوسط مكة المكرمة، وإلى الشرق يوجد جبل ثيبر وجبل الأحدب أما في الجنوب فيوجد جبل ثور وجبل الراقد، وبعض هذه الجبال يصل ارتفاعه إلى أكثر من ٨٠٠م فوق سطح البحر وهي في الغالب ذات سفوح شديدة الانحدار وذات قمم تغطيها كتل كبيرة من الصخور النارية الصلبة [٣].

وتوجد الوديان خلال هذه التلال والجبال ولكن أهم الوديان التي تمر عبر مكة المكرمة هو وادي إبراهيم الذي يخترق قلب مدينة مكة المكرمة نابعاً من الطرف الشمالي الشرقي منها (بالقرب من منطقة الشرائع) ثم ينحدر إلى الجنوب الغربي حتى ميدان العدل ثم يتجه جنوباً حيث يقع فيه الحرم الشريف وبئر زمزم ثم ينحدر إلى المسفلة وجنوب المسفلة حيث يصب في منطقة تلاقيه مع تقاطع وادي ملكان مع ذلك الجزء من وادي عرنة - نعمان ، ويوجد أيضاً وادي العشر الذي يمر عبر الجزء الشمالي من المدينة وينحدر من الجزء الشمالي الشرقي للمدينة في الاتجاه الجنوبي الغربي ، ووادي الزاهر (وادي فخ) الذي يمر في الجزء الشمالي الغربي من المدينة. ويضاف إلى ذلك أيضا المشاعر المقدسة التي تحتل أعالي وادي محسر وسهل عرفات إلى الشرق والجنوب الشرقي من المدينة، ومن الجدير بالذكر أن هذه الوديان تقع في معظمها إن لم يكن في جزء منها على فوالق جيولوجية في صخور القاعدة [٣].

وبالنسبة لمنطقة الدراسة، تتراوح الارتفاعات بها ما بين ٣١٤-٣٧٣ م فوق مستوى سطح البحر، وتزداد الارتفاعات بالجهة الشرقية بالمقارنة بالجهة الغربية، ويتصف القطاع الأوسط بمنطقة الدراسة بمتوسط ارتفاعات يتراوح بين ٣٣٣-٣٥٣ م، بينما يتصف القطاع الملاصق لطريق المسجد الحرام بأقل الارتفاعات بمنطقة الششة حيث يتراوح بين ٣١٤-٣٣٣ م (شكل ١٢).

٤-٥. الوضع الجيولوجي

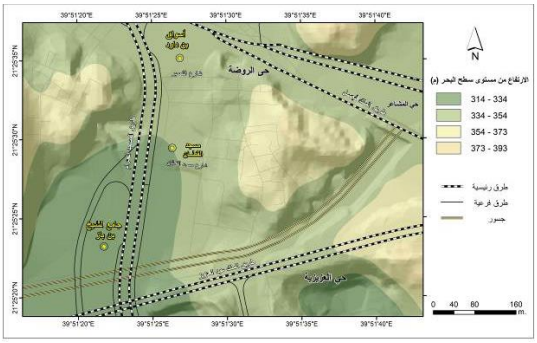
تعتبر مدينة مكة المكرمة جزء من المنطقة الغربية التي تغطي سطحها صخور عصر ما قبل الكمبري المتبلورة في الدرع العربي .ويو جد بمكة المكرمة عدة أودية تجمعت فيها الرسوبيات التي تمثل نواتج التعرية والتجوية لصخور القاعدة الظاهرة. وكما هو الحال في معظم الأودية بالمنطقة الغربية فإنها تكون ضحلة في منابعها وتكون حبيبات الرسوبيات فيها ذات زوايا حادة وتكثر فيها الصخور الناشئة عن تكسر وتفتت الصخور الصلبة بالجبال والتلال المحيطة ولكن عندما تتدرج الأودية في مسارها نحو المصب فإن المكونات تصبح ذات حبيبات شبه دائرية وتترسب في شبه طبقات تتكون خلال فترات السيول والأمطار وهذه الرسوبيات تتكون أساساً من الحصى والرمل والغرين بمختلف الألوان تبعاً للصخر الأصلي الذي أثرت فيه التعرية، كما يزداد عمق الرسوبيات وتتحد مسارات وخزانات للمياه الجوفية التي تترسب خلال مساميات الرسوبيات حيث يتم حجزها بصخور القاعدة في أسفل الوادي أو تنحدر عليها في اتجاه مصب الوادي أو اتجاه انحدار الوادي.

ويمكن أن تكون المسافة السابقة لتكون رسوبيات الأودية ووصفها أساسا لتفهم وضع الرسوبيات في وادي إبراهيم وكذلك الرسوبيات في الأودية الأخرى التي تشملها الخريطة الجيولوجية، ومن المعروف أن بعض هذه الأودية وخاصة وادي إبراهيم تحتوي على المياه الجوفية في أحواضها كما أن هذه المياه تسري في اتجاه انحدارها وتمثل مصدرًا هاماً للمياه بمكة المكرمة والمزارع المحيطة [٦].

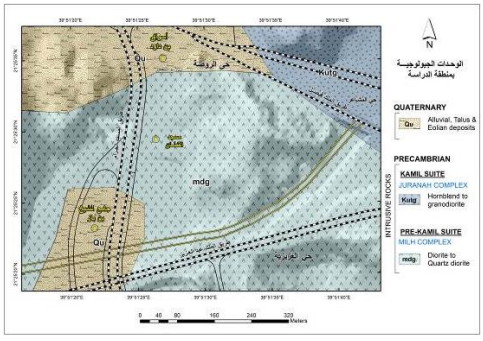
تشغل صخور عصر ما قبل الكامبري PreCambrain شديدة الصلابة بمنطقة الدراسة إضافة الى القواطع Dikes والعروق Veins الصخرية التي تأثرت بها المنطقة اثناء ما عصر ما قبل الكامبري والعصر الثلاثي Tertairy (أثناء انفتاح البحر الأحمر) (Solami et al., 2006).

ومن خلال المسح الميداني والخرائط الجيولوجية لمنطقة الدراسة، يمكن وصف القطاع الطبقي تحت السطحي بمعظم أرجاء منطقة الدراسة باستثناء الجزء الجنوبي الغربي والذي يمكن تمثيله برسوبيات سطحية مكونة من الرمل الناعم والطمي يسفله صخور نارية عالية التجوية والتشقق (الديورايت والديوارايت الكوارتزي)، كما يلي:

- معقد ملح Milh Complex المكون من صخور الديورايت Diorite والديورايت الكوارتزي Quartz Diorite شديد التشقق والتجوية (شكل ١٣).
- قواطع بجماتية (صخور القاعدة) تتخلل معقد ملح (شكل ١٣).



شكل (١٢): خريطة طبوغرافية لمنطقة الدراسة.



شكل (١٣): خريطة جيولوجية تفصيلية لمنطقة الدراسة.

٤-٦. المياه الجوفية

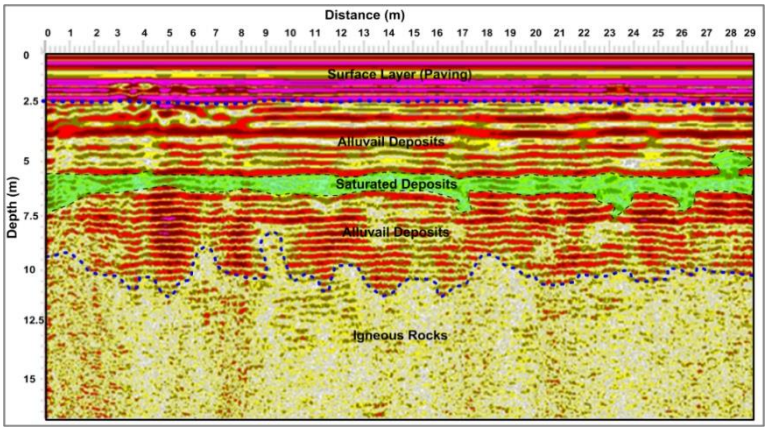
تعتبر الأمطار هي المصدر الرئيسي للمياه الجوفية سواء تلك الساقطة على نفس المنطقة أو تلك التي تنحدر اليها من أي مناطق مجاورة أكثر ارتفاعاً من مدينة مكة المكرمة وذلك عندما تتوفر لها المسارات، وعند سقوط الأمطار فإن جزءًا كبيرًا من المياه ينحدر من أعلى الجبال والتلال وتنساب في الأودية كمياه سطحية وتنشأ عنها أحياناً السيول الجارفة إذا زادت كمية الأمطار الساقطة عن مقدار المياه المترشحة في فترة زمنية وجيزة، وهذه المياه السطحية تكون الاستفادة منها محدودة بل وتسبب دمارًا لبعض المزارع والطرق والمنشآت في

بعض الأحيان. إلا أن أهمية هذه المياه هي في تخلل جزء منها في الرواسب الوديانية المسامية وهذه المياه تتجمع في أحواض الأودية وتنحدر مع انحدار مساراتهم وذلك خلال تكوينات جيولوجية ذات مسامية مناسبة لتكون ما يعرف بالخزانات الجوفية، ومن خلال جميع الدراسات الهيدرولوجية السابقة أمكن التعرف على التكوينات الجيولوجية الرئيسية الحاملة للمياه الجوفية في خزانات الدرع العربي ولكننا سوف نستعرض باختصار شديد ما يتواجد من تلك التكوينات بمنطقة مدينة مكة المكرمة بدءًا من التكوينات القديمة حتى الأحدث.

تم قياس ٤ قطاعات جيورادارية بمنطقة الدراسة تتراوح أطوالها ما بين ٢٠ -٥٠ م باستخدام الجهاز الهوائي ذي التردد ١٠٠ ميجاهرتز، والذي يتيح نمذجة التتابع الطبقي التحت سطحي بعمق يصل الى حوالي ١٥ م، وبتحليل نتائج المسح الجيورادراي بمنطقة الدراسة، يتبين أن التتابع الطبقي التحت سطحي يمكن وصفه كالتالي (شكل ١٤):

- الطبقة الأولى: وهي الطبقة السطحية وتتكون من طبقات الأسفلت والدمك المتماسكة في معظم أنحاء منطقة الدراسة ويصل متوسط سمك هذه الطبقة الى ٢,٥ م.
- الطبقة الثانية: وهي طبقة مكونة من الترسيبات الوديانية وتمتد أسفل الطبقة السطحية الى متوسط عمق ٩,٥ م تقريباً في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة.
- الطبقة الثالثة: وهي طبقة مكونة من الصخور النارية وتمتد منن أسفل الطبقة الثانية الى نهاية عمق القطاع (١٦,٥ م) في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة.

ومن الملاحظ وجود المياه الجوفية بطبقة الترسيبات الوديانية بالجزء الجنوبي الغربي بمنطقة الدراسة، عند متوسط عمق يصل الى ٥,٦ م من سطح الأرض، ومن الجدير بالذكر عدم تواجد أي احتمالية للمياه الجوفية بباقي أجزاء منطقة الدراسة نظراً لأن الطبقات السطحية مكونة من الصخور النارية المكونة من صخور الديورايت Diorite والديورايت الكوارتزي Quartz Diorite والتي تتميز بعدم وجود مسامية أو نفاذية تستوعب مياه الأمطار.



شكل (١٤): نموذج من القطاعات الجيورادارية التي تم إجراؤها بمنطقة الدراسة.

٤-٧. التنوع البيولوجي

تتنوع البيئة النباتية في المنطقة المحيطة بموقع منطقة الدراسة، حيث يندر وجود النباتات بمنطقة الدراسة نظراً لكثافة الانشاءات العمرانية بها ومن أمثلة ما تم رصده من نباتات: نبات العُشر والنخيل والصبار. ومن الملاحظ جيداً بعد اجراء المقارنة اللازمة مع النباتات النادرة الواردة باللوائح التنفيذية ذات الصلة ان النباتات الموجودة بموقع الدراسة لا تمثل بأي حال من الأحوال هذه النباتات النادرة وانما هي نباتات صحراوية جافة تنبت على الأمطار الموسمية.

تتنوع البيئة الحيوانية في المنطقة المحيطة بموقع الدراسة، حيث يوجد العديد من انواع الحيوانات منها الزواحف مثل (الضب – العقارب – الأفاعي – الحرباء)، وطيور مثل طائر القمري وطائر الحجل. تقع أقرب محمية (محمية محازة الصيد) من موقع منطقة

الدارسة مسافة لا تقل عن ٢٠٠ كيلومتر وتبلغ المساحة الإجمالية للمحمية ٢٢٠٠كم٢، ومحيطها ٢٠٠كم على الحافة الغربية لهضبة نجد وتبعد حوالي ١٥٠كم شمال شرق الطائف بالقرب من الخرمة والمويه وهي تتبع إداريا لمنطقة مكة. ويتضح مدى اهمية المحمية ومنفعتها لسكان المناطق المحيطة بها، وافتتحت في عام ١٩٨٨م.

٥. الخلاصة والتوصيات

خلصت الدراسة الى مجموعة من التوصيات، أهمها:

- اتخاذ الإجراءات الاحترازية وأساليب التخفيف للحد من تأثير الغبار والضوضاء وبصفة خاصة خلال مواسم الحج (نظراً لقربها الشديد من جسر الجمرات ومشعر منى)، وأيضاً لأهمية المواقع لمواسم رمضان.
- اتخاذ وتطبيق الإجراءات القياسية البيئية من خلال إنشاء إدارة بيئية للمشروع المقترح من مرحلة تمهيد الموقع حتى مرحلة التشغيل.
- إعداد منظومة رصد وتتبع وتسجيل كل الانبعاثات الغازية والغبار ومستويات الضوضاء.

٦. المراجع

- [١] اللائحة التنفيذية للنظام العام للبيئة ١٤٢٧.
- [٢] التشريعات البيئية ٢٠٠٤: الهيئة الملكية بالجبيل وينبع، الإصدارات ١ و٢ المملكة العربية السعودية.
- [٣] Dawod G., Mirza M. N., Elzahrany R., and Al-Ghamdi K., (2013): GIS-Based Public Services Analysis Based on Municipal Election Areas: A Methodological Approach for the City of Makkah, Saudi Arabia, Journal of Geographic Information System 5(4):378-395, DOI: 10.4236/jgis.2013.54036.
- [٤] F.A.O. (2012): Environmental impact assessment, Guidelines for FAO Field Projects.
- [٥] KSA/RC, 2004, "Royal Commission Environmental Regulations 2004, Volume I and II", The Royal Commission for Jubail and Yanbu, Kingdom of Saudi Arabia, 2004.
- [٦] Solami A. A., Al Barakati G., Sayed S. A. S., Al Bahloul S., and Al Tunsi B., (2006): Engineering geological mapping of the holy city of Makkah Al Mukarramah, Saudi Arabia, IAEG2006 Paper number 552.

تحليل البصمات باستخدام جهاز التحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء للتمييز والكشف عن الغش بين التمور السعودية

علي صيقل
كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى

Fingerprinting analysis using crystal based mid-infrared spectroscopy to differentiate btween Saudi Dates Furuits for food adulteration

Ali Sayqal

Applied Science Collage, Umm Al-Qura University

الملخص

تعد ثمرة النخيل ثمرة صالحة للأكل وقد اشتهرت على نطاق واسع في مجتمع المملكة العربية السعودية ودول الخليج الأخرى. يوجد في المملكة العربية السعودية أكثر من ٤٥٠ صنفًا وحوالي ٥٠٠٠ صنف من نخيل التمر المزروعة في مناطق مختلفة حول العالم. تعتبر التمور جزءًا من النظام الغذائي لمعظم الأشخاص بسبب فوائدها ووظائفها الصحية في علاج كثير من الأمراض المختلفة. أما من جانب القيمة الغذائية، فقد وجد أن التمور غنية بالأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والكربوهيدرات والفيتامينات والمعادن. على الرغم من وجود العديد من أنواع التمور، إلا أن تمر العجوة هو واحد من أشهر الأنواع والمعروف عن قيمته الطبية والدينية الكبيرة بين المسلمين.

نظرًا لقيمة التمور، فإنه عرضة للغش التجاري. ومن أحد أشكال الغش العديدة هو تعبئة وخلط الأنواع عالية الجودة من التمور مع أنواع أخرى ذو جودة أقل لتخدع المستهلكين بجودتها. أوضحت الدراسة الحالية باستخدام التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء (ATR-FT-IR)كطريقة سريعة وعالية الإنتاجية ونوعية لتصنيف وتحديد غش ثمار التمر. تم شراء عدة أنواع من تمور النخيل (مثل العجوة وربيعة وصقيل ومشرق وخضيري وصفاوي) من السوق المركزي للتمور بالمدينة المنورة. تم تحليل عينات التمور والبذور بواسطة جهاز التحليل الطيفي ATR-FT-IR. وأجري تحليل إحصائي (PC-DFA) على النتائج الطيفية للتمييز بين عينات التمور.

أظهرت نتائج هذه التحاليل الكيميائية أن أطياف الأشعة تحت الحمراء تحتوي على معلومات قيمة يمكن أن تسمح بالتمييز بين الأنواع المختلفة من التمور. لذلك، يمكن استخدام جهاز التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء مع التحليل الاحصائي للتميز بين انوع التمور وللكشف عن غش الطعام.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٢٧)

دور مقدمي الخدمات الطبية الطارئة للحشود في موسم الحج عام ١٤٤٠هـ

ساره الوعل(١)، أريج المطيري[١]، رنا نجم الدين[١]، علي الشريف [٢]،أحمد المالكي[٣]، ماجد الثقفي[٤]

(١) كلية العلوم الطبية التطبيقية -جامعة الملك سعود بن عبدالعزيز للعلوم الصحية بجدة.
(٢) مدينة الملك عبد العزيز الطبية - الشؤون الصحية للحرس الوطني بجدة.
(٣) كلية العلوم الطبية التطبيقية - جامعة الملك سعود بن عبدالعزيز للعلوم الصحية بجدة.
(٤) مدينة الملك عبد العزيز الطبية - الشؤون الصحية للحرس الوطني بجدة،

The Role of Emergency Medical Services Providers During Mass Gathering (Hajj Season 1440)

Sarah S. Alwael[1], Areej M. Almetairi[1], Rana F. Najmuldeen[1], Ali. S Alshareef[2], Ahmed. A Almalki[3], Majid. S Althagafi(4)

(1) College of Applied Medical Sciences, King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences
(2) King Abdulaziz Medical City, Ministry of National Guard Health Affairs.
(3) College of Applied Medical Sciences, King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences
(4) King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences

الملخص

المقدمة : تعرف الحشود بأنها تجمعات جماهيرية، وسم الحج احد اهم التجمعات العالمية التي تحدث سنويا في المملكة العربية السعودية. تمت مناقشة الإعداد الطبي مثل تجهيز نقل المرضى والتدريب والطاقم الطبي للحشود في مواقع معينة في الحج. هذه الدراسة تهدف الى قياس دور مقدمي الخدمات الطبية الطارئة خلال الحشود في موسم الحج لعام ١٤٤٠ و قياس مدى جاهزية نظام الخدمات الطبية الطارئة من خلال منظور مقدمي الرعاية الطبية الطارئة.

الطريقة: تم جمع البيانات عن طريق دراسة مسحية باستخدام استبيان وتم جمع العينة من منشأتين مختلفتين وهما هيئة الهلال الأحمر السعودي ومستشفى الحرس الوطني، واخذت الموافقة الأخلاقية لجمع البيانات.

النتائج: أظهرت الدراسة أن معظم مقدمي الرعاية الطبية الطارئة كانوا ذكورا وما يقارب النصف منهم يحملون مؤهل الدبلوم ومسماهم الوظيفي تقني خدمات طبية طارئة. معظم مقدمي الرعاية الطبية الطارئة كانوا محصنين ضد الإنفلونزا والتهاب السحايا. العديد من مقدمي الرعاية الطبية الطارئة دربوا تدريبا خاصا قبل موسم الحج، مثل دعم الأساسي للحياة. ولكن العديد منهم أقر بأن إعطاء الأدوية والأدوات الطبية تعتبر من المجالات التي تحتاج إلى مستوى اعلى من التدريب. خلال موسم الحج، حرص معظم المسعفين والفنيين على تعقيم سيارات الإسعاف بعد نقل كل مريض، وإعطاء الأدوية، وكان عدد العاملين في كل سيارة من سيارات الإسعاف عاملين. المناوبات المزدحمة، وقلة القوى العاملة هما العاملان الأساسيان في عمل الاخصائيين لأكثر من ١٢ ساعة في المناوبة الواحدة.

الخاتمة: تقدم هذه الدراسة توصيات لتطوير وتحسين نظام الخدمات الطبية الطارئة من عدة نواحٍ مثل تحسين التدريب ، زيادة القوى العاملة، وتغيير نطاق الممارسة للعاملين في نظام الخدمات الطبية الطارئة السعودي وعلى وجه الخصوص نظام الهلال الأحمر

السعودي. استراتيجيات التخطيط الناجحة ستزود مقدمي الرعاية الطبية الطارئة بالخطط اللازمة و ستكون بمثابة خطة تفصيلية و مرجعية للتجهيز للمواسم الجماهيرية و الحشود.

الكلمات الدلالية: خدمات طبية طارئة، الحج، الإعداد

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٣٧)

تقييم جودة المياه بفنادق ومساكن الحجاج بمكة المكرمة باستخدام مؤشر جودة الماء

عمر بشير[١], علي الصيقل[١][٢], حمزة السقاف[١][٣], أحمد السهلي[١], ماهر مشاط[١], جهان ذيب(١)*

(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة, جامعة أم القرى.
(٢) قسم الكيمياء, جامعة أم القرى.
(٣) قسم طب المختبرات, كلية العلوم الطبية التطبيقية, جامعة أم القرى
(٤) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Water Quality Assessment in Hotels and Residential Buildings of Pilgrims in Makkah: Application of Water Quality Index (WQI)

Omar Bashir[1], Ali Sayqal[1][2], Hamza Saggaf[1][3], Ahmed al Sehli[1], Maher Mashat[1], Jahan Zeb[1]*

(1) Department of Environmental and Health Research, The Custodian of Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University.
(2) Department of Chemistry, Umm Al-Qura University.
(3) Department of Laboratory Medicine, Applied Medical Sciences College, Umm Al-Qura University.

الملخص

عرفت مكة بمكانتها الدينية وتدفق الحجاج إليها على مدار العام، خاصة في موسمي رمضان والحج. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم جودة المياه المستخدمة في الفنادق والمباني السكنية في مكة. جرت العادة على استخدام مؤشر جودة المياه (WQI) بوصفة طريقة رياضية لتقدير جودة المياه مقارنة بالنظم العالمية. تم جمع ٢٧ عينة عشوائية من أحياء مكة المكرمة المختلفة خلال موسم شهر رمضان ١٤٤٠ ومن ثم تحليلها للرقم الهيدروجيني ، الأملاح الذائبة ، العكارة ، التوصيلية ، وعناصر: الكلورين، الالمونيوم، الكادميوم، الكروم، الرصاص، الفلورايد، الكلورايد، النترات، الكبريتات، الصوديوم و البوتاسيوم و المغنيزيوم و الكالسيوم بالإضافة للتحاليل الميكروبية ومؤشرات التلوث الميكروبي (القولونيات البرازية والاشريجية القولونية).

تم حساب مؤشر جودة الماء (WQI) باستخدام ١٦ تحليلا من التحاليل الفيزيائية والكيميائية. أظهرت النتائج أن من بين ال عينة ٢٧ , صنفت ٢٦ منها بدرجة ممتاز حسب مؤشر جودة المياه وعينة واحدة صنفت على انها جيدة. تم التعرف على وجود تلوث بالقولونيات البرازية في عينتين فقط. كما تبين خلو جميع العينات من جراثيم الاشريجية القولونية والسيدوموناس والسالمونيلا. وقد لوحظ وجود علاقة إيجابية قوية بين تركيز الأملاح الذائبة وبين الكلوريد و الكبريتاتوالصوديوم والبوتاسيوموالماغنيزيوم والكالسيوم, وبين الالمونيوم والكبريتات والبوتاسيوم والصوديوم , وبين الكلوريد والصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم وبين الكبريتات والبوتاسيوم الماغنيزيوم والكالسيوم ؛ وبين المغنيزيوم و الكالسيوم. واختتمت الدراسة أن جودة المياه المستخدمة في مباني الفنادق والحجاج بمكة المكرمة خلال موسم رمضان ١٤٤٠ كانت مطابقة للمعايير الدولية وعند الحد المسموح به.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٤٧)

المخاطر الصحية التي تواجه مرتادي المسجد الحرام خلال المواسم

عمر بشير احمد[١]، عاطف حسين أصغر[١]، حمزة محمد السقاف[١،٢]، عمار عبد الله عطار[٢]، باسم شاهر البشري[٣]

(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة , جامعة أم القرى
(٢) كلية العلوم الطبية التطبيقية , جامعة أم القرى
(٣) كلية الصحة العامة والمعلوماتية الصحية، جامعة أم القرى

Health risks affecting the holy Mosque guests during seasons

Omar B Ahmed[1], Atif H Asghar[1], Hamza M Alsaggaf[1,2], Ammar A Attar[2], Basim S Albishri[3]

(1) The Custodian of Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
(2) College of Applied Medical Sciences, Umm Al-Qura University
(3) Faculty of Public Health and Informatics, Umm Al-Qura University

الملخص

الصحة البيئية الجيدة والسليمة مطلب مهم لزوار المسجد الحرام أثناء تأدية مناسكهم سواء أكانوا معتمرين أو حجاجا. والمخاطر الصحية في مثل هذه الأماكن المزدحمة هي المخاطر التي قد تؤثر على صحة ضيوف الرحمن وأداء نسكهم بالحرم، وقد تلحق بهم أضرارًا قد تستوجب التدخل الطبي. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم المخاطر الصحية جراء التغيرات البيئية والزحام والخدمات المقدمة على مرتادي المسجد الحرام خلال موسمي رمضان والحج. تم تقييم الأثر الصحي جراء التغييرات البيئة والخدمات المقدمة بالمسجد الحرام من خلال استبيان تم من خلاله مقابلات مع عينة عشوائية من مرتادي المسجد الحرام الشريف خلال عام ١٤٣٩ هـ بلغ عددها ١٤٠١ و ١٢٥٦ فردا خلال موسمي رمضان والحج على الترتيب , أغلبهم من الذكور ومن الفئة العمرية (٤١ – ٦٠) سنة والجامعيين. وقد بينت النتائج أن أهم المخاطر الصحية التي تواجه مرتادي المسجد الحرام خلال المواسم هي: الأمراض المزمنة (٤٠,٢٪) تلاها المشي لمسافات طويلة (١٩,٤٥٪) , خطر الأمراض المعدية (١٥,٤٪) , خطر ارتفاع درجات الحرارة (١٤,٩٥٪) , خطر فقدان الحذاء (١٢,٢٪) , خطر السلالم المتحركة والعربات والارضيات (١٠,٥٥٪) , خطر التبريد والتكييف الزائد (١٠,٢٪) , خطر التغير في نوعية الهواء (٨,٨٥٪) , خطر التدافع والتزاحم (٨,٤٥٪) , خطر سوء النظافة (٤,٩٥٪) , خطر الضوضاء (٤,٩٪) , ثم خطر التسمم الغذاء (٣,١٪). وتبين وجود علاقة معنوية (في مستوى أقل من ٠,٠٥) بين الجنسية وكل من الامراض المزمنة والتدخين وبين الاصابات بسبب فقد الحذاء وبين إصابات الإرهاق الحراري بسبب ارتفاع درجة الحرارة. وخلصت الدراسة الى أن أكثر المخاطر الصحية التي تواجه مرتادي المسجد الحرام هي خطر الأمراض المزمنة تلاها خطر المشي لمسافات طويلة وخطر الأمراض المعدية ثم خطر ارتفاع درجات حرارة الجو وخطر فقدان الأحذية . لذا فقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بدراسة بقية المخاطر التي قد تؤثر على سلامة وصحة المعتمرين والحجاج أثناء المواسم وإنشاء إدارة خاصة بالمخاطر الصحية.

Abstract

Safe and healthy environment is an important factor for the Grand Mosque (Haram) guests (Umarah visitors or pilgrims) to perform their rituals. The health risks in such crowded places are the conditions in which it may affect the health of Al Rahman guests and thus negatively influence their ritual performance and some may even extend to require medical interventions. The study aimes to assess the health risks that have occurred between the holy mosque guests as a result of crowdedness, environmental changes, and services delivery for the seasons of 1439 H(2018). The health impact was

assessed through a questionnaire distributed to a random sample through Ramadan (1401 participants) and Hajj (1256 participants). Most of the participants were males, of the age group of (41-60 years) with a university level of education. The results showed that the most serious health risk that faced the participants of the holy Mosque during the two seasons were: the risks of chronic diseases (40.2%) followed by the risk of long distance walking (19.45%), the risk of infectious diseases (15.4%), the risk of high temperatures (heat exhaust) (14.95%), the risk of shoes loss (12.2%), the risk of escalators, chair trolleys and slipping (10.55%), the risk of cooling and air conditioning (10.2%), the risk of changes in air quality (8.85%), the risk of stampede and crush (8.45%), the risk of poor hygiene (4.95%), the risk of noise (4.9%), and finally the risk of food poisoning (3.1%). There was a significant correlation ($p< 0.05$) between particicpants' nationality, each of the chronic diseases and smoking habit, and between the risk of high temperatures (heat exhaust), and the risk of shoes loss. It is concluded that the most health risks that occurred between the Holy Mosque guests were chronic diseases followed by fatigue resulting from long distance walking, infectious diseases, high air temperatures, and shoe loss. Therefore, the study highlights the importance of studying the rest of the risks that may affect the safety and health of the Umrah visitors and pilgrims in addition to establishing a specialized department for health risks management.

١. المقدمة

يعرف الخطر (Risk) على أنه احتمالية الاصابة أو احتمال وقوع حادث والآثار المترتبة على حدوثه [١]. وتعرف إدارة المخاطر الصحية (Risk health Management) بأنها النشاط الذي يهدف إلى التحكم بالمخاطر وتخفيضها إلى مستويات مقبولة أي جميع الأدوات والهياكل والعمليات والأنشطة التي تركز على تحديد وتحليل ومنع ومراقبة وإدارة المخاطر الصحية , أي أنها عملية تحديد وقياس والسيطرة وتخفيض المخاطر الصحية [٢,٣]. وعادة ما تتم عمليات إدارة المخاطر من خلال عدة خطوات وهي: تحديد المخاطر , تحليل المخاطر , تخطيط الاستجابة للمخاطر , رصد المخاطر والتحكم فيها ثم مراقبة عمليات إدارة المخاطر.. يعد تحديد المخاطر المحتملة أول مراحل ادارتها والتحكم فيها. ومن اهم طرق تحديد المخاطر : طرق التحديد الذي يعتمد على الأهداف , التحديد الذي يعتمد على السيناريو, التحديد الذي يعتمد على التصنيف , والتحديد عن طريق مراجعة المخاطر الشائعة [٤].والمخاطر الصحية في الأماكن المزدحمة كمنطقة المسجد الحرام هي المخاطر التي قد تؤثر على صحة ضيوف الرحمن وأداء نسكهم بالحرم، وقد تلحق بهم أضرارًا تستوجب التدخل الصحي. وهي أحدى اهتمامات طب الحشود ، لأن اجتماع أعداد كبيرة من الحجاج والمعتمرين وزوار بيت الله الحرام تجعل هذه الجموع معرضة لكثير من الامراض , الامر الذي يتطلب بذل جهود كبيرة واتخاذ حزمة من التدابير والإجراءات الصحية لحماية حجاج بيت الله الحرام من أي مخاطر صحية محتملة. وبالتالي فإن أي عوامل يؤدي وجودها أو غيابها في حدوث اختلالات أو اعتلالات مرضية على ضيوف الرحمن بطريقة مباشرة أو غير مباشرة تعتبر واحدة تلك من المخاطر التي تؤثر على صحة ضيوف الرحمن ، ومن أمثلة ذلك نجد خطر الصحة العامة كالأمراض المزمنة خاصة بين كبار السن والذين يمثلون نسبة كبيرة من بين المعتمرين والحجاج أثناء شهري الصيام والحج, فإن الأمراض المزمنة، كأمراض القلب والسكتة الدماغية والأمراض التنفسية المزمنة والسكري، قد تكون منتشرة بين مرتادي الحرمين الشريفين, وهي عالميا تمثل السبب الرئيسي للوفيات التي وصلت بسببها ٦٣٪ من مجموع الوفيات في العالم [٥]. لذا يجب تجنب مضاعفات الأمراض المزمنة التي قد تنتشر بين المعتمرين والحجاج. كذلك تنتشر الكثير من الأمراض المعدية وغير المعدية بين الحجاج خلال الموسم ، كالإنفلونزا والرشح والحمى؛ وذلك أن الكائنات الممرضة تجد في الزحام والتجمعات الكبيرة فرصة التكاثر حيث تتوفر لها الظروف بسبب وجود أعداد كبيرة في مساحة صغيرة , فتنتشر عن طريق تلوث الهواء بالرذاذ والتنفس أو وجود نواقل لبعض الأمراض كالبعوض وغيرها, ويعتبر السفر أحد المصادر لمسببات الأمراض الناشئة وانتقال الأمراض المعدية العابرة للحدود [٦-٩]. بما أن الاحتياجات الغذائية والصحية أثناء التجمعات يحتمل أن يتلازم معها وبدرجة عالية فرص تزايد حدوث نقص أو خلل في تطبيق الاشتراطات الصحية , فيؤدي ذلك إلى حدوث ظاهرة التسمم الغذائي نتيجة تلوث الطعام اوالشراب بالميكروبات والمواد الكيميائية الضارة ، وذلك لصعوبة إحكام الرقابة على الأطعمة المقدمة أو الماء الملوثين ببعض الميكروبات أثناء الحشود [١٠]. وفي الحج يعد مجهود المشي لمسافات طويلة والانزلاقات مصدر خطر صحي على كبار السن خاصة المصابين بهشاشة العظام وهم من اكثر الفئات في الحج مما

ينتج عنه حالات مثل الكسور الناجمة عن حوادث السيارات، وتلك الناجمة عن السقوط في المشاعر أو الحرم ،كذلك يمثل المشي الطويل خطرا على المصابين بأمراض العمود الفقري والانزلاق الغضروفي خاصة عند حمل الأثقال الكبيرة [١١]. وفي المواسم يؤدي التزاحم حول منطقة المسجد الحرام إلى التدافع , الأمر الذي يتسبب في حوادث السيارات والاصابات والاختناقات. كما قد تنجم الاصابات الجسدية عن طريق السقوط من السلالم المتحركة أو بسبب الدهس بواسطة عربات الطواف والسعي فينتج عنه جروحا واصابات. ومن المخاطر البيئية نجد التغير في المناخ وارتفاع درجات الحرارة والضوضاء والتغيرات في مكونات الهواء المحيط (تلوث الهواء) كالأتربة العالقة قد تكون سببا في حدوث الحالات الصحية بين ضيوف المسجد الحرام , وذلك لكون المكونات الصخرية لمكة المكرمة تجعل منها ذات قابلية عالية لعكس الأشعة الشمسية الساقطة على مكة المكرمة مما يجعلها أحد العوامل الأساسية التي تعمل على رفع درجة الحرارة بها بشكل غير متجانس. وبالتالي فإن الإصاباتُ الحرارية والجفاف (ضربات الشمس والإرهاق الحراري) من بين المشاكل التي تواجه الحاجَ والمعتمر أثناء تأدية المناسك[١٢]. ويشكل انتشار النفايات خطرا بيئيا وصحيا ، خاصة عند سوء تخزينها ونقلها لذا فإن التخلص من النفايات بشكل صحيح والمحافظة على صحة البيئة ومنع تلوث الهواء وتحسين مصادر الشرب وتوفير المساكن الصحية والاستخدام الصحيح للمرافق العامة كدورات المياه، عوامل ضرورية للمحافظة على صحة المعتمرين والحجاج , كما تعتبر النظافة العامة الجيدة خير وسيلة لمنع الأمراض , بل عامل أساسي لصحة الحشود. أحيانا تتعرض أحذية المصلين للتلف أو الضياع فيضطر المعتمر أو الحاج إلى المشي وهو حافي القدمين مما ينتج عنه أضرارا صحية كالحروق الجلدية وتشقق القدمين وإصابة الأظافر والتي قد تتفاقم مع مرور الوقت مما يجعل من علاجها امرا صعبا. ولا يخلو أيضا تكييف الهواء والتبريد الزائد من الآثار السلبية فقد يسبب تهيج الأغشية المخاطية، وصعوبات في التنفس، والجلد الملتهب، وأعراض عصبية مثل الصداع والتعب. وقد يؤثر التبريد الزائد على مستويات الراحة الشخصية والأداء الوظيفي [١٢-١٤]. وهناك الكثير من العوامل التي يمكن أن تكون لها أيضا مخاطر صحية على ضيوف بيت الله الحرام , ولكن ركزت هذه الدراسة على التعرف على الأثر الصحي لكل واحد من المخاطر المذكورة أعلاه على مرتادي المسجد الحرام خلال موسمي رمضان والحج ١٤٣٩هـ.

٢. أهداف البحث

هدفت الدراسة إلى تقييم المخاطر الصحية جراء التغيرات البيئية والزحام والخدمات المقدمة لمرتادي المسجد الحرام خلال موسمي رمضان والحج.

٣. منهجية وطرق البحث

تم إجراء تقييم ميداني لتقييم المخاطر الصحية بالحرم المكي الشريف عن طريق استبيان لمعرفة الآثار الصحية جراء الخدمات والصحة البيئة بساحات الحرم المكي الشريف , إذ اتبع الباحثون المنهج الوصفي باستخدام دراسة مسحية استطلاعية , شملت عينة عشوائية من المصلين والمعتمرين خلال موسمي رمضان وحج ١٤٣٩هـ والتي بلغ عدد اقرادها ١٤٠١ و ١٢٥٦ فردا من الجنسين على الترتيب. وكانت طريقة جمع البيانات هي المقابله الشخصيه بتعبئة الاستبيان عبر الجهاز اللوحي (ايباد) الذي صمم باللغة العربية مع امكانية الترجمة لغير الناطقين بالعربية . وقد صمم الاستبيان وفقاً لأهداف الدراسة متضمنا أسئلة اشتملت على معلومات تعريفية عن المشاركين من مرتادي المسجد الحرام اثناء موسمي رمضان وحج ١٤٣٩هـ كما تضمنت اسئلة عن جوانب مدى تعرضهم للأمراض المزمنة والمعدية وما أصابهم من حالات صحية بسبب شتى العوامل المؤثرة كالزحام والمشي لمسافات طويلة والخدمات وجودتها وتاثيرها الصحي. تم عمل التحليل الإحصائي لمحتويات الاستبيانات باستخدام ببرنامج (SPSS version21) لإيجاد العلاقة بين المتغيرات.

٤. النتائج والمناقشة

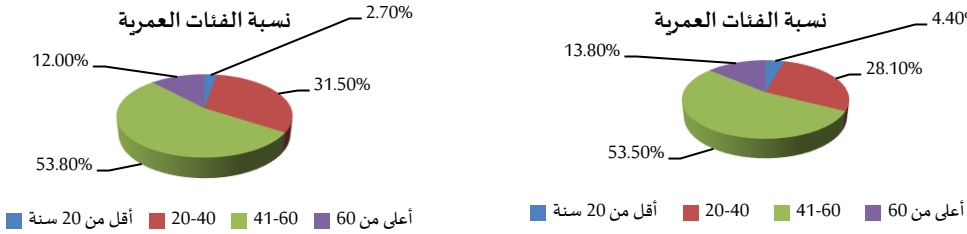
- **الوصف الديموغرافي للعينة:**

تم في هذه الدراسة التعرف على المخاطر الصحية التي عاني منها مرتادو الحرم المكي الشريف من خلال استبيان لعينتين مختلفتين بلغتا ١٤٠١ , ١٢٥٦ فردا خلال موسمي رمضان والحج على الترتيب , حيث شمل الاستبيان بعض المعلومات عن المشاركين كالجنس , الفئة العمرية , ونسب المدخنين منهم وكذلك الجنسية والمستوى التعليمي. شملت العينة الجنسين الذكور والإناث، وقد مثلت نسبة الذكور الغالبية العظمي خلال موسم رمضان بينما تساوى عدد الإناث والذكور خلال موسم الحج (٥٠ %) كما في الشكل ١, كما بينت العينة أن

الفئة العمرية من ٤١ – ٦٠ سنة مثلت النسبة الأعلى من المشاركين خلال الموسمين ، تلتها الفئة (٢٠-٤٠ سنة) (شكل ٢) , بينما كانت نسبة المدخنين من أفراد العينة هي ٩,٧٪ في رمضان , وبلغت في الحج ١٨,٩٪ (الشكل ٣).و كانت أكثر الجنسيات مشاركة في الاستبيان خلال موسم رمضان هي المصرية تلتها الهندية , السعودية, فالجزائرية بينما احتلت الجنسية الهندية المرتبة الأولى من بين المشاركين خلال موسم الحج تلتها الباكستانية , السعودية , فالمصرية كما يشير الشكل ٤. وقد بينت الدراسة وجود علاقة معنوية بين الجنسية ونسبة المدخنين ($p< 0.05$) . ينتج عن نشاط التدخين آثار سلبية خطيرة تهدد سلامة كافة المجالات والأصعدة الحياتية، سواء على الصحة النفسية أو الجسدية للإنسان، أو على صعيد البيئة والحضارة واستقرار المجتمع المرتبط باستقرار الحياة الاجتماعية والاقتصادية، حيث تشير أحدث الإحصاءات العالمية إلى أن هذه الآفة تقضي على ما يقارب من خمسة إلى ستة ملايين شخص سنوياً حول العالم في أمراض مختلفة، وتعتبر عاملاً رئيساً لمرض السرطان بأنواعه المختلفة [١٥], أما من ناحية المستوى التعليمي فقد كان أكثر المشاركين خلال الموسمين من الجامعيين والثانويين (شكل ٥) توافقت نتائج الدراسة الديموغرافية الحالية مع بعض الدراسات السابقة التي أجريت بالحرم المكي الشريف [١٦].

موسم رمضان　　موسم الحج

شكل (١): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة (النوع)

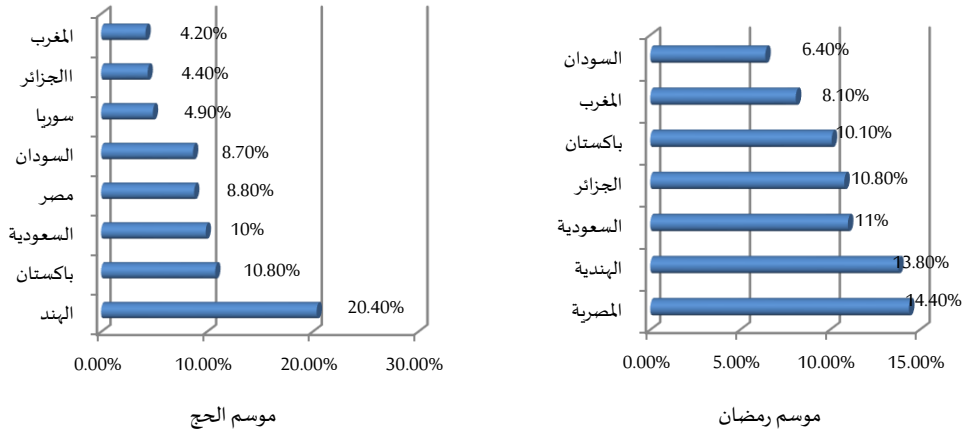


موسم رمضان　　موسم الحج

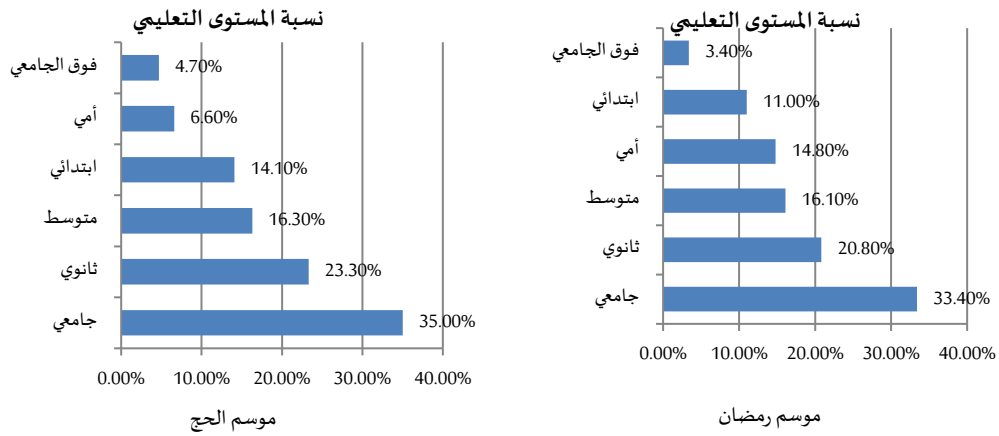
شكل (٢): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة (الفئة العمرية)

موسم رمضان　　موسم الحج

شكل (٣): نسبة المدخنين في عينة الدراسة



شكل (٤): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة (الجنسية)



شكل (٥): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة (المستوى التعليمي)

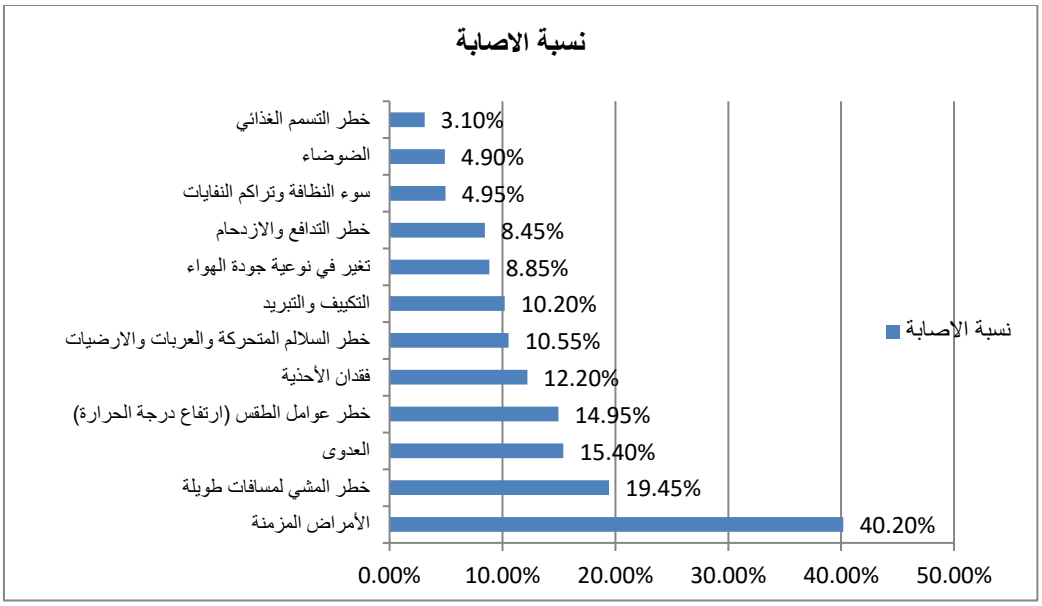
- **المخاطر الصحية في المسجد الحرام:**

بينت الدراسة الحالية , من خلال الاستبيان , أن نسبة المصابين بأمراض مزمنة من أفراد العينة هي ٣٣,٩٪ من جملة القاصدين المسجد الحرام في رمضان بينما بلغت هذه ٤٦,٥٪ في موسم الحج وبمتوسط ٤٠,٢٠٪ (الجدول (١) والشكل ٦). ,وبينت الدراسة وجود علاقة معنوية بين الجنسية والامراض المزمنة ($p< 0.05$) وكان أغلب أصحاب الأمراض المزمنة من مرضى السكري تلاهم مرضى ضغط الدم , مرضى القلب والأوعية ثم مرضى الجهاز التنفسي المزمن في الموسمين على الترتيب (الشكل ٧) , وأيضا تقاربت هذه النتائج مع دراسات سابقة [١٦-١٨, ٥].

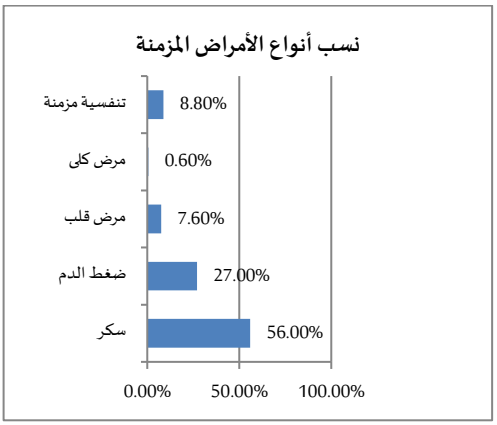
جدول (١): المخاطر الصحية التي يتعرض لها ضيوف المسجد الحرام.

رقم	نوع الخطر	نسبة الإصابة (%)		
		رمضان	الحج	المتوسط
١	الأمراض المزمنة	٣٣,٩٪	٤٦,٥٪	٤٠,٢٠٪
٢	الامراض المعدية	٢١,٦٪	٩,٢٪	١٥,٤٠٪
٣	خطر التسمم الغذائي	٢,٤٪	٣,٨٪	٣,١٠٪

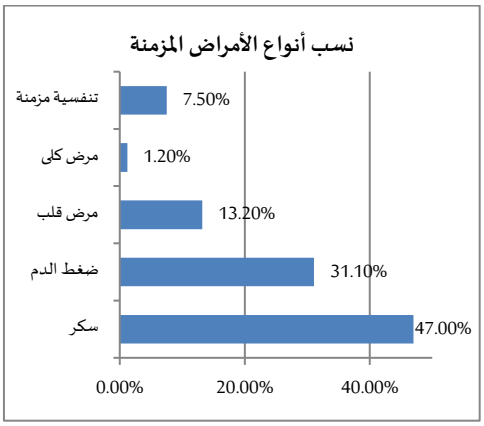
٤	خطر التدافع والازدحام	٪٩,٤	٪٧,٥	٪٨,٤٥
٥	خطر السلالم المتحركة والعربات والارضيات	٪٩,٤	٪١١,٧	٪١٠,٥٥
٦	خطر المشي لمسافات طويلة	٪١٧,٣	٪٢١,٦	٪١٩,٤٥
٧	تغير في نوعية جودة الهواء	٪٧,٩	٪٩,٨	٪٨,٨٥
٨	خطر عوامل الطقس (ارتفاع درجة الحرارة)	٪١٤,٨	٪١٥,١	٪١٤,٩٥
٩	الضوضاء	٪٦,٠	٪٣,٨	٪٤,٩٠
٩	فقدان الحذية	٪٩,٨	٪١٤,٦	٪١٢,٢٠
١٠	التكييف والتبريد	٪١٢,٠	٪٨,٤	٪١٠,٢٠
١١	سوء النظافة وتراكم النفايات	٪٥,٣	٪٤,٦	٪٤,٩٥



شكل(٦): متوسط نسبة التعرض للإصابات خلال موسمي رمضان والحج



موسم رمضان



موسم الحج

شكل (٧): نسبة أنواع الامراض المزمنة بين أفراد عينة الدراسة

وبينت الدراسة الحالية من خلال الجدول (١) والشكل (٦) بعض نتائج المخاطر الصحية خلال موسمي رمضان والحج ١٤٣٩هـ فنجد أن نسبة الذين تعرضوا لعدوى خلال وجودهم بالمسجد الحرام خلال موسم رمضان والحج كانت ٢١,٦٪ , ٩,٢٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ١٥,٤٪ , كما تبين من الدراسة الحالية أن نسبة الذين تعرضوا للتسمم الغذائي كانت ٢,٤٪ , ٣,٨٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ٣,١٪. ويعدُّ موسمُ الحج من البيئات المناسبة التي قد تنتشر فيها الأمراض المعدية والتسمم الغذائي بسبب قلة الاهتمام بمراقبة الاشتراطات الصحية وكذلك قدوم حجَّاج من مناطق ذات بيئات مختلفة , بالإضافة إلى عامل الزحام و انخفاض درجة النظافة [١٩,٢٠]. كما تبين من خلال الاستبيان أن نسبة الذين تعرضوا لوعكة صحية بسبب الزحام خلال تواجدهم بالمسجد الحرام ٩,٤٪ , ٧,٥٪ خلال موسمي رمضان والحج على الترتيب بمتوسط ٨,٤٥٪ كما في الجدول (١) والشكل (٦). وكما هو معروف أن الاصابات الجسدية من رضوض وكدمات , خلال موسم الحج , لها عدة أسباب اهمها: اجتماع على ما يربو على مليوني حاج في مكان واحد ووقت واحد , القيام بشعائر تعبدية تستلزم الحركة الجماعية في آن واحد ووجود كبار السن بشكل خاص (والذين يمثلون شريحة كبيرة من الحجاج , وجود العوائق من حبال الخيام وربما الأحجار مع عدم استواء الأرض في بعض المناطق [٢١]. كما بينت الدراسة الحالية أن نسبة التي تعرضوا للإصابات أو الكسور او الانزلاقات , بسبب السلالم المتحركة والعربات والارضيات خلال وجدهم في المسجد الحرام بموسمي رمضان والحج , كانوا ٩,٤٪ , ١١,٧٪ خلال موسمي رمضان والحج على الترتيب بمتوسط ١٠,٥٥٪. ولم توجد علاقة معنوية بين العمر والاصابات والكسور والإنزلاقات المزمنة ($p> 0.05$), فعربات السعي أو الطواف والسلالم المتحركة والانزلاقات الارضية قد تكون أكثر المسببات للإصابات والجروح والكسور داخل المسجد الحرام. فمثلا قد يتفاجأ المعتمر أو الحاج بحواف العربات تصيب أرجله من خلفه أو التدافع في السلالم الكهربية مما قد يعرض حياتهم لخطر الاصابات والجروح , وهو ما أشارت إليه بعض الدراسات , إذ أن السلالم هي مكان شائع للسقوط ، وتؤدي إلى خطر الوفاة أو الإصابة الشديدة [٢٢]. كما تبين من الدراسة أن نسبة الذين تعرضوا لإرهاق نتيجة المشي لمسافات طويلة بلغت ١٧,٣٪ , ٢١,٦٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط١٩,٤٥٪. وعلى رغم من فوائد المشي على الصحة العامة للإنسان , إلا أن المشي أثناء أداء مناسك العمرة والحج يعتبر مرهقا ومنهكا , لأنه قد يمتد لمسافات وفترات طويلة مما قد يؤدي إلى الارهاق واحتمالية مردود صحي عكسي خاصة للقلب والاوعية الدموية والعضلات , وهو ما حذرت منه منظمة الصحة العالمية (٢٠١٠) والرابطة الأوروبية للوقاية وإعادة التأهيل القلبي الوعائي من مخاطر أمراض القلب والأوعية الدموية ، مثل زيادة ضغط الدم وعدم انتظام ضربات القلب أو احتشاء عضلة القلب [٢٣]. وقد بينت الدراسة أن نسبة الذين تعرضوا للحساسية التنفسية (الربو) نتيجة التعرض للغبار خلال تواجدهم بالمسجد الحرام كانت ٧,٩٪ , ٩,٨٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ٨,٨٥٪ (جدول (١) وشكل (٦). ووهناك دراسة مماثلة تطابقت مع نتائج الدراسة الحالية , في مكة [١٣] والهند [٢٤], إيطاليا [٢٥]حيث ذكرت أن ملوثات الهواء ذات تأثير على الصحة العامة (الربو). وأيضا بينت الدراسة الحالية أن نسبة الذين تعرضوا لإرهاق حراري نتيجة التعرض لأشعة الشمس كانت ١٤,٨٪ , ١٥,١٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ١٤,٩٥٪. وعادة يكثر الاجهاد الحراري في الطواف (في أوقات الظهيرة والمسعى، خاصَّة عندَ الازدحام الشديد وارتفاع درجات الحرارة الخارجية) وكذلك عند الوقوف بعرفات (وقت الظهيرة) , ومنى (أماكن الذبح والجمرات)، ويزيد ذلك طول المسافة والازدحام عند رمي الجمرات [٢٦]. وبينت الدراسة أن نسبة الذين تعرضوا لوعكة صحية بسبب الضوضاء خلال تواجدهم بالمسجد الحرام خلال موسم رمضان والحج فكانوا ٦,٠٪ , ٣,٨٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ٤,٩٠٪ (جدول (١) وشكل (٦). وقد أشارت الدراسات إلى ارتفاع مستويات الضوضاء بالمنطقة المركزية وبالمسجد الحرام إلى مستويات عالية تتراوح في بعض الأحيان ما بين ٨٠-٩٠ ديسيبل [٢٧] متجاوزة بذلك الحدود الموصي بها من قبل منظمة الصحة العالمية [٢٨]. بينت الدراسة الحالية أن نسبة الذين تعرضوا لحروق وإصابات بسبب فقدان الحذاء خلال تواجدهم بالمسجد الحرام خلال موسم رمضان والحج فكانوا ٩,٨٪ , ١٤,٦٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ١٢,٢٠٪ كما في جدول (١) وشكل (٦). كما تبين وجود علاقة معنوية بين المصابين في اسفل القدم والمصابين بإرهاق حراري نتيجة ارتفاع درجة الحرارة . ($p< 0.05$) الحروق في القدمين يمكن أن تسبب آلاماً شديدة وصعوبة في المشي في الأرضية الحارة وهو يحدث في باطن القدم وله تأثير على المصابين بمرض السكري وبالتالي هو من المخاطر الصحية الخطيرة , قد لوحظ في دراسة سابقة (دراسة حالة) إصابة القدم بالحروق أثناء صلاة الجمعة في السعودية بسبب الوقوف أو المشي حفاة في الشارع بعد صلاة الجمعة والتي حدثت خلال أشهر الصيف عندما وصلت درجة حرارة الأرض في حدود ٥٠ إلى ٦٠ درجة مئوية. وقد أصيب مرضى السكر منهم باعتلال عصبي في أسفل الهام مما أدى إلى تعقيد حالتهم [٢٩] , كما أشارت دراسة أخرى تمت في المانيا بين مرضى

السكري نتيجة المشي على الرمال الساخنة [٣٠] وحيث أكد الضرر الصحي الذي يحل بالأقدام حينما تمشي حافية في الرمال الساخنة. أيضا بينت نتيجة الدراسة الحالية أن نسبة الذين تعرضوا لوعكة صحية بسبب التكييف والتبريد خلال تواجدهم بالمسجد الحرام خلال موسم رمضان والحج , بلغت ١٢,٠٪ , ٨,٤٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ١٠,٢٠٪كما في جدول (١) وشكل (٦). وأن نسبة الذين تعرضوا لوعكة صحية بسبب سوء النظافة وتراكم النفايات خلال تواجدهم المسجد الحرام خلال موسم رمضان والحج فكانوا ٥,٣٪ , ٤,٦٪ خلال موسم رمضان والحج على الترتيب وبمتوسط ٤,٩٥٪ كما في جدول (١) وشكل (٣).

٥. الخلاصة والتوصيات

الخلاصة:

وختاما فقد توصلت الدراسة الى أن أكثر المخاطر الصحية التي واجهت مرتادي المسجد الحرام خلال وجودهم بالمسجد الحرام خلال موسمي رمضان والحج للعام ١٤٣٩ (٢٠١٨) هي مخاطر الأمراض المزمنة تلاها خطر المشي لمسافات طويلة , خطر الأمراض المعدية , خطر ارتفاع درجات الحرارة, خطر فقدان الحذاء , خطر السلالم المتحركة والعربات والارضيات , خطر التبريد والتكييف ثم خطر التغير في نوعية الهواء , وأقلها خطر التسمم الغذاء يتبعه خطر الضوضاء , خطر سوء النظافة , خطر التدافع والتزاحم.

مما يجدر ذكره بالنسبه للامراض المزمنه، فهى ليست من المخاطر المستحدثة التى يتعرضون لها بالحرم، لان المعتمر او الحاج يكون أصلا مصابا بها، غير أنهم اكثر عرضه للإصابة من غيرهم وتكون الاثار الصحيه عليهم اعظم.

التوصيات:

١) ضرورة الاهتمام بدراسة بقية المخاطر التي قد تهدد سلامة وصحة المعتمرين والحجاج أثناء مواسم الحج والعمرة .

٢) إنشاء قسم خاص بإدارة المخاطر الصحية (Risk health Management) بالمسجد الحرام يهدف إلى التحكم بالمخاطر الصحية وتخفيضها إلى أدنى مستوى.

٣) إجراء فحص طبي معياري لتحديد الإستطاعة الجسدية لأداء مناسك الحج والعمرة (مؤشر الإستطاعة الجسدية)، قبل منحهم التأشيرة، لتوجيههم نحو الحملات المناسبة لهم.

٤) تخصيص حملات/افواج لذوي الإحتياجات الصحية، بتجهيزات/ترتيبات عمليه لتسهيل تحركاتهم ومتابعة صحتهم، مع تشجيع القطاع الثالث للإسهام في تنفيذها.

٦. المراجع:

1- Lele D V . Risk assessment: A neglected tool for health, safety, and environment management. Indian J Occup Environ Med. 2012; 16(2): 57–58.

2- Briner M, Kessler O, Pfeiffer Y, Wehner T, Manser T. Assessing hospitals' clinical risk management: Development of a monitoring instrument. BMC health services research. 2010;10(1):337.

3- Chiozza ML1, Plebani M. Clinical Governance: from clinical risk management to continuous quality improvement. Clin Chem Lab Med. 2006;44(6):694-8.

4- Standards Australia/Standards New Zealand, Australian/New Zealand Standard: Risk Management Guidelines Companion to AU/NZS 4360:2004.

5-Asghar et al., (1433). Monitoring program of diseases and health conditions of the pilgrims. The Custodian of the Holy Mosque Institute for Hajj and Umrah.

6- Ryan KJ; Ray CG (editors). Sherris Medical Microbiology (4th ed.). 2004. McGraw Hill. ISBN 0-8385-8529-9.

7- Glossary of Notifiable Conditions". Washington State Department of Health. Retrieved 2010-02-03.

8- Samuel MD. Medical Microbiology Fourth Edition: Chapter 8 . Baron. 1996. The University of Texas Medical Branch at Galveston.

9-Watts, Duncan (2003). Six degrees: the science of a connected age. London: William Heinemann. ISBN 0-393-04142-5.

10- Mohd Yusof AM, Rahman NAA, Haque M. Knowledge, Attitude, and Practice toward Food Poisoning among Food Handlers and Dietetic Students in a Public University in Malaysia. J Pharm Bioallied Sci. 2018;10(4):232-239

11- Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. Bone. 2006;38(2 Suppl 1):S4–S9.

12-Ahmed OB, et al. health impact of environmental changes among pilgrims. The Custodian of the Holy Mosque Institute for Hajj and Umrah 1436.

13-Ahmed OB, et al. contamination control in the area between toilets and Haram area. The Custodian of the Holy Mosque Institute for Hajj and Umrah. 1435.

14-Asghar et al. The impact of environmental changes and services on public health in the Two Holy Mosques (study of health conditions related to air quality). The Custodian of the Holy Mosque Institute for Hajj and Umrah.1440.

15- Abdel Rahim B E et al., Practice and Attitude of Cigarette Smoking: A Community-Based Study. PLOS ONE 2014; 9(8): e105273.

16- Bakhsh AR. Bakhsh et al. Diseases pattern among patients attending Holy Mosque (Haram) Medical Centers during Hajj 1434 (2013) Saudi Med J 2015; 36 (8): 962-966

17- Asghar et al.1434. Monitoring program of diseases and health conditions of the pilgrims. The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research.

18- Ahmed OB, Communicable diseases surveillance during Hajj. The 18th Scientific forum for the research of Hajj,Umrah and MadinahVisit15-16shaaban 1439(1-2 May2018).

19- Ziad AM. Meningococcal disease and travel.Clin Infec Dis 2002;34: 84-90.

20- Center for Disease Control and Prevention. Serogroup W 135 meningococcal disease among travelers returning from Saudi Arabia: United States 2000. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2000;49:345-46.

21- Al-Harthi A M. Al-Harbi M. Accidental injuries during muslim pilgrimage. Neurosciences 2001;6(3):375-177.

22- Jesse V. Jacobs A. review of stairway falls and stair negotiation: Lessons learned and future needs to reduce injury. Gait & Posture. 2016:49, 159-167

23- McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. Biogerontology. 2016;17(3):567-80.

24-Gurjar B, Jain A, Sharma A, Agarwal A, Gupta P, Nagpure A, et al. Human health risks in megacities due to air pollution. Atmos Environ. 2010;44:4606–13.

25-Fattore E, Paiano V, Borgini A, Tittarelli A, Bertoldi M, Crosignani P, et al. Human health risk in relation to air quality in two municipalities in an industrialized area of Northern Italy. Environ Res. 2011;111:1321–7.

26- Noweir MH, Bafail AO, Jomoah IM. Study of heat exposure during Hajj (pilgrimage). Environ Monit Assess. 2008;147(1-3):279-95.

27- Shehata, study of noise level at Alsoog Alssagheer tunel , Makkah, Saudi Arabia, 2003.

28- WHO (1999) Guideline for community noise, Geneva, Switzerland

29- Al-Qattan, M. M. "The "Friday Mass" Burns of the Feet in Saudi Arabia." Burns. 2000; 26 (1): 102-5

30- Schilling, U. M. Burning Feet. MMW Fortschr Med. 2006;148: 42-3.

مبادرة مكة مدينة القلب الآمن

وائل مطير[١]، حاتم خوقير[١]، عادل طاش [٢]، ديبي ستايلي[٣]، باسم ظفر[٤]، ياسر علي [٤]

(١) المديرية العامة للشؤون الصحية – مكة المكرمة
(٢) مكتب تحقيق الرؤية – وزارة الصحة
(٣) شركة فيليبس للخدمات الصحية
(٤) شركة وادي مكة للتقنية – المملكة العربية السعودية

The Heart Safe City Initiative

Wael Motair [1], Hatim Khogeer [1], Adel Tash [2], Debra Slye [3], Basim Zafar [4], Yasir Ali [4]

(1) General Directorate of Health Affairs – Makkah, Ministry of Health
(2) Ministry of Health, Vision Realizaiton Office (VRO)
(3) Philips Healthcare Transformation Services
(4) Makkah TechnoValley Company, Saudi Arabia

الملخص

تستقبل مكة المكرمة في كل عام أعدادًا كبيرة من الحجاج والمعتمرين في مواسم الحج والعمرة وقد اثبتت الاحصائيات زيادة حالات الإصابة بأمراض القلب في جميع أنحاء المملكة بشكل كبير. تأتي مبادرة مدينة القلب الآمن متوافقة مع الرؤية السعودية ٢٠٣٠ حيث أصبحت مواسم العمرة على مدار العام، وبالتالي أصبح هناك حاجة لتقديم نظام صحي لضمان تقديم الرعاية السريعة للأشخاص الذين يعانون من السكتة القلبية المفاجئة.

تهدف مبادرة مدينة القلب الآمن إلى زيادة معدل نجاة الحجاج والمعتمرين الذين يصابون بالسكتة القلبية المفاجئة وذلك من خلال استخدام تقنيات حديثة لدعم الاستجابة الطارئة في الوقت المناسب، خاصة في منطقة المسجد الحرام المكتظ دائمًا بالزوار. ولقد أظهرت التجارب أن تدخل المتطوعين المُعتمدين لإسعاف المصابين عن طريق الإنعاش القلبي الرئوي (CPR) واستخدام جهاز إزالة الرجفان (AED) في غضون ٥ دقائق من انهيار المريض يمنحه فرصة أفضل للنجاة.

وتضمنت هذه المبادرة تحليل البيانات الحالية لحركة الأشخاص في المسجد الحرام في جميع أجزائه الداخلية وساحاته، وتضمنت المبادرة أيضا قياس وقت الوصول من أبعد نقطة في المسجد الحرام إلى مراكز الإسعاف والوحدات الصحية الموجودة في المسجد الحرام.

استنادًا إلى هذه الدراسة، تم عمل نمذجة لتحديد أفضل المواقع لزرع أجهزة إزالة الرجفان (AED) بحيث يمكن تحقيق وقت استجابة أقل من ٥ دقائق وبالتالي تحسين الخدمات الصحية المقدمة للحجاج والزوار. وتضمن المشروع أيضًا حملة توعية، وإثبات لمفهوم استخدام تطبيق على الهواتف الذكية يبعث تنبيهات للمتطوعين لإرشادهم إلى موقع المريض وإلى موقع أقرب جهاز إزالة الرجفان (AED) مما يساهم في زيادة سرعة الاستجابة لإنقاذ الأرواح.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٥٨)

مخاطر السيول وتأثيرها على بعض منشآت البنية التحتية للكهرباء بمكة المكرمة

وليد السيد أبوالسعود، عبدالله غرم الله عثمان، فتحي فوزي شعبان، عبدالرحمن سالم الحضرمي
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Flood risks and their impact on some of the electrical infrastructure facilities in Makkah

Waleed Abou El - Saoud, Abd Allah Othman, Fathy shaaban, Abd El Rahamn Al Hadrami
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

شهدت المنطقة المركزية للعاصمة المقدسة خلال السنوات القريبة الماضية تقلبات جوية مصحوبة بأمطار غزيرة أدت إلى تشكل سيول جارفة في عدد من المناطق والأحياء، تسببت في خسائر كبيرة بالممتلكات العامة والخاصة، فضلا عن الأضرار التي لحقت بمنشآت البنية التحتية وانقطاع التيار الكهربائي عن عدد من الأحياء. حيث تتجمع المياه من المناطق المرتفعة وتندفع في روافد الأودية باتجاه المصبات والتي عادة ما تكون محمله بالفتات والركام الصخري مما يزيد من القوة التدميرية للمياه على المنشآت التي تعترض طريقها وتعرضها للانجراف. وبناء على ذلك فقد تم اختيار موضوع البحث بهدف تحديد المناطق ذات الخطورة المحتملة على منشآت البنية التحتية للكهرباء من محولات وأعمدة وابراج نقل الضغط العالي الواقعة ضمن مجاري الأودية النشطة، وإمكانية تعرضها لمخاطر التعرية المائية والانجراف ومدى تأثر تلك المنشآت بفعل السريان السطحي لمياه الأمطار. وقد أمكن ذلك من خلال اجراء عمليات النمذجة الهيدرولوجية لتقدير أقصى معدلات التصريف الناتجة من العواصف ذات التكرارية ٢٥، ٥٠، ١٠٠ سنة بكل من وادي نعمان والتي قدرت بنحو (٢٤٥٤، ٣١٤٢ م٣/ثانية) ووادي الشرائع (١٩٨٧، ٢٢٨١، ٢٥٤٣ متر٣/ثانية) و هذان الواديان يمثلان أحوض الصرف الرئيسية المؤثرة على المنطقة المركزية ومناطق المشاعر المقدسة. كما اختار فريق البحث واحداً من نماذج التعرية الرقمية الملائمة لطبيعة منطقة الدراسة وهو نموذج جافريلوفيك للتعرية والذي طور لدراسة المناطق الجافة شديدة التضرس، والذي أمكن الاعتماد عليه لتحديد مخاطر التعرية المائية وتحديد المناطق الواقعة تحت تأثير الجرف الشديد لمكوناتها السطحية بفعل السيول. وقد طبق ذلك النموذج باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، حيث أمكن حساب قابلية المكونات السطحية لتربة المنطقة للتعرية والتقييم النوعي والكمي لها. وتبين من هذه الدراسة وجود تفاوتاً كبيراً في معدلات التعرية وقابلية التربة للانجراف بفعل السيول من منطقة لأخرى. حيث تركزت القيم المرتفعة بمناطق الإرسابات الفيضية عند مخرج كلاً من حوض وادي نعمان ووادي عرنة بمنطقة الحسينية، تليها المنطقة شمال وشمال غرب مشعر عرفات عند أقدام المنحدرات الغربية لجبل كبكب والجزء الأوسط من حوض وادي الشرائع. وقد قدرت المعدلات السنوية للتعرية القصوى بالمنطقة بنحو ٨٨٣٥ م٣/كم٢/السنه مما يستدعى إتباع مجموعة من وسائل التحكم لتخفيف أضرار السيول في تعرية التربة بمناطق وجود المنشآت العامة والخاصة ومنشآت البنية التحتية للكهرباء.

Abstract

Over the past few years, the central area of the Holy City has witnessed weather fluctuations accompanied by heavy rains which led to the formation of sweeping floods in several areas and neighborhoods. It caused hefty losses in both public and private properties including the infrastructural facilities of the powerlines. Water from the highlands gathered and

rushed into the tributaries of the valleys towards estuaries, which were loaded with crumbs and rocky debris, and that increased the destructive power of the flood water on the structures that block its way.

The subject of the current research has been selected in order to identify the areas that cause potential risk to the powerline infrastructure such as the transformers, lighting poles and high-voltage towers located within the active streams. The study also measures the possibility of its exposure to the risks of flash floods, drifts, and the extent of damage that these facilities may get by the surface runoff of rain water. This is made possible through conducting the hydrological modeling in order to estimate the maximum discharge rates resulting from storms with predicted frequencies of 25, 50 and 100 years in Wadi Noman (2454, 3142 m3/s), and Wadi Sharayi (1987, 2281, 2543 m3/s). These represent the main drainage basins affecting the central and sacred areas.The researchers have selected one of the digital erosion models suitable for the nature of the study area, the Gavrilovic model of erosion, which was developed for the study of arid regions. This model was helpful in determining the risks of water erosions and identify the areas under the impact of severe drift due to the floods given its surface components. This model has been applied using GIS and remote sensing techniques to calculate the surface erosions and to conduct a qualitative and quantitative assessment of the soil components of the area. Results indicate that there is a wide variation in the erosion rates and soil susceptibility to flooding from one region to another. The high values were concentrated in the areas at the exit of Wadi Noman basin and Wadi Uranah in Husseinieh area. Followed by that is the north and northwest zones of Arafat's area at the foot of the western slopes of Mount Kabkab, and then the central part of the Wadi Sharayi basin. The annual maximum erosion rates in the region has been estimated to be 8835 m3/km2/year. These rates require a set of control methods to be implemented for the mitigation from soil erosion in the areas where powerlines infrastructures are located.

١. المقدمة

تعتبر مدينة مكة المكرمة من أهم المناطق الدينية في العالم حيث تستقبل ملايين الحجاج والمعتمرين خلال موسمي الحج والعمرة. وتمثل السيول أحد أهم المخاطر الطبيعية التي تتعرض لها المنطقة على فترات زمنية متباعدة نظراً لوقوعها ضمن المناطق الجافة والقاحلة بمنطقة الدرع العربي والذي يتميّز بعدم انتظام سقوط الأمطار به، كما يتميّز أيضاً بالتباين المكاني للعواصف الممطرة من حيث الشدّة ومجموع التساقط الكلي للامطار . ومن منطلق حرص معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى على التعاون مع الجهات الحكومية ذات العلاقة بهدف التخطيط لمناطق آمنة من مخاطر السيول والتنبؤ بأماكن الخطورة الداهمة بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة. أجريت هذه الدراسة في إطار برنامج "رصد المخاطر الطبيعية بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة"، أحد أهم البرامج البحثية التي تستهدف إعداد النماذج الرقمية للتنبؤ بالمخاطر المحتملة وخاصة في المناطق التي تمس بشكل مباشر تواجد الحجّاج والمعتمرين لبيت الله الحرام. وقد لوحظ في الآونة الأخيرة تعرض بعض منشآت البنية التحتية لخطوط الكهرباء للانجراف بفعل السريان السطحي لمياه السيول مما يؤدي إلى كشف الخطوط الكهربائية المغطاة والتي قد يؤدي قربها أو ملامستها لمياه السيول إلى مخاطر الموت صعقا. مما استلزم تحديد المناطق ذات الخطورة على منشآت البنية التحتية للكهرباء من محولات وابراج شبكات الضغط العالي بالمناطق التى تؤثر فيها السيول وتقييم وسائل الحماية المتبعة، وخاصة بكلاً من حوض وادي نعمان وحوض وادي الشرائع لتأثيرهما المباشر على المنطقة المركزية لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

٢. أهداف البحث

تتمثل أهداف البحث في المحاور التالية:

١. حساب منحنيات التصريف عند مخارج أودية الأحواض الرئيسية المؤثرة على منطقة الدراسة، بهدف التقييم الكمي لمخاطر السيول على المخططات الجديدة والمنشآت الحيوية الواقعة داخل مجاري تلك الأودية.

٢. توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم جمع المعلومات في التقدير النوعي والكمي لتعرية التربة والتكوينات السطحية بالمنطقة بفعل السريان السطحي لمياه السيول.

٣. وضع خرائط تفصيلية تحدد الأماكن المحتمل تعرضها لمخاطر التعرية والانجراف بفعل السريان السطحي لمياه السيول بمحيط منطقة الدراسة.

٣. المنهجية وطرق البحث

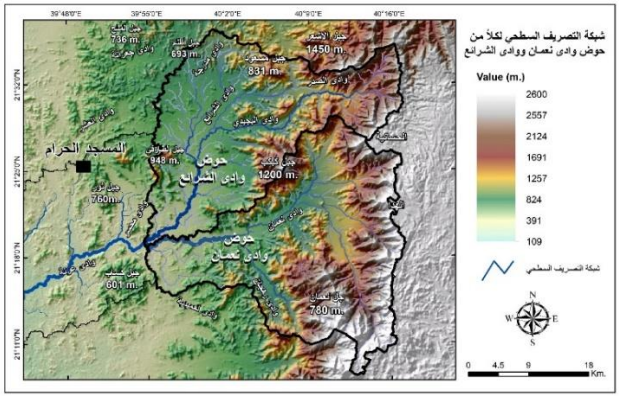
٣-١.المنهجية:

استندت الدراسة بشكل أساسي على المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في حساب كميات المياه المتصرفة عند مخارج الأحواض الرئيسية، إضافة الى التقييم النوعي والكمي لتعرية التربة بفعل السريان السطحي لمياه السيول بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة. حيث يتمثل دور تقنية الاستشعار عن بعد في إجراء المعالجة الالية لبيانات المرئيات الفضائية في تصنيف غطاءات الأرض، تحسين تصنيف التربة وفي تحديد حالة تطور التعرية في الأحواض. أما دور نظم المعلومات الجغرافية فيتمثل في تصنيف فئات الارتفاع والانحدار واعداد طبقات التركيب الصخري والتربة وإنشاء خطوط التساوي للحرارة والتساقط المطري واستخلاص شبكة التصريف وتحديد الأحواض الجزئية. ومن ثم في تطبيق معادلة جافريلوفيك للتعرية من خلال وظائف التحليل المكاني داخل بيئة نظم المعلومات الجغرافية، بهدف تحديد أثر السريان السطحي لمياه السيول في تعرية التربة بالمخططات والمنشآت الحيوية الواقعة داخل مجاري الأودية النشطة بمنطقة الدراسة، وفيما يلي الخطوات المرحلية لإنجاز البحث ومناقشة النتائج.

٣-٢. طرق البحث:

٣-٢-١. النمذجة الهيدرولوجية لتقدير أقصي تصريف لمياه السيول بأحوض الصرف الرئيسية

استهدفت الدراسة معالجة نموذج الارتفاع الرقمي للمنطقة من أجل استخلاص شبكة التصريف السطحي لكل من حوض وادي نعمان وحوض وادي الشرائع واللذان يمثلان أهم الأحواض الفرعية العليا لوادي عرنة وأكثرهما تأثيراً بشكل مباشر على المنطقة المركزية لمكة المكرمة ومناطق المشاعر المقدسة (شكل ١)، وإجراء الحسابات الهيدرولوجية لتقدير أقصى تصريف لمياه الأمطار بمجاري تلك الأودية. وذلك بهدف تحديد الخطورة المحتملة بفعل شدة سريان المياه الجارية للسيول على مواقع منشأت البنية التحتية للكهرباء الواقعة بمسارات أحواض التصريف المؤثرة على منطقة الدراسة. حيث تم إستخدام برنامج Hyfran-Plus v2.2 في عمليات نمذجة شدة العواصف التصميمية ذات التكرارية (١٠، ٢٥، ٥٠، و١٠٠) سنة، وبرنامج Aquaveo WMS v10.1.10 (x64)في عمليات النمذجة الهيدرولوجية لحساب الهيدروجرافات الخاصة بمعدلات وأزمنة الصرف.

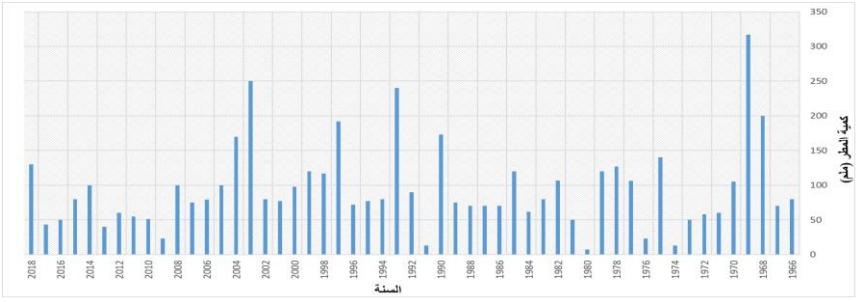


شكل رقم ١: خريطة شبكة التصريف السطحي لكلاً من حوض وادي نعمان وحوض وادي الشرائع أهم الأحواض الفرعية العليا لوادي عرنة وأكثرهما تأثيراً على المنطقة المركزية لمكة المكرمة ومناطق المشاعر المقدسة.

٣-٢-١-١. تقدير سمك مياه الأمطار (ملم) للعواصف التصميمية

تعد الامطار المصدر الرئيسي للجريان السطحي وتكوين السيول الجارفة، وتتأثر كمية المياه الجارية بغزارة تساقط الامطار فمع زيادة الأمطار الساقطة يزداد الجريان السطحي والعكس [١]. حيث تدل كمية التساقط الكلي للامطار على مجموع كمية الهطول المطري التى تصل سطح الأرض في فترة زمنية معينة معبراً عنها بالارتفاع الذي تغطية هذه الكمية فوق جزء أفقى من سطح الأرض بفرض عدم حدوث أي فقد لأي جزء من الهطول عن طريق التبخر أو التسرب أو غيرها. وتقاس كمية الهطول (سمك الأمطار) والذي يعبر عن ارتفاع أو سماكة ماء المطر فيما لو تجمعت في المنطقة التى هطل عليها بمقاييس خاصة من أهمها المليمتر والبوصة.

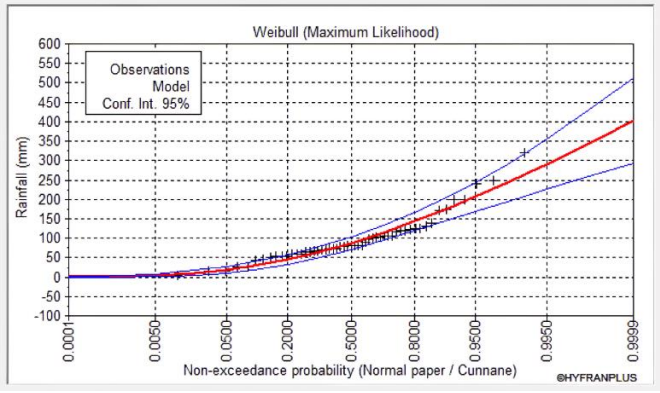
وقد اعتمدت الدراسة في حساب سمك الأمطار المحتملة (بالمليمتر) والناتجة عن العواصف التصميمة ذات الدلالة على احتمال تكرار حدوثها تبعاً للبيانات والسجلات التاريخية للهطول المطري بالمنطقة وتكون ذات التكرارية (١٠، ٢٥، ٥٠، و١٠٠ سنة)، حيث أمكن الأعتماد على بيانات الأمطار السنوية والمسجلة بمنطقة الدراسة خلال الـ ٥٢ عاماً الماضية (من عام ١٩٦٦ وحتى عام ٢٠١٨م) (شكل رقم ٢). حيث تم استخدام نموذج Weibull (شكل ٣) (جدول رقم ١) في تقدير سمك الأمطار المحتملة على منطقة الدراسة.



شكل رقم ٢: شكل يوضّح سمك الأمطار (بالمليمتر) السنوية والمسجلة خلال الأعوام ١٩٦٦ وحتى ٢٠١٨م.
(المصدر: modified after Dawod et al., 2014) [١٦]

جدول رقم ١: جدول يوضح قيم سمك الأمطار المتوقع تكراريته كل ١٠، ٢٥، ٥٠، و١٠٠ سنة طبقاً للطرق الحسابية Weibull

التكرارية	عمق المطر (مم)
	(Maximum Likelihood) Weibull
١٠ سنوات	١٧٧
٢٥ سنة	٢١٦
٥٠ سنة	٢٤٣
١٠٠ سنة	٢٦٧

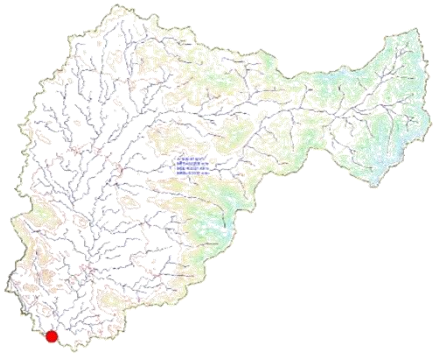


شكل رقم ٣: شكل يوضح نموذج Weibull لتقدير سمك الأمطار المحتمل للعواصف التصميمية

٣-٢-١-٢. تقدير كمية المياه المتصرفة

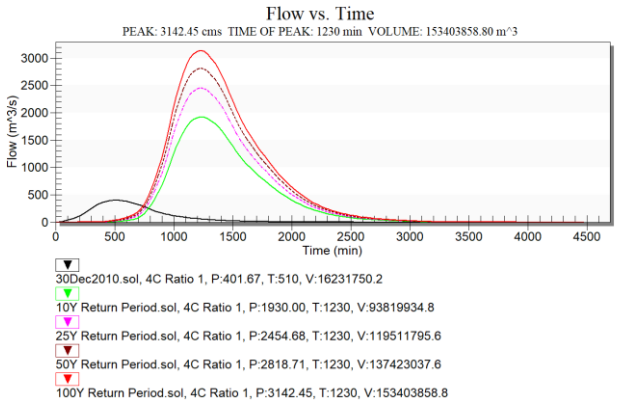
استخدمت عمليات النمذجة الهيدرولوجية بيانات العواصف التصميمية والمستنبطة من نموذج (Weibull) (جدول رقم ١) لحساب العواصف ذات التكرارية ١٠، ٢٥، ٥٠، ١٠٠ سنة، لحساب كميات المياه المتصرفة عند مخارج أحواض الصرف لكلاً من وادي نعمان ووادي عرنة (شكل رقم ٦) (شكل رقم ٧)، كما تم الاعتماد على بيانات الرفع المساحي التي تم تنفيذها مباشرة بعد سيل ٣٠ ديسمبر ٢٠١٠م والتي قام بها فريق من جامعة أم القرى آنذاك لحساب رقم المنحنى التقريبي لأحواض الصرف والذي تم تقديره بحوالي ٨٧، في تلك الدراسة تم رصد هذا السيل ميدانياً عند كوبري جامعة أم القري بالعابدية يومي ٣٠ و٣١ ديسمبر ٢٠١٠م بعد عاصفة مطيرة استمرت فيها الأمطار بالهطول لمدة ٥٢ دقيقة بمتوسط ٥٢ ملم مطر تقريباً [٢]. وقد استخدمت عمليات النمذجة التقليدية لسيول المناطق الجافة وهي (معدلات هطول الأمطار موزعة على ساعتين) لحساب الهيدروجرافات الخاصة بتصريف تلك الأحواض لمختلف العواصف التصميمية لتقدير أقصي تصريف لمياه السيول.

شكل رقم ٦: صورة توضح نقطة حساب كميات المياه المتصرفة عند مخرج حوض وادى نعمان.

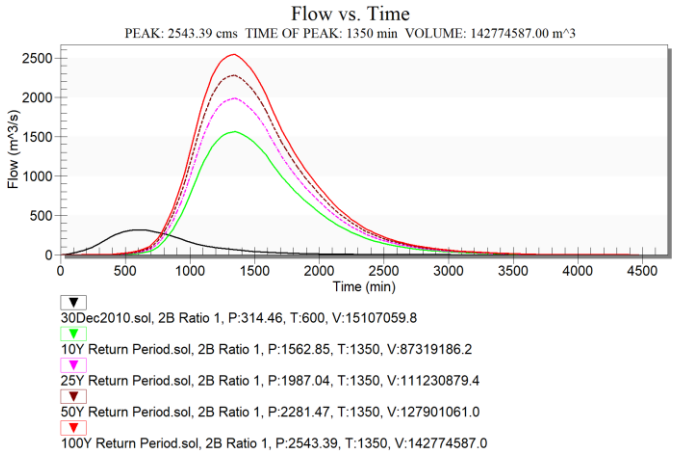


شكل رقم ٧: صورة توضح نقطة حساب كميات المياه المتصرفة عند مخرج حوض وادى الشرائع.

وقد أظهرت عمليات النمذجة عند مخرج وادي نعمان، أن أقصى معدلات التصريف الناتجة من العواصف ذات التكرارية ٢٥، ٥٠، ١٠٠ سنة هي (٢٤٥٤، ٣١٤٢) م٣/ثانية (شكل رقم ٨)، في حين بلغت أقصى معدلات التصريف لتلك العواصف التصميمية عند مخرج وادي الشرائع ١٩٨٧، ٢٢٨١، ٢٥٤٣ متر٣/ثانية (شكل رقم ٩). وتعتبر تلك المعدلات كبيرة جداً وقد تفوق في بعض الأحيان القدرة الاستيعابية لقنوات التصريف الرئيسية بالمنطقة، مما يشكل تهديداً كبيراً في زيادة معدلات النحر بالمنشآت الواقعة داخل وعلى جانبي مسارات تلك الأودية.



شكل رقم ٨: الهيدروجرافات الخاصة بسيل ٣٠ ديسمبر ٢٠١٠، والعواصف التصميمية ذات التكرارية ١٠، ٢٥، ٥٠، ١٠٠ سنة عند مخرج حوض وادي نعمان.



شكل رقم ٩: الهيدروجرافات الخاصة بسيل ٣٠ ديسمبر ٢٠١٠، والعواصف التصميمية ذات التكرارية ١٠، ٢٥، ٥٠، ١٠٠ سنة عند مخرج حوض وادى الشرائع.

(P) تعني أقصى معدل تصريف للعاصفة التصميمية بالمتر المكعب لكل ثانية، (T) زمن أقصى معدل تصريف بالدقيقة، و (V) إجمالي حجم المياه المتصرفة من العاصفة التصميمية بالمتر المكعب.

٣-٢-٢. تطبيق نموذج جافريلوفيك لتقدير التعرية المائية بفعل السريان السطحي لمياه السيول:

بناء على ما أظهرته عمليات النمذجة الهيدرولوجية لحساب معدلات التصريف بأحواض الصرف المؤثرة على منطقة الدراسة، والتي تمثل معدلات كبيرة جداً تزيد من فاعلية معدلات النحر داخل وعلى جانبي قنوات التصريف الرئيسية بتلك الأودية نظراً لما تحمله من فتات وركام صخري يزيد من قوتها التدميرية على الممتلكات العامة والخاصة ومنشآت البنية التحتية التي تعترض طريقها. لذا لجاءت الدراسة الى تطبيق نموذج جافريلوفيك للتعرية (Gavrilovic Model) والمعروف اختصارا باسم (Erosion Potential Method - EPM)، بغرض التقييم النوعي والكمي للتعرية المائية بفعل السريان السطحي لمياه السيول بالمنطقة. والذي يمثل أحد النماذج المثالية لتقيم التعرية بالمناطق شديدة التضرس والأحواض الجبلية الكبرى [٣]. ويعتمد تطبيق هذا النموذج الرياضي على مجموعة من المؤشرات منها معامل الانحدار، مؤشر الغطاء النباتي، مؤشر حماية التربة، التكوينات الجيولوجية السطحية، المعدل السنوي لتساقطات الأمطار ومعامل الحرارة. وقد طبق هذا النموذج بشكل واسع في بلدان أوروبا الشرقية وفي إيطاليا واليونان وسويسرا وإيران وهي في معظمها بلدان جبلية شديدة التضرس. واختبرت مصداقية نتائجه في عدد من الدراسات وقورنت بنتائج القياسات الميدانية وتبين وجود توافق كبير بين نتائج هذا النموذج ونتائج القياسات الميدانية على مستوى المؤشرات [٤]. ويطبق النموذج من خلال سلسلة من المعادلات على النحو الاتي [٥].

$$W = T * H * \pi * \sqrt{Z^3} * F \quad \text{..... معادلة (١)}$$

حيث: **W** المعدل السنوي للتعرية (م^3/كم^2/السنة)

T معامل الحرارة والذي يحسب من خلال المعادلة التالية:

$$T = (0.1 * to + 0.1)^{0.5}$$

حيث: **to** المعدل السنوي لدرجة الحرارة، **H** المعدل السنوي للأمطار (ملم)، **F** مساحة منطقة الدراسة (كم^2).

Z معامل التعرية المحتملة (Erosion Coefficient) والذي يحسب من خلال المعادلة التالية:

$$z = Y * Xa * (\Phi + \sqrt{Ja}) \quad \text{..... معادلة (٢)}$$

حيث: **Y** معامل قابلية التربة للتعرية (Soil Erodibility Coefficient)، **Xa** معامل حماية التربة (Soil Protection Coefficient)،

Ja معدل انحدار التضاريس بالمنطقة بالنسبة المئوية، Φ معامل تطور التعرية وشبكة التصريف (Erosion Coefficient of Watershed).

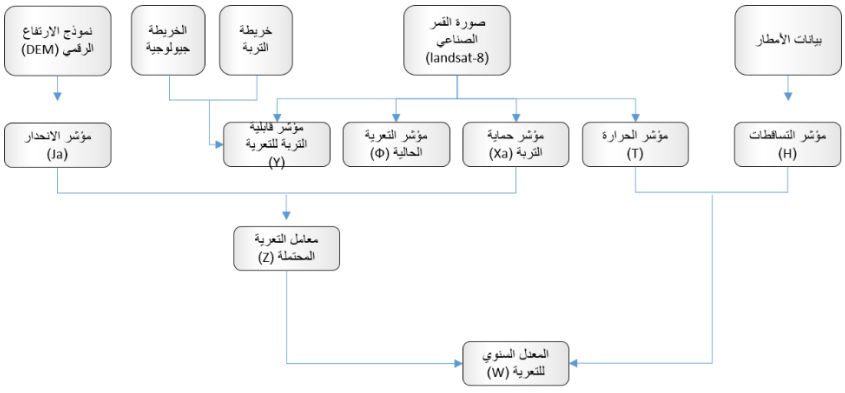
يتم استخراج قيم معاملات المعادلة رقم (٢) من جداول طورت بواسطة جافريلوفيك عام ١٩٥٤م ثم عدلت فيما بعد عن طريق عدد من الباحثين [٦] [٧](جدول رقم ٢). وتعتبر قيم تلك المعاملات معايرة بشكل جيد مما يساعد على اختيار الفئة التي تتعلق بحالة التعرية حقلياً.

جدول رقم ٢: العوامل الوصفية في تقدير معامل التعرية

معامل قابلية التربة للتعرية	Y	متوسط القيمة
صخور صلبة شديدة المقاومة	٠,١ – ٠,٣	٠,٢
صخور ذات مقاومة متوسطة	٠,٣ – ٠,٥	٠,٤
صخور ضعيفة المقاومة	٠,٥ – ٠,٦	٠,٥
ركام حطامي ورواسب خشنة وترب صلصالية	٠,٦ – ٠,٨	٠,٧
رواسب رملية ناعمة وترب لا مقاومة لها	٠,٩ – ١,٠	٠,٩
معامل حماية التربة	**Xa**	**متوسط القيمة**
غابات مختلطة كثيفة – متوسطة الكثافة	٠,٠٥ – ٠,٢	٠,١٢٥
غابات صنوبرية وجنبات متبعثرة وأجمات على جوانب القنوات المائية	٠,٢ – ٠,٤	٠,٣
مراع وغابات أو جنبات متضررة	٠,٤ – ٠,٦	٠,٥
مزارع ومراع متدهورة	٠,٦ – ٠,٨	٠,٧
أراضي جرداء	٠,٨ – ١,٠	٠,٩
معامل تطور التعرية وتطور شبكة التصريف	**Φ**	**متوسط القيمة**
تعرية ضعيفة في حوض التصريف	٠,١ – ٠,٢	٠,١٥
تعرية في القنوات المائية بين ٢٠ - ٥٠٪ من حوض التصريف	٠,٣ – ٠,٥	٠,٤
تعرية في الأنهار، الأخاديد، الإرسابات الفيضية وتعرية كارستية	٠,٦ – ٠,٧	٠,٦
٥٠ - ٨٠٪ من حوض التصريف تحت تأثير التعرية والإنزلاقات الأرضية	٠,٨ – ٠,٩	٠,٨
جميع حوض التصريف تحت تأثير التعرية	١,٠	٠,١

المصدر: [٥] [٨]

وحيث أن تطبيق نموذج جافريلوفيك لتقدير التعرية المائية يعتمد على عدد كبير من المؤشرات التي تتعلق بطبيعة التربة والتركيب الجيولوجي والانحدار والغطاء النباتي وطبيعة الأرضي والتساقطات والحرارة. لذا، أمكن معالجة البيانات المكانية للتوصل الى مجموعة المؤشرات (المعايير) التي يتطلبها النموذج. وفي هذا الإطار تم الاعتماد على توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد لإجراء المعالجة الآلية لبيانات الأقمار الصناعية، وتوظيف نظم المعلومات الجغرافية في تحضير مدخلات النموذج على هيئة مؤشرات وإنجاز مجموعة من الوظائف التحليلية ومن ثم حساب مخرجاته آلياً. ويوضح (شكل رقم ١٠) المنهجية المتبعة لمراحل تطبيق نموذج جافريلوفيك للتعرية بمنطقة الدراسة.



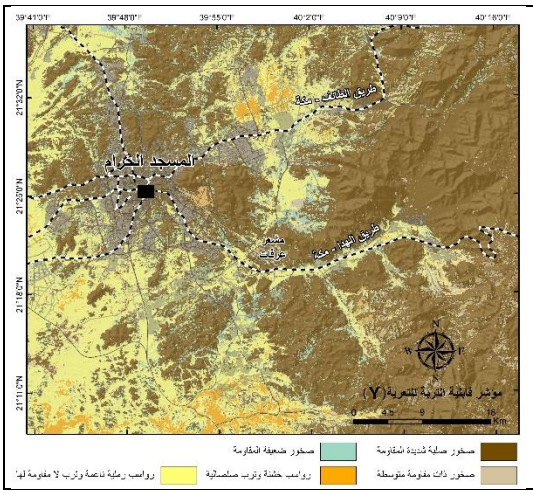
شكل رقم ١٠: المنهجية المتبعة لمراحل تطبيق نموذج جافريلوفيك للتعرية بمنطقة الدراسة

٣-٢-٢-١. التقييم النوعي للتعرية المائية بمنطقة الدراسة:

يهتم هذا الجزء بتحديد المناطق الأكثر تعرضاً للتعرية وحدوث الانجراف بالتربة بفعل السيول الجارية من خلال انشاء نموذج رقمي يمثل نطاقات المخاطر المحتملة.

٣-٢-٢-١-١. مؤشر قابلية التربة للتعرية (Y):

لحساب معامل قابلية التربة للتعرية تم الاعتماد على الخريطة العامة للتربة في المملكة العربية السعودية (الصادرة عن وزارة الزراعة والمياه، ١٤٠٦هـ) (شكل رقم ١١)، بهدف التعرف على نسيج التربة بمنطقة الدراسة والذي يمثل عاملاً مهماً في احتساب قيمة هذا المؤشر. حيث أمكن تصنيف تربة مكة المكرمة تبعاً لظروف نشأتها وتكوينها الى رتبتين رئيستين هما رتبة الأراضي الجافة ARIDSOILS والتي تمثل الترب الصحراوية وتمتاز بالجفاف معظم أيام السنة وتربة الأراضي الحديثة الفجة ENTISOILS والتي تغطى مناطق واسعة من مكة المكرمة وخاصة مناطق الأودية.



شكل رقم ١١: أنواع الترب وتوزيعها بمكة المكرمة (المصدر: الخريطة العامة للتربة بالمملكة العربية السعودية - وزارة الزراعة والمياه ١٤٠٦)

شكل رقم ١٢: خريطة مؤشر قابلية التربة للتعرية (Y) بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة

وقد أمكن الاعتماد على تقنيات الاستشعار عن بعد في تحسين التصنيف الخاص بتربة المنطقة من خلال تحليل بيانات المرئية الفضائية من نوع لاندسات-٨ (الملتقطة عام ٢٠١٨م) بالاستعانة بالخريطة العامة للتربة والخريطة الجيولوجية والعمل الميداني لإعطاء تصنيف أكثر دقة اعتمادا على نسيج التربة بالمنطقة. حيث أمكن تصنيف التربة الى خمس وحدات تم تخصيص قيم لها من جدول جافريلوفيك (جدول رقم ٢) حسب درجة مقاومتها تتوافق مع طبيعة الصخر وقابليته للتعرية السطحية بهدف الحصول على مؤشر قابلية الصخور للتعرية ضمن كل خلية بمنطقة الدراسة (شكل رقم ١٢).

٣-٢-٢-١-٢. مؤشر حماية التربة (Xa):

يقصد بمؤشر حماية التربة مستويات كثافة الغطاء النباتي والتي تساعد في تثبيت التربة وإبطاء سرعة الجريان السطحي لمياه الأمطار والزيادة في نفاذية المياه بداخلها والحد من انجرافها. ولتقييم دور هذا المؤشر وعلاقته بتحديد المناطق الأكثر تعرضاً للتعرية المائية بالمنطقة. أمكن تحليل بيانات المرئية الفضائية لاندسات-٨ (الملتقطة عام ٢٠١٨م) ومعالجتها لتمييز النطاقات الطيفية المنعكسة عند الأطوال الموجية للأشعة الحمراء والنطاق القريب من الأشعة تحت الحمراء (Near Infrared Band (NIR)– Red Band) في تحديد معامل التغطية النباتية (NDVI) من خلال تطبيق المعادلة التالية [٩].

$$NDVI = NIR(band\ 5) - Red(band\ 4) \ / \ NIR(band\ 5) - Red(band\ 4)$$

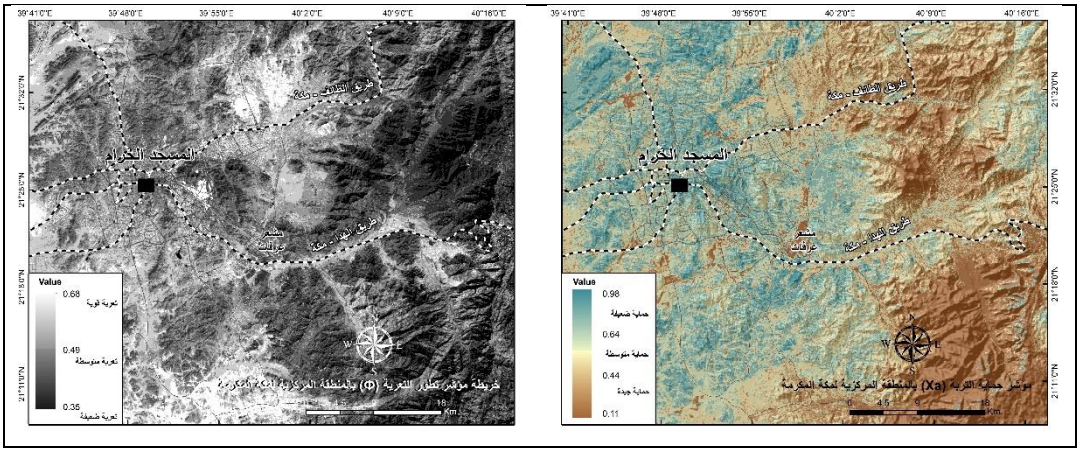
واستناداً الى المعايير الخاصة بمؤشر حماية التربة التي حددها جافريلوفيك ومجموعة من الباحثين [٥] (جدول رقم ٢)، أمكن موائمة النتائج، وذلك بحصر القيم لمؤشر التغطية النباتية في ٠,١١ كأدنى قيمة والتي تمثل المجالات ذات الكثافة النباتية العالية، والقيم ٠,٩٨ كأعلى قيمة والتي توافق نطاق الصخور والترسبات الجرداء والتي تعكس ضعف حماية التربة الناتج عن فقر الغطاء النباتي (شكل رقم ١٣).

٣-٢-١-٢-٣. مؤشر تطور التعرية وشبكة التصريف (Φ):

تختلف قيم مؤشر تطور التعرية باختلاف حجم الأحواض المائية، وقد اعتمد على المعادلة التي صاغها [١٠] و [١١] لحساب هذا المؤشر بالاعتماد على بيانات المرئية الفضائية لاندسات-٨ (الملتقطة عام ٢٠١٨م) ، وذلك حسب المعايير التي حددها كل من [٥] و [١٢]. حيث يتم احتساب هذا المؤشر بقسمة الجزر التربيعي للنطاق الطيفي المنعكس عند الأطوال الموجية للأشعة الحمراء (Band 4) على القيمة القصوى للإشعاع (Qmax) وتترجم نتائج هذه المعادلة التوزيع المجالي لنطاقات التعرية (شكل رقم ١٤) وفقاً لنسبة الاشعاع بحيث تزداد نسبة الاشعاع بشكل مضطرد مع ارتفاع حدة التعرية.

$$\Phi = \sqrt{TM4 / Qmax} \quad \text{..... معادلة (٣)}$$

حيث: **Φ** مؤشر تطور التعرية ، **TM4** النطاق الطيفي المنعكس عند الأطوال الموجية للأشعة الحمراء ، **Qmax** القيمة القصوى للإشعاع



شكل رقم ١٣: خريطة مؤشر حماية التربة (Xa) بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة

شكل رقم ١٤: خريطة مؤشر تطور التعرية (Φ) بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة

٣-٢-١-٢-٤. مؤشر الانحدار (Ja):

يبرز أثر التضاريس الأرضية على التعرية المائية من خلال تأثيرها على سرعة جريان المياه على سطح الأرض، ويتمثل أثرها في الطاقة التي تكسبها انحدارات السفوح الجبلية لمياه السيول والتي تسمح باقتلاع ونقل التربة والتى تزداد حدتها مع ارتفاع درجات الانحدار. تم استخلاص مؤشر الانحدار للتضاريس بالمنطقة اعتماداً على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM)، (شكل رقم ١٥). ويظهر من خلال تحليل فئات الانحدار هيمنة فئتي الانحدارات المتوسطة والقوية على طول مرتفعات الأجزاء الشرقية مع طغيانها على القسم الأوسط ببعض المواقع على امتداد حواف مرتفعات الطارق والأحدب غرب المنطقة والتي تمتاز بالانحدار الشديد في حوافها.

٣-٢-١-٢-٥. مؤشر الحرارة (T):

لجأ جافريلوفيك الى اعتماد الحرارة كعامل من عوامل التعرية لما لها من تأثير واضح على الحصيلة المائية داخل التربة كما تؤدى التباينات الحرارية المتتالية الى تفكيك مكونات الصخور والمكونات السطحية. وقد أمكن تقدير التباين في درجة حرارة سطح الأرض (LandSurface Temperature) عن طريق تحليل ومعالجة النطاقات الحرارية للأشعة تحت الحمراء (Band10-TIRS1) (Band11-TIRS2) من الطيف الكهرومغناطيسي بالمرئية والتي تتراوح أطوالها الموجية ما بين (10.60-12.51) ميكرومتر [١٣]، وبتطبيق قانون بلانك أمكن تقدير الاختلافات المكانية في قيم الانبعاثات الحرارية اعتمادا على كمية الطاقة التي يتم بثها من سطح الأرض. ويوضح (شكل رقم ١٦) التباين في

توزيع درجات الحرارة بمنطقة الدراســة والتي تراوحت بين (١٩,٦٠ - ٤٠,٣٣) درجة مئوية بناءً على قيم البيانات التي تم اســتنتاجها من تحليل النطاقات الحرارية بالمرئية الفضائية.

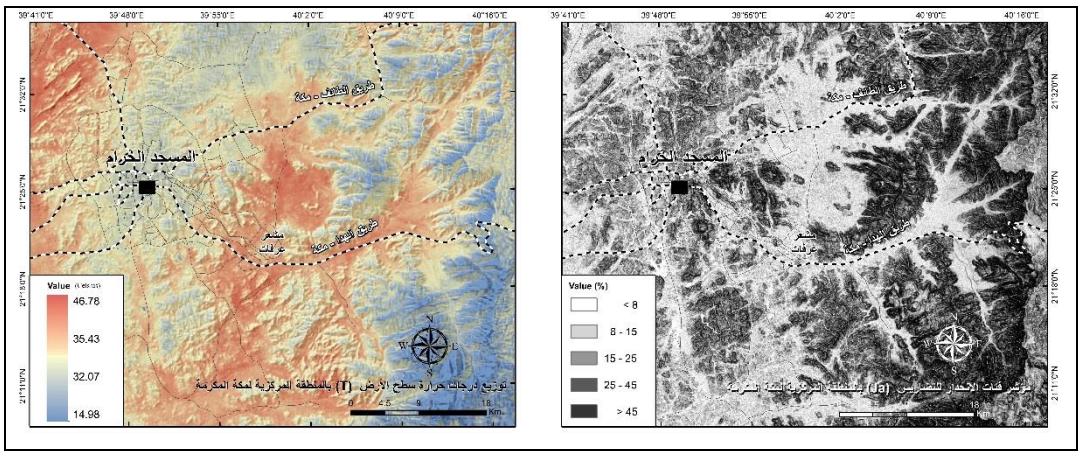
$$LST = T_B / 1 + (\lambda + T_B / \rho) * \ln\varepsilon \quad \text{معادلة (٤)}$$

حيث:

λ = الطول الموجي للإشعاع المنبعث ، T_B = النطاقات الحرارية للأشعة تحت الحمراء ، $\rho = h * c / s$،

S = ثابت ستيفن بولترمان Stefan Boltzmann's constant (5.67×10^{-8} $Wm^{-2} K^{-4}$) ، h = ثابت بلانك Plank's constant (6.626×10^{-34} J Sec) ،

c = سرعة الضوء (2.998×10^{8} m/sec) ، ε = الانبعاث الطيفي.



شكل رقم ١٥: خريطة مؤشر الانحدار للتضاريس (Ja) بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة.

شكل رقم ١٦: خريطة توزيع درجات حرارة سطح الأرض بأحياء مكة المكرمة بناءً على تحليل المرئية الفضائية (٢٠١٨م)

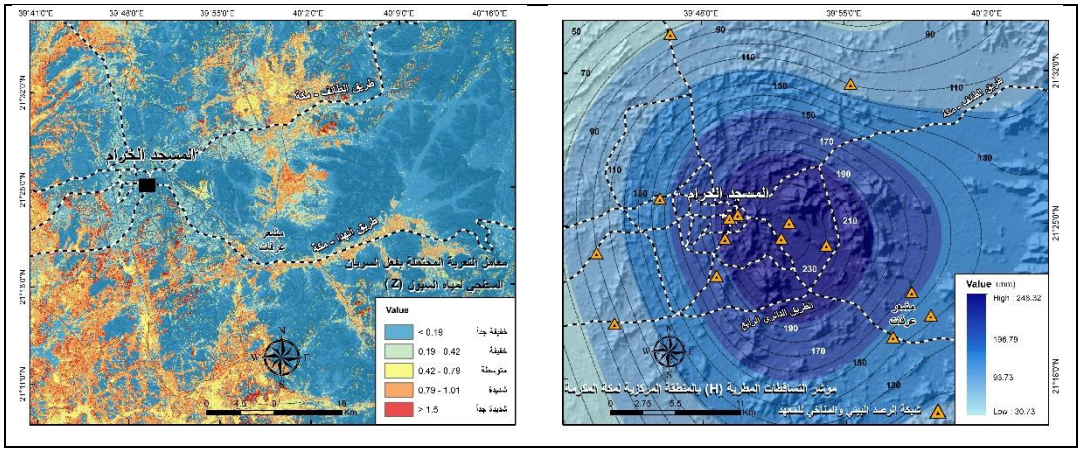
٣-٢-٢-١-٦. مؤشر التساقطات المطرية (H):

تعتبر تساقط الامطار من العوامل الرئيسية المحركة للتعرية المائية بدء من قطرات المطر التي تصطدم بالسطح مروراً بالجريان السطحي وانتهاء بقنوات التصريف الرئيسية، كما تعمل العواصف المطيرة الفجائية على جرف كميات كبيرة من التربة وخاصة بالمناطق التي تتميز بمنحدرات قوية وفي غياب التغطية النباتية. ولتقدير متوسط كمية التساقطات السنوية بمنطقة الدراسة تم الاستعانة ببيانات شبكة الرصد البيئي والمناخي الخاصة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة (شكل رقم ١٧).. وبالاعتماد على نموذج التحليل المجالي داخل بيئة نظم المعلومات الجغرافية، أمكن أنشاء طبقة خطوط المطر المتساوي بالمنطقة والتي تراوحت بين (٣٠,٧ – ٢٤٨,٣) ملم، أمكن من خلال دمج المؤشرات الخاصة بالعوامل المتحكمة في فقدان التربة بفعل التعرية المائية داخل بيئة نظم المعلومات الجغرافية، تقدير معامل التعرية المحتملة (Z) للتربة والمكونات السطحية لمنطقة الدراسة. وقد تراوحت قيم هذا المعامل بين (٠,٠٤ - ١,٦)، وقد صنفت نطاقات التعرية تبعاً لقيم المعامل (Z) الى خمس مستويات بناء على جدول فئات مستويات التعرية (جدول رقم ٣)، حيث تمثل القيم من صفر عدم تواجد تعرية محتملة إلى أكثر من ١,٥ حينما تكون التعرية شديدة جداً.

جدول رقم ٣: جدول مستويات التعرية تبعاً لقيمة معامل التعرية (Z) - المصدر: [٤].

مستوى (نطاق) التعرية	معامل التعرية	متوسط القيمة
تعرية شديدة جداً	١,٠١ – (أكبر من ١,٥١)	٠,١٢
تعرية شديدة	١,٠ – ٠,٨	٠,٨٥
تعرية متوسطة	٠,٨ – ٠,٤	٠,٥٥
تعرية خفيفة	٠,٤ – ٠,٢	٠,٣٠
تعرية خفيفة جداً	٠,١٩ – ٠,٠١	٠,١٠

وبدراسة مستويات التعرية، أظهرت النتائج أن أكثر من ٦٠٪ من المنطقة تقع ضمن نطاق التعرية الخفيفة جداً وتتمثل في التكوينات الصخرية الصلبة المكونة للمنابع العليا شرق منطقة الدراسة، بينما تشكل التعرية الشديدة حوالي ١١٪ من مساحة المنطقة وتتمركز بمناطق الاحواض الدنيا لكل من وادي نعمان، جنوب مشعر عرفات ووادي الشرائع، بينما تزداد شدتها بالحوض الأدنى لوادي عرنة جنوب غرب المنطقة نتيجة لوجود الرسوبيات المفككة التي تم ترسيبها خلال الفترات السابقة لنشاط الوادي مما يجعل رسوبياتها تحت تأثير الجرف المائي المستمر لمكونات سطحه. كما تواجدت نطاقات التعرية الشديدة جداً والتي تشكل حوالي ٣,٦٪ من المساحة الاجمالية لمنطقة الدراسة بمواقع المخططات الجديدة بوسط وجنوب غرب منطقة الدراسة (شكل رقم ١٨).



شكل رقم ١٧: خريطة خطوط المطر المتساوي بمكة المكرمة اعتمادا على بيانات شبكة الرصد البيئي والمناخي الخاصة بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة (لعام ٢٠١٨م)

شكل رقم ١٨: خريطة مستويات التعرية المحتملة بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة بفعل السريان السطحي لمياه السيول

٣-٢-٢-٢. التقييم الكمي للتعرية المائية بمنطقة الدراسة (W):

أمكن تحديد كمية التربة المعرضة للانجراف بفعل التعرية المائية بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة، حيث بلغت معدلات التعرية القصوى والدنيا على التوالي بناء على نتائج نموذج (EPM) ٩,٤٨ م^{٣}/كم^{٢}/السنه و ٨,٨٣٨ م^{٣}/كم^{٢}/السنه. ووفقاً للتصنيفات التي حددها كل من [١٠] و [١٤] فان هذه القيمة تعبر عن مستويات تعرية ما بين الضعيفة والمتوسطة.

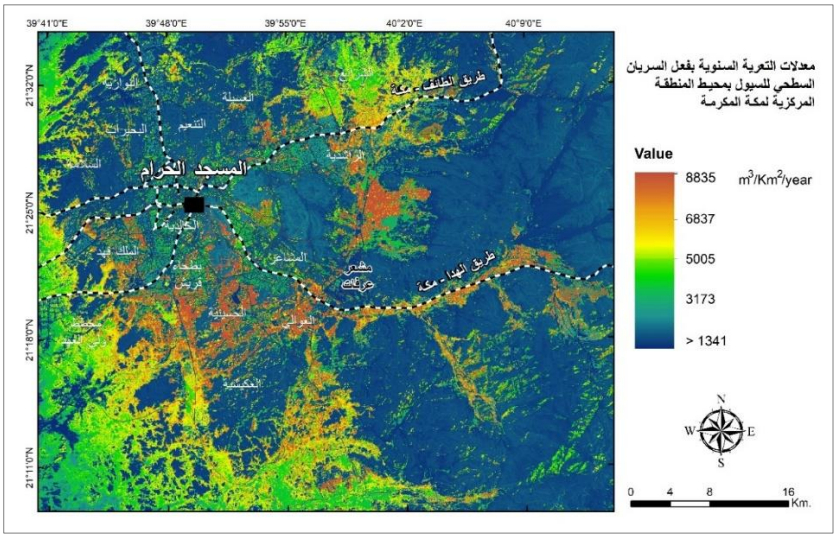
حيث يرى [١٠] أن معدلات التعرية السنوية الضعيفة تقل عن ٥٠٠ م^{٣}/كم^{٢}/السنه ، وان معدلات التعرية السنوية العالية هي ما تتجاوز ٨٠٠ م^{٣}/كم^{٢}/السنه. ويوضح (الجدول رقم ٤) فئات التعرية المائية حسب حجم التربة المفقودة والتي حددها [١٤]:

جدول رقم ٤: مستويات التعرية حسب حجم التربة المقتلعة

الفئة	حجم التربة المقتلعة (م٣/كم٢/السنة)	حدة التعرية
١	< ٥٠	تعرية غير ظاهرة
٢	٥٠ – ٥٠٠	تعرية ضعيفة
٣	٥٠٠ – ١٥٠٠	تعرية متوسطة
٤	١٥٠٠ – ٥٠٠٠	تعرية مؤثرة
٥	٥٠٠٠ – ٢٠,٠٠٠	تعرية قوية
٦	> ٢٠,٠٠٠	تعرية كارثية

ويوضح (شكل رقم ١٩) المعدلات السنوية للتعرية بفعل تأثير الجريان السطحي لمياه السيول، حيث تمثل المناطق ذات التعرية الضعيفة والتي تقل قيمتها عن ١٣٤١ م^{٣}/كم^{٢}/السنه أكثر من ٦٥٪ من مساحة المنطقة، وتتمثل في مناطق الجبال الشرقية شديدة الصلابة. وقد وجد تفاوتاً كبيراً بأجزاء منطقة الدراسة في معدلاتها للتعرية. حيث تركزت القيم المرتفعة للتعرية بمناطق الإرسابات الفيضية والتي بلغت

أقصاها ٨٨٣٥ م٣/كم٢/السنه عند مخرج كلاً من حوض وادي نعمان ووادي عرنة بمنطقة الحسينية. تليها المنطقة شمال مشعر عرفات عند أقدام المنحدرات الغربية لجبل كبكب والجزء الأوسط من حوض وادي الشرائع حيث بلغت ٧١٠٢ م٣/كم٢/السنه. في حين بلغت معدلاتها بحوض وادي نعمان الى ٦٢٥٠ م٣/كم٢/السنه والتي توافقت نسبياً مع نتائج دراسة الغامدي [١٦] لحساب أقصى معدلات للتعرية المائية بحوض وادى نعمان والتي تم تقديرها بنحو ٥٠٣٢ م٣/كم٢/السنه وتركزت في مناطق الرواسب الفيضية على جانب المجرى الرئيسي ووسط وجنوب وادى رهجان والمجبرش. ويفسر شدة التعرية في تلك الأجزاء من المنطقة بقابلية المكونات السطحية للتربة للتعرية وخلوها من غطاء نباتي أو وسائل للتحكم في الجريان السطحي.



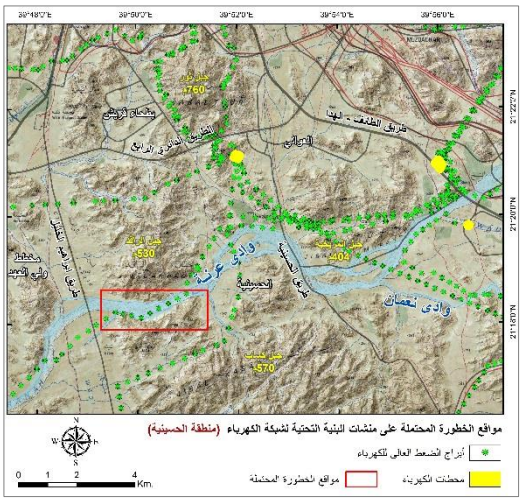
شكل رقم ١٩: خريطة معدلات التعرية السنوية بفعل تأثير الجريان السطحي لمياه السيول بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة.

٤. النتائج والمناقشة:

بناء على تقدير معدلات التصريف القصوى لأحواض الصرف الرئيسية المؤثرة على منطقة الدراسة والمعدلات السنوية للتعرية المائية بفعل السريان السطحي لمياه السيول، والتي اعتمدت في آليتها على إيجاد مناطق التداخل بين مجموعة المؤشرات والتي تشمل الاعتبارات الهيدرولوجية، الجيومورفولوجية، الجيولوجية، الانحدار، الغطاء النباتي، شبكة التصريف، تساقط الأمطار ودرجة حرارة سطح الأرض، ومن خلال مضاهاة المواقع الخاصة بمنشآت البنية التحتية للكهرباء بمحيط منطقة الدراسة. أمكن تحديد مواقع الخطورة المحتملة والأكثر تعرضاً للانجراف بفعل السيول الجارفة والتي تتطلب أخذ التدابير اللازمة نحو نقل تلك المنشآت ووضعها في مناطق آمنة بعيدة عن المواقع الحالية ووضع سبل الحماية اللازمة لها من مخاطر السيول المستقبلية، وقد أمكن حصرها تبعاً لدرجة خطورتها في أربع مناطق رئيسية، كما يلي:

٤-١. منطقة الحسينية:

يوجد في منطقة الحسينية عدد من أبراج الضغط العالي للكهرباء والواقعة ضمن المسار الطبيعي لوادي عرنة وخاصة على مسافة ٥كيلومتراً من نقطة التقاء وادي نعمان بمسار وادي عرنة (شكل رقم ٢٠). وتعتبر منطقة الحسينية أكثر المناطق تعرضاً للتعرية المائية والتي قد تتأثر تأثراً مباشراً بالسريان السطحي لمياه السيول نظراً لتراكم الرسوبيات الفيضية التي تم ترسيبها خلال الفترات السابقة لنشاط الوادي مما يجعل رسوبياتها تحت تأثير الجرف المائي المستمر لمكوناتها السطحية. وقد قدرت المعدلات السنوية القصوى للتعرية بالمنطقة بنحو ٨٨٣٥ م٣/كم٢/السنه، مما يزيد من قدرة النحت أسفل القواعد الخرسانية لتلك الأبراج مهددة حياة الافراد نتيجة عمليات الصعق وتضرر الشبكة الكهربائية وخروجها عن الخدمة، وهذا الوضع يستلزم أخذ التدابير السريعة نحو تلك الأبراج ووضع سبل الحماية اللازمة لها (شكل رقم ٢١).

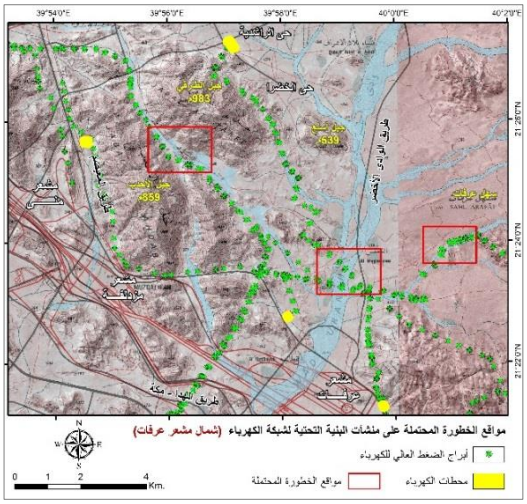


شكل رقم ٢٠: خريطة طبوغرافية توضح مواقع الخطورة المحتملة على بعض منشآت البنية التحتية للكهرباء بمنطقة الحسينية والواقعة ضمن مسار وادي عرنة.

شكل رقم ٢١: صور فوتوغرافية توضح مدى تأثير السريان السطحي لمياه السيول على تعرية الرسوبيات السطحية أسفل قواعد أبراج الضغط العالي الواقعة ضمن مسار وادي عرنة بمنطقة الحسينية.

٤-٢. منطقة سهل عرفات:

يتوسط المجرى الرئيسي لوادي الشرائع والذي يستقبل مياه السيول القادمة من أودية اللحياني والبجيدي والمغمس ذات مستويات الانحدار الشديد عدداً من أبراج الضغط العالي للكهرباء (شكل رقم ٢٢)، معرضة القواعد الخرسانية لتلك الأبراج لعمليات النحر الشديد عند تعرضها للسيول نظراً لما تحمله من الفتات والركام الصخري مما يزيد من قوتها التدميرية على تلك القواعد عند اعتراضها لطريقها (شكل رقم ٢٣). حيث بلغت معدلات التعرية السنوية لتربة المنطقة ٧١٠٢ م^{٣}/كم^{٢}/السنه، مما يمثل خطراً كبيراً على تواجدات تلك الأبراج الامر الذي يستدعي أخذ التدابير السريعة نحوها ووضع سبل الحماية اللازمة لها.



شكل رقم ٢٢: خريطة طبوغرافية توضح مواقع الخطورة المحتملة على بعض منشآت البنية التحتية للكهرباء بمنطقة سهل عرفات والواقعة ضمن المسار الطبيعي لوادي الشرائع والروافد العليا له.

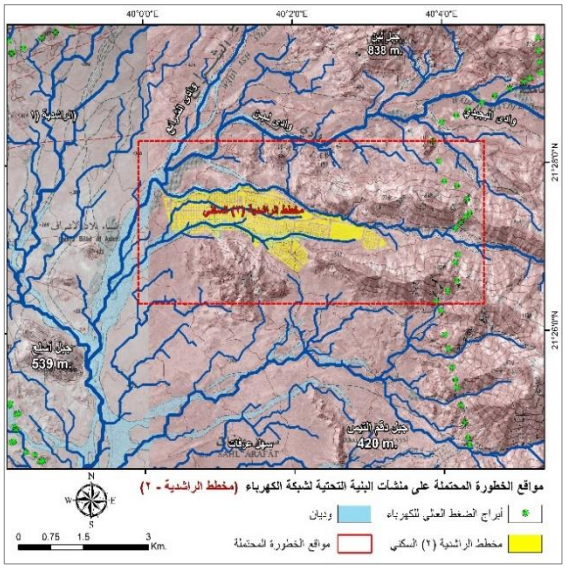
شكل رقم ٢٣: صور فوتوغرافية توضح تأثر وانكشاف قواعد أبراج الضغط الحالي الواقعة ضمن المسار الطبيعي لوادي الشرائع بالتعرية بفعل السيول الجارفة.

كما أظهرت أعمال الرصد الميداني بالمنطقة شمال مشعر عرفات (منطقة فج الحرمان) والواقعة ضمن أحد الروافد الغربية لوادي الشرائع (شعيب الطارقي)، وجود عدد كبير من أبراج الضغط العالي للكهرباء، والتي تتأثر تأثرا مباشراً بمخاطر التأثير الهدام للسيول نتيجة لتحويل المسار الطبيعي لشعيب الطارقي بفعل إقامة سدود غير نظامية مما قد يؤدى الى تعرض تلك الأبراج لمخاطر التعرية المحتملة، وخاصة كون تلك المسارات لم تصنف عند انشاؤها ضمن مسارات السيول ولم تتخذ نحوها إجراءات الوقاية الازمة لقواعدها الخرسانية. (شكل رقم ٢٤) يوضح أثار النحر الشديد لمكونات التربة السطحية بمنطقة فج الحرمان حيث التواجد الكثيف لأبراج الضغط العالي بها.

شكل رقم ٢٤: صور فوتوغرافية توضح أثار التعرية السطحية الشديدة للتربة بمنطقة فج الحرمان بفعل السيول

٤-٣. مخطط الراشدية السكني-٢:

يبعد مخطط الراشدية السكني-٢ حوالي ٨كم شمال مشعر عرفات. ويعتبر أكثر المناطق تعرضاً للتعرية السطحية بفعل سيول الحضر، نظراً لوجوده ضمن الروافد العليا لوادي البجيدى والتي تتكون من مجموعة من الأودية والشعاب الصغيرة تتجمع فيها مياه الأمطار المتساقطة على المناطق الجبلية المرتفعة شمال شرق منطقة الدراسة والمحيطة بحدود المخطط السكنية (شكل رقم ٢٥). حيث تزداد معدلات الجريان السطحي لمياه الأمطار بالمنطقة نتيجة لعمليات سفلتة الطرق والتي تؤثر بشكل كبير على قدرة امتصاص التربة للمياه. وحيث أن النمط العمراني للمنطقة لم يكن مخططاً ليأخذ في اعتباره تلافي المخاطر الناتجة عن المسارات الطبيعية للشعاب والأودية الصغيرة التي تقع حول أو تمر بداخل حدود المخطط، فقد أدت المياه المتجمعة في تلك الشعاب والأودية إلى تعرض المنطقة لمخاطر السيول الجارفة وتعرض العديد من منشآت البنية التحتية للكهرباء للجرف. والتي تستلزم أخذ التدابير نحو نقل المحولات والأعمدة ووضعها في مناطق آمنة بعيدة عن تلك المسارات ووضع سبل الحماية من مخاطر السيول المستقبلية (شكل ٢٦).



شكل رقم ٢٥: خريطة طبوغرافية توضح موقع مخطط الراشدية السكنى - ٢ ضمن الروافد العليا لوادي الشرائع، شمال شرق منطقة الدراسة.

شكل رقم ٢٦: صورة فوتوغرافية توضح بعض آثار الدمار في المنشآت بمخطط الراشدية -٢ جراء سيول يوم الجمعة ٢٦ أكتوبر ٢٠١٨م

٤-٤. مساروادي نعمان:

أظهرت الدراسة الميدانية بمسار وادي نعمان وجود العديد من أبراج الضغط العالي للكهرباء والموجودة على طول امتداد الوادي جنوب طريق الهدا – مكة المكرمة، والتي قد تتأثر تأثراً مباشراً بالسريان السطحي لمياه السيول بالمنطقة وخاصة عند مخرج وادي رهجان ونقطة التقائه بوادي نعمان، حيث تتجمع المياه المتساقطة من المناطق الجبلية المرتفعة شديدة الانحدار شرق وجنوب شرق الوادي الرئيسي مهددة المنشآت الواقعة ضمن المسار بمخاطر السيول. (شكل رقم ٢٧) يوضح أثار التعرية أسفل أبراج الضغط العالي للكهرباء داخل مجرى السيل الطبيعي لوادي نعمان بعد نقطة التقائه بوادي رهجان.

شكل رقم ٢٧: صور فوتوغرافية توضح أثار التعرية أسفل أبراج الضغط العالي للكهرباء داخل مجرى السيل الطبيعي لوادي نعمان

٥. الخلاصة والتوصيات:

٥-١. الخلاصة:

تقع العديد من منشآت البنية التحتية لشبكة الكهرباء في مناطق تعبر أو تتجمع بها مياه السيول مما يمثل خطرا كبيرا على المناطق المتاخمة لها ومهددة لحياة الأفراد حولها. حيث تنوعت تلك المنشآت بين: (١) أبراج ضغط عالي تم إنشاءها في المسارات الرئيسية لمجاري الأودية بدون أي حماية أو بحماية محدودة، (٢) محولات كهربائية وأعمدة إنارة تقع داخل المخططات وعلى الطرق تم إنشاءها في مسارات السيول، و(٣) خطوط الكهرباء الغير مدفونة بشكل جيد أو على أعماق غير مدروسة في مناطق النحر الشديد لمياه السيول. وقد استهدف الدراسة توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في تحديد المناطق ذات الخطورة المحتملة على تلك المنشآت ومدى تأثرها بفعل السريان السطحي لمياه السيول بكلً من وادي نعمان ووادي الشرائع والتي تعتبر أحد أهم الروافد الرئيسية لوادي عرنة والمؤثرة على منطقة الدراسة ومناطق المشاعر المقدسة. كما استهدفت تقدير معدلات ومستويات التعرية السطحية للمكونات السطحية للتربة بالمنطقة المركزية لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة للتعرف على مدى احتمالية تعرض التربة المقام عليها منشآت البنية التحتية للكهرباء للجرف الشديد ومن ثم تحديد المواقع الأكثر أماناً من حيث إقامة تلك المنشآت بعيداً عن مخاطر التعرية بفعل السيول الجارفة.

وقد أوضحت النتائج أن أكثر من ٦٠٪ من المنطقة تقع ضمن نطاق التعرية الخفيفة جداً المتمثلة في التكوينات الصخرية الصلبة المكونة للمنابع العليا شرق منطقة الدراسة، بينما تشكل التعرية الشديدة حوالي ١١٪ من مساحة المنطقة وتتمركز بمناطق الاحواض الدنيا لكلاً من وادي نعمان، جنوب مشعر عرفات ووادي الشرائع، بينما تزداد شدتها بالحوض الأدنى لوادي عرنة جنوب غرب المنطقة نتيجة لتواجد الرسوبيات المفككة التي تم ترسيبها خلال الفترات السابقة لنشاط الوادي مما يجعل رسوبياتها تحت تأثير الجرف المائي المستمر لمكونات سطحه. كما توجد نطاقات التعرية الشديدة جداً والتي تشكل حوالي ٣,٦٪ من المساحة الاجمالية لمنطقة الدراسة بمواقع المخططات الجديدة بوسط وجنوب غرب منطقة الدراسة.

٥-٢. التوصيات:

١. أهمية إعادة النظر في محددات اعداد المخططات العمرانية مع الأخذ في الاعتبار حمايتها من أخطار السيول الجارفة عند دراسة التوسع العمراني المستقبلي للتجمعات السكانية، وإعطاء المناطق المنخفضة والموجودة أسفل المنحدرات الجبلية الأهمية في انشاء شبكة تصريف مياه الأمطار والسيول بها.

٢. ضرورة التخطيط كوحدة متكاملة وبشكل متوازٍ بين القطاعات المختلفة عند تنفيذ مشروعات البنية التحتية المستقبلية من قنوات تصريف السيول وأعمال الصرف الصحي والطرق والإنارة والكهرباء والمياه.

٣. ضرورة التأكد من تطبيق الإجراءات الهندسية والفنية اللازمة من حيث العمق المناسب عند تثبيت القواعد الخرسانية لأبراج نقل الضغط العالي وأعمدة الإنارة تبعاً لطبيعة وتركيب الطبقات التحت سطحية ومدى قدرتها على مقاومة عوامل التعرية والنحر بفعل السيول الجارفة لضمان التشغيل الآمن للشبكة الكهربائية وزيادة قدرتها على مجابهة الظروف الجوية المحتملة والعواصف الممطرة.

٤. أخذ التدابير لنقل أو وضع سبل الحماية اللازمة لمحولات وأعمدة الإنارة وأبراج الضغط العالي للكهرباء والمتضررة نتيجة تواجدها ضمن مجاري الأودية الرئيسية والروافد العليا بكلاً من (مخطط الراشدية السكنى -٢ ، منطقة سهل عرفات، منطقة فج الحرمان جنوب غرب منطقة الحسينية) كما هو موضح بالدراسة، ووضعها في مناطق آمنة بعيدة عن مخاطر السيول المستقبلية.

٦. المراجع

[1] Richard C. sorrel, P.E 2010, Computing Flood Discharge for Small Ungagged Watershed, Michigan Department of Natural Resources and Environment Land and Water Management Division June 22.

[2] البسطويسي، وتركي حبيب الله (٢٠١٤)، دمج بيانات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والرصد الميداني للسيول لتقدير المعاملات الهيدرولوجية بوادي عرنة بمنطقة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة .مجلة جامعة الملك عبد العزيز: علوم الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة، جدة، المملكة العربية السعودية، م٢٤، ع٢، ص ص ١٧٣-١٨٩، جدة، المملكة العربية السعودية

[3] Globevnik, L., D. Holhevic, G. Petkovsek and J. Rubinic (2003). Applicability of the Gavrilovic method in erosion calculation using spatial data manipulation techniques. In: Erosion Prediction in Ungauged Basins: Integrating Methods and Techniques, IAHS Publication, no. 279.

[4] Gavrilovic, Z., M. Stefanovic, M. Milojevic, and J. Cotric (2006). Erosion Potential Method" An Important Support for Integrated Water Resource Management. Presented at XXIIIth Conference of the Danubian Countries on the Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, Bled, Slovenia.

[5] Zorn, M, and B. Komac (2008). Response of soil erosion to land use change with particular reference to the last 200 years (Julian Alps, Western Slovenia). Presented at XXIVth Conference of the Danubian Countries on the Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, Bled, Slovenia.

[6] Stefanovic, M., Gavrilovic Z. and Milojevic M., (2004). Erosion Potential method and erosion risk zoning in mountainous regions. In International Symposium Interpraevent-RIVA\TRIENT.

[7] Zorn, M, and B. Komac (2005). Soil erosion on agricultural land in Slovenia – measurements of rill erosion in the Besnica valley. Acta geographic Slovenica 45-1. Ljubljana.

[8] Blinkov, I., Mincev, L and Trendafilov B., (2008). "Erosion risk analyses on the Vodno Mountain and impact to the surrounding areas, presented at Balwois 2008 –Ohrid, Republic of Macedonia.

[9] Pettorelli, N., Vik, J.O., Mysterud, A., Gaillard, J.M., Tucker, C. J. & Stenseth, N.C., (2005), Using the satellite-derived NDVI to assess ecological responses to environmental change, Trends in ecology & evolution,20(9), pp. 503-510.

[10] Milevski, I., I. Blinkov, and A. Trendafilov (2008). Soil erosion processes and modeling in the upper Bregalnica catchment. Presented at XXIVth Conference of the Danubian Countries on the Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management, Bled, Slovenia.

[11] Tangestani, M.H., (2005). Comparison of EPM and PSIAC models in GIS for erosion and sediment yield assessment in a semi-arid environment: Afzar Catchment, Fars Province, Iran. Journal of Asian Earth Sciences 27(5):585-597, http://dx.doi.org/10.1016/j.jseaes.2005.06.02.

[12] Stefanidis P., Kalinderis I., Tziaftani F., 2008: The cause and the mechanism of flash floods on 7-8 October 2006 at Stavros Thessaloniki (North Greece). Proceedings of International Symposium of Interpraevent- Extended abstracts, Dornbirn, Austria 2008, pp. 394-395.

[13] Rajeshwari A. and Mani N., (2014); "Estimation of land surface temperature of dindigul district using landsat 8 data," International Journal of Research in Engineering and Technology, vol. 3, no. 5, pp. 122–126,

[14] Zachar, D. (1982). Soil Erosion, Development in soil science 10. Czechoslovakia: Elsevier Scientific Publishing Company.

[15] Dawod, G.M., Mirza, M.N., Al-Ghamdi, K.A., Elzahrany, R.A., 2014. Projected impacts of land use and road network changes on increasing flood hazards using a 4D GIS: a case study in Makkah metropolitan area, Saudi Arabia. Arabian J. Geosci. 7, 1139–1156.

[16] الغامدي، سعد ابو راس (٢٠٠٩)، تطبيق نموذج جافريلوفك لتقدير مخاطر التعرية المائية في حوض وادي نعمان بوسائل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية .المجلة المصرية للتغير البيئي. العدد الاول، ص ٨ – ٣٣. الجمعية المصرية للتغيرات البيئية. جمهورية مصر العربية.

تعزيز البيئة الصحية الداخلية التي يرتادها الحجاج لتحسين تجربة رحلة ضيف الرحمن للاماكن المقدسة

بسام بن حسين مشاط

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى

The importance of promoting the internal health environment frequented by pilgrims to improving the experience of the pilgrims' journey to the holy places

Bassam H. Mashat

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj Research, Umm Al-Qura University

الملخص

يتعرض الحجاج أثناء تأديتهم لمناسك الحج أو العمرة للإصابة ببعض الأمراض الموسمية المعدية والتي من أكثرها شيوعاً أمراض الجهاز التنفسي والنَّزلات المعوية والعدوى الجلدية، لذلك فإن تحسين تجربة رحلة ضيف الرحمن للاماكن المقدسة يجب أن تبدأ بتوفير بيئة صحية تضمن سلامتهم من الإصابة بالأمراض المعدية وذلك ليتمكن الحجاج من التفرغ لأداء مناسكهم بسكينة وطمأنينة . وهذا ما يسعى إليه ثاني الأهداف الاستراتيجية لبرنامج خدمة ضيوف الرحمن (أحد برامج رؤية المملكة ٢٠٣٠) وهو تقديم خدمات ذات جودة عالية للحجاج والمعتمرين. تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد المحتوى الميكروبي في الأماكن المغلقة التي يتردد عليها الحجاج مثل مباني الإسكان بمكة المكرمة والمخيمات بالمشاعر المقدسة ووسائل النقل بالحافلات. ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم جمع ٣٤٤٠ عينة من أسطح مختلفة من البيئة الداخلية المحيطة بالحجاج من الفنادق ومباني الإسكان والمخيمات بالمشاعر المقدسة (عرفات ومنى) وحافلات نقل الحجاج بين المدن وحافلات نقل الحجاج إلى المسجد الحرام، حيث استخدمت تقنية الكشف عن تركيز إنزيم ATP (Adenosine triphosphate) باستخدام جهاز System-SURE Plus لتقدير مستوى التلوث الميكروبي في الأسطح الأثاث الداخلي وفرش الأسرة كما استخدمت طريقة الأطباق المفتوحة (open plate method) لتقدير المحتوى الميكروبي في الهواء. نتائج التلوث الميكروبي تم تحليلها بمقارنة النتائج بثلاثة مستويات من وحدات الإضاءة النسبية (Relative Light Units - RLU) لتركيز انزيم ATP، وهي منطقة الأمان (0-10 RLU) ومنطقة الحذر (11-30 RLU) ومنطقة الخطر (30< RLU).أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود إجراءات لمكافحة العدوى (Infection control) في مواقع إسكان الحجاج ووسائل النقل مع غياب الجهات المسؤولة عن متابعة تطبيق سياسات النظافة ومكافحة العدوى، مما كان له الأثر الكبير في ارتفاع نسبة المحتوى الميكروبي في معظم عينات الهواء في مواقع إيواء الحجاج (مخيمات مشعر عرفات، مخيمات مشعر منى، مباني الإسكان، الفنادق على التوالي) ووسائل نقل الحجاج المختلفة (حافلات النقل إلى المسجد الحرام، حافلات النقل بين المدن على التوالي) ، بالإضافة إلى ارتفاع نسبة المحتوى الميكروبي في معظم عينات دورات المياه و الأثاث الداخلي وفرش الاسرة في مواقع إيواء الحجاج . وقد خلصت نتائج هذه الدراسة إلى احتمالية أن يكون السكن ووسائل النقل من أحد أهم طرق نقل الأمراض المعدية بين الحجاج، لذلك يوصى البحث بأهمية إعداد لائحة تنفيذية للبيئة الصحية لإسكان الحجاج ووسائل النقل, بحيث يتم متابعتها والاشراف عليها من الجهات الرقابية ذات العلاقة.

الكلمات الدالة: المحتوى الميكروبي، الأماكن المغلقة، مباني ، باصات

Abstract

Pilgrims are exposed during Hajj or Umrah to some infectious seasonal diseases the most common of which are the respiratory diseases, intestinal and skin infections. To improve the experience of the journey to the holy places, it must begin by providing a healthy environment that ensures the pilgrims safety from infectious diseases so they can be ready to perform their rituals in peace and tranquility. This condition is highlighted by the second strategic objectives of DARP (the Doyof Al Rahman Program, one of Saudi Arabia's Vision 2030) which attempts to provide high quality services to pilgrims in Hajj and Umrah. The current study aims to estimate the indoor microbial content frequented by pilgrims. This includes the housing buildings in Mekka, camps of Mona and Arafat , and bus transportation. To achieve the objectives of the study, 3,440 samples were collected from different surfaces of the interior environments surrounding pilgrims in hotels, housing buildings and camps of Mona and Arafat, buses transporting pilgrims between cities and buses transporting pilgrims to Haram Mosque. An advanced technique of detecting the concentration of the enzyme ATP (adenosine triphosphate) was used. The system-SURE Plus was used to estimate the level of microbial contamination at the surfaces, interior furnitures, and bed linens. Also, the open plate method was used to estimate the microbial content in the air. The results of the microbial contamination were analyzed by comparing the results with three levels of RLU (Relative Light Units) for ATP concentration. The zones include the safety zone (0-10 RLU), caution zone (11-30 RLU) and risk zone (<30 RLU). The results showed that there are no infection control procedures in the places of pilgrims' accommodation and transportation. Also, there are no authorities responsible for monitoring the implementation of hygiene and infection control policies. This current situation has had a significant impact on increasing the microbial content in most samples collected at the pilgrims' accommodation sites (camps of Arafat, camps of Mona, housing buildings, and hotels, respectively) in addition to the various means of transporting pilgrims (buses transporting pilgrims to Haram Mosque and buses transporting pilgrims between cities respectively. Additional to the previous results, there is an increase in microbial content for most toilet samples, indoor furnitures and bed linen at the pilgrims' accommodation sites. The results of this study concluded that housing and transportation may be one of the most important means of transporting infectious diseases among pilgrims. Therefore, it is recommended that an extensive regulatory list for a healthy environment at the housing of pilgrims and transportation be prepared and implemented, and to be followed up and supervised by the regulatory authorities.

Key words: microbial content, indoor places, buildings, buses

١. المقدمة

شرف الله - سبحانه وتعالى – المملكة العربية السعودية بخدمة ضيوف الرحمن على مرِّ العقود والاعوام، إذ تمثل زيارة البقاع المقدسة وأداء مناسك الحج والعمرة أمنية كل مسلم، لذلك فقد أولت حكومة المملكة اهتمامها البالغ بخدمة ضيوف الرحمن على أكمل وجه. ويأتي التزام المملكة بخدمة ضيوف الرحمن انطلاقاً من كونها قبلة المسلمين، ومن مسؤوليتها نحو خدمة ضيوفها من قاصدي الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة، واستمراراً لجهود المملكة في تقديم أرقى الخدمات لضيوف الرحمن وتعزيزاً لدورها في خدمتهم وإتاحة الفرصة لأكبر عدد منهم لأداء مناسكهم بسهولة ويسر وطمأنينة، فقد تم إطلاق برنامج خدمة ضيوف الرحمن والذي استند على ثلاثة أهداف استراتيجية من رؤية المملكة ٢٠٣٠ والتي تتمثل في فيما يلي:

١. تيسير استضافة المزيد من المعتمرين وتسهيل الوصول إلى الحرمين الشريفين.
٢. تقديم خدمات ذات جودة عالية للحجاج والمعتمرين.

٣. إثراء التجربة الدينية والثقافية للحجاج والمعتمرين

الجدير بالذكر فإن الهدف الثاني يشمل على توفير جميع الخدمات الرئيسية من سكن وإعاشة ومواصلات وغيرها من خدمات، بأسلوب عصري يراعي توفير خيارات متعددة تناسب كل الفئات وبمعايير عالمية تحظى برضا ضيوف الرحمن في بيئة آمنة تضمن سلامتهم ليتمكنوا من التفرغ لأداء مناسكهم بسكينة وطمأنينة.

وانطلاقاً من الركائز الاستراتيجية المرتبطة بالأبعاد الاستراتيجية لبرنامج خدمة ضيوف الرحمن وتطوير مؤشرات أدائها لقياس مستوى التقدم في تحقيق أهدافها ، فإن الدراسة الحالية تسعى إلى تحقيق الركيزة الأولى للركائز الاستراتيجية للبعد الثاني من برنامج خدمة ضيوف الرحمن (تقديم أفضل تجربة بأعلى جودة) لتقديم كافة الخدمات لضيوف الرحمن بأفضل المعايير العالمية ورفع مستوى أداء كافة الجهات حتى تواكب تطلعات ضيوف الرحمن ورغباتهم من خلال الارتكاز على أربعة مكونات أساسية وهي تطوير معايير جودة الخدمات وتنظيم ترخيص مقدمي الخدمات، بالإضافة إلى متابعة الأداء لضمان استمرارية جودة الخدمات ونقل التجارب واستثمار التقنية، حيث يعمل برنامج خدمة ضيوف الرحمن على رفع معايير الخدمات الحالية من خلال العمل على تطوير مقاييس ومعايير جودة معيارية متفق عليها بين الجهات ذات العلاقة لجميع الخدمات ومنها خدمات المرافق العامة داخل المدن والمشاعر المقدسة وخدمات السكن والإعاشة والتي ستساهم عند تطبيقها في رفع جودة هذه الخدمات.

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في أن معظم الحجاج يقضي ما بين ٧٠٪ إلى ٩٠٪ من أوقاتهم في بيئة داخلية بدءً من وسائل النقل المختلفة ومواقع إقامتهم بالمدينتين المقدستين ومخيمات المشاعر المقدسة مع ترددهم المستمر لأداء صلواتهم بالمسجد الحرام والمسجد النبوي والمساجد القريبة من مواقع إقامتهم، لذلك فإن لجودة البيئة الداخلية تأثيراً كبيراً على صحة وراحة الحجاج والمعتمرين في ظل التطور السريع في مجال تطور مباني إسكان الحجاج والمعتمرين وما صاحبه من استخدام تقنيات جديدة في أساليب ومواد البناء وكذلك الاتجاه السائد الذي يهدف إلى تحسين الأداء الحراري للمباني والتقليل من استهلاك الطاقة عن طريق إحكام إغلاق منافذ تسرب الهواء أو التقليل من مقدار التهوية كل هذه العوامل قد تساعد على تفاقم مشكلة تلوث البيئة الداخلية المحيطة بالحجاج وما يترتب على ذلك من تأثيرات سلبية على مستخدميها إذا لم تتخذ الإجراءات الكفيلة لحل هذه المشكلة وخصوصاً مع توافق مواسم الحج القادمة مع فصل الصيف, كما يزداد الوضع خطورة في ظل غياب اللوائح المنظمة لمتابعة جودة البيئة الداخلية المحيطة بالحجاج والمعتمرين.

يعتبر السجاد بيئة جيدة لنمو الجراثيم والبكتيريا إذا ما توفرت البيئة المناسبة من درجة حرارة ورطوبة لنموها وتكاثرها, إضافة إلى ذلك فإن السجاد يعمل على امتصاص وحجز الغبار والأتربة ومن ثم إعادة انبعاثها مركزة إلى البيئة المحيطة, حيث أظهرت العديد من الدراسات بأن هناك علاقة بين المحتوى الميكروبي للهواء الداخلي للأماكن المغلقة وبين المحتوى الميكروبي للسجاد داخل هذه الأماكن [١، ٢، ٣، ٤]، وكما أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى أن السجاد في نفس الوقت أحد الملوثات الرئيسية لهواء الأماكن المغلقة وقد اتفقت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات العلمية السابقة [٥، ٢، ٦].

وكما أوضحت إحدى الدراسات العلمية أن نسبة ١٥٪ تقريباً من أنواع البكتيريا الملوثة لهواء الأماكن المغلقة مصدرها الأرضيات حيث تنتقل الجزيئات الحاملة للبكتيريا من الأرضيات الملوثة إلى الهواء من خلال الأنشطة الإنسانية المعتادة مثل السير (المشي) ومسح الأرضيات وتنظيفها باستخدام الهواء، كما يمثل تلوث الهواء الداخلي بواسطة أنشطة السير ثلاثة أضعاف تلوثه بواسطة تنظيف الأرضيات باستخدام الهواء وسبعة عشر ضعفاً من مسح الأرضيات. وفي نفس الإطار فقد أثبتت دراسة علمية أخرى أن السجاد يعتبر أحد أسباب تلوث الهواء الداخلي لدور رياض الأطفال والمدارس والمستشفيات، وأن جودة الخامات المستخدمة في صناعة السجاد والطرق السليمة في استخدام وتنظيف السجاد بصفة مستمرة يساعد من التقليل من احتمالية تلوث الهواء الداخلي [٦]. هذا إضافة إلى ما سبق فإن محتوى الميكروبي لغرف المرضى المفروشة بالسجاد أعلى من المحتوى الميكروبي للغرف غير المفروشة بالسجاد مما يؤكد تأثير التلوث الميكروبي للسجاد على الهواء الداخلي لغرف المرضى وبالتالي على المرضى المنومين, حيث لوحظ زيادة إصابة المرضى المنومين في الغرف المفروشة بالسجاد في إحدى المستشفيات الجورجية ببكتيريا *K. pneumoniae*, بكتيريا *E.coli*, *بكتيريا P. aeruginosa* وبكتيريا Enterobacter sp وذلك مقارنة بإصابة المرضى المنومين في غرف غير مفروشة بالسجاد [٧] هذا وقد يسبب النمو الميكروبي الزائد بالبيئة الداخلية المشاكل الصحية المرتبطة بالمبنى Sick building syndrome ويعتقد العلماء ان وجود الفطريات فى البيئة الداخلية احد اسباب امراض الحساسية والجهاز التنفسي [٨].

في المقابل فقد أشارت نتائج دراسة مخاطر العدوى المرتبطة بالملابس والبياضات المنزلية ومغاسل الملابس، أن لها دوراً مهماً في انتشار الأمراض المعدية في المنزل وفي ظروف الحياة اليومية خلال الأنشطة اليومية العادية، حيث تشير البيانات إلى أن أكبر المخاطر قد تحدث مباشرة بعد اتصال المصاب أو التخلص من الأغراض التي استخدمها، إلا أن المؤشرات تشير إلى أن الميكروبات الممرضة يمكنها الاستمرار في الحياة على سطح الأقمشة لعدة أيام وقد تصل إلى أسابيع خصوصاً السلالات البكتيرية المقاومة للجفاف مثل S. aureus، أو الفطريات [٩]، وقد اكدت هذه النتائج العديد من الدراسات التي أجريت على مكافحة العدوى في المستشفيات على المستوى العالمي [١٠، ١١، ١٢، ١٣].

كما اجتذبت أنظمة النقل العام اهتمام العديد من الباحثين في مجال الصحة العامة حيث تعتبر أحد الوسائل المهمة في نقل الأمراض المعدية بين الركاب [١٤، ١٥]، لذلك فقد قام العديد من الباحثين بالكشف عن الملوثات الميكروبية في وسائل النقل وعزل وتعريف الميكروبات من الأماكن الأكثر ملامسة لأيدي الركاب [١٦، ١٧].

يعتبر تلوث الأسطح بالمستشفيات أحد أهم الأسباب في نقل العديد من الميكروبات الممرضة، لذلك تعتبر الطرق المستخدمة في تنظيف المستشفيات ومتابعتها تعتبر من أفضل الممارسات في مكافحة نقل العدوى والتي يمكن الاستفادة من هذه الطرق في تنظيف أماكن إقامة الحجاج والمعتمرين، حيث يستخدم في المستشفيات عدة طرق للكشف عن كفاءة النظافة منها الكشف البصري visual inspection وتقدير الأعداد الميكروبية quantitative microbiology العلامات الفلورسينية fluorescent markers والكشف عن انزيم ATP (adenosine triphosphate) حيث يعتبر الكشف عن انزيم ATP هو أفضل الطرق المستخدمة وأسرعها للتحقق من كفاءة نظافة الأسطح الصلبة أو القماشية [١٨]. وبما أن اختبار ATP يستخدم للكشف على تلوث الأسطح الصلبة كجزء أساسي في تحليل المخاطرة وتحديد نقاط التحكم الحرجة في نظام الهاسب HACCP في الصناعات الغذائية، فقد استخدم هذا الاختبار في مؤسسات الرعاية الصحية المختلفة للكشف عن نظافة الأسطح الصلبة وخلوها من الملوثات الميكروبية كأحد الوسائل السريعة في اجراءات مكافحة العدوى [١٩].

لذلك فإن أهمية الدراسة تبرز في أن الحجاج يتعرضون أثناء تأديتهم لمناسك الحج أو العمرة للإصابة ببعض الأمراض الموسمية المعدية أثناء قضاء أوقاتهم بالبيئة الداخلية المحيطة بهم والتي من أكثرها شيوعاً أمراض الجهاز التنفسي والنَّزلات المعوية والعدوى الجلدية، لذلك فإن تحسين تجربة رحلة ضيف الرحمن للاماكن المقدسة يجب أن تبدأ من توفير بيئة صحية تضمن سلامتهم من الإصابة بالأمراض المعدية وذلك ليتمكن الحجاج من التفرغ لأداء مناسكهم بسكينة وطمأنينة.

٢. أهداف البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى تقدير المحتوى الميكروبي للهواء والفرش الداخلي في الأماكن المغلقة التي يتردد عليها الحجاج مثل مباني الإسكان بمكة المكرمة والمخيمات بالمشاعر المقدسة ووسائل النقل بالحافلات.

٣. منهجية وطرق البحث:

٣-١. تحليل مستوى التلوث الميكروبي على الأسطح: ولهذا الغرض استخدمت تقنية الكشف عن تركيز إنزيم ATP (adenosine triphosphate) باستخدام جهاز System-SURE Plus لتقدير مستوى التلوث الميكروبي في الأسطح الأثاث الداخلي وفرش الأسرة.

٣-٢. تحليل مستوى التلوث الميكروبي للهواء: وهنا فقد استخدمت طريقة الأطباق المفتوحة (open plate method) لتقدير المحتوى الميكروبي في الهواء داخل الغرف وداخل وسائل نقل الحجاج من الباصات.

٣-٣. تحليل مستوى التلوث الميكروبي للمياه: ولانجاز هذه المهمة استخدمت طريقة اختبار (Colilert Test) لتقدير المحتوى الميكروبي للمياه بأماكن إقامة الحجاج وترامس المياه الموجودة بمخيمات الحجاج بالمشاعر المقدسة.

٣-٤. جمع عينات الدراسة: تم جمع العينات من المواقع التالية:

١. عدد ٧٣٥ عينة تم جمعها من عدد ١٠ فنادق.

٢. عدد ٧٩٢ عينة تم جمعها من عدد ١٢ مبنى من مباني إسكان حجاج.

٣. عدد ٨٤٠ عينة تم جمعها من عدد ١٤ مخيم بمشعر عرفات.
٤. عدد ٧٩٨ عينة تم جمعها من عدد ٢٥ مخيم بمشعر منى.
٥. عدد ١٧٥ عينة تم جمعها من عدد ٢٥ باص مخصص لنقل الحجاج إلى المسجد الحرام.
٦. عدد ١٠٠ عينة تم جمعها من عدد باص مخصص لنقل الحجاج من وإلى المطار.

٣-٥. مقارنة نتائج التحاليل:

تم تحليل نتائج التلوث الميكروبي للاسطح بمقارنة النتائج المتحصل عليها بثلاثة مستويات من وحدات الإضاءة النسبية (Relative Light Units - RLU) لتركيز انزيم ATP، وهي مستوى الأمان (RLU 10-0) ومستوى الحذر (RLU 30-11) ومستوى الخطر (RLU 30<)، أما المحتوى الميكروبي للهواء الداخلي فتم مقارنته بالعاييير الميكروبية للأماكن المغلقة الداخلية بحد أقصى (500 cfu/cm2)[٢٠].

٤. النتائج والمناقشة

٤-١. المحتوى الميكروبي للهواء الداخلي:

أظهرت جداول بيانا ت النتائج، ارتفاع نسبة المحتوى الميكروبي في هواء جميع غرف إقامة الحجاج عن الحدود الميكروبية الموصى بها، حيث أوضحت الدراسة وجود وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($P<0.05$) في النتائج التالية:

١. زيادة المحتوى الميكروبي في مخيمات الحجاج بالمشاعر المقدسة مقارنة بغرف إقامتهم بمكة المكرمة.
٢. زيادة المحتوى الميكروبي في مخيمات الحجاج بمشعر عرفات مقارنة بمخيمات مشعر منى.
٣. زيادة المحتوى الميكروبي في غرف إقامة الحجاج في مكة المكرمة قبل أيام التشريق مقارنة بغرف إقامتهم بمكة المكرمة بعد أيام التشريق.

كما أظهرت النتائج ارتفاع نسبة المحتوى الميكروبي في هواء الحافلات عن الحدود الموصي بها بنسبة ٤٨٪ و ٧٩٪ على التوالي في حافلات النقل بين المدن وحافلات النقل داخل المدينة (المسجد الحرام واسكان الحجاج)، حيث لا توجد برامج نظافة دورية للحافلات وتشمل تطهير الهواء الداخلي.

٤-. المحتوى الميكروبي للأسطح:

٤-٢-١. أكثر المو اقع تلوثاً:

تشير جداول بيانا ت النتائج، إلى ارتفاع نسبة المحتوى الميكروبي للفرش الداخلي (المراتب ، الوسادات ، أغطية الوسادات، اللحف ، أغطية اللحف) وأماكن الخدمات المتوفرة (دورات المياه ، الأثاث) بغرف إقامة الحجاج بمكة المكرمة عن مستوى الخطر بها، في حين أوضحت النتائج أن أكثر المواقع تلوثاً والتي تعتبر مصدراً محتملاً للعدوى، هي على النحو التالي:

١. أكثر المواقع تلوثاً بالفنادق هي: فتحات التكييف المركزي، بالوعة التصريف، فتحات التكييف سبليت، فلتر المكيف، بالوعة المغسلة، الأريكة (الكنبة)، السجاد، ضاغط السيفون، منضدة الأدراج، وأدوات النظافة.
٢. أكثر المواقع تلوثاً بإسكان الحجاج هي: فلاتر المكيفات، فتحات التكييف، بالوعة التصريف، المرتبة، مفتاح الإضاءة، بالوعة المغسلة، المغسلة، مقبض الباب، أدوات النظافة، وغطاء البطانية.
٣. أكثر المواقع تلوثاً بمخيمات الحجاج بمشعر منى هي: كراسي الحمامات، أدوات النظافة ، بالوعة التصريف بالحمام، فتحات التكييف، بالوعة حوض الوضوء، السجاد، ضاغط السيفون، مقبض باب الحمام، مقبض الصنبور، وحوض الوضوء.
٤. أكثر المواقع تلوثاً بمخيمات الحجاج بمشعر عرفات هي: بالوعات التصريف بالحمامات ، مقعد الحمام، بالوعة حوض الوضوء، السجاد، ضاغط السيفون، الوسادة، مقبض باب الحمام، مقبض الصنبور، أدوات النظافة، ومرتبة النوم.

٤-٢-٢. مستوى التلوث المكيروبي في أماكن إقامة الحجاج:

أوضحت جداول بيانا ت النتائج، إلى أن متوسط نسبة اجمالي عدد العينات التي تجاوزت مستوى الخطر بها المأخوذة من الفرش الداخلي لأماكن إقامة الحجاج يقدر بنسبة ٥٧٪ ، وهي مفصلة على النحو التالي :

١. نسبة ٢٩٪ من عدد عينات الفرش الداخلي بالفنادق.

٢. نسبة ٦٤٪ من عدد عينات الفرش الداخلي بإسكان الحجاج.
٣. نسبة ٦٠٪ من عدد عينات الفرش الداخلي بمخيمات مشعر منى.
٤. نسبة ٥٨٪ من عدد عينات الفرش الداخلي بمخيمات مشعر عرفات.

كما اشارت جداول بيانا ت النتائج، كذلك ارتفاع نسبة المحتوى الميكروبي لدورات المياه في أماكن إقامة الحجاج عن مستوى الخطر بها، وهي على النحو التالي :

١. نسبة ٥٢٪ من عدد العينات بدورات مياه الفنادق.
٢. نسبة ٦١٪ من عدد العينات بدورات مياه إسكان الحجاج.
٣. نسبة ٧٥٪ من عدد العينات بدورات مياه مخيمات مشعر منى.
٤. نسبة ٧٢٪ من عدد العينات بدورات مياه مخيمات مشعر عرفات.

حيث أوضحت نتائج الدراسة أيضاً على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($P<0.05$) في زيادة المحتوى الميكروبي للفرش الداخلي وارتفاع المحتوى الميكروبي لدورات المياه في مخيمات المشاعر المقدسة مقارنة بإسكان الحجاج بمكة المكرمة.

٤-٢-٣. الأنواع المكيروبية المعوزلة وعلاقتها بمو اقع العينات:

وجود تشابه في المحتوى الميكروبي لهواء غرف إقامة الحجاج مع المحتوى الميكروبي للفرش الداخلي مما يؤكد على وجود علاقة بين المحتوى الميكروبي للهواء الداخلي للأماكن المغلقة والمحتوى الميكروبي للفرش في هذه الأماكن حيث تم عزل العديد من الميكروبات من أهمها ألأانواع البكتيرية مثل *Staphylococcus* sp ، *Micrococcus* sp ، *Bacillus* sp ، *Escherichia coli* ، *Pseudomonas* sp بالإضافة إلى عزل اجناس عديدة من البكتريا العصوية السالبة لصبغة جرام (Gram-negative bacilli) والبكتريا العصوية الموجبة لصبغة جرام (Gram-positive bacilli) البكتريا الكروية السالبة لصبغة جرام (Gram-positive cocci) وأنواع بكتيرية أخرى لم يتم من تصنيفها، حيث أن العديد من البكتريا المعزولة ممرضة ومعدية. كما تم عزل بعض الأنواع الفطرية مثل *Aspergillus* sp. ، *Alternaria* sp ، *Cladosporium* sp ، *Penicillium* sp ، بالإضافة إلى أنواع فطرية أخرى لم يتمكن من تصنيفها.

٤-٢-٤. جودة المياه الميكروبية:

تشير النتائج إلى تجاوز نسبة ٢٤٪ من المجموع الكلي لعينات مياه إسكان الحجاج بمكة المكرمة (٨٤ عينة) الحد المسموح به لميكروبات المجموعة القولونية Coliform Group وثبوت ظهور بكتيريا العصيات القولونية *E. Coli* في ٤٨٪ من العينات الموجبة للمجموعة القولونية، في المقابل تجاوز نسبة ٦٢٪ ونسبة ٥٧٪ على التوالي من المجموع الكلي لعينات مياه الترامس المستخدمة للشرب في مشعر عرفات (٤٢ عينة) ومشعر منى (٤٢عينة) لتجاوزها الحد المسموح به لميكروبات المجموعة القولونية Coliform Group واثبات وجود بكتيريا العصيات القولونية *E. Coli* بنسبة ٨٧٪ ونسبة ٨٢٪ على التوالي من العينات الموجبة للمجموعة القولونية.

٥. الخلاصة والتوصيات

تتلخص نتائج الدراسة في عدم وجود إجراءات لمكافحة العدوى (Infection control) في مواقع إسكان ووسائل النقل، مع غياب الجهات المسؤولة عن متابعة تطبيق سياسات مكافحة العدوى وارتفاع مستوى الخطورة ما بين المتوسط والعالي في نقل العدوى، بالإضافة إلى خطورة تعبئة الحافظات بمياه الشرب في مخيمات المشاعر المقدسة. وقد خلصت الدراسة بالتوصيات التالية:

١. إعداد لائحة تنفيذية للبيئة الصحية لإسكان الحجاج في مكة المكرمة والمدينةالمنورة والمشاعر المقدسة ووسائل النقل، على أن تشمل العناصر التالية على سبيل المثال لا الحصر:
   (أ) إلزام جميع القائمين على مساكن الحجاج بتطهير الخزانات العلوية والسفلية للمياه كحد أدنى مرة كل عامين.
   (ب) إلزام جميع القائمين على مساكن الحجاج بتغيير أغطية الأسرة والمراتب والوسادات والبطانيات مرة كل أسبوع كحد أدنى.
   (ج) إلزام جميع القائمين على مساكن الحجاج بتطهير وتنظيف أجهزة التكييف وتغيير وتنظيف فلاتر الهواء سنوياً.

(د) إلزام جميع القائمين على مساكن الحجاج ومخيمات الحجاج بالمشاعر المقدسة بتأمين صابون يتم وضعه في مغاسل دورات المياه، وتأمين المطهرات الفعالة بالكميات المطلوبة.

(هـ) تخصيص عامل نظافة كحد أدنى عامل لكل ٥٠ حاج في إسكان الحجاج وعامل لكل ١٠٠ حاج في مخيمات بالمشاعر المقدسة.

(و) إلزام جميع شركات نقل الحجاج بتنظيف الحافلات داخلياً مرة يومياً مع استخدام الأنواع الآمنة من المعقمات الخاصة بالهواء.

٢. إعداد خطة استراتيجية للوقاية من الأمراض المعدية ومكافحتها في حالات الطوارئ والشروط الصحية الواجب توافرها على مستوى مواقع إيواء الحجاج ووسائل النقل المختلفة.

٣. تقديم دورات تدريبية في تنظيف وتطهير غرف الحجاج ودورات المياه.

٤. تأهيل وتصنيف المغاسل التجارية للتعاقد مع المشرفين على إسكان الحجاج ومخيمات المشاعر المقدسة لغسيل الفرش الداخلي.

٥. تبني برنامج إشراف ومتابعة الوضع البيئي والصحي بإسكان الحجاج ومخيمات المشاعر المقدسة ووسائل النقل.

٦. تطوير مطهرات ومعقمات ميكروبية صديقة للبيئة تتناسب مع بيئة الحج

٦. المراجع

(1) Bholah, R., Subratty, A. (2002). Indoor biological contaminants and symptoms of sick building syndrome in office buildings in Mauritius. *Int. J Environ Health Res*. 12(1), 93-98.

(2) Bouillard, L., Michel, O., Dramaix, M and Devleeschouwer, M .(2005), buildings. *Mycopathologia*. 154:93–106.

(3) Dutkiewicz, J.(1997). Bacteria and fungi in organic dust as potential health hazard. *Ann Agric Environ Med*. 4, 11-16.

(4) Smith, T., Stein, M., Subramanian, P., Thorne, P., Whitten, P. (2001). Indoor environmental quality in six commercial office buildings in the Midwest United States. *Appl Occup Environ Hyg*.16 (11);1065-1077.

(5) Chao, H., Milton, D., Schwietz, J and Burge, H.(2001). Dustborne fungi in large office.

(6) Meckel,L.(1982).Carpeting and air pollution?. *Schriftenr Ver Wasser Boden Lufthy*. 53:129-136.

(7) Anderson, R. (1969). Biological evaluation of carpeting. *Appl Microbiol*. 18:180-187.

(8) R. Bholah , R and Subratty, A. (1991). Indoor biological contaminants and symptoms of sick building syndrome in office buildings in Mauritius. *International Journal of Environmental Health Researc*, 12, (1); 93-98.

(9) Bloomfield, S., Exner, M., Signorelli, C., Nath, K.J,and Scott, E.A. (2011). The infection risks associated with clothing and household linens in home and everyday life settings, and the role of laundry. *International Scientific forum on Home hygiene*.

(10) Pinon, A., Gachet, V., Alexandre, S., Decherf and Vialette,M. (2013). Microbiological Contamination of Bed Linen and Staff Uniforms in a Hospital. *Advances in Microbiology*, 3 (7); 515-519.

(11) Orr,K., Holliday,M., Jones, A., Robson,I and Perry,J. (2002). Survival of Enterococci during Hospital Laun- dry Processing,. *Journal of Hospital Infection*. 50 (2);133-139.

(12) E. A. Hooker,E., Allen,s., Gray, L and Kaufman, C. (2012). A Ran- domized Trial to Evaluate a Launderable Bed Protection System for Hospital Beds. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 1-27.

(13) Borkow, G and Gabbay,J. (2008). Biocidal Textiles Can Help Fight Nosocomial Infections. *Medical Hypotheses*. 70 (5); 990-994.

(14) Mendes, Â., Martins,D., Costa, P., Rego, D., Beça, N., Alves, C., Moreira, T., Conceição, T., and Aires-de-Sousa M. (2015). Contamination of public transports by Staphylococcus aureus and its carriage by biomedical students: point-prevalence, related risk factors and molecular characterization of methicillin-resistant strains. *Public Health*. 129(8);1125-31.

(15) Yeh, P., Simon, D., Millar, J., Alexander, H., and Franklin, D. (2011).diversity of Antibiotic-resistant *Staphylococcus spp*. in a Public Transportation System. *Osong Public Health Res Perspect*. 2(3);, 202-209.

(16) Otter, J and French, G. (2009). Bacterial contamination on touch surfaces in the public transport system and in public areas of a hospital in London. *Lett Appl Microbiol*. 49(6):803-805.

(17) Chowdhury, T., Mahmud, A., Barua, A., Khalil, M., Chowdhury, R., and Ahamed, F. (2016). Bacterial Contamination On Hand Touch Surfaces Of Public Buses in Chittagong City, Bangladesh. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology,* 10 (4),48-55.

(18) Messina G,. Ceriale, E., Nante, N and Manzi, P. (2014). Efectiveness of ATP bioluminescence to assess hospital cleaning: a review: Emma Ceriale. *European Journal of Public Health*. 24; 2, 1

(19) Shama, G, and Malik, D. (2013).The uses and abuses of rapid bioluminescence-based ATP assays. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 216;115– 125.

(20) Karwowska, E. (2003).Microbiological Air Contamination in Some Educational Settings. *Pol. J. Environ. Stud.* 12(2);181–185.

جداول بيانا ت النتائج

جدول (١): عدد العينات طبقاً لمستوى التلوث الميكروبي للأدوات المحيطة بالحاج في فنادق مكة المكرمة

الأدوات المحيطة بالحاج	منطقة الأمان 0-10 RLU	منطقة الحذر 11-30 RLU	منطقة الخطرة الأدنى 31-50 RLU	قليل 51-100 RLU	متوسط 101-200 RLU	عالي 201-500 RLU	الأقصى > 500 RLU
المسبر	٥	١٦	٣	٢	٢	١	١
المرتبة	٨	١٥	٢	٣	١	١	٠
غطاء المرتبة	١٤	١٤	١	١	٠	٠	٠
الوسادة	١١	١٣	٤	١	١	٠	٠
غطاء الوسادة	١٠	١٩	١	٠	٠	٠	٠
البطانية	٨	١٨	٢	١	١	٠	٠
غطاء البطانية	٩	٢٠	١	٠	٠	٠	٠
الأدراج	٦	١١	٦	٤	٢	١	٠
السجاد	٢	١٢	٧	٤	٣	١	١
الكنبة	٣	٨	٦	٥	٤	٢	٢
الستائر	٤	١٤	٤	٣	٢	٢	١
فتحات التكييف المركزي	١	٣	٤	٣	٢	١	١
فتحات التكييف سبليت	٢	٤	٣	٢	٢	١	١
فلتر المكيف	١	٦	٢	٢	٢	١	١
مفتاح الإضاءة	٣	١٢	٣	٤	٣	٣	٢
مقبض باب دورة المياه	١	١٦	٤	٢	٣	٣	١
كرسي الحمام	١	١٨	٣	٢	٣	٢	١
ضاغط السيفون	٣	١٣	٦	٢	٣	٢	١
مقبض صنبور	٥	١٣	٢	٢	٤	٣	١
المغسلة	٢	١٤	٣	٤	٣	٢	٢
بالوعة المغسلة	٠	١٥	٢	٣	٤	٤	٢
بالوعة التصريف	٠	١٣	١	٣	٤	٥	٤
أدوات النظافة	١	١٥	٢	٣	٤	٣	٢

جدول (٢): عدد العينات طبقاً لمستوى التلوث الميكروبي للأدوات المحيطة بالحاج في إسكان مكة المكرمة

الأدوات المحيطة بالحاج	منطقة الأمان 0-10 RLU	منطقة الحذر 11-30 RLU	منطقة الخطرة الأدنى 31-50 RLU	قليل 51-100 RLU	متوسط 101-200 RLU	عالي 201-500 RLU	الأقصى > 500 RLU
المسبر	٢	١٣	٤	٦	٥	٤	٢
المرتبة	٢	٧	٧	٦	٨	٣	٣
غطاء المرتبة	٣	١٤	٥	٦	٤	٢	٢
الوسادة	٢	١٦	٤	٤	٥	٣	٢
غطاء الوسادة	١	١٥	٥	٥	٦	٢	٢
البطانية	١	٢٠	٥	٣	٤	٢	١
غطاء البطانية	١	١١	٨	٦	٥	٢	٣
غرفة النوم - الأرضيات	٣	١١	٨	٦	٤	٢	٢
فتحات التكييف	٠	٤	٩	٧	٨	٥	٣
فلتر المكيف	٠	٣	٦	٩	٩	٤	٥
مفتاح الإضاءة	٢	٧	٤	٨	٩	٤	٢
مقبض باب دورة المياه	١	١٠	٦	٨	٥	٥	١
كرسي الحمام	٠	١٦	٦	٣	٦	٣	٢
ضاغط السيفون	٠	١٦	٥	٦	٤	٤	١
مقبض صنبور	٠	١٣	٦	٧	٦	٣	١
المغسلة	١	٩	٦	٧	٦	٤	٣
بالوعة المغسلة	٠	٩	٥	٧	٨	٢	٥
بالوعة التصريف	٠	٥	٦	٩	٤	٧	٥
أدوات النظافة	٠	١١	١	٧	٧	٤	٦

جدول (٣): عدد العينات طبقاً لمستوى التلوث الميكروبي للأدوات المحيطة بالحاج في مخيمات مشعر عرفات

الأدوات المحيطة بالحاج	منطقة الأمان	منطقة الحذر	منطقة الخطرة				
			الأدنى	قليل	متوسط	عالي	الأقصى
	0-10 RLU	11-30 RLU	31-50 RLU	51-100 RLU	101-200 RLU	201-500 RLU	> 500 RLU
المرتبة	١	١٤	٣	٨	٨	٥	٣
غطاء المرتبة	٣	١٦	٣	٧	٨	٤	١
الوسادة	١	١١	٣	٩	٩	٦	٣
غطاء الوسادة	٥	١٧	٤	٧	٦	٢	١
البطانية	١	١٩	٥	٧	٦	٣	١
غطاء البطانية	٤	٢٠	٤	٦	٤	٣	١
السجاد	.	١٠	٣	٨	٩	٧	٥
فتحات التكييف	١	٢٢	٧	٦	٣	٢	١
الخيام - فلتر المكيف	.	٢٧	٦	٥	٣	١	.
مقبض باب دورة المياه	١	١١	٦	٩	٨	٦	١
كرسي الحمام	.	٧	٧	٩	٨	٦	٥
ضاغط السيفون	.	١١	٦	٩	٨	٥	٣
مقبض صنبور	.	١٣	٧	٩	٧	٥	١
حوض الوضوء	.	١٧	٤	٨	٧	٤	٢
بالوعة حوض الوضوء	.	٨	٦	٩	٨	٦	٥
بالوعة التصريف بالحمام	.	٦	٥	٩	٩	٧	٦
أدوات النظافة	.	١٤	٥	٩	٩	٢	٣

جدول (٤): عدد العينات طبقاً لمستوى التلوث الميكروبي للأدوات المحيطة بالحاج في مخيمات مشعر منى

الأدوات المحيطة بالحاج	منطقة الأمان	منطقة الحذر	منطقة الخطرة				
			الأدنى	قليل	متوسط	عالي	الأقصى
	0-10 RLU	11-30 RLU	31-50 RLU	51-100 RLU	101-200 RLU	201-500 RLU	> 500 RLU
المرتبة	٢	١٦	٥	٦	٧	٤	٢
غطاء المرتبة	٣	١٣	٩	٦	٧	٣	١
الوسادة	١	١٦	٥	٨	٨	٢	٢
غطاء الوسادة	٤	١٦	٥	٥	٦	٤	٢
البطانية	١	١٦	٤	٧	٧	٤	٣
غطاء البطانية	٥	١٨	٣	٧	٤	٤	١
السجاد	.	٧	٤	٩	٧	٨	٧
فتحات التكييف	٣	٣	٤	٩	٩	٩	٥
مقبض باب دورة المياه	٢	٨	٩	٩	٨	٤	٢
كرسي الحمام	.	٤	٣	٩	٩	٨	٩
ضاغط السيفون	.	٨	٧	٩	٨	٦	٤
مقبض صنبور	.	١١	٧	٨	٩	٥	٢
حوض الوضوء	.	١٤	٥	٨	٦	٥	٤
بالوعة حوض الوضوء	.	٧	٤	٩	٨	٧	٧
بالوعة التصريف بالحمام	.	٥	٥	٩	٩	٧	٧
أدوات النظافة	.	٤	٦	٩	٩	٨	٦

جدول (٥): عدد العينات طبقاً لمستوى التلوث الميكروبي لحافلات نقل الحجاج بين المدن

الأدوات المحيطة بالحاج	منطقة الأمان	منطقة الحذر	منطقة الخطرة				
			الأدنى	قليل	متوسط	عالي	الأقصى
	0-10 RLU	11-30 RLU	31-50 RLU	51-100 RLU	101-200 RLU	201-500 RLU	> 500 RLU
مدخل الباص الرئيسي	٣	٧	٣	٤	٥	٢	١
مسند المقعد	٤	٧	٥	٣	٤	٢	.
أرضيات الممرات	.	٩	١	١	٦	٥	٣

جدول (٦): عدد العينات طبقاً لمستوى التلوث الميكروبي لحافلات نقل الحجاج داخل المدينة

الأدوات المحيطة بالحاج	منطقة الأمان	منطقة الحذر	منطقة الخطرة				
			الأدنى	قليل	متوسط	عالي	الأقصى
	0-10 RLU	11-30 RLU	31-50 RLU	51-100 RLU	101-200 RLU	201-500 RLU	> 500 RLU
مدخل الباص الرئيسي	١	٧	٤	٥	٥	٢	١
مسند المقعد	٢	٧	٦	٤	٥	١	.
أرضيات الممرات	.	٥	١	٢	٦	٦	٥
مقبض الوقوف	١	٢	٥	٦	٨	٢	١
عامود الوقوف	.	٢	٦	٥	٧	٤	١
مقبض العامود العلوي لوقوف	.	٤	٣	٣	٨	٦	١

RLU : Relative Light Units

تدوير مخلفات التمور الناتجة على موائد إفطار الصائمين بالحرم المكي إلى مصادر حيوية بديلة للطاقة

محمد بن خليل بن رفعت منجد

كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى

Recycling date waste resulting from breaking fast at the Holy Mosque in Makkah to a biological alternative source of energy

Mohammad Khalil Refat Monjed

Biology department, Faculty of Applied Science, Umm AL-Qura University

الملخص

قدرت كمية النفايات الصلبة التي تم جمعها من الحرم المكي الشريف في موسم شهر رمضان المبارك لعام ١٤٣٨هـ بما يعادل ٥٨١٨ طن، منها ٤٨٩ طناً (تعادل ٨٪) تمثل مخلفات أنوية التمور، إذ تعتبر تمور النخيل بصورة عامة المكون الرئيسي الذي يفطر عليه الصائمين منهين بذلك صيام يومهم. من الممكن تدوير مخلفات أنوية التمور، المتولدة كناتج ثانوي لإستهلاك التمور، والتي تعد بمثابة كتلة حيوية ومادة خام،يمكن تحويلها بعد معالجتها إلى مصدر من مصادر الطاقة. تعتبر مادة الإيثانول الحيوي أحد مشتقات الطاقة التي يمكن الحصول عليها من تحوير السكريات المتحررة من الكتل الحيوية عامةً، إذ يمكن خلط هذا الإيثانول الحيوي بمادة البنزين المستخلصة من البترول لتشابه في خصائصهما التشغيلية. ومن الممكن أيضاً إستخدام هذا الإيثانول بمفرده كمصدر بديل للبنزين في تشغيل المحركات. وعليه، فقد تناول هذا البحث بالتفصيل تقييم مدى إمكانية إستغلال أنوية التمر من النوع "السكري" الأكثر إنتاجاً واستهلاكاً بالمملكة لإنتاج الإيثانول الحيوي. هناك عوامل عدة تمت دراستها في هذا السياق، منها تأثير إستخدام درجات الحرارة العالية المختلفة وفي أوساط متباينة التركيز من حمض الكبريت على تحرير السكريات التركيبية من أنوية التمر "السكري". وقدأمكن وبنجاح تحرير كامل محتوى السكريات في أنوية التمر "السكري" وذلك بعد معالجتها بحمض الكبريت المخفف بتركيز ٠,٥٪ عند ١٣٠ درجة ولمدة ٢٠ دقيقة، أعقب ذلك تحويل هذا المحتوى السكري المتحرر من أنوية التمور إلى الإيثانول الحيوي بواسطة أحد الكائنات الحية الدقيقة المتخصصة خلال ٢٤ ساعة حيث قدرت كمية الإيثانول الناتجة بما يعادل ١,١١٪.

وعليه لابد أن تتناول الدراسات اللاحقة المبنية على هذا البحث تحليل الجدوى الإقتصادية لإنتاج الإيثانول الحيوي من نوى التمور كمصدر بديل مستدام للطاقة، حيث أن الدراسة أثبتت على النطاق المعملي إمكانية الإنتاج فقط. حسب ماتوفر لدى الباحث من معلومات، فإن هذه الدراسة تعد الأولى من نوعها والتي تناولت إمكانية إنتاج الإيثانول الحيوي كمصدر بديل ومستدام للطاقة من أنوية التمر "السكري".

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٧٢)

مناخ منطقة مكة المكرمة: الحاضر والمستقبل

د. أيمن غلام، عبد الكريم المعشي، أرجان زمريق، د. فيصل سعيد، سعد، الزهراني، سعود البقمي، ماجدة العازمي
الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة

Climate of Makkah Region: Present and Future

A. Ghulam, A. Al-Maashi, A. O. Zamreeg, F. S. Syed, S. S. Al-Zahrani, M. A. Al-Azemi, S. Z. Al-Boqami and M. H. Badokhon

The General Authority of Meteorology and Environmental Protection (GAMEP),

الملخص

تقع منطقة مكة المكرمة في الجانب الغربي من المملكة العربية السعودية ويحدها من جهة الغرب ساحل البحر الأحمر، وهي أيضًا المنطقة الأكثر اكتظاظًا بالسكان في المملكة. تعتبر مدينة مكة المكرمة أقدس مدينة في الإسلام. وتعتبر جدة أكبر مدينة في منطقة مكة المكرمة وهي من أهم المدن الساحلية ذات الموانئ الرئيسية في المملكة العربية السعودية. وفي الأجزاء الشرقية من مكة المكرمة تصل درجات الحرارة إلى ٩ درجات مئوية خلال ديسمبر وذلك يعتبر أدنى معدل درجة حرارة صغرى شهرية، بينما في مدينة الطائف، فإن يناير هو أكثر الشهور برودة خلال العام مع معدل درجة الحرارة الصغرى بعدلات لا تقل عن ٨,٦ درجة مئوية. بينما أدنى قيمة شهرية على الإطلاق سجلت بمرصد مكة المكرمة للأرصاد الجوية خلال الفترة ١٩٨٥-٢٠١٧م كانت ١٠ درجات مئوية في فبراير ١٩٩٣م. اما في فصل الصيف، يونيو ويوليو وأغسطس، يكون متوسط درجة الحرارة القصوى على المنطقة هو الأعلى ويتراوح من ٣٦ درجة مئوية في الطائف إلى ٤٤ درجة مئوية في مدينة مكة المكرمة. بينما أعلى درجة حرارة سجلت في مكة المكرمة على الإطلاق كانت ٥١,٤ درجة مئوية. اما فيما يخص الأمطار، فان محافظة مكة تستقبل اكبر كمية منها خلال هطولها في شهري نوفمبر وديسمبر ويناير مع معدل ما بين ١٠ ملم إلى ٢٥ ملم. بالنسبة لمدينة مكة المكرمة، فإن القيم هي ٢٠ ملم و١٧,٨ ملم و١٧,٥ ملم على التوالي خلال هذه الأشهر. الذروة الثانية لهطول الأمطار تم ملاحظتها في موسم الربيع خاصة فوق الطائف (٣٨ مم / شهر في أبريل). خلال فصل الشتاء، لوحظ أقصى هطول شهري ٧٦ ملم / شهر في ديسمبر ١٩٨٩ في مدينة مكة المكرمة، و٧٦ ملم / شهر في يناير ٢٠١١ في مدينة جدة. يرتبط التباين السنوي بين هطول الأمطار بشكل سلبي بظاهرة النينيو في فصل الشتاء. في الشتاء يسيطر الضغط المنخفض القادم من الغرب ومنخفض السودان على منطقة مكة المكرمة ويمتد انخفاض الحرارة في فصل الصيف من جنوب باكستان إلى إفريقيا، وتبقى الرياح شمالية إلى شمالية غربية على المناطق الساحلية على مدار العام بمعدل سرعة الرياح ٣-٨ كم / ساعة على جدة. تم تطوير سيناريوهات التغير المناخي لمتوسط درجة الحرارة وهطول الأمطار للأعوام ٢٠٤٠ و٢٠٦٠ و٢٠٨٠ وتم تطوير نموذج اخر لسيناريوهات الانبعاثات RCP4.5 وRCP8.5. وقد أدى نموذج المناخ الإقليمي لمركز روسبي (RCA4) إلى تحسين عدد من نماذج المناخ العالمي (GCMs) لـ CMIP5، وتم استخدام مجموعة هذه المحاكاة في هذه الدراسة. يظهر تحليل المحاكاة المسجلة والتاريخية للنماذج زيادة من ٠,٦ إلى ١,٠ درجة مئوية في متوسط درجة الحرارة في العقود الماضية (١٩٥١-٢٠٠٥). تظهر النماذج ارتفاعًا في درجة الحرارة في عام ٢٠٤٠ من ٠,٤ إلى ١,٢ درجة مئوية. في حين أن الزيادة في درجة الحرارة في ٢٠٦٠ و٢٠٨٠ ترتفع إلى ١,٣ درجة مئوية و٢,١ درجة مئوية على التوالي لسيناريو RCP4.5. في حالة RCP8.5 ان يتم تعزيز التسخين وزيادة درجة الحرارة لتتجاوز ٢ درجة مئوية و٣ درجة مئوية في عام ٢٠٦٠ و٢٠٨٠ على التوالي. بشكل عام، هناك انخفاض في درجات الحرارة في المناطق الساحلية بمنطقة مكة المكرمة مقارنة بالمناطق الداخلية الرئيسية. ويلاحظ ان جميع النماذج لا تظهر تغييرا كبيرا في مستوى هطول الأمطار في المستقبل. الفترة المرجعية لهذه الزيادة هي ١٩٨٦-٢٠٠٥.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٨٢)

تحديد أهم نقاط التحكم الحرجة أثناء مراحل إعداد ذبائح الأغنام من الهدي والأضاحي بالمجزرة الحديثة

شوكت محمد فتحي[1]، بسام حسين مشاط[2]، إبراهيم حسين أحمد عبد الرحيم [2]

(١) قسم الطب البيطري- كلية الزراعة والطب البيطري – جامعة القصيم
(٢) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Determination of most Critical Control Points during preparation steps of Hadie and Adahi sheep carcasses at Modern Slaughter House

Shawkat M. Fathi, Bassam H. Mashat, Ibrahim H.A. Abd El-Rahim

(١) Qassim University, Saudi Arabia

(2) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj Research, Umm Al-Qura University

الملخص

جرى تحديد أهم نقاط التحكم الحرجة خلال مراحل إعداد ذبائح الأغنام من الهدي والأضاحي بالمجزرة الحديثة، الوحدة (و) بالفحص الميكروبي لتلك النقاط التي قد تكون أهم مصادر تلوث الذبائح. وقد تم إستخدام العدد الكلي للميكروبات ، بالإضافة إلى عزل وتصنيف المكور العنقودي الذهبي ، الإيشكريكية القولونية ، السالمونيلا وكذلك الفطريات والخمائر عن طريق المسحات لأسطح الذبائح وبعض الأسطح الملامسة لها. وسجلت النتائج المتوسط الحسابي للعدد الكلي للميكروبات الهوائية ، الميكروبات المعوية ، المكورات العنقودية الذهبية ، الفطريات والخمائر كانت ١٣٣٨٨٥٧، ٣٧٥٨,٦، ٢٧٥٩٥,٧، ١٤٢,٩، ٥٢٢٨٥,٧/سم بعد السلخ، بينما كانت ٣١٥٢٨٥٧، ١٩٥١٤,٣، ٨٨٨٥٧٥,٧، ١٥٧١,٤، ٢٤٩١٤٢,٩ / سم٢ أثناء التجويف، كما كانت ٤٥٢٣٧٥٠، ١٥١٥، ٢,٥، ١٧٥٠٠، ٣١٨٠٠٠/ سم٢ أثناء الفحص الروتيني وكانت ٥٣٠٠٠٠٠، ٢٢٢٥، ٣٢٦,٧، ٦٦٦٦,٧ و ١٢٦٦٦٦,٧ / سم٢ بعد غسل الذبائح على التوالي. كما أوضحت النتائج أيضاً بأن متوسطات العدد الكلي للميكروبات الهوائية ، الميكروبات المعوية ، المكورات العنقودية الذهبية، الفطريات والخمائر على أسطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح ٢٦٦٤٩٦٧، ١٩٨٣٣,٣، ٣٤٣,٣، ٩٣٣٣,٣، ١٨٣٣,٣/سكينة، بينما كانت المتوسطات على سطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح ٨٠٤٠٠٠٠، ٧٤٣٠٨، ٦٢٤٨٠٠، ٢٦٠٠، ٢٢٨٠٠٠ / سكينة، على التوالي. أما نتائج متوسطات التحليل الإحصائي للعدد الكلي للميكروبات الهوائية، الميكروبات المعوية، المكورات العنقودية الذهبية ، الفطريات والخمائر على أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح فكانت ٢٩٠٧٥٠٠، ٥٩٨٧,٥، ٥٥٠، ٢٧٥٠، ١٢٥٠٠٠/ يد، بينما كانت ١٨٩٨٢٥٠، ١٩٤٥٠، ٥، ٠، ١٧٥٠٠٠ / يد على أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح على التوالي. كما تم عزل بعض الميكروبات ذات الأهمية الصحية مثل الإشريكية القولونية والسالمونيلا من على أسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسة لها فكانت نسبة عزل الإشريكية القولونية ١٤,٣، ٤٢,٩، ٢٥، ٥٠، ٠، ٤٠، ٢٥، ٠، بينما كانت نسبة عزل السامونيلا ٤٢,٩، ١٤,٣، ١٢,٥، ١٦,٧، ٠، ٢٠، ٠، ٠ من أسطح الذبائح بعد السلخ ، أسطح الذبائح أثناء التجويف ، أسطح الذبائح أثناء الفحص الروتيني ، أسطح الذبائح بعد الغسل ، أسطح

السـكاكين المسـتخدمة في سـلخ الذبائح ، أسـطح السـكاكين المسـتخدمة في تجويف الذبائح ، أيدي العاملين أثناء سـلخ الذبائح و أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح ، على التوالي. كما تم تصنيف عترات السالمونيلا المعزولة، حيث تم تصنيف عترتين سالمونيلا التيفية وعترة واحدة من سالمونيلا التيفية الفأرية من أسطح الذبائح بعد السلخ ، كما تم تصنيف عترة واحدة من كل من السالمونيلا التيفية وسالمونيلا إنتريديتز من على أسـطح الذبائح أثناء التجويف وأثناء الفحص الروتيني على التوالي. بالإضـافة تم تصـنيف عترة سـالمونيلا التيفية الفأرية من المسحات على أسـطح الذبائح بعد الغسـل. وقد صـنفت عترة سـالمونيلا إنتريديتز من على أسـطح السـكاكين المسـتخدمة في تجويف الذبائح. كما نوقشـت آلية السـيطرة على نقاط التحكم الحرجة من أجل تقليص التلوث الميكروبي لتتوائم مع الإشـتراطات الصـحية الواجب إتباعها.

الكلمات الدالة: نقاط التحكم الحرجة - ذبائح الأغنام- تقييم ميكروبي

Abstract

Critical Control Points(CCPs) are determined during preparation steps of Hadie and Adahi sheep carcasses at Modern Slaughter House, unit (w) by microbial examination for such points, which may be considered the most important sources carcasses contamination. Aerobic total colony counts in addition to isolation and identification Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Salmonella and molds and yeasts are applied through swabbing of carcasses surfaces and some carcasses contact surfaces. The results appeared that the mean of Aerobic total counts, coliforms, Staphylococcus aureus and molds and yeasts were 1338857, 3758.6, 27595.7, 142.9 and 52285.7/cm after skinning, while they were 3152857, 19514.3, 888575.7, 1571.4 and 249142.9/cm during evisceration, also they were 4523750, 1515, 2.5, 17500 and 318000/cm during routine post mortem examination and they were 5300000, 2225, 326.7, 6666.7 and 126666.7/cm after carcasses washing, respectively. The results revealed also that the mean of Aerobic total counts, coliforms, Staphylococcus aureus and molds and yeasts were 2664967, 19833.3, 343.3, 9333.3 and 1833.3/ knife blade used for skinning, while they were 8040000, 74308, 624800, 2600 and 228000/ knife blade used in evisceration. On the other hand, it was found that the mean of Aerobic total counts, coliforms, Staphylococcus aureus and molds and yeasts were 2907500, 5987.5, 550, 2750 and 125000/ hand during carcasses skinning, while they were 1898250, 19450, 5, 0 and 175000/ hand during evisceration, respectively. Some microorganisms of public health significance as E. coli and salmonella were isolated from either sheep carcasses surfaces and carcasses contact surfaces. The percentage of E. coli was 14.3, 42.9, 25, 50, 0, 40, 25 and 0, whereas the percentage of isolated salmonella was 42.9, 14.3, 12.5, 16.7, 0, 20 and 0 from carcasses surfaces after skinning, during evisceration, at post mortem examination, after carcasses washing, blades of knife used in skinning, evisceration, workers hands during carcasses skinning and evisceration, respectively. Isolated salmonella were identified into 2 strains of Salmonella typhi and one strain of Salmonella typhimurium isolated from carcasses surfaces during skinning, while one strain from each of Salmonella typhi and Salmonella enteritidis were isolated from carcasses surfaces during evisceration and post mortem, respectively. Also, one strain from each of Sal. typhimurium and Sal. enteritidis were isolated from carcasses surfaces after washing and from blades of knives used in evisceration, respectively. Mechanisms for controlling CCPs were discussed in order to reduce the number of microbial contamination to meet the sanitary conditions to be followed.

Key words: Critical Control points – Sheep carcasses – Microbial evaluation

١. المقدمة:

يعتبر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي من الإنجازات العظيمة التي تحسب للمملكة العربية السعودية في خدمة ضيوف الرحمن لما له من فوائد صحية وشرعية وبيئية عديدة، ولا يقتصر المشروع على تأمين الأنواع المختلفة من الأنعام التي تجزيء للنسك بل أمتد إلى الاستفادة من لحومها بتوزيع جزء منها على فقراء الحرم والجزء الأكبر يتم حفظه لتوزيعه إلى العديد من الدول الإسلامية. ولأهمية المشروع نشأت فكرة دراسة تحديد نقاط التحكم الحرجة كمؤشرات لسلامة اللحوم والتي تعتبر من اكثر الانظمة الوقائية لمنع التلوث حيث تم الفحص الميكروبي لعينات المسحات المآخوذة من أسطح الذبائح وأيدي الجزارين والعمال والأدوات المستخدمة (مثل السكاكين) في نقاط العمل المتنوعة. وقد قامت حكومة المملكة العربية السعودية بإنشاء المجازر البديلة بالمعيصم في عام ١٤٢٠هـ وذلك ضمن اهتمامها وتطويرها لمشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي، وقد أنشئت هذه المجزرة بأحدث التجهيزات والتقنيات وذلك من أجل تطوير الأداء والرقي بمستوى الخدمات التي يقدمها هذا المشروع الرائد لحجاج بيت الله وللمسلمين عموماً. والمجازر البديلة تشمل أربع وحدات بألوان متنوعة تستوعب كل وحدة منها ما لا يقل عن مائة ألف رأس من المجترات الصغيرة (الأغنام والماعز).

وتعتبر دراسة تحديد النقاط الحرجة Critical Control Point (CCP) لسلامة اللحوم من اكثر الانظمة الوقائية لمنع التلوث حيث يعتمد على الفحص الميكروبي لعينات المسحات من أسطح الذبائح (Herenda et. al., 2000). ,وجد Bolton, et al., (2012) زيادة معنوية في أعداد البكتيريا بعد غسل الذبائح قبل التجويف، كما وجد كذلك زيادة في أعداد البكتيريا بعد الغسل النهائي للذبائح. وقد أستنتج بأن غسل كل من الحيوانات الحية وبالتبعية ذبائحها بالماء البارد لا يعتبر تدابير تحكم فعاله ، لكن أعتبر التبريد نقطة تحكم حرجة.

وقد خلص Saleh, et al., (2015) إلى أن تطبيق نظام تحليل المخاطر في المسالخ تحت الإشتراطات المصرية أدت إلى زيادة جودة اللحوم من خلال تحسين الصفات الحسية للحوم مثل اللون، الاتساق والرائحة وكذلك خفض مستويات العدد البكتيري الكلي ، تعدادات الإشريكية القولونية ، المكور العنقودي الذهبي.

ويعتبر التقييم الميكروبي لأسطح الذبائح والأسطح الملامسة لها أحد المؤشرات المهمة في التعرف على مستويات التلوث الميكروبي وتحديد مصادر التلوث مما يعكس الحالة الصحية للأماكن والأدوات والأشخاص الذين يتعاملون مع الحيوان المعد للذبح خلال جميع خطوات الذبح والتجهيز. ومن خلال مهام اللجان المشرفة على مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي تتحمل لجنتي التشغيل والصيانة والإشراف على أداء النسك المسئولية لإنتاج لحوم هدي أو أضاحي أو فدية أو صدقة سليمة وخالية من الأمراض ومن أي مخاطر صحية وذات جودة عالية. وقد تحدث أخطاء فنية أو عدم إكتراس من العاملين تؤدي إلى زيادة التلوث الميكروبي للذبائح مما يؤثر على جودة اللحوم وتعتبر من نقاط التحكم الحرجة التي يجب أن توضع في الأعتبار.

وقد ذكر الباحثون في مصادر تلوث الذبائح أنه يوجد مستوى صحى متدني أو رديء في تجهيز اللحوم عندما يتم إعداد وتجهيز الذبائح على أرضيات غير نظيفة ، وباستخدام وسائل غير لائقة لنقل وتقطيع الذبائح ،وكذلك باستخدام سكاكين غير معقمة ، بالإضافة إلى استعمال أدوات الذبح المستخدمة في تقطيع وتجهيز اللحوم. كما أن استخدام مياه غير نظيفة في تجهيز الذبائح، وأرضية المجزر الملطخة بالدماء ومحتويات الكرش والبقايا الأخرى نتيجة تجهيز الذبائح السابقة تزيد من خطورة تلوث الذبائح (Adzitey, et al. 2011) . وقد شوهد أن العاملين بالمجزرة لا يرتدون ملابس واقية مثل المرايل أو ملابس نظيفة ولا قفازات للأيدي ولا غطاء للرأس ولا أحذية واقية مما يضيف مصادر تلوث محتملة أخرى للذبائح (Sulley, (2006) . كما تأكد وجود الاشريكية القولونية O157:H7 في روث الأنعام مما يتسبب في تلوث البيئة وكذلك اللحوم (LeJeune and Wetzel, 2007). ويمكن حدوث التلوث عن طريق الاتصال المباشر بين الجلد والذبيحة أو بطريقة غير مباشرة، مثل الانتقال من أيدي العمال، الملابس، وأدوات أو معدات المصنع، والتي تم استخدامها مع الجلد (Bell,1997).

وقد سجلت Food Standards Agency (٢٠٠٢) مصادر تلوث خارجية للذبائح من خلال الغبار خاصة إذا كانت تيارات الهواء في اتجاه معين، حيث يمكن انتشارها نحو الذبائح التي تم تجهيزها حتى لو كانت في نهاية عنبر الذبح. كما أن إزالة الجلد أو الصوف تعتبر الآلية الرئيسية التي من خلالها يحدث تلوث من خارج الحيوان وينتقل إلى أسطح العضلات ويجعلها عرضة للخطر.

أكملت FSAI (2018) هيئة سلامة الغذاء الإيرلندية مراجعة للضوابط الرسمية لسلامة الأغذية التي أجرتها وزارة الزراعة والأغذية البحرية (DAFM) فحص الصحة العامة البيطرية (VPHIS) في مؤسسات ذبح الأغنام , حيث تم إجراء التدقيق كجزء من برنامج المراجعة المزمع تنفيذه من قبل FSAI في عام ٢٠١٧ لتحديد مستوى الامتثال للتشريع الأوروبي ومطابقة عقد الخدمة المعمول به بين DAFMوFSAI . كما أولت وزارة الزراعة الأمريكية من خلال سلامة الأغذية وخدمات التفتيش إهتماماً كبيراً للوقاية من تلوث الذبائح بالمسالخ، حيث أوردت FSIS (٢٠١١) أن الجلود تعتبر مصدر كبير لتلوث ذبائح الماشية في جميع الأعمار. كما أنه من المهم الحفاظ على الأوضاع الصحية ومنع انتقال التلوث عند التعامل مع الجلد. كذلك تدابير الرقابة لابد أن تشمل النظر في إزالة الملوثات المرئية في خط القطع، ومنع الجانب الخارجي من الجلد من لمس الذبيحة، وتنظيف وتعقيم السكاكين، والمآزر، والأيدي التي أصبحت متسخة.

وفي دراسة على الأسطح الملامسة للحوم مثلت أيدي العاملين، والسكاكين ، ونصل المناشير ومناضد التقطيع، مصادر رئيسية لتلوث اللحوم, تم عزل الميكروبات المعوية ذات الأهمية الصحية مثل الإيشريكية القولونية حيث تم عزلها من الأسطح الملامسة المفحوصة فيما عدا أنصال المناشير. كما تم عزل السالمونيلا أريزونا ، شيجيلا بويداي و شيجيلا سيروجروبس من نصل المنشار، السكاكين و مناضد التقطيع Hassan Abalkhail, (2010).

وقام فريق البحث باجراء التحليل الإحصائي للميكروبات على سطح ذبائح الأغنام / سم٢ وكذلك متوسطات العدد الكلي للميكروبات الهوائية ، الميكروبات المعوية ، المكورات العنقودية الذهبية ، الفطريات .

٢. أهداف البحث

- تحديد نقاط التحكم الحرجة Critical Control Points (CCP)
- التعرف على المصادر المختلفة لتلوث الذبائح من أجل إزالتها.
- عزل وتصنيف الميكروبات ذات الأهمية الصحية.

٣. المواد وطرق البحث:

جمع فريق البحث عدد ٤٧ مسحة من أسطح ذبائح الأغنام خلال مراحل التجهيز المختلفة أثناء عمليات السلخ والتجويف وكذلك أثناء الفحص الروتيني للذبائح ، بالإضافة إلى الأسطح الملامسة لها مثل السكاكين المستخدمة في عمليات السلخ والتجويف وكذلك أيدي العاملين في الوحدة (و) بالمجازر الحديثة (البديلة) بمشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي لتحديد مدى تلوث اسطح الذبائح ونوع ومصدر التلوث الميكروبي خلال موسم حج ١٤٣٦هـ.

(أ) المنابت المستخدمة في العد الميكروبي:

All media obtained from Oxoid Limited ,Wade Road Basingstoke Hants RG24 8PW England

١. Buffer Peptone Water لإجراء التخفيفات المطلوبة
٢. Plate Count Agar Standard (APHA) من أجل العد الكلي للميكروبات
٣. Violet red Bile Glucose Agar لعد الميكروبات المعوية
٤. Baird-Parker Agar لعد ميكروب المكور العنقودي الذهبي
٥. Potato Dextrose Agar لعد الفطريات والخمائر
٦. Malt Extract Agar لعد الفطريات والخمائر

(ب) المنابت المستخدمة في عزل وتصنيف الميكروبات المرضية ذات الأهمية الصحية:

١. Eosin Methylene Blue Agar لعزل الإشريكية القولونية
٢. المنابت المستخدمة في عزل وتصنيف السالمونيلا

Muiler-kauffmann terathionate-Novobiocin Broth (ISO) (MKTTn)

Rappaport - Vassiliadis (RV)Enrichment Broth

Brilliance Salmonella Agar

Hektoen enteric (HE) agar

Xylose lysine desoxycholate (XLD) agar

Triple Sugar Iron Agar

Lysine Iron Agar

Urea Agar

Simmons Citrate Agar

Oxoid Salmonella Kit/Reagent Latex Test

(ج) االطرق المستخدمة في عد وعزل وتصنيف الميكروبات:

Aerobic Plate Count

Hypertext Source: Bacteriological Analytical Manual, Edition 8, Revision A, 1998. Chapter 3. Authors:Larry J. Maturin and James T. Peeler Hypertext updated by rim/djc/kwg/cjm 2001-OCT-24

Staphylococcus aureus

Hypertext Source: Bacteriological Analytical Manual, 8th Edition, Revision A, 1998. Chapter12.*Authors: Reginald W. Bennett and Gayle A. Lancette

Hypertext updated by kwg/cjm 2001-OCT-24

Escherichia coli

Hypertext Source: Bacteriological Analytical Manual, Edition 8, Revision A, 1998. Chapter 4. *Authors:Anthony D. Hitchins, Peter Feng, William D. Watkins, Scott R. Rippey, and Linda A.Chandler

Hypertext updated by rim/djc/kwg/cjm 2001-FEB-06

Salmonella

Hypertext Source: Bacteriological Analytical Manual, 8th Edition, Revision A,1998. Chapter 5. Authors: Wallace H. Andrews and Thomas S. Hammack

Revisions: 1999-DEC, 2000-MAR, and 2000-AUG Final revision on 2000-NOV-14 (see the Introduction for a summary of changes).

October 25, 2001 Extension of the applicability of the orange juice method in section C.19 to apple juice and apple cider.

Hypertext updated by cjm/rim/kwg 2001-OCT-30

Molds and yeasts

Hypertext Source: Bacteriological Analytical Manual, 8th Edition, Revision A, 1998. Chapter 18 .*Authors: Valerie Tournas, Michael E. Stack, Philip B. Mislivec, Herbert A. Koch and Ruth Bandler

Revised: 2000-APR-17

٤. النتائج والمناقشة

بالنسبة للتقييم الميكروبي لأسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسه لها فأن تلوث ذبائح الحيوانات المنتجة للحوم يحدث بداية من نقطة الذبح مروراً بخطوات تجهيز الذبائح مثل مراحل السلخ والتجويف حتى وصولها إلى المبردات. ونظراً للأعداد الكبيرة من مختلف أنواع الحيوانات التي تذبح كل موسم حج فمن المتوقع تعرض الذبائح للتلوث من مصادر عديدة داخل صالات الذبح خاصة أن عمليات الذبح محكومة بتوقيت شرعي يبدأ يوم النحر وينتهي بغروب شمس اليوم الثالث من أيام التشريق. وقد يؤدي التلوث الميكروبي للذبائح إلى

التأثير على جودة اللحوم مما يجعلها لحوم متوسطة الجودة أو يتسبب في مخاطر صحية مثل الأمراض المنقولة باللحوم وحالات التسمم الغذائي التي تصيب مستهلكي تلك اللحوم الملوثة. ولذلك من الضروري جداً رصد وتحديد مصادر تلوث الذبائح داخل صالات الذبح وأثناء جميع مراحل إعداد الذبائح حتى يمكننا التعامل مع هذه المصادر والعمل على عدم تواجدها أو منعها أو تقليلها إلى الحدود المسموح بها. كما ينبغي أن يستند تصنيف المخاطر في دور المسالخ إلى نظافة خطوات عملية تجهيز وإنتاج اللحوم من خلال استخدام الكائنات الحية المؤثرة مثل العدد الكلي لكل من البكتيريا الهوائية والإشريكية القولونية والميكروبات المعوية على المناطق المختلفة لأسطح الذبائح (Nastasijevic, et al., 2016).

وللتحكم في مصادر التلوث داخل عنابر الذبح وأثناء إعداد الذبائح بالمسالخ يجب التأكيد على النقاط التالية كما ورد في Meat Inspectors Manual, Abattoir Hygiene (2007)

١. استخدام معدات التنظيف بشكل صحيح.
٢. ضمان تنظيف وتطهير المسلخ بشكل صحيح.
٣. استخدام أساليب صحية أثناء سلخ وإعداد الذبائح للسيطرة على مصادرالتلوث.
٤. استخدام أدوات وأواني نظيفة على مدى امتداد فترات عمليات تجهيز الذبائح.
٥. تطبيق مستوى عال من النظافة الشخصية.

وقد أوضحت النتائج المتحصل عليها ان أهم مصادر التلوث الميكروبي بالوحدة (و) بالمجازر الحديثة كنموذج متكرر لمجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي وذلك من خلال المسحات الميكروبية خلال خطوات تجهيز الذبائح وذلك من أجل تحديد نقاط التحكم الحرجة التي تمثل مؤشر أداء مهم للجان العاملة في هذه المرحلة مثل لجنة التشغيل والصيانة ولجنة الإشراف على أداء النسك. كما تم عزل وتصنيف بعض الميكروبات المرضية ذات التأثير الصحي كما هو موضح بجداول النتائج.

وأثبتت نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح ذبائح الأغنام / سم^2 بأن متوسطات العدد الكلي للميكروبات الهوائية ، الميكروبات المعوية ، المكورات العنقودية الذهبية ، الفطريات والخمائر كانت ١٣٣٨٨٥٧، ٣٧٥٨,٦، ٢٧٥٩٥,٧، ١٤٢,٩، ٥٢٢٨٥,٧ بعد السلخ، بينما كانت ٣١٥٢٨٥٧، ١٩٥١٤,٣، ٨٨٨٥٧٥,٧، ١٥٧١,٤، ٢٤٩١٤٢,٩ أثناء التجويف، كما كانت ٤٥٢٣٧٥٠، ١٥١٥، ٢,٥، ١٧٥٠٠، ٣١٨٠٠٠ أثناء الفحص الروتيني وكانت ٥٣٠٠٠٠٠، ٢٢٢٥، ٣٢٦,٧، ٦٦٦٦,٧ و ١٢٦٦٦٦,٧ بعد غسل الذبائح على التوالي. كما أوضحت النتائج بأن متوسطات العدد الكلي للميكروبات الهوائية ، الميكروبات المعوية ، المكورات العنقودية الذهبية، الفطريات والخمائر على سطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح ٢٦٦٤٩٦٧، ١٩٨٣٣,٣، ٣٤٣,٣، ٩٣٣٣,٣، ١٨٣٣,٣/سكينة، بينما كانت المتوسطات على سطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح ٨٠٤٠٠٠٠، ٧٤٣٠٨، ٦٢٤٨٠٠، ٢٦٠٠، ٢٢٨٠٠٠ / سكينة، على التوالي. أما نتائج متوسطات التحليل الإحصائي للعدد الكلي للميكروبات الهوائية، الميكروبات المعوية، المكورات العنقودية الذهبية ، الفطريات والخمائر على أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح فكانت ٢٩٠٧٥٠٠، ٥٩٨٧,٥، ٥٥٠، ٢٧٥٠، ١٢٥٠٠٠/ يد، بينما كانت ١٨٩٨٢٥٠، ١٩٤٥٠، ٥، ٠، ١٧٥٠٠٠٠ / يد على أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح على التوالي. وبخصوص نتائج عزل بعض الميكروبات ذات التأثير الصحي مثل الإشريكية القولونية والسالمونيلا من على أسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسة لها بالوحدة (و) بالمجازر الحديثة (البديلة) فكانت نسبة عزل الإشريكية القولونية ١٤,٣، ٤٢,٩، ٢٥، ٥٠، ٠، ٤٠، ٢٥، ٠، بينما كانت نسبة عزل السامونيلا ٤٢,٩، ١٤,٣، ١٢,٥، ١٦,٧، ٠، ٢٠، ٠، ٠ من أسطح الذبائح بعد السلخ ، أسطح الذبائح أثناء التجويف ، أسطح الذبائح أثناء الفحص الروتيني ، أسطح الذبائح بعد الغسل ، وأسطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح ، وأسطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح ، أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح و أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح ، على التوالي. كما تم تصنيف عترات السالمونيلا المعزولة، حيث تم تصنيف عترتين سالمونيلا التيفية وعترة واحدة من سالمونيلا التيفية الفأرية من أسطح الذبائح بعد السلخ ، كما تم تصنيف عترة واحدة من كل من السالمونيلا التيفية وسالمونيلا إنتريديتز من على أسطح الذبائح أثناء التجويف وأثناء الفحص الروتيني على التوالي. بالإضافة تم تصنيف عترة سالمونيلا التيفية الفأرية من المسحات على أسطح الذبائح بعد الغسل. وقد تم تصنيف عترة سالمونيلا إنتريديتز من على أسطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح.

جدول (١): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح ذبائح الأغنام /سم٢ بعد السلخ

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	7	7	7	7	7
أدنى عدد	2000	0	0	0	0
أقصى عدد	3000000	20000	190000	1000	360000
المتوسط الحسابي	1338857	3758.6	27595.7	142.9	52285.7
الإنحراف القياسي	1435800	7253.9	71616.3	378	135696.6
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	7	6	5	1	4
النسبة المئوية	١٠٠	٨٥,٧	٧١,٤	14.3	57.1

جدول (٢): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح ذبائح الأغنام /سم٢ أثناء التجويف

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٧	٧	٧	٧	٧
أدنى عدد	270000	0	0	0	1000
أقصى عدد	8700000	91000	4500000	10000	950000
المتوسط الحسابي	3152857	٣19514.	888575.7	1571.4	249142.9
الإنحراف القياسي	3110449	34166.2	1713351	3735.3	336676.1
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٧	٦	٤	٢	7
النسبة المئوية	١٠٠	٨٥,٧	٥٧,١	٢٨,٦	١٠٠

جدول (٣): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح ذبائح الأغنام /سم٢ أثناء الفحص الروتيني

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٨	٨	٨	٨	٨
أدنى عدد	590000	0	0	0	4000
أقصى عدد	9100000	5000	10	50000	810000
المتوسط الحسابي	4523750	1515	2.5	17500	318000
الإنحراف القياسي	2980738	1827.723	4.6291	20528.73	319826.7
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٨	٧	٢	٤	8
النسبة المئوية	١٠٠	٨٧,٥	٢٥	٥٠	١٠٠

جدول (٤): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح ذبائح الأغنام /سم٢ بعد غسل الذبائح

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٦	٦	٦	٦	٦
أدنى عدد	4400000	650	0	0	10000
أقصى عدد	6100000	3700	1300	30000	300000
المتوسط الحسابي	5300000	2225	326.7	6666.7	126666.7
الإنحراف القياسي	675277.7	1244. 9	500.3	12110.6	123558.4
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٦	٦	٤	٢	6
النسبة المئوية	١٠٠	١٠٠	٦٦,٧	٣٣,٣	١٠٠

جدول (٥): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح/سكينة

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٦	٦	٦	٦	٦
أدنى عدد	3800	0	0	0	0
أقصى عدد	8500000	100000	950	40000	10000
المتوسط الحسابي	2664967	19833.3	343.3	9333.3	1833.3
الإنحراف القياسي	3745438	39559.7	401.9	15983.3	4020.8
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٦	٣	٤	٣	2
النسبة المئوية	١٠٠	٥٠	٦٦,٧	٥٠	33.3

جدول (٦): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على سطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح / سكينة

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٥	٥	٥	٥	٥
أدنى عدد	2700000	0	0	0	0
أقصى عدد	21000000	360000	2600000	10000	760000
المتوسط الحسابي	8040000	74308	624800	2600	228000
الإنحراف القياسي	7580106	159746.8	1119833	4219.005	339882.3
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٥	٤	٣	٣	2
النسبة المئوية	١٠٠	٨٠	٦٠	٦٠	40

جدول (٧): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح / يد

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٤	٤	٤	٤	٤
أدنى عدد	60000	0	0	0	0
أقصى عدد	8500000	21000	2200	10000	300000
المتوسط الحسابي	2907500	5987.5	550	2750	125000
الإنحراف القياسي	3976777	10082.19	1100	4856.267	130000
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٤	٣	١	٢	3
النسبة المئوية	١٠٠	٧٥	٢٥	٥٠	75

جدول (٨): نتائج التحليل الإحصائي للأعداد الميكروبات على أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح / يد

البيانات	العدد الكلي للميكروبات الهوائية	الميكروبات المعوية	المكورات العنقودية الذهبية	الفطريات	الخمائر
عدد المسحات	٤	٤	٤	٤	٤
أدنى عدد	43000	1800	0	0	0
أقصى عدد	4400000	52000	20	0	520000
المتوسط الحسابي	1898250	19450	5	0	175000
الإنحراف القياسي	1968158	٣23166.	10	0	234449.7
عدد المسحات التي تحتوي على الميكروبات	٤	٤	١	.	3
النسبة المئوية	١٠٠	١٠٠	٢٥	.	75

جدول (٩): نتائج عزل الإشريكية القولونية من على أسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسة لها

أنواع المسحات	عدد المسحات	الإشريكية القولونية	النسبة المئوية
أسطح الذبائح بعد السلخ	٧	١	١٤,٣
أسطح الذبائح أثناء التجويف	٧	٣	٤٢,٩
أسطح الذبائح أثناء الفحص الروتيني	٨	٢	٢٥
أسطح الذبائح بعد الغسل	٦	٣	٥٠
أسطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح	٦	٠	٠
أسطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح	٥	٢	٤٠
أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح	٤	١	٢٥
أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح	٤	٠	٠
إجمالي	٤٧	١٢	٢٥,٥

جدول (١٠): نتائج عزل السالمونيلا من على أسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسة لها

أنواع المسحات	عدد المسحات	السالمونيلا	النسبة المئوية
أسطح الذبائح بعد السلخ	٧	٣	٤٢,٩
أسطح الذبائح أثناء التجويف	٧	١	١٤,٣
أسطح الذبائح أثناء الفحص الروتيني	٨	١	١٢,٥
أسطح الذبائح بعد الغسل	٦	١	١٦,٧
أسطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح	٦	٠	٠
أسطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح	٥	١	٢٠
أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح	٤	٠	٠
أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح	٤	٠	٠
إجمالي	٤٧	٧	١٤,٩

جدول (١١): نتائج تصنيف عترات السالمونيلا المعزولة من على أسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسة لها

أنواع الأسطح	أعداد عترات السالمونيلا	تصنيف العترات
أسطح الذبائح بعد السلخ	٣	٢ سالمونيلا التيفية ١ سالمونيلا التيفية الفأرية
أسطح الذبائح أثناء التجويف	١	سالمونيلا التيفية
أسطح الذبائح أثناء الفحص الروتيني	١	سالمونيلا إنتريديتز
أسطح الذبائح بعد الغسل	١	سالمونيلا التيفية الفأرية
أسطح السكاكين المستخدمة في سلخ الذبائح	٠	-
أسطح السكاكين المستخدمة في تجويف الذبائح	١	سالمونيلا إنتريديتز
أيدي العاملين أثناء سلخ الذبائح	٠	-
أيدي العاملين أثناء تجويف الذبائح	٠	-

مما سبق تتضح أهمية دراسة التقييم الميكروبي لأسطح ذبائح الأغنام والأسطح الملامسة لها خاصة السكاكين وأيدي العاملين كمؤشر يعكس أداء مشرفي اللجان المختلفة في الرقابة والتوجية لجميع العاملين لتفادي زيادة مصادر التلوث الميكروبي للذبائح مما يؤدي بدوره إلى سرعة فساد لحوم الذبائح أو تجعل منها لحوم متوسطة او قليلة الجودة.

عن طريق الحمولة الميكروبية لأسطح ذبائح الأغنام بالوحدة (و) بالمجازر الحديثة خلال خطوات التجهيز التي تمثلت في عمليات السلخ والتجويف ، بالإضافة إلى التقييم الميكروبي لأسطح الذبائح أثناء الفحص الروتيني ، علاوة على الأسطح الملامسة لأسطح الذبائح مثل

الساكين وأيدي العاملين أمكن تحديد نقاط التحكم الحرجة Critical Control Points (CCP) والتي تمثل مؤشر أداء حقيقي ومؤثر يمكن الإعتماد عليه.

وقد مثلت صالة التجويف والسكاكين وكذلك أيدي العاملين أهم نقاط التحكم الحرجة التي تعكس أداء لجنتي التشغيل والصيانة والإشراف على أداء النسك.

على سبيل المثال تم عزل السالمونيلا التيفية من على أسطح ذبائح الأغنام بصالة التجويف أثناء إجراء عمليات إزالة الأحشاء الداخلية مما يثبت أن مصدر هذا الميكروب إنساني أي من المؤكد أن أحد العاملين في صالة التجويف حامل للميكروب ونتيجة ضعف الوعي الصحي والنظافة الشخصية إنتقل الميكروب من الإنسان المصاب أو الحامل له وفرزه ومرره إلى سطح الذبيحة.

ولأجل الحفاظ على ذبائح حيوانات الهدي والأضاحي الخاصة بمشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والأضاحي من التلوث الميكروبي داخل صالات تجهيز الذبائح يجب إتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة وإتباع الاشتراطات الصحية التي تناولتها اللوائح الصادرة عن وزارة الشؤون البلدية والقروية حتى يمكن إنتاج ذبائح بها الحد الأدنى من التلوث الميكروبي.

ولأجل الوصول إلى الحد الأدنى للتلوث الميكروبي للذبائح يجب تطوير أداء اللجان العاملة بالمشروع وذلك فيما يتعلق بعمليات النظافة المستمرة على جميع الخطوط والصالات والأهتمام في عملية اختيار العاملين والتأكد أنهم خاليين من الأمراض المعدية.

١. يجب التحكم والسيطرة في مصادر التلوث المختلفة بإتباع الخطوات التالية:
   - الحرص على استخدام أدوات نظيفة مع عدم استخدام الأدوات التي تلوث وسرعة تنظيفها وتعقيمها.
   - ضمان تنظيف وتطهير صالات الذبح والتجهيز بشكل صحيح ومستمر.
   - استخدام أساليب صحية أثناء سلخ وإعداد الذبائح للسيطرة على التلوث.
   - استخدام عمالة فنية مدربة من جزارين وسلاخين لتفادي العيوب الفنية التي تحدث وتكون سببا لتلوث الذبائح.
   - تطبيق مستوى عال من النظافة الشخصية لجميع العاملين والمحتكين بالذبائح مع التأكيد على غسل وتطهير الأيدي وتقليم الأظافر قبل البدء بالعمل.
   - يجب أن يكون مع كل عامل يتعامل مباشرة مع الذبائح شهادة صحية سارية المفعول.
   - إقامة دورات تدريبية توعوية لجميع المشاركين للتعريف بمصادر التلوث المختلفة وكيفية الحد منها.
   - استخدام مياه صحية خلال جميع مراحل إعداد الذبائح.
   - النظافة المستمرة بجميع نقاط الذبح لتفادي تراكم الدماء وتلوث جلد الحيوان.

٢. وضع مضخات قوية لدفع الماء لغسيل الذبائح جيداً ولازاله أي تلوث ظاهري على سطح الذبيحة.

٣. استخدام الماء مضاف اليه بعض المواد التي من شأنها تعقيم أسطح الذبائح كبديل عن الماء العادي في عملية غسيل الذبائح

٥. المراجع:

- Adzitey, F, G A Teye and M M Dinko, 2011. Pre and post-slaughter animal handling by butchers in the Bawku Municipality of the Upper East Region of Ghana. Livestock Research for Rural Development 23 (2) 2011.
- Bell, R.G. (1997). Distribution and sources of microbial contamination on beef carcasses. Journal of Applied Microbiology 82, 292:300.
- Bolton, D.J. ; R.A. Pearce, J.J. Sheridan, I.S. Blair, D.A. McDowell and D. Harrington,2002. Washing and chilling as critical control points in pork slaughter hazard analysis and critical control point (HACCP) systems. Journal of Applied Microbiology 2002, 92, 893–902
- FSAI (2018) Food Safety Authority of Ireland. Official Controls Audit of Sheep Identification, Acceptance and Traceability within Slaughter Plants.

- Food Standards Agency, 2002. Red Meat Safety & Clean Livestock. June, 2002. Page 6. Aviation House, 125 Kingsway, London WC2B 6NH
- FSIS (Food Safety and Inspection Service) 2011. Controlling E. coli O157:H7 Through Effective Sanitary Dressing Procedures. Small Plant NEWS. Vol. 4, No. 1.
- Hassan Abalkhail, 2010. Microbial evaluation of fresh meat selling establishments in Buryidah City, Saudi Arabia. Master Thesis, Dept. of Veterinary Medicine. College of Agriculture and Veterinary Medicine. Qassim University.
- Herenda D., Chambers P.G., Ettriqui A., Seneviratna P. and da Silva T.J.P. (2000): Manual on meat inspection for developing countries. Chapter 1: meat inspection procedures. Meat inspection procedures FAO animal production and health paper 119. http://www.fao.org/docrep/003/t0756e/t0756e01.htm
- LeJeune, J.T. and Wetzel, A. N. 2007. Preharvest control of Escherichia coli O157 in cattle. Journal of Animal Science, vol. 85 no. 13. 193-200.
- Meat Inspectors Manual, Abattoir Hygiene, 2007. Veterinary Public Health. National Department of Agriculture. Republic of South Africa. January 2007.
- Nastasijevic, I., Igor Tomasevic, Nada Smigic, Dragan Milicevica, Zoran Petrovic, Ilija Djekic, 2016. Hygiene assessment of Serbian meat establishments using different scoring systems, Food Control 62,
- Saleh, A. E; Sobhy. El-Shehemy, Mousa A. Ayoub, Safaa, H. Ghorbal and A.K.A. Hozyen, 2015. Application of Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) in Egyptian Slaughter Houses to Obtain High Quality Meat. Global Veterinaria 14 (3): 297-303, 2015.
- Sulley M S 2006. The Hygienic Standard of Meat Handling in the Tamale Metropolis. BSc. Dissertation, University for Development Studies, Tamale, p 44.

مؤشرات نوعية الهواء بمحيط مجازرمشروع "أضاحي" بمكة المكرمة

تركي حبيب الله، عصام مرسي، إبراهيم فلاتة
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Air Quality Indicators for the Surrounding Environment of the Slaughterhouses "Adahi" Project, Makkah

Turki Habeebullah, Essam Morsy, Ibrahim Falata
Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

تعتمد هذه الدراسة على الرصد المستمر لنوعية الهواء بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة من خلال المختبر المتنقل لرصد نوعية الهواء بمنطقة مجازر مشروع المملكة العربية السعودية للإفادة من الهدي والاضاحي (بجوار محرقة مخلفات المجازر) خلال موسم حج ١٤٤٠هـ وذلك بغرض التعرف على مؤشرات نوعية الهواء ومقارنتهما بالمعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة والمعايير الدولية.

وقد أفادت نتائج المتوسط الساعي لنوعية الهواء بمحيط المجازر بأن أعلى متوسط ساعي لتراكيز غاز ثاني أكسيد الكبريت وصل الى ٥٥,٨٦ ميكروجم/م^{٣}، وغاز ثاني أكسيد النيتروجين ٢٣٧,٤٤ ميكروجم/م^{٣}، أول أكسيد الكربون ٢,٩٨ ميلليجم/م^{٣}، الأوزون ١٨٥,٠٢ميكروجم/م^{٣}، الميثان ١٨,٩١ جزء في المليون، الغبار المستنشق ٩٢٨ ميكروجم/م^{٣}، ومناخياً وصل متوسط درجة الحرارة الى ٣٥,٠٢ درجة مئوية ومتوسط الرطوبة النسبية الى ٣٦,٢٧ %، سرعة الرياح ١,٧٠ م/ث وكان اتجاه الرياح السائد جنوب غربي.

وتبين أن تراكيز الغبار المستنشق بمحيط المجازر تعدى المعايير الواردة بالنظام العام للبيئة (٣٤٠ ميكروجم/م^{٣} كمتوسط يومي)، حيث سجل المتوسط اليومي خلال اليوم الخامس من ذي الحجة ٦٨٥ ميكروجم/م^{٣}،وذلك نظراً لكثافة الأنشطة المرورية المتعلقة بتوريد الأغنام الى المجازر خلال موسم الحج، بالإضافة الى تأثير الجبال المحيطة.، وقد تبين أيضا أن تراكيز غاز الميثان وصلت لمستويات قياسية مقارنة بمعايير هيئة حماية البيئة الأمريكية (١,٨٤ جزء في المليون كمتوسط ساعي)، حيث سجل المتوسط الساعي خلال اليوم الثاني عشر من ذي الحجة ١٨,٩١ جزء في المليون نتيجة الى الطرق التقليدية المستخدمة في تراكم مخلفات الذبائح الصلبة والسائلة مما يتبعه تحلل هوائي وتولد بعض الغازات الحيوية (الميثان).

وتوصي الدراسة بتطوير آلية التخلص من مخلفات المجازر ، كما توصي بالرصد المستمر لنوعية الهواء بمدينة مكة المكرمة نظراً لقدسيتها وأهميتها، بالإضافة الى الأنشطة المرتبطة بمناسك الحج خلال أوقات الذروة.

الكلمات المفتاحية: نوعية الهواء، المجازر، المعايير، الغبار المستنشق، الميثان

Abstract

This study is based on the continuous monitoring of air quality using air quality mobile laboratory. The study area is the surrounding environment of Adah project (near the incineration unit) during Hajj season 1440 H (2019). The study is conducted in order to identify the air quality indicators and compare them with the permissible limit standards of the general system of the environment in Saudi Arabia and internationally.

The results showed that the maximum one-hour average of sulfur dioxide was 55.86 µg/m^3, nitrogen dioxide 237.44 µg/m^3, carbon monoxide 2.98 mg/m^3, ozone 185.02µ g/m^3, methane 18.91 ppm, and inhaled dust 928 µg/m^3. In terms of climat, the average temperature reached 35.02 °C and average relative humidity reached 36.27%. The wind speed was 1.70 m/s and the dominant wind direction was southwest.

It was found that the concentration of inhaled dust (PM_{10}) in the surrounding environment of "Adahi" project exceeded the standards of the general system of the environment (PME) (340 µg/m^3 as a daily average) as the daily average of PM_{10} on 5th of Zu-Hijja reached 685 µg/m^3. This can be explained by the high-density of traffic activities related to the supply of sheep during Hajj season and the presence of the surrounding mountains. Also, the methane concentrations reached ultra-high levels (19.81 ppm) compared to the standards of US Environmental Protection Agency (EPA) (1.84 ppm). This was due to the traditional methods used in the accumulation of organic solid and liquid waste of the slaughterhouses followed by aerobic decomposition and the generation of biogases (methane). Therefore, the current research recommends the development of modern mechanisms of disposing the accumulations of slaughterhouses' waste. It also recommends the continuous monitoring of the air quality in Makkah city due to its importance in the activities related to Hajj during peak periods.

Keywords: Air Quality, slaughterhouses, Standards, Inhaled dust, Methane

١. المقدمة

خصائص نوعية الهواء هي واحدة من المؤشرات الأساسية للجودة الشاملة للبيئة، وتعدت قضية تلوث الهواء من كونها قضية محلية بل أصبحت قضية إقليمية للمدن الكبيرة والمراكز الصناعية ومحيط طرق النقل، وبصفة خاصة الطرق السريعة [٤]. وأدت التنمية المتزايدة للأنشطة البشرية إلى زيادة كبيرة في الملوثات الجوية التي قد يكون لها تأثير مباشر على صحة الإنسان [٣].

تتوافد جموع الحجيج على مكة المكرمة لأداء فريضة الحج، ومع التقدم الهائل في وسائل المواصلات والانتعاش الاقتصادي لكثير من بلاد المسلمين في السنوات الأخيرة أخذت أعداد الحجيج تتزايد تدريجياً حتى تعدت المليونين، وقد تصل أعداد الحجيج إلى قرابة الخمس ملايين في نهاية ٢٠٣٠م تحقيقاً لرؤية المملكة الطموحة. وتعتبر مكة المكرمة والمشاعر المقدسة ذات خصوصية لدى جميع المسلمين وتتزايد أنشطتهم اليومية طبقاً لما تتطلبه أعمال الحج من استخدام المركبات والحافلات وغيرها، الأمر الذي يتسبب في زيادة تلوث الهواء بالمنطقة. وأوضحت تقارير الهيئات الدولية أن تلوث الهواء الناتج من حرق الوقود الاحفوري في محطات توليد الطاقة ووسائل النقل يتسبب في وفاة ما يقارب ٥٠٠ ألف شخص، وإصابة ما يقدر بخمسة مليون انسان بالالتهاب الرئوي المزمن سنوياً إضافة إلى ملايين الإصابات بأمراض أخرى خطيرة. ويقدر العبء الاقتصادي لتلوث الهواء بنسب تتراوح ما بين ٠,٥ وَ ٢,٥٪ من الناتج الوطني الإجمالي العالمي وهو ما يتراوح بين ١٥٠ و ٧٥٠ بليون دولار سنويا [٢].

يوضح الجدول (١) الحدود القصوى المسموح بها في النظام العام لحماية البيئة والمسجلة في النظام العام للبيئة واللائحة التنفيذية (ملحق ١ – مقاييس حماية البيئة – وثيقة رقم ١٤٠٩ - ٠١) بالهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة. واستناداً الى الأمر السامي رقم ٨٩٠٣/م/٧ بتاريخ ١٤٠١/٤/٢١هـ والذي أسند مهمة مكافحة التلوث وحماية البيئة للهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة وفق الترتيب الوارد في قرار اللجنة العليا للإصلاح الإداري رقم ٨٦ وبتاريخ ١٣٩٩/٨/٢٠هـ

جدول (١): المعايير القياسية لنوعية الهواء، [١]

الملوثات	الحد المسموح به (ميكروجرام/م^3)	أقصي فترة للتعرض
ثاني أكسيد الكبريت SO_2	٧٣٠	ساعة
	٣٦٥	٢٤ ساعة
	٨٥	سنوياً
ثاني أكسيد النيتروجين NO_2	٦٦٠	ساعة
	----	٢٤ ساعة
	١٠٠	سنوياً
الأوزون O_3	٢٩٥	ساعة
أول أكسيد الكربون CO	٤٠ مجم / م^3	ساعة
	١٠ مجم/ م^3	٨ ساعات
الجسيمات العالقة أقل من ١٠ ميكرو متر PM_{10}	٣٤٠	٢٤ ساعة
	٨٠	سنوياً
كبريتيد الهيدروجين H_2S	٤٠	ساعة
	٤٠	٢٤ ساعة

كما أوضحت الدراسات السابقة [٧] و [٥] أن الضباب الكيميائي السائد في هواء مكة المكرمة وخاصة في المنطقة المركزية والذي يعتمد تركيزه على شدة انبعاث الملوثات الأولية كغاز أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت. والتغير في تركيزات تلك الملوثات يختلف من فصل لآخر لتتزايد في فصل الصيف وبشكل حاد. وهذه الملوثات الهوائية قد تؤثر على الإنسان وتكون سبباً في بعض الأمراض التنفسية وأمراض القلب والشرايين والتهابات الرئة، وتزداد هذه التأثيرات الصحية سوءاً مع تغيرات نسب الرطوبة الجوية وارتفاع لقيم درجات الحرارة مثل تلك السائدة بمكة أو زيادة الجهد المبذول في المشي بين المشاعر أثناء أيام الحج ، وهذا بالتالي يزيد خطورة في حالة المسنين. من جهة أخرى أشارت إحدى الدراسات [٦] أن تركيزات الأتربة الكلية بجوار المسجد الحرام بلغت نسبته قرابة ٦٦٥ ميكروجرام/م^3، في حين وصلت في هذه الدراسة تركيزات الأتربة الصدرية المستنشقة العالقة بالهواء بجوار المسجد الحرام الى أكثر من ٢٥٠ ميكروجرام/م ^{3} وهي ضمن الحدود المسموح بها في النظام العام للبيئة بالمملكة العربية السعودية (٣٤٠ ميكروجرام/م^3 حسب النظام العام للبيئة واللائحة التنفيذية ١٤٢٧ هـ) إلا أنها تجاوزت المعايير القياسية الصادرة من منظمة الصحة العالمية للأتربة الصدرية (٢٠ ميكروجرام/م^3) [٨].

٢. أهداف البحث

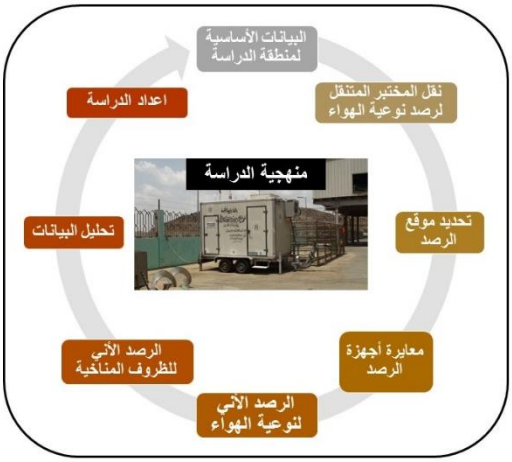
اعدت الدراسة مجموعة من الأهداف، أهمها:

- تحديد خط الأساس لنوعية الهواء بمحيط مجازر مشروع المملكة للإفادة من الهدي والاضاحي.
- استكمال وتحديث قاعدة البيانات الخاصة بنوعية الهواء بمكة المكرمة.
- وضع التوصيات اللازمة لمتخذي القرار في الحفاظ على بيئة المشاعر من التلوث، وايضاً إقتراح الدراسات المستقبلية والتوصيات الخاصة بالحفاظ على جودة الهواء.

٣. منهجية وطرق البحث

٣-١. المنهجية

تعتمد منهجية الدراسة على جودة ودقة المعلومة من بداية اجراء الصيانة الكاملة لأجهزة الرصد وانتهاءً بتحليل البيانات ومقارنة النتائج ووضع التوصيات اللازمة (شكل ١).



شكل (١): منهجية الدراسة.

٣-٢. موقع الدراسة

تم تثبيت المختبر المتنقل لرصد نوعية الهواء بمحيط المجازر (شكل ٢)، وذلك بالتنسيق مع الجهات المختصة للحصول على التصاريح اللازمة، وأيضاً تم تزويد المحطة بالكهرباء والخدمات اللازمة. كما تم اجراء المعايرة اللازمة لأجهزة الرصد، والتوصيل الالكتروني الآني للبيانات لمتابعة التجاوزات للمعايير القياسية.

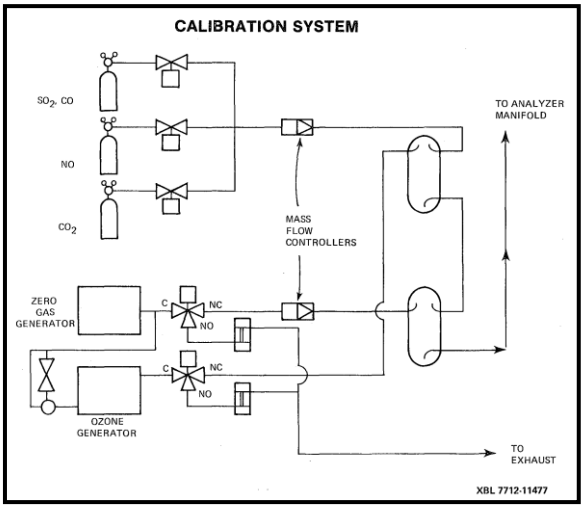
شكل (٢): مختبر رصد نوعية الهواء المتنقل بموقع منطقة الدراسة.

٣-٣. المعايرة

تتبع المعايرة لأنظمة صارمة في تجويد وتدقيق القياس بما يتناسب مع المواصفات العالمية (شكل ٣)، حيث يتم نظام جمع العينات من الهواء من مواقع الرصد بطريقة متسلسلة من خلال صمامات مخصصة لذلك للتحكم في تدفق الهواء لأجهزة رصد نوعية الهواء داخل المختبر المتنقل لرصد نوعية الهواء، ويخصص لكل جهاز رصد خط لسريان الهواء المحيط الى داخله ، حيث يصل طول كل خط تدفق الهواء إلى ١٥٠ بوصة موصل بنهايته مرشح تفلون بمصفاة قطر فتحاتها يصل الى ٥ ميكرون لمنع دخول جسيمات الغبار الى أجهزة الرصد البيئي. ويتم تغيير هذه المرشحات أسبوعيا لمنع الرواسب المصاحبة لعينة الهواء من التفاعل داخل أجهزة الرصد، حيث يتم الرصد بالتتابع لفترات تصل إلى دقيقة للتوصل الى المتوسطات.

تم استخدم نظم المعايرة لأجهزة الرصد من خلال:

- المعايرة الصفرية: تتم بشكل روتيني يومي باستخدام المرشحات الموجودة بالجهاز.
- المعايرة متعددة النقاط: وتتم من خلال جهاز المعايرة المتواجد بالمختبر المتنقل وأسطوانات المعايرة من خلال عدة تركيزات معروفة ومحددة وتستخدم تلك الأسطوانات في حقن أجهزة الرصد البيئي بتراكيز معروفة ومن ثم يتم قراءتها بواسطة تلك الأجهزة.



شكل (٣): نظام وتقنية المعايرة المستخدمة لأجهزة رصد نوعية الهواء بالمختبر البيئي المتنقل.

٣-٤. طرق الرصد

يوضح الجدول رقم (٢) طرق الرصد المستخدمة بالمختبر المتنقل، وفيما يلي نتائج عملية الرصد خلال الفترة من ١ أغسطس وحتى ١ سبتمبر ٢٠١٩م (الموافق من ١ ذو الحجة ١٤٤٠ هـ وحتى ٢ محرم ١٤٤١ هـ).

جدول (٢): الأجهزة والطرق المستخدمة في رصد نوعية الهواء.

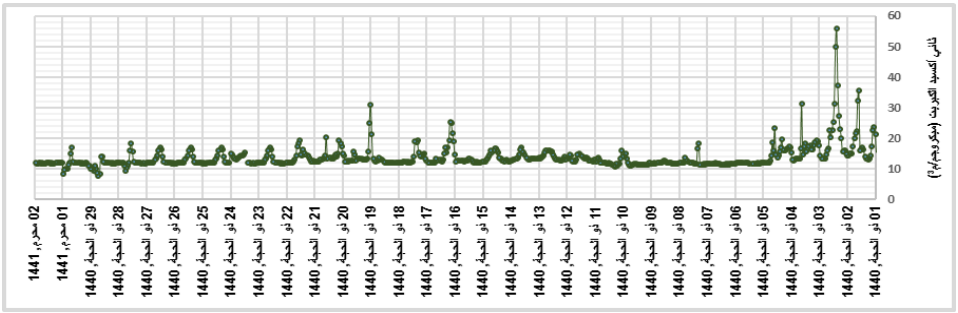
عامل القياس		طريقة القياس	وحدة القياس
الأتربة المستنشقة	PM_{10}	Industry-Proven Principle	ميكرو جم/م^3
ثاني أكسيد الكبريت	SO_2	UV Fluorescence	ميكرو جم/م^3
ثاني أكسيد النيتروجين	NO_2	The modified Saltzman method	ميكرو جم/م^3
أول أكسيد الكربون	CO	Non-disp. cross modulation IF analysis method	ميلليجم/م^3
كبريتيد الهيدروجين	H_2S	Ultra Violet Fluorescence	جزء في المليون
الأوزون	O_3	Cross flow modulated UV absorption method	ميكرو جم/م^3
الهيدروكربونات	CH4 NMHC THC	Cross-flow modulated selective combustion type method combined with a hydrogen ion detection method	جزء في المليون
درجة الحرارة		VAISALA (RS:224-0840) HMI41(IN)	درجة مئوية
الرطوبة			%
سرعة الرياح		Wind Sonic with RS232 communication + AN1, AN2, Freq	م/ث
وحدات المعايرة الصفرية والعظمى للغازات		APMC-370 Air Pollution Multigas Calibrator	

٤. النتائج والمناقشة

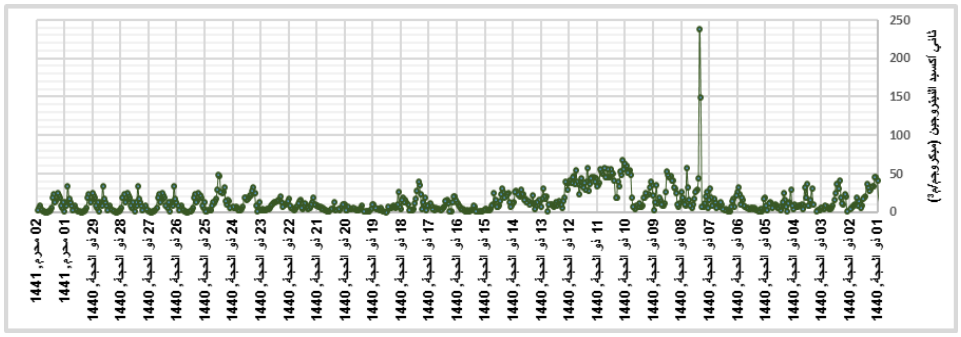
٤-١. النتائج

٤-١-١. نوعية الهواء: فيما يلي موجزلنتائج الرصد الميداني لنوعية الهواء:

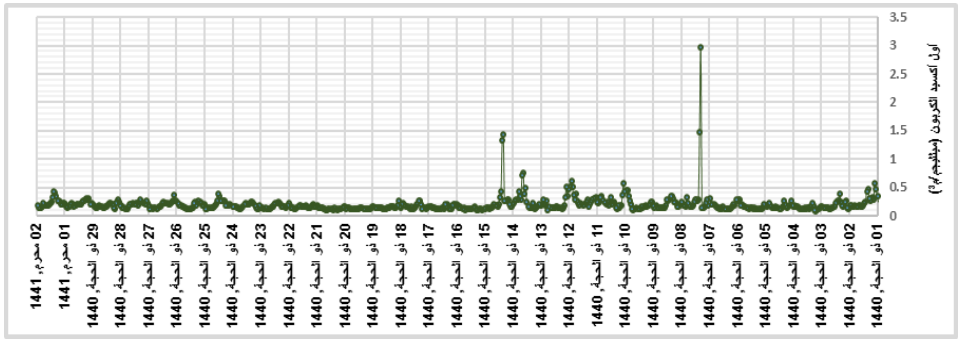
- ثاني أكسيد الكبريت: وصل أعلى متوسط ساعي الى ٥٥,٨٦ ميكروجم/م^3 في يوم ٢ ذو الحجة ١٤٤٠هـ، ولم يتجاوز الحد الأقصى طبقاً للنظام العام لحماية البيئة ٧٣٠ ميكروجم/م^3، بينما سجل المتوسط الساعي لثاني أكسيد الكبريت ٧,٨٩ميكروجم/م^3 (شكل ٤).
- ثاني أكسيد النيتروجين: سجلت أعلى قراءة للمتوسط الساعي ٢٣٧,٤٤ ميكروجم/م^3 في يوم ٧ ذو الحجة ١٤٤٠، ولم تتجاوز الحد الأقصى طبقاً للنظام العام لحماية البيئة ٦٦٠ ميكروجم/م^3، وسجل المتوسط الساعي لثاني أكسيد النيتروجين ١٤,٦١ ميكروجم/م^3 (شكل ٥).
- أول أكسيد الكربون: سجلت أعلى قراءة للمتوسط الساعي ٢,٩٨ ميلليجم/م^3 في يوم ٧ ذو الحجة ١٤٤٠هـ، ولم يتجاوز الحد الأقصى طبقاً للنظام العام لحماية البيئة ٤٠ ميلليجم/م^3، وسجل المتوسط الساعي لأول أكسيد الكربون ٠,٢٠ ميلليجم/م^3 (شكل ٦).
- الأوزون: سجلت أعلى قراءة للمتوسط الساعي للأوزون ١٨٥,٠٢ ميكروجم/م^3 في يوم ٢١ ذو الحجة ١٤٤٠هـ، وسجل المتوسط الساعي للأوزون ٨٢,٧١ ميكروجم/م^3، ولم يتجاوز الحد الأقصى طبقاً للنظام العام لحماية البيئة ٢٩٥ ميكروجم/م^3 (شكل ٧).
- الغبار (الأتربة المستنشقة): سجلت أعلى قراءة للمتوسط الساعي للأتربة المستنشقة ٩٢٨,٠٠ ميكروجم/م^3 في يوم ٥ ذو الحجة ١٤٤٠هـ، وسجل المتوسط الساعي للأتربة المستنشقة ١٩٣,٨٥ ميكروجم/م^3 (شكل ٨).
- الميثان: سجلت أعلى قراءة للمتوسط الساعي للميثان ١٨,٩١ جزء في المليون في يوم ١١ ذو الحجة ١٤٤٠هـ، وسجل المتوسط الساعي للميثان ٢,٧٢ جزء في المليون، ومن الجدير بالذكر أنه لا يوجد حد أقصى ساعي للميثان طبقاً للنظام العام لحماية البيئة (شكل ٩).
- الهيدروكربونات الكلية: سجلت أعلى قراءة للمتوسط الساعي للهيدروكربونات الكلية ١٨,٨٦ جزء في المليون في يوم ١١ ذو الحجة ١٤٤٠هـ، وسجل المتوسط الساعي للهيدروكربونات الكلية ٢,٩٠ جزء في المليون، ومن الجدير بالذكر أنه لا يوجد حد أقصى ساعي للهيدروكربونات غير العضوية طبقاً للنظام العام لحماية البيئة (شكل ١٠).



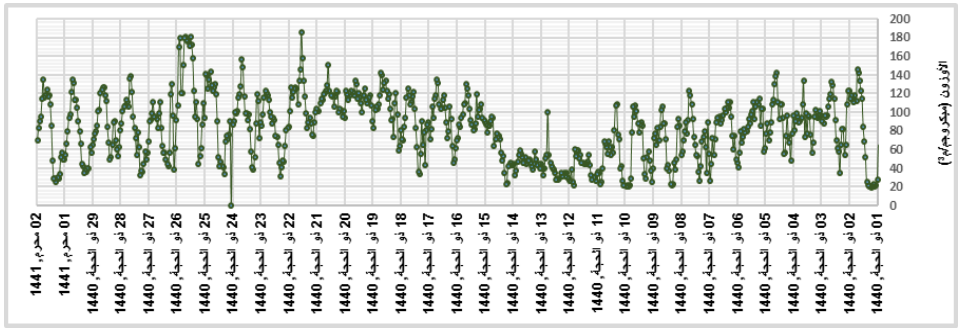
شكل (٤): المتوسط الساعي لثاني أكسيد الكبريت بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



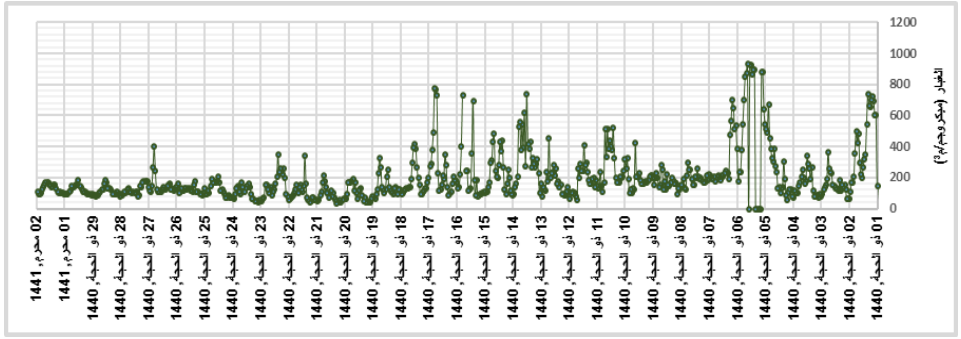
شكل (٥): المتوسط الساعي لثاني أكسيد النيتروجين بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



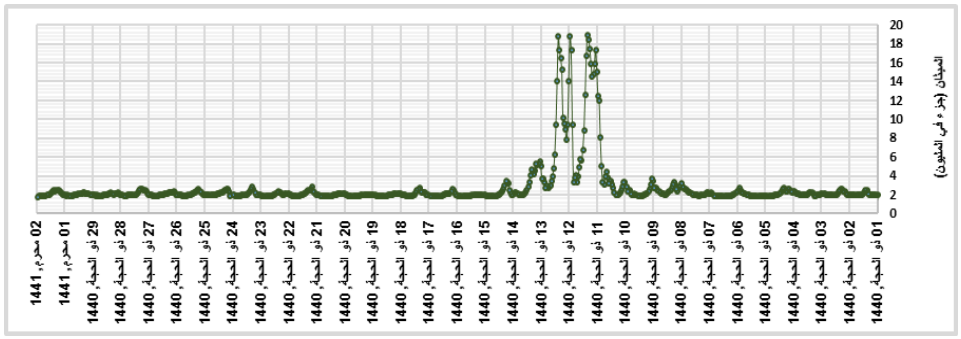
شكل (٦): المتوسط الساعي لأول أكسيد الكربون بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



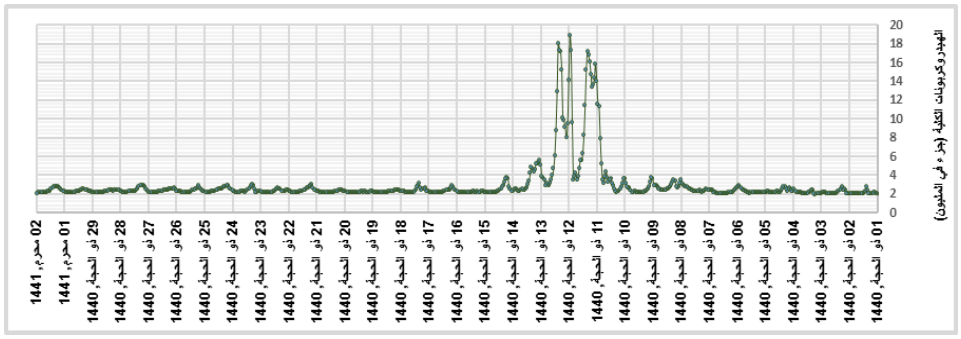
شكل (٧): المتوسط الساعي للأوزون بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



شكل (٨): المتوسط الساعي للغبار (الأتربة المستنشقة) بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



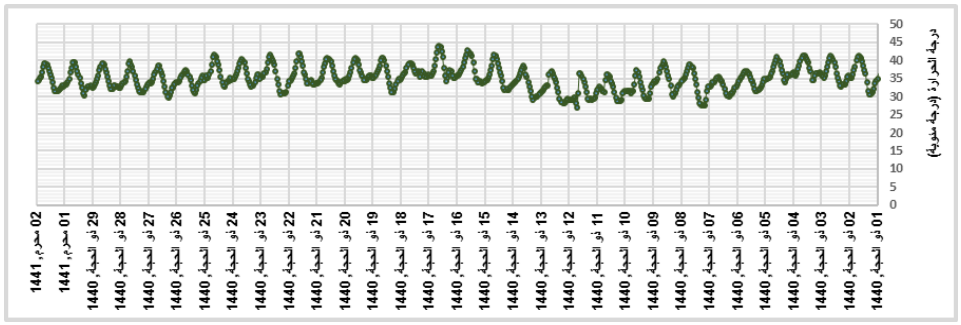
شكل (٩): المتوسط الساعي للميثان بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ.



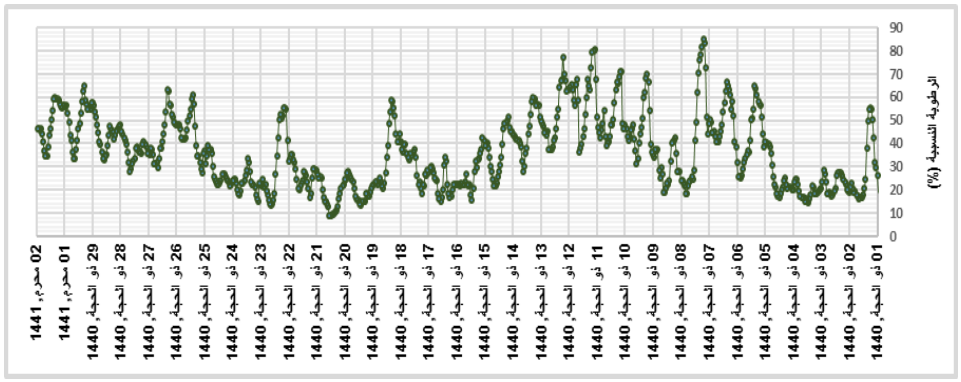
شكل (١٠): المتوسط الساعي للهيدروكربونات الكلية بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ

٤-١-٢. الظروف المناخية:

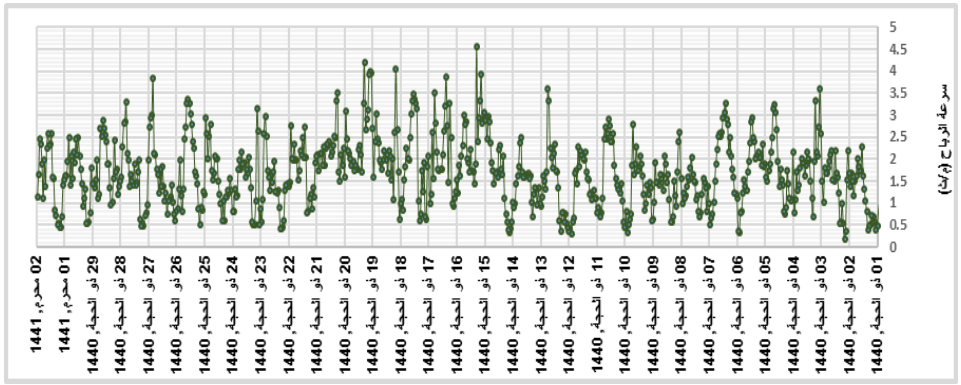
- درجة الحرارة: تراوحت درجة الحرارة خلال فترة الرصد بين ٢٦,٩٣-٤٣,٩٥ درجة مئوية، بينما سجل المتوسط الساعي لدرجة الحرارة ٣٥,٠٢ درجة مئوية (شكل ١١).
- الرطوبة النسبية: تأرجحت الرطوبة النسبية خلال فترة الرصد بين ٣٦,٢٧ – ٨٥,٠٣ %، وسجل المتوسط الساعي للرطوبة النسبية ٣٦,٢٧ % (شكل ١٢).
- سرعة الرياح: تفاوتت سرعة الرياح خلال فترة الرصد ٠,١٧ - ٠٤,٥٥ م/ث، وسجل المتوسط الساعي لسرعة الرياح ١,٧٠ م/ث (شكل ١٣).
- اتجاه الرياح: سجل الاتجاه السائد للرياح الجنوب الغربي خلال شهر ذو الحجة ١٤٤٠هـ (شكل ١٤).



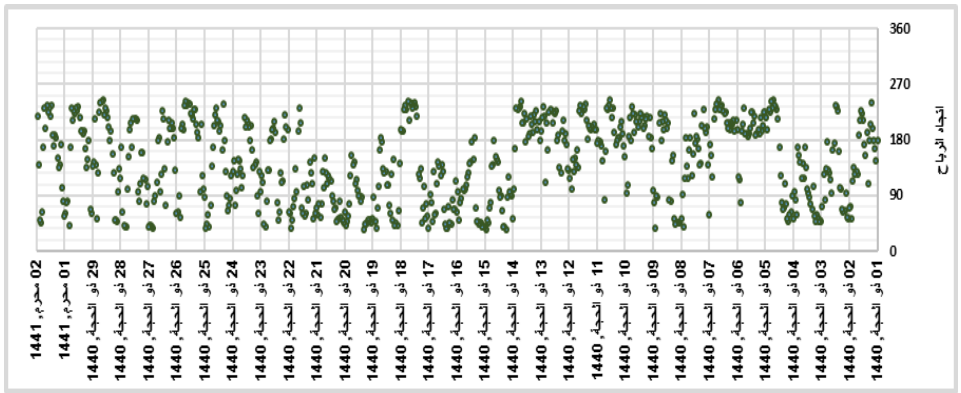
شكل (١١): المتوسط الساعي لدرجة الحرارة بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



شكل (١٢): المتوسط الساعي للرطوبة النسبية بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



شكل (١٣): المتوسط الساعي لسرعة الرياح بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ



شكل (١٤): المتوسط الساعي لاتجاه الرياح بموقع المجازر خلال موسم حج ١٤٤٠هـ

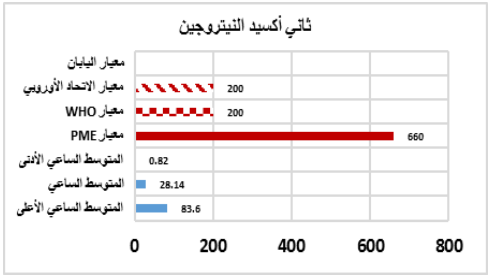
٤-٢. مناقشة النتائج

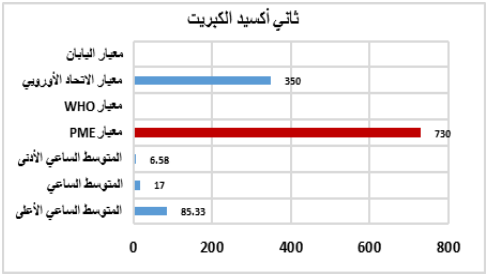
تم حساب كلا من المتوسط الساعي الأعلى والمتوسط الساعي والمتوسط الساعي الأدنى لجميع عناصر رصد نوعية الهواء بالإضافة الى العوامل المناخية(جدول ٣)، حيث أوضحت النتائج أن التراكيز التي تم رصدها بالموقعين لم تتعد الحدود القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة، بينما سجل تركيز غاز الميثان بموقع المجازر تركيزاً شديد الارتفاع حيث وصل الى ١٨,٩١ جزء في المليون وهذا التركيز تعدى الحدود المسموح بها في معايير هيئة حماية البيئة الأمريكية (١,٨٤ جزء في المليون كمتوسط ساعي).

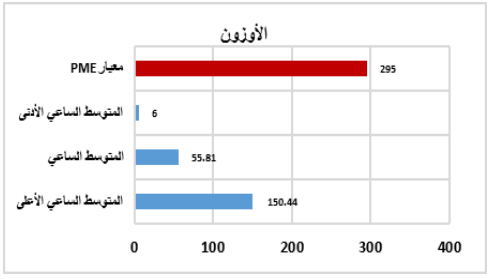
جدول (٣): موجز بمؤشرات نوعية الهواء لموقع المجازر.

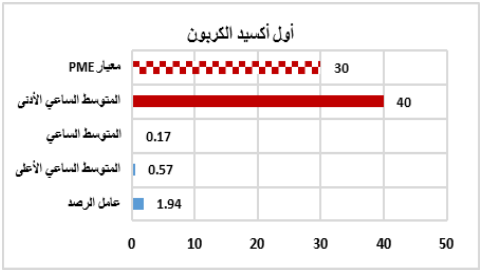
م	عامل الرصد	المتوسط الساعي الأعلى	المتوسط الساعي العام	المتوسط الساعي الأدنى
١	ثاني أكسيد الكبريت (ميكروجم/م٣)	55.86	13.74	7.89
٢	أول أكسيد النيتروجين (ميكروجم/م٣)	454.02	13.43	1.88
٣	ثاني أكسيد النيتروجين (ميكروجم/م٣)	237.44	14.61	0.19
٤	أكاسيد النيتروجين (ميكروجم/م٣)	509.67	27.32	1.13
٥	أول أكسيد الكربون (ميلليجم/م٣)	2.98	0.20	0.09
٦	الأوزون (ميكروجم/م٣)	185.02	82.71	19.80
٧	الغبار (الأتربة المستنشقة) (ميكروجم/م٣)	928.00	193.85	32.00
٨	الميثان (جزء في المليون)	١٨,٩١	٢,٧٢	١,٣٣
٩	الهيدروكربونات غير العضوية (جزء في المليون)	٠,٩٢	٠,٢٣	٠,٠٠
١٠	الهيدروكربونات الكلية (جزء في المليون)	١٨,٨٦	٢,٩٠	١,٨٣
١١	ثاني أكسيد الكربون (جزء في المليون)	٩٣٤,٠٠	٧٣٧,٠٥	٦٧٩,١٠
١٢	درجة الحرارة (درجة مئوية)	٤٣,٩٥	٣٥,٠٢	٢٦,٩٣
١٣	الرطوبة النسبية (%)	٨٥,٠٣	٣٦,٢٧	٨,٨٤
١٤	سرعة الرياح (م/ث)	٤,٥٥	١,٧٠	٠,١٧
١٥	اتجاه الرياح	٢٤٤,٣٠	١٤٣,٤١	٣٣,٧٩
١٦	الضغط الجوي (ميليبار)	٩٦٨,٣٠	٩٦٣,٦٩	٩٥٨,٧٠

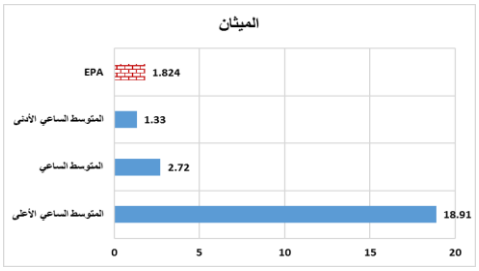
ولتحليل النتائج ومقارنتها بالمعايير القياسية الواردة بالنظام العام للبيئة (PME Limits) ومعايير هيئة حماية البيئة الأمريكية (EPA) والاتحاد الأوروبي (EU) ومعايير منظمة الصحة العالمية (WHO) ومعيار اليابان لنوعية الهواء، يمكن ايجاز النتائج كما هي موضحة بالشكل التالي (١٥).

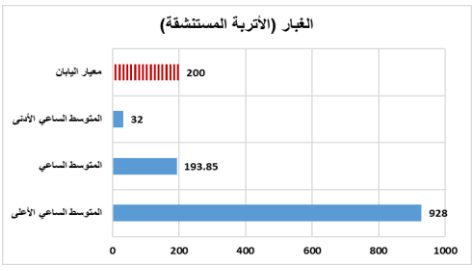


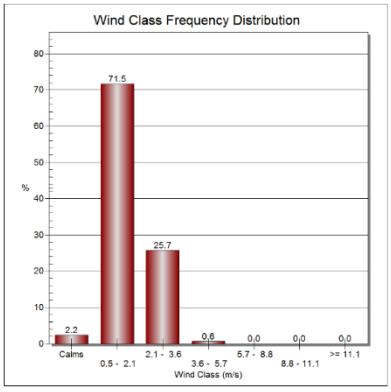


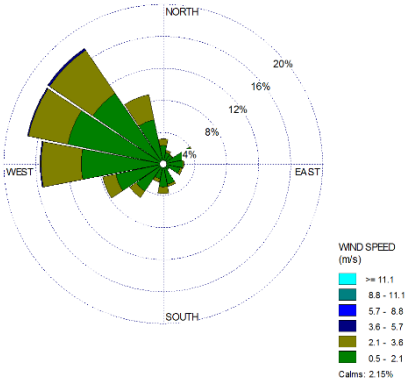












شكل (١٥): موجز بمؤشرات نوعية الهواء لموقع المجازر مقارنة بالمعايير العالمية.

٥. الخلاصة والتوصيات

٥-١. الخلاصة

وخلصت الدراسة الى ان :

- تراكيز غاز ثاني أكسيد الكبريت بمنطقة الدراسة.لم تتجاوز المعايير القياسية للنظام العام للبيئة (PME) ومعايير الاتحاد الأوروبي .
- تراكيز غاز ثاني أكسيد النيتروجين لم تتجاوز المعايير القياسية للنظام العام للبيئة (PME) ومعايير الاتحاد الأوروبي ومعايير منظمة الصحة العالمية بمنطقة الدراسة.
- تراكيز غاز أول أكسيد الكربون لم تتجاوز المعايير القياسية للنظام العام للبيئة (PME) ومعايير منظمة الصحة العالمية بمنطقة الدراسة.
- تراكيز غاز الأوزون بمنطقة الدراسة.لم تتجاوز المعايير القياسية للنظام العام للبيئة (PME) .
- تراكيز الغبار المستنشق تجاوزت المعايير القياسية اليابانية بمنطقة الدراسة (تم اختيار المعيار الياباني كمتوسط ساعي نظراً لعدم وجود معايير للمتوسط الساعي بالنظام العام للبيئة).
- تراكيز الميثان تجاوزت المعايير القياسية الخاصة بهيئة حماية البيئة الأمريكية بمنطقة الدراسة (تم اختيار معيار هيئة حماية البيئة الأمريكية نظراً لعدم تواجد معايير للميثان بالنظام العام للبيئة بالبيئة المحيطة).

٥-٢. التوصيات

أشارت نتائج الدراسة الحالية الى الحاجة الملحة لمراقبة ورصد تراكيز الغبار المستنشق وغاز الميثان في البيئة المحيطة بالمجازر وبصفة خاصة في المناطق الحضرية المتآخمة للمجازر، كما اشارت الدراسة إلى ضرورة حصر وجرد المصادر الرئيسة المسببة لها. وتم ملاحظة

ارتفاع تراكيز الميثان وتراوحها بين ١,٣٣ – ١٨,٩١ جزء في المليون مع متوسط تركيز يصل الى ٢,٧٢ جزء في المليون (حيث أن المعدل العالمي والذي يصل الى ١,٨٢ جزء في المليون طبقاً لتوصيات هيئة حماية البيئة الأمريكية)، ويرجع ذلك الى الطرق البدائية المستخدمة في التخلص من المخلفات الصلبة (الأحشاء الداخلية والرؤوس والأقدام والجلود) والسائلة (الدماء ومياه غسيل الذبائح) للذبائح مما ينتج عنه حدوث تراكم يتبعه تحلل هوائي وتولد بعض الغازات الحيوية من أهمها غاز الميثان، ويمكن ايجاز توصيات الدراسة في:

- الرصد المستمر لنوعية الهواء بمكة المكرمة وبصفة خاصة بالمناطق الحرجة (المجازر والمناطق السكنية المتاخمة لها) والمنطقة المركزية.
- تطوير آلية التخلص من مخلفات المجازر.

٦. المراجع

[١] الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة (٢٠٠٥م). التقرير الفصلي لصيف عام ١٤٢٦هـ، المركز الإقليمي لمراقبة الجفاف والإنذار المبكر، الإصدار السادس عشر، المملكة العربية السعودية.

[٢] منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٢م). التقرير السنوي لمتابعة وحماية البيئة العالمية.

[٣] Atash, F. (2007). The deterioration of urban environments in developing countries: Mitigating the air pollution crisis in Tehran, Iran. Cities, 24(6), pp 399–409.

[٤] Hrdlickova, Z., Michalek, J., Kolar, M. Vesely, V. (2008). Identification of factors affecting air pollution by dust aerosol PM10 in Brno City, Czech Republic. Atmospheric Environment, 42(37), pp 8661–8673.

[٥] Nasralla, M. and Seroji, A. (2007), Primary Pollutants and Potential Photochemical Smog Formation in Makkah Atmosphere. Arab Gulf Journal of Science Research, Arabian Gulf University, Manamah, Kingdom of Bahrain, December. 25 (4): 153-161.

[٦] Nasralla, M. and Seroji, A. R. (2008), Particulates in the Atmosphere of Makkah and Mina Valley during Ramadan and Hajj Seasons of 1424 and 1425 H (2004 – 2005). Arab Gulf Journal of Science Research, Arabian Gulf University, Manamah, Kingdom of Bahrain, December 2008, Vol. 26, No. 4, 199-206.

[٧] Seroji, A. (2008). The ground Ozone variations with UV radiation during winter and spring seasons in 2007 over Makkah. Journal of King Abdulaziz University " Science ": 120 (4).

[٨] WHO (2000), Guidelines for Air Quality, European Regional Office, World Health Organization, Geneva.

المعارف الصحية وإدراك المخاطروقابلية الاصابة بعدوى الأنفلونزا: دراسة مقطعية بين الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة خلال موسم ١٤٣٩ هـ

حسن قاسم هريدي[١]، ابراهيم حسين عبد الرحيم[٢]، طارق عطية المالكي[٣]، أروى عطية المالكي[٣]

(١) المديرية العامة للشئون الصحية بمنطقة نجران

(٢) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – جامعة أم القرى

(٣) برنامج البورد السعودي للطب الوقائي بالمدينة المنورة

Health Literacy, Risk perception and Perceived Vulnerability about Influenza Infection: A Cross-sectional Survey among Pilgrims in Makkah during 1439 Season

Hassan Kasim Haridi [1], Ibrahim Hussein Abbd EL-Rahim[2], Tariq Al-Malki [3], Arwa Al-Malki Atiah[3]

(1) General Directorate of Health Affairs, Najran Region

(2) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

(3) Preventive Medicine Saudi Board, Al-Madina A-Mounawara

الملخص

يعتبر التجمع الكبير للمعتمرين وحشود الحجاج بيئة مناسبة لانتشار عدوى فيروس الأنفلونزا مع مضاعفاته الخطيرة، وتعتبر المعارف الصحية بمرض الانفلونزا وادراك إمكانية الإصابة وخطورتها وعوامل الوقائية المتصلة بها تعتبر ذات أهمية في البحث عن وسائل الوقاية والاستفادة من الخدمات الوقائية. وقد هدفت الدراسة الى: تقييم وعي الحجاج والمعتمرين بعدوى الإنفلونزا وقابلية الإصابة بها وادراكهم لمخاطر المضاعفات الناجمة عنها واستكشاف العوامل المرتبطة بهذه المتغيرات.

منهجية الدراسة: هي دراسة مقطعية تم إجراؤها على عينة من الحجاج والمعتمرين البالغين القادمين لمكة المكرمة خلال عام ١٤٣٩. اشتملت العينة على ٩٩٧ من الرجال والنساء البالغين الذين أجريت معهم مقابلات لتعبئة استبيان قصير لاستكشاف مستوى الوعي وتصور المخاطر واحتمالية الإصابة بعدوى الأنفلونزا أثناء وجودهم لأداء مناسك العمرة / الحج في موسم ١٤٣٩ هـ.

نتائج الدراسة: على الرغم من أن الدراسة كشفت عن وعي جيد للمشاركين حول العدوى وطريقة انتقال فيروس الأنفلونزا، إلا أنهم لم يستطيعوا التمييز بين عدوى الأنفلونزا ونزلة البرد، وقللوا من خطورة الإصابة بعدوى الأنفلونزا وقابليتهم للإصابة بها. كما تجاهلت الغالبية العظمى من المشاركين أهلية السيدات الحوامل لتلقي لقاح الأنفلونزا. وكشفت هذه الدراسة عن وجود قصور في إدراك الحجاج والمعتمرين بمدى خطورة وإمكانية الإصابة بعدوى الانفلونزا وأهمية تلقى اللقاح الخاص بها للوقاية.

الكلمات الدالة: الانفلونزا؛ الوعي الصحي، ادراك المخاطر ؛ لقاح الانفلونزا : الحج ؛ العمرة .

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٩٨)

الأمن الكيميائي: حماية الحج من انتشار المواد الكيميائية الخطرة

أحمد حميد، عبد الوالي العجلوني

كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى

Chemical Security: Protecting Hajj from Dispersion of Chemical Hazards

Ahmed Hameed, Abdul-Wali Ajlouni

Applied Science collage, Umm Al-Qura University

ملخص

يتسبب النشر المتعمد للملوثات الكيميائية السامة في البيئة، نتيجة لعمل عدائي، في إطلاق مواد خطرة أو سامة، سواء أكانت في كميات محددة تنقل إلى مكان نشرها، او من المنشآت الصناعية مثل مصانع البتروكيماويات ومصافي النفط ومحطات معالجة الغاز الطبيعي وخطوط أنابيب نقل النفط والغاز والمصانع الكيماوية والعديد من الأنشطة الصناعية الأخرى حيث يتسبب بعواقب أمنية واجتماعية واقتصادية سيئة. ستكون هذه العواقب أكثر خطورة في حدث عام كبير، مثل الحج، ما يشكل تحديات أمنية كبيرة. وبمجرد حدوث إطلاق للمواد الكيميائية السامة، يمكن لإجراءات الاستجابة للحدث مثل الحماية المناسبة للأشخاص والمباني أن تفعل الكثير لتقليل الإصابات وتسهيل عملية التنظيف والتعافي. وهذا يستدعي الحاجة إلى "تطبيق معايير الأمن الكيميائي". في هذا البحث، سيقترح المؤلفون التدابير المضادة المناسبة للأعمال العدائية من خلال نظام "الأمن الكيميائي"، الذي يتشكل من منع، والكشف عن، والتصدي لسرقة مواد كيميائية وتخريبها والوصول غير المصرح به إليها، أو النقل غير القانوني لها، أو أي من الأعمال العدائية التي تنطوي عليها، أو على أية مواد أخرى ذات صلة بها، أو المرافق المرتبطة بها.

الكلمات المفتاحية: الأمن الكيميائي، الأعمال العدائية، السمية الكيميائية، أمن الحج.

Abstract

The intentional dispersion of chemical toxic pollutants in the environment causes releasing of hazardous or toxic materials whether it is in a specific quantities transferred to the place of dispersion, or from industrial facilities such as petrochemical plants, oil refineries, natural gas processing plants, oil and gas transportation pipelines, chemical plants, and many other industrial activities. In the event of a malicious action, this will cause severe security, social and economic consequences. These consequences will be more serious if it happened in a major public event, such as Hajj as it poses major security challenges. Once a toxic chemicals is released, proper response to the event such as protecting the people and buildings can do a great deal in reducing injury and later will facilitate cleanup and recovery. This states the need for applying "Chemical security measures". In this paper, the authors will suggest the proper counter-measures of these malicious actions by "Chemical Security" regime. It compromises of the prevention, detection of, and response to theft, sabotage, unauthorized access, illegal transfer or other malicious acts involving chemical materials, other related substances, or their associated facilities.

Key words: Chemical security, malicious action, chemical toxicity, Security of Hajj.

١. مقدمة:

ان التهديد الأمني الذي تواجهه الأمة الآن في كل مجالات الحياة يتطلب أن تكون الحلول التقنية التي يمكن ان يتم نشرها بسرعة نسبية متاحة ويسهل الوصول اليها . ويتمثل التحدي في تحديد التهديدات، ونقاط الضعف، وتحديد الاستجابات لتلك التهديدات، وتنظيم القدرات العلمية والهندسية الهائلة للأمة بشكل صحيح لتلبية الاحتياجات قصيرة الأجل وطويلة الأجل(العجلوني، ٢٠١٧).

فالمشروع العلمي معقد للغاية - يتكون من جامعات، وصناعة، وحكومة، وجمعيات مهنية، وغير ذلك. على الرغم من أنه قادر على مواجهة تحديات البحث والتطوير التي يشكلها تهديد الإرهاب، إلا أنه مجزأ للغاية. وهناك تداخلات مؤسسية وإدارية وعامة يجب حلها، وتشمل (١) تحديد معايير لتحديد أولويات البحث في الدولة، (٢) تحديد أولويات البحث، و (٣) اقتراح ترتيبات وكيانات مؤسسية جديدة من شأنها أن تمكن من تفاعل أقوى بين المؤسسة العلمية والتقنية في البلاد وجهازها الأمني.

وتعمل الجامعات مستشارا للأمة في العلوم والهندسة والطب، يجب ان تعمل لتنظيم للقيام بدراسات يقدمها الخبراء الأكثر دراية لمعالجة كيفية تسخير القدرات العلمية والتكنولوجية لخدمة الوطن بأفضل طريقة ممكنة لمواجهة التحديات المقبلة.

إن الخصائص السامة والمتفجرة والقابلة للاشتعال لبعض المواد الكيميائية تجعلها أسلحة محتملة في أيدي الإرهابيين. يتم إنتاج العديد من هذه المواد الكيميائية (مثل الكلور ، نترات الأمونيوم ، والمنتجات البترولية) ، ونقلها، وتستخدم بكميات كبيرة. أدرجت عوامل الحرب الكيميائية (مثل عوامل الأعصاب والثرثرة) التي تم تطويرها لتكون ذات سمية عالية للغاية في مجموعة متنوعة من الأسلحة العسكرية. يمكن أن تصبح هذه الأسلحة الكيميائية متاحة للإرهابيين من خلال الشراء أو السرقة. بعض العوامل الكيميائية نفسها ليست صعبة على الأفراد أو المجموعات المنظمة.

ويعتبر موسم الحج التجمع البشري الاعظم على مستوى العالم ويحتاج ادراج الاعتبارات الامنية والتهديدات التي قد يتعرض لها هذا الموسم ضمن خطة تنفيذ الموسم ليمر بيسر وامن وأمان. وتعتبر المتفجرات والمواد الكيماوية الاخرى من أكثر انواع المخاطر التي قد يستخدمها الإرهابيون للإساءة لهذا العمل العظيم او تعطيله.

يصف هذا البحث بعض نقاط الضعف المرتبطة بالمواد السامة والمتفجرة والقابلة للاشتعال كأسلحة للإرهاب ويقترح طرقًا لتقليل او لسد هذه الثغرات من خلال التكنولوجيا الحالية وأيضًا من خلال مبادرات بحثية يمكن أن تؤدي إلى تقنية جديدة لمكافحة الإرهاب باستخدام المواد الكيماوية. وهي مقسمة إلى أربعة أقسام:

١. مخاطر المواد الكيميائية.
٢. كيف يمكن استخدام المواد الكيميائية كأسلحة.
٣. الامن الكيميائي:
   أ- القدرات العامة اللازمة للمساعدة في سد الثغرات الأمنية،
   ب- النهج الممكنة لحماية بعض النظم الرئيسية (مثل توزيع الأغذية) ،
   ت- التصدي للهجمات الإرهابية؛
٤. دور المؤسسات الأكاديمية والبحثية في أمن المواد الكيميائية.

وفي خاتمة هذا البحث تعرض بعض التوصيات المهمة لتعزيز الامن الكيميائي في الحج.

أولاً: مخاطر المواد الكيميائية (العجلوني، ٢٠١٦)

يمكن أن يؤدي التعرض للمواد الكيماوية المتنوعة إلى مخاطر كبيرة، كما أنه يمكن أن يكون لهذه المواد الكيميائية تأثيرات كارثية مثل قابلية الاشتعال والانفجار وغيرها.

حالات المواد الكيميائية:

يمكن للمواد الكيماوية أن تتواجد على أي من الحالات الثلاث التالية:

- **سائلة:** محاليل عضوية – حموض – دهانات – منظفات سائلة – مبيدات سائلة وتدخل عن طريق امتصاص الجلد أو البلع أو الحقن.
- **صلبة:** أغبرة المواد الكيميائية كمساحيق المبيدات وغبار العمليات الصناعية مثل الاسمنت والاسبستوس (الأميانت) وتدخل عن طريق الأنف أو الفم.
- **غازية:** الأبخرة والأدخنة والغازات المعدنية الناتجة عن عملية اللحام المعدني وتبخر المواد الكيماوية واحتراقها وتفاعلها سوء الاستخدام أو التخزين أو النواتج عن العمل (غازات وتبخير – طرطشة – ...) وتدخل عن طريق الأنف.

طرق التعرض للمواد الكيميائية

تعتمد درجة الخطورة للتعرض للمواد الكيميائية على نوع المادة ودرجة تركيز هذه المادة، ومدة التعرض لها، كما يختلف معدل امتصاص الملوثات الكيميائية تبعاً للجهد البدني أو المناخ في بيئة العمل، ويمكن أن تدخل المواد الكيميائية لجسم الإنسان من خلال أربعة منافذ:

- **الاستنشاق (Inhalation):** وهو الطريق الشائع الأكثر شيوعا في التعرض للكيماويات، ويرتبط الامتصاص بالخواص الفيزيائية والكيميائية للملوث والبنية الفيزيولوجية للجهاز التنفسي، ويشمل الغازات والأبخرة والأغبرة والأدخنة.
- **الامتصاص من خلال الجلد والعينين (Absorption):** وهو الطريق الثاني الأكثر شيوعاً للتعرض للكيماويات، ورغم أن الجلد يشكل حاجزاً دفاعياً إلا أنه هناك بعض المواد التي تستطيع النفاذ عبر الجلد والعينين والوصول إلى الدورة الدموية (مثل المذيبات)، وهناك عوامل تساعد على زيادة الامتصاص مثل ارتفاع درجة الحرارة ووجود الجروح الجلدية.
- **البلع (Ingestion):** حيث تدخل المواد الكيميائية إلى الجهاز الهضمي نتيجة ابتلاع المواد الضارة بشكل مباشر او بشكل غير مباشر بسبب غياب النظافة العامة أو الشخصية.
- **الحقن العرضي (Accidental Injection):** بسبب الإصابة بآلة حادة ملوثة بمادة كيميائية.

تصنيف المواد الكيميائية

١- **الخطورة الذاتية:**

وهي تشير إلى الخصائص الذاتية (الفيزيائية-الكيميائية) التي تتضمنها المادة والتي تصنف على أساسها في إحدى المجموعات التالية:

أ. **المواد القابلة للاشتعال:** تقوم بإصدار أبخرة أو غازات قابلة للاشتعال إما لوحدها أو بالاتحاد مع مادة أو مركب أو مزيج آخر بتوفر عوامل خارجية. وتتحدد درجة قابلية المادة للاشتعال بالاعتماد على ما يسمى بنقطة الوميض.

ب. **المواد القابلة للانفجار:** وهي عبارة عن مواد تتضمن خصائص ذاتية تجعلها قابلة للانفجار بتأثير عوامل خارجية (فيزيائية – ميكانيكية) كالحرارة أو الشرر أو الصدم أو السحق. جميع المواد القابلة للاشتعال تملك القدرة على تشكيل مخلوط قابل للانفجار مع الهواء عند تركيز معين وبتوفر عوامل مساعدة. يمكن لجميع الغازات المحفوظة تحت ضغط مرتفع أن تشكل خطر الانفجار لدى توفر الشروط المساعدة.

ج. **المواد المؤكسدة:** مواد غنية بالأوكسجين وشديدة التفاعل مع المواد الأخرى محررة كميات كبيرة من الحرارة (فوق الكلورات وفوق الأكاسيد).

د. **المواد الأكلة:** قادرة على إحداث تخريب في النسيج الحي لدى ملامسته لها، وتكون درجة حموضتها أقل من ٢ أو أكثر من١٢,٥(حموض أو قواعد قوية).

هـ. **المواد الفعالة كيميائياً:** مواد نشيطة كيميائياً حيث يؤدي تفاعلها مع المواد الكيميائية الأخرى إلى احتمال وقوع حوادث خطرة نتيجة تشكل مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار أو مواد شديدة السمية .

٢- **الخطورة الصحية:**

وتشير إلى الآثار السمية والضارة بالصحة للمواد الكيميائية ، سواء أكان ظهور هذه الآثار فوريا أو بعيد المدى في ظروف التعرض الحاد أو المزمن والتي تصنف المواد على أساسها في إحدى المجموعات التالية:

أ. **المواد المهيجة:** وتتميز بتأثير موضعي مهيج للعيون والجلد والجهاز التنفسي، ويرتبط تحديد الجزء المتهيج من الجهاز التنفسي بمدى انحلالية المادة في الماء (أو الأغشـــية المخاطية)، بينما تحدث المواد الكيميائية المهيجة للجلد كالحموض والقلويات العضـوية والمعدنية تأثيرات موضـعية مختلفة الشـدة، وليس من السـهل إقامة حد فاصـل بين التهيج والتآكل لكن التهيج في الغالب ذو طبيعة سطحية.

ب. **المواد المحسـسـة:** تحدث لدى دخولها إلى الجسـم تفاعلاً تحسـسـياً يتجلى على شـكل التهاب جلد تماسـي أو مشـاكل تنفسـية (القطران، الراتنجات، مركبات الإيثلين والنفتالين)

ج. **المواد المثبطة:** تؤثر على الجهاز العصبي المركزي كمواد مثبطة أو مخدرة ويسـتخدم قسـم منها كمخدرات طبية. بالإضـافة إلى تأثيرها على الصحة قد يكون لها تأثير على الأمان، حيث تعتبر المذيبات العضوية عموماً مركبات كيميائية مخدرة

د. **المواد الخانقة:** تقسم هذه المواد من حيث آلية تأثيرها إلى:

- مواد خانقة بسـيطة: وهي ليسـت سـامة بحد ذاتها إلا أن ارتفاع تركيزها على حسـاب الأوكسـجين يؤدي إلى خفض نسـبة الأوكسجين عن المستوى الضروري لعملية التنفس (CO_2)
- الخانقات الكيميائية: وهي مواد تتدخل مع أكسجة الدم في الرئتين أو لاحقاً مع أكسجة النسيج (CO، سيانيد الهيدروجين)

هـ. **المواد المسرطنة:** يؤدي التعرض لها إلى احتمال حدوث تأثيرات مسرطنة (البنزول، الأسبست، الأمينات العطرية)، وبالرغم من ان فترة الكمون للسـرطان قد تكون طويلة، إلا أنه يمكن للتأثيرات المسـرطنة أن تظهر عند أي حد تعرض، وبالتالي فإنه يجب معاملة الكيماويات التي لا تتساوي في احتمالات سرطنتها بحذر شديد.

و. **المواد ذات السـمية الجهازية:** وهي مواد تهاجم الأعضـاء أو الأجهزة الحيوية بآليات سـمية قد لا تكون مفهومة في بعض الأحيان، كالرصاص والزئبق اللذين يؤثران في الجهاز العصبي والدماغ، والكروم الذي يؤثر في الجلد، والكادميوم الذي يؤثر في الكبد والكلى.

ز. **المواد المطفرة:** تؤثر على الصـبغيات وتحدث تغيرات جينية مؤدية إلى أضـرار وراثية، ويمكن أن تؤثر على صـبغيات كل من الوالدين. يُشار هنا إلى أن معظم المسرطنات ذات تأثيرات مطفرة.

ح. **المواد الماسخة:** تحدث تأثيرها على الأجنة داخل الرحم مؤدية إلى حدوث تشوهات في الجنين .

ط. **المواد المؤثرة على الصـحة النفسـية:** يؤدي التعرض لها إلى حدوث تبدلات حيوية تصـيب الجهاز العصـبي المركزي مؤدية إلى الإخلال بالصحة النفسية والعقلية للعمال.

٣- **الخطورة البيئية:**

وتشـير إلى الآثار التخريبية المباشـرة أو المتأخرة الناجمة عن المواد الكيميائية (السـائلة والصـلبة والغازية) على عناصـر البيئة العامة وتشمل التربة والمياه والغطاء النباتي والحيوان والغلاف الجوي.

ثانياً: استخدام المواد الكيميائية كأسلحة

تسـتخدم المواد الكيميائية لأغراض عدائية، إما للقتل أو الأذى الجسـيم أو الإعاقة نتيجة لخصـائصـها الفيزيائية. حيث تكون هذه المواد على شـكل غازات أو سـوائل تهاجم الأعصـاب، أو الدم، أو الجلد أو الرئتين وقد تؤدي إلى دموع أو قيء أو حروق بالجلد أو هسـتيريا وربما تـؤدي الى فقد السيطرة على الأعصاب، يمكن لهذه المواد تغطية مساحات كبيرة ويمكن أن تعمل ما بين عدة ساعات الى عدة أيام (NRC, 1998).

يخلق اسـتعمال المواد الكيميائية حالة من الفوضـى والخوف بين العسـكريين والمدنيين على السـواء بالإضـافة إلى المشـاكل التي تنشـأ من الحالات الكثيرة التي تجلب للمؤسـسـات الصحية مما قد يؤدي إلى شـلل تام في الحياة في المنطقة المصابة بالإضـافة إلى أنها تحتاج إلى كثير من المواد الواقية والى كثير من الأشخاص للعمل من أجل السيطرة عليها.

ويمكن تقسيم المواد الكيميائية إلى قسمين حسب قابليتها للتطاير من عدمه والثبات من عدمه:

- المادة الثابتة هي المادة التي تسبب خطورة لمدة طويلة من الزمن إما لأنها لا تعمل إلا عند التلامس بها أو أنها تستمر في بعث أبخرة بسرعة بطيئة لمدة طويلة من الزمن وعادة هي المواد ذات درجات الغليان العالية.
- المواد غير الثابتة وهي التي تستعمل فقط لوقت قصير ويكون مدى تأثيرها قصيراً وعادة تؤدي إلى التسمم عن طريق التنفس وهي المواد ذات درجات غليان منخفضة (NRC, 2000).

ويعتمد تأثير المواد الكيميائية على مدى قدرتها لإحداث أكبر إصابات وشلل في الحياة بأقل كمية منها وهناك العديد من المواد التي تؤثر على هذه المقدرة منها كمية المادة نفسها، العوامل البيئية ونوع المستهدف، أما المدة الزمنية لتأثيرها فتعتمد على عدة عوامل منها لرياح التي يؤدي وجودها إلى توزيع سريع للمادة في مسافة كبيرة ، والحرارة: حيث تؤدي الحرارة العالية إلى عدم مقدرة المادة على الثبات ، والأمطار التي تؤدي إلى ذوبان بعض هذه المواد.

و لا تزال المواد الكيميائية الأسلحة المفضلة للهجمات الإرهابية. وهي متوفرة بسهولة ولديها القدرة على إلحاق خسائر كبيرة، من عدد قليل إلى عدة آلاف ربما في هجمات تقنية ممكنة، إن لم تكن محتملة، ولها خصائص تجعلها جذابة للنشر في مواجهة مجتمع مفتوح: إذ يمكن إخفاؤها بسهولة ، ولا يمكن اكتشافها عن بُعد ، ولا يمكن تمييزها بصريًا عن المواد المستخدمة يوميًا. علاوة على ذلك، فإن احتمال استخدامها يسبب القلق. في حين أن العوامل الكيميائية قد لا تكون لديها القدرة على إنتاج الإصابات والتدمير على نطاق واسع التي يمكن أن تسببها العوامل البيولوجية الوبائية أو الأسلحة النووية، فهي متاحة بسهولة أكبر ويمكن أن تسبب وفيات وإصابات وتعطيلات كبيرة في منطقة محلية. تاريخياً ، كانت مشاكل التسليم تُعتبر عائقًا خطيرًا أمام استخدام الأسلحة الكيميائية في الحروب ، وقد افتُرض أن هذا يمثل عائقًا كبيرًا أمام استخدامها من قبل الإرهابيين. لكن التحسينات في تقنية التسليم، ورغبة الإرهابيين في الانتحار وتركيزهم على قتل أكبر عدد ممكن من الناس بدلاً من استهداف شخص أو أشخاص محددين، تجعل من خطر الهجمات باستخدام عوامل كيميائية تهديدًا خطيرًا (NRC,).

يتمثل الاستخدام الأكثر شيوعا للمواد الكيميائية كأسلحة في مهاجمة مجموعات من الأشخاص في الأماكن المغلقة (على سبيل المثال ، في مترو الأنفاق والمطارات والمراكز المالية) بطرق من شأنها أن تتسبب في تعطيل خدمات البنية التحتية الحيوية أو تجعلها غير قابلة للاستخدام (إغلاق وسائل النقل أو الأنظمة المالية ، على سبيل المثال) ويحتمل أن تسبب فقدانًا واسعًا للثقة في قدرة الحكومة على حماية مواطنيها. عادة ما تكون هناك حاجة إلى كميات صغيرة من المواد الكيميائية (بالنسبة للعوامل العصبية ، يكفي بضع مئات من الجرامات). ومع ذلك ، قد يكون استخدام عامل كيميائي في مكان غير مغلق أقل إثارة للقلق ، لأن السحابة السامة ستخضع لتقلبات اتجاه الرياح والتيارات الحرارية ، مما يتطلب كميات كبيرة (عدة كيلوغرامات) من العامل لتسبب إصابات عديدة .

وتشمل الطرق الأخرى لاستخدام المواد الكيميائية كأسلحة مهاجمة الناس بشكل غير مباشر من خلال تلويث المرافق التي تقدم خدمات حيوية . يمكن أن تكون المواد الكيميائية غير المتطايرة شديدة الثبات وبالتالي يمكنها ان تجعل هذه المرافق عاجزة عن القيام بمهامها، لفترات طويلة من الزمن.

ويمكن أيضًا توصيل المواد الضارة من خلال الأنظمة الحالية المصممة بالفعل للتوزيع السريع والواسع النطاق ، مثل النظام البريدي أو شبكات إمدادات الغذاء والمياه. وقد أظهرت هجمات الجمرة الخبيثة في خريف عام ٢٠٠١ فعالية استخدام مثل هذه الأنظمة لإلحاق الأذى بالناس وتعطيل خدمة مهمة. يمكن أن يكون الهجوم المتضافر من مواقع متعددة أن يؤدي إلى تلوث واسع النطاق للعديد من المراكز الآلية حيث يتم فرز البريد وتوزيعه ، ما ينتج عنه أعداد كبيرة من عمال البريد المصابين والمستلمين - وربما حتى إيقاف خدمة البريد الأمريكية. لا حصر لها من الشركات قد تكون ملوثة. يمكن أيضًا استخدام أنظمة التوزيع الشامل الأخرى، كالعملة والصحف والبريد غير الهام، على سبيل المثال ، لتعريض أعداد كبيرة من الناس لآثار المواد المعدية أو السامة مما يسبب شللاً عاماً لعمل المجتمع (NRC, 2002).

ويمكن استخدام مجموعة واسعة من المواد الكيميائية - بما في ذلك العديد من المواد الشائعة الاستخدام - كأسلحة. فهناك ثلاث فئات رئيسية من هذه المواد الكيميائية (NRC, 1999):

١. الأسلحة الكيميائية (CW) ، التي طورتها الدول للاستخدام العسكري؛

٢. المواد الكيميائية الصناعية السامة التي يتم إنتاجها ونقلها وتخزينها بكميات كبيرة في الاستخدامات المدنية.
٣. المتفجرات والمواد القابلة للاحتراق.

ثالثاً: الامن الكيميائي في الحج

توفر المواد السامة والمتفجرة والقابلة للاشتعال مجموعة واسعة من الأسلحة الإرهابية المحتملة لمهاجمة أهداف ذات قيمة عالية ووضوح ولجذب انتباه وسائل الإعلام والتسبب في ذعر عام. يمكن لهذه المواد أن تكون بمثابة أهداف أثناء إنتاجها وتخزينها ونقلها واستخدامها بشكل كبير، ويمكن نقل بعض منها إلى مواقع تواجد الحجاج. كما يمكن أيضًا إدخال الأسلحة الكيميائية والمواد الكيميائية المستخدمة في الأسلحة من خلال مجموعة متنوعة من أنظمة توزيع المواد الجاهزة ، مثل تلك الخاصة بالأغذية والمياه والأدوية.

ومع ذلك ، فهناك موارد مناسبة لمواجهة هذه التهديدات: فالقدرة الوطنية الحالية على الرد على الهجمات الكيميائية كبيرة.حيث تم تدريب الجيش والاجهزة الامنية والدفاع المدني وتجهيزه لأية هجمات كيماوية ؛ ويتمتع الكيميائيون الصناعيون والأكاديميون بخبرة كبيرة في التعامل مع المواد الكيميائية السامة ؛ والمدن والصناعات لديها قدرة واسعة في الاستجابة لإطلاقاتها العرضية. في حين أن هذه المعرفة الجماعية ليست منظمة للتعامل مع تهديدات الإرهاب الكيميائي، لوجود فجوة بين الجانبين الامني والعلمي التقني، لذلك فأننا نعتبر هذا الملتقى نقطة انطلاق ممتازة لبناء مستوى معقول من التأهب، يجعل معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة قاعدة بحثية وأكاديمية متميزة لهذا العمل الحيوي.

أ. القدرات العامة اللازمة للمساعدة في سد او تقليل الثغرات الأمنية

يجب أن يلعب الاستخدام المحسن والموسع لأجهزة الكشف دورًا رئيسيًا في منع الإرهاب الكارثي أو في حالة حدوث هجمات ، في التقليل إلى أدنى حد من آثارها. أجهزة الكشف لديها القدرة على إحباط الأنشطة الإرهابية في مرحلة التخطيط ، أو قبل أو أثناء محاولات الهجوم ، والمساعدة في تحديد الأفراد ذوي النوايا الخبيثة (NRC, 2002).

كما ان أجهزة الكشف تكون مفيدة أيضًا في التحليل الجنائي لتحديد الجناة بعد الهجوم. تشمل التطبيقات الممكنة ما يلي:

- تطوير أجهزة متخصصة للكشف عن المتفجرات في الأمتعة وتعزيز أمن المطار؛
- أجهزة كشف للمساعدة في توفير تحذير سريع وفعال لحماية المواقع الثابتة (المترو والمطارات والمباني الحكومية والمراكز المالية والصناعات ذات القيمة العالية). على سبيل المثال، يمكن أن تقترن أجهزة كشف مع أنظمة التهوية القادرة على اكتشاف الانحرافات عن الظروف الطبيعية ورصد العوامل الكيميائية والبيولوجية بإجراءات الإغلاق السريع ، وخاصة في المنفذ النهائي؛
- أجهزة كشف محمولة للسماح للمستجيبين الأوائل بفحص مستويات الخطر وأنواعه عن بُعد - أي السماح لهم بإجراء تقييمات أولية صحيحة دون أن يتسببوا في وقوع خسائر؛
- أجهزة كشف متنقلة تستخدم في تحديد مدى انتشار سحابة المواد الكيماوية وتوجيه السلطات المدنية في السيطرة على تحركات السكان؛
- أجهزة كشف لمساعدة الأطباء في تحديد مدى تعرض المرضى الموجودين في المستشفيات؛
- أجهزة كشف لتقييم مستوى التلوث بعد الهجوم، والأهم من ذلك، لتحديد متى يكون الموقع آمنًا ويمكن إعادته إلى وضعه الطبيعي.

يتضح من القائمة أعلاه، ان استخدام أجهزة الكشف لا يقتصر على اكتشاف العوامل الكيميائية. فقدرات الكشف الحالية محدودة إلى حد ما ؛ في كثير من الحالات ، لا تزال الكلاب المدربة هي أفضل "تقنية" للاستخدام العملي. غالبًا ما يتم تصميم أجهزة الكشف المصنعة للاستخدام في بيئات معينة وتكون انتقائية لمادة كيميائية واحدة أو اثنتين فقط. ولكن نظرًا لوجود مجموعة من التهديدات المحتملة ، هناك حاجة إلى أنظمة كشف يمكنها اكتشاف عدد كبير من المواد الكيميائية المحتملة. ونظراً للسمية الفائقة لبعض هذه المواد الكيميائية، يجب زيادة حساسيات أنظمة الكشف بدرجة كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، ستحتاج أنظمة الكشف إلى عدد من النظم

الفرعية المختلفة، بما في ذلك جمع العينات ومعالجتها، وتقديم المواد الكيميائية إلى الكاشف، وصفائف الكواشف مع التعرف الجزيئي ، ومعالجة الإشارات المعقدة ، وتضخيم الإشارات الكهربائية الدالة على وجود المادة الكيماوية.

لم تنتج برامج تطوير الكواشف زيادات كبيرة في قدرات مكافحة الإرهاب ، ويرجع ذلك جزئياً إلى أن التركيز كان على الكاشف نفسه وليس على النظام العام للكشف عن التهديدات. هناك حاجة قوية للتركيز على نُهج الأنظمة هنا - للنظر صراحة في كيفية استخدام نظام الكشف ، ومن يقوم به ولأي غرض وبأية تكلفة. في حين أن الأهداف المشتركة لجميع أجهزة الكشف تقريبًا هي أنها أقل تكلفة وأكثر تنوعًا وموثوقية وأكثر إحكاما، وسيكون لكل من التطبيقات المحتملة المذكورة أعلاه مجموعة مختلفة من أكثر الخصائص المطلوبة لنظام الكشف، وجهود التطوير يجب أن تعتمد على المفاضلة بين المواصفات المختلفة للكاشف (مثل الحجم وتعدد الاستخدامات) لكل طلبات التطبيق (NRC, 1995).

أحد الأمثلة على أحد العوامل التي يجب مراعاتها في تطوير الكاشف وهو النطاق الزمني ذو الصلة. العوامل الكيميائية لديها مجموعة واسعة من الأوقات اللازمة لظهور آثارها السامة. واحد من أكثر الأنواع شيوعاً، العوامل العصبية، الذي يعمل بسرعة، ويمكن أن يظهر دليل على السمية في ثوانٍ إلى دقائق ، اعتمادًا على التركيزات والتعرضات والعامل الكيماوي نفسه. وبالمثل ، فإن العديد من المواد الكيميائية الصناعية (مثل الكلور وحمض الهيدروكلوريك) التي يمكن استخدامها كأسلحة كيميائية مرتجلة تتضح على الفور من خلال الرائحة أو التأثيرات على العينين أو الأغشية المخاطية بتركيزات أقل بكثير من تلك المطلوبة للسمية الخطيرة ، وإذا لم يتمكن المصاب بها من الهروب من تأثيرها، فتصبح الأضرار الناتجة على الرئتين واضحةً مع مرور الوقت.

بعض العوامل الكيميائية ، مثل غاز الخردل ، على سبيل المثال ، لها أعراض تظهر ببطء أكثر (NRC, 1999). قد لا يكون للعوامل غير التقليدية، مثل الأفلاتوكسين، التي يمكن أن تسبب السرطان لدى بعض الأفراد المعرضين، آثار ملحوظة لسنوات. يجب أن تصمم الاستجابات الفعالة للهجمات الكيميائية والهجمات البيولوجية أيضًا على العامل المحدد المعني ؛ وبالتالي فإن اختيار الكاشف (الكواشف) المناسب للوظيفة الحالية، سواء فيما يتعلق بالمقياس الزمني أو بعوامل أخرى، أمر بالغ الأهمية.

في الولايات المتحدة يتم تمويل الأبحاث المدعومة من الحكومة حول أجهزة الكشف بشكل رئيسي من خلال وزارات الدفاع والطاقة والامن الداخلي، والمؤسسات البحثية المعنية بالصحة. وقد أنتجت بعض التطورات المهمة في حساسية وخصائص أجهزة الكشف نفسها. على وجه الخصوص. وصلت الكواشف ذات التطبيقات الطبية إلى السوق بسرعة إلى حد ما، بينما ركزت برامج وزارة الدفاع بشكل أساسي على المشاكل العسكرية المتعلقة بالعمليات الميدانية، والعملاء العسكريين. يتم دعم تطوير الكواشف بشكل كبير من قبل الصناعة أيضًا ، كما أن مرافق الإنتاج الصناعي مجهزة بشكل جيد بأجهزة يمكنها اكتشاف وتحديد إطلاق المواد السامة. ومع ذلك ، لم يكن لأي من هذه التقنيات أي تأثير حقيقي على الاستعداد للطوارئ ، حيث أن سوق هذه التطبيقات صغير ومجزأ. لكي يتم تنفيذ أجهزة الكشف بشكل فعال من أجل أمن الوطن، سوف تحتاج إلى أن تكون غير مكلفة، ونشرها على نطاق واسع، وبشكل شبكي (NRC, 1999).

ب. الوسائل المتاحة لحماية بعض النظم الرئيسية: التقنية لتأمين المواد الكيميائية الصناعية ومو اقع الإنتاج والتخزين

تبذل صناعة الكيماويات والاجهزة الحكومية والامنية جهودًا كبيرة منذ زمن بعيد لزيادة الاستعداد الأمني، حيث تقوم الصناعة بإجراء تقييمات مشتركة مع الاجهزة الأمنية تشمل عمليات الفحص الأمني للموظفين، والتحكم في الوصول إلى المناطق والمواد الحساسة، وزيادة المراقبة، ومراجعة وتغيير طرق التوزيع، وتخفيض كميات المواد الخطرة في التخزين والعبور. إن تجربة الشركات الكبيرة في منع الإطلاقات العرضية للمواد الكيميائية والاستجابة لها ذات صلة بالدفاع ضد الإرهاب الكيميائي؛ ويتم تنظيم هذه الشركات بشكل كبير فيما يتعلق بالإبلاغ والتفتيش على العمليات والمنتجات وحفظ السجلات والشحنات والتخزين والاستخدام، ولديها الكثير من البنية التحتية المطلوبة. لكن الشركات الأصغر تفتقر إلى مثل هذه البنية التحتية الواسعة لزيادة الأمن والاستجابة؛ ومن الممكن الاستفادة من الآليات التي توفرها الحكومة أو الشركات الكبرى من خلال الخبرة والمشورة التي تقدمانها للشركات الصغيرة (NRC, 2002).

في الماضي ، كانت القضايا الأمنية من اختصاص من أنتجوا مواد خطرة في المقام الأول ؛ أما الآن، فقد أصبح عدد المشمولين بالعملية الامنية كثيرون، إذ يجب تضمين شركات النقل والمستخدمين، بما في ذلك المختبرات الخاصة والحكومية والمؤسسات التعليمية، في سلسلة الأمن. وهذا يعني أن الصناعات التي تعتمد على المواد الخطرة، مثل التعدين والبناء والإلكترونيات والصناعات المختلفة،

والتصنيع الغذائي والزراعة، والصناعة الطبية والنقل، ستحتاج إلى الاهتمام بالشواغل الأمنية أيضًا (وكالة الطاقة الذرية الدولية، ٢٠١١أ).

إن أفضل وسيلة للدفاع ضد إساءة استخدام المواد الكيميائية والمتفجرة والقابلة للاشتعال هو توفير الأمن الكافي حول المنشآت التي تتعامل معها وفي أنظمة النقل التي توزعها. المراقبة المشددة والتقنيات المحسنة للكشف عن التسربات أو الاستخدام غير المشروع وتحديدها، ستساعد على منع الحصول على المواد الخطرة أو إطلاقها أو إعادة توجيهها. لكن التقدم إلى ما بعد التشديد الفوري للأمن سيتطلب إجراء تقييم منهجي لنقاط الضعف في النظم المعقدة التي ننتج بواسطتها المواد الكيميائية ونخزنها ونقلها.

تتضمن المشكلات التي تتطلب تحليلًا دقيقًا الآتي:

- لم يتم تصميم المنشآت الصناعية لتقاوم الهجمات التي نفذت على نحو جيد والتي شملت عددًا من الأشخاص، ولا يوجد فهم شامل (أو الحماية من) الضرر الذي قد يحدث من قبل شخص في وضع جيد ودراية داخل المنشأة.
- يتم التحكم في العديد من العمليات الصناعية من خلال أنظمة المراقبة الإشرافية والحصول على البيانات من خلال أنظمة الكمبيوتر المصممة لأتمتة وظائف المصنع والتحكم فيها. تشدد هذه الأنظمة على قابلية التشغيل البيني أكثر من الأمن ، وهناك حاجة إلى فهم أفضل لكيفية تحسين قدرتها على مقاومة الهجمات الإلكترونية.
- يتم شحن كميات كبيرة من المواد الكيميائية الصناعية الخطرة يوميًا برا وبحرا. وغالبًا ما تمر هذه الشحنات عبر المدن أو يتم تخزينها في المدن أو بالقرب منها. من المهم فهم كيفية تأمين هذه الشحنات، إما عن طريق حمايتها أو توجيهها حول المدن، في منع اختطافها واستخدامها كأسلحة.

ت. التصدي للهجمات الإرهابية

يوجد في البلاد بالفعل أعداد كبيرة من الأفراد الذين تم تجهيزهم وتدريبهم (بدرجات متفاوتة) لتوفير الاستجابة الأولية والعاجلة لاي هجوم كيماوي. ومن الأمثلة على ذلك فرق المواد الخطرة (HAZMAT)، وإدارات مكافحة الحرائق والشرطة، وفرق الدعم المدني ، والعسكريون. ستوفر كل هذه المجموعات مهارات حاسمة في الاستجابة للحادث؛ يكمن التحدي في زيادة فعاليتها وتزويدهم بالدعم الذي يحتاجونه لأداء وظائفهم بأمان. إن أهم المجالات التي يمكن فيها تحسين القدرات الحالية تشمل معدات الحماية ، والتدريب ، والتنسيق بين مختلف السلطات والوكالات ، والنماذج التنبؤية ، والوصول إلى الخبرة الموثوقة.

ويتمثل أحد المتطلبات الأساسية في المعدات والإجراءات التي تحمي الأفراد المهمين من التعرض للتلوث ويصبحوا ضحايا. لا شك أن الأنظمة المناسبة سوف تتطلب إما حلول وسط أو مجموعات متعددة من المعدات، حيث من المفترض تصميم هذه الأنظمة لحماية المستجيبين الأوائل ليس فقط من مجموعة واسعة من المواد الكيميائية ولكن أيضًا من عدد من التهديدات البيولوجية والإشعاعية (وكالة الطاقة الذرية الدولية، ٢٠١١ب).

الشرط الرئيسي الآخر هو تدريب هذه المجموعات على وجه التحديد للتعامل مع الإرهاب الكيميائي. ويشمل التدريب الفعال تمارين متخصصة من قبل مجموعات فردية وتمارين واسعة النطاق تتضمن، على سبيل المثال، النظام الطبي والحرس الوطني. سيكون من الأهمية بمكان تطوير شبكات الاتصالات وبروتوكولات القيادة التي تنشئ سلاسل القيادة قبل الهجوم وتسمح للمجموعات المحلية والوطنية والجماعية بالعمل معا بفعالية. إن عدم وجود استراتيجيات للتنسيق بين فرق الاستجابة المختلفة يمثل مشكلة كبيرة ، وسيكون الرد على أي هجوم كيميائي، إذا وقع لا قدر الله، غير فعال ، وربما مشوشًا. فالتنسيق بين مختلف المؤسسات الحكومية قضية خطيرة. تؤدي الاختلافات في المهمة والأسلوب وبنية القيادة إلى حدوث تعارضات بين الأجهزة الامنية والمباحث أجهزة إنفاذ القانون المحلية وأخصائيي الرعاية الصحية وهيئات التحقيق والادعاء العام والعسكريين عندما تعمل هذه المجموعات في نفس البيئة. في بعض الهجمات الكيميائية، ستشارك وكالات أخرى، على سبيل المثال ، وزارة الزراعة لشن هجمات على الإمدادات الغذائية وهيئة حماية البيئة عندما يتطلب الأمر إزالة التلوث. إن الآلية الأكثر فاعلية للتعامل مع النزاعات المعتادة بين هذه المؤسسات، ولجعل القوانين واللوائح التي تعمل بموجبها قابلة للتطبيق، هي إجراء تمارين ميدانية - محاكاة للهجمات الحقيقية مع جميع الكيانات التي من المحتمل أن تشارك فيها. يجب تسوية الاختلافات قبل الحدث وليس بعده (وكالة الطاقة الذرية الدولية، ٢٠١١ب).

لا يمكن أن تؤخذ التدريبات والبروتوكولات إلى مدى بعيد؛ فمن المستحيل تصور وتخطيط جميع السيناريوهات الممكنة. لتقليل مخاطر أي هجوم، من الضروري بالتالي أن يكون الشخص المسؤول عن الاستجابة قادر على الوصول بسهولة إلى أكبر قدر ممكن من المعلومات وإبلاغ القرارات الناتجة إلى الأطراف المعنية بأسرع وقت ممكن. إذا تم تفجير سيارة صهريج مليئة بالكلور في موقع ما، ما هي المناطق في المدينة المعرضة للخطر؟ إذا كان هناك هجوم بالسارين على مبنى المكاتب ، فكيف يجب أن يتم السيطرة على عامل الأعصاب؟ هناك العديد من العوامل التي يجب مراعاتها عند تحديد إجابات هذه الأسئلة ؛ لن تكون الحلول الواضحة التي تناسب الجميع مناسبة دائمًا. يجب أن يكون لدى قائد الحادث القدرة على التكيف في الوقت الفعلي.

هناك حاجة ملحة إلى البرامج التي تسمح للقائد بالتنبؤ بحركة العوامل الكيميائية - عبر جو المدينة أو في المباني أو في أنظمة الأنفاق. العمل على هذا النوع من الأدوات ، لا سيما في مجال النمذجة الجوية ، مستمر ، ولكن هناك في الوقت الحاضر العديد من النماذج المتنافسة التي غالباً ما تكون نتائجها في خلاف. من الواضح أن هناك حاجة لمزيد من البحث والتطوير لحل هذه الحالات الشاذة أو تطوير بدائل أكثر موثوقية (Ajlouni, 2016).

مصدر آخر مهم للمعلومات للقادة في موقع الحادث هو الوصول السريع إلى الخبرة الموثوقة (التي تسمى أحيانًا "الوصول"). فالمعلوم ان الكيمياء مادة معقدة من الناحية الفنية ، ولا يمكن أن يتوقع من أول المستجيبين وقادتهم معرفة تفاصيل جميع الهجمات الكيميائية المحتملة. يجب أن يكونوا قادرين على التشاور ، في الوقت الحقيقي، مع خبراء على دراية بخصائص الأسلحة. ينبغي تشكيل لجنة (أو مجموعات علمية) من هؤلاء الخبراء على الفور لتحسين احتمال توفرها عند الحاجة ولضمان إنشاء قنوات مناسبة للاتصال الفعال. وقد تكون مجموعات المخاطر الصناعية والأمان الصناعي مصدرًا جيدًا للخبراء. وقد يوفر هذا الملتقى نقطة انطلاق لتصميم مجموعات لخدمة قادة الحادث وأول المستجيبين. حتى لو لم يكن هناك حدث إرهابي، فقد تكون هذه المجموعات ذات فائدة - فهناك مع الأسف ما يكفي من الحوادث الكيميائية على المستوى الوطني حتى يستفيد المستجيبون من مدخلات المجموعة ومنحها فرصًا حقيقية لممارسة عملها والاستفادة من خبراتها (Ajlouni, 2017).

رابعاً: دور المؤسسات الأكاديمية والبحثية في أمن المواد الكيميائية

هناك حاجة إلى العديد من القدرات التكنولوجية ، الجديدة أو المحسنة ، لدعم أنظمة الأمن ذات المستويات جيدة التصميم في الحج. لكن النجاح لن يتحقق بدون أبحاث النظم للمساعدة في تأسيس الصورة الكبيرة التي تعمل من خلالها الجهود الفردية - بعضها أفكار وابتكارات جديدة ، والبعض الآخر على التكيف مع التقنيات المطورة في أماكن أخرى مع أهداف أولية مختلفة، يلعب كل منها أجزاء منفصلة ولكن مترابطة. إن الاستراتيجية التي تساعد العلماء والمهندسين والتقنيين في كافة القطاعات الامنية والأكاديمية والصناعية على توجيه جهودهم أمر بالغ الأهمية. ومع ذلك ، فإن ما ينقصنا هو تقديم المشورة الدائمة حول كيفية تنفيذ هذه الأولويات وتنفيذها والمحافظة عليها. يتمثل النهج المتبع في هذا الفصل في توفير مستشار استراتيجي حول كيفية تحديد وتحديد هذه الأولويات، بدلاً من تقديم جدول أعمال بحثي محددا للغاية. يمكن ان نوجز الأفكار البحثية المحددة بصورة توضيحية وليست شاملة على النحو الآتي:

١. الأنظمة (Systems)

أ. العمليات (Operations)

- فهم الأنماط العادية لنشاط النقل والسلوك
- تحديد الأنشطة الشاذة والمشتبه فيها
- فرص الاستخدام المزدوج
- فرص لزيادة الأمن في العمليات

ب. العوامل البشرية (Human Factors)

- قدرة موظفي الأمن على التعرف على السياق والأنماط
- تصميم الأجهزة والمرافق والإجراءات الأمنية التي تتسم بالكفاءة والموثوقية
- فهم كيفية إخفاء خطر الوقوع

- فهم كيف يمكن للتكنولوجيا أن تكمل وتستكمل البشر
- إنشاء مؤسسات أمنية تعتمد على الأداء

ت. القضايا القانونية والأخلاقية (Legal and Ethical Issues)

- قبول أنظمة المراقبة
- استخدام القياسات الحيوية لتحديد التحقق
- استخدام أنظمة وصف الأدوية والوسائل لجمع وحماية المعلومات الشخصية

٢. الردع (Deterrence)

أ. دراسات نفسية لنماذج الإرهابيين

ب. الآثار الرادعة للتكتيكات لإثارة عدم اليقين (مثل ، "الستائر من الغموض")

ت. الآثار الرادعة للتدابير المضادة ذات الطبقات

٣. المنع (Prevention)

أ. استخراج البيانات وأساليب تقييم البيانات الأخرى لتحديد المستخدمين الأقل خطورة

ب. فهم علامات الخطر المرتبطة بالمسافرين

ت. أنظمة الكشف عن المتفجرات قادرة على اكتشاف مجموعة واسعة من المواد

ث. وسيلة للتواصل والجمع بين أجهزة الكشف في "دمج أجهزة الكشف"

ج. المواجهة وأجهزة كشف المجال دقيقة مع انخفاض معدلات الإنذارات الكاذبة

ح. القياسات الحيوية وغيرها من وسائل التحقق من المسافرين والمشغلين

٤. الرصد والتخفيف (Monitoring and Mitigation)

أ. أجهزة كشف كيميائية في الوقت الفعلي تكون فعالة في البيئات المعقدة

ب. طرق البناء لتشديد مرافق النقل

ت. نماذج التشتيت للعوامل المختلفة في بيئات النقل

ث. طرق استخدام أنظمة الإرسال والتحكم لإدارة العواقب

ج. وسائل حماية أنظمة مراقبة حركة المرور من الهجمات المادية والهجمات الإلكترونية

٥. الاستجابة والتعافي (Response and Recovery)

أ. تحييد العوامل والروبوتات التي يمكنها اختبار المناطق وإزالة التلوث

ب. قدرة الاتصالات للمستجيبين لحالات الطوارئ

ت. خطط الاستجابة للطوارئ الإقليمية

٦. التحقيق و إثبات المنشأ (Investigation and Attribution)

أ. دمج قدرات التحقيق في عمليات الحج وأنظمة التحكم

٢. الخاتمة:

كان الهدف من هذه الدراسة هو تعزيز قدرة الجهات المنظمة للحج على استخدام العلم والتكنولوجيا لمكافحة الإرهاب الكيماوي. فقد توجد أسئلة حرجة أيضًا حول كيفية تخطيط وتنفيذ جهد وطني شامل لمكافحة الإرهاب يشمل البحث والتطوير والنشر. يبقى الكثير من هذه الأسئلة التي يجب معالجتها ، لكن هذه الدراسة حددت عددًا من القضايا المهمة في هذا المجال وبالتالي، على الرغم من أن الكشف المحسن لا يعتمد على أجهزة الكشف وحدها، إلا أن العمل على أجهزة كشف للكشف عن المتفجرات والمواد الكيماوية الأخرى يجب أن تستمر، إذ أن هناك فرص غنية لاكتشاف مبادئ تكنولوجية جديدة يمكن أن تستند إليها الكواشف.

التوصيات لتعزيز الامن الكيماوي في موسم الحج

من حيث المبدأ، يمكن استخدام عدد من التقنيات للكشف السريع عن أي هجوم كيميائي وتوصيفه، أو الكشف عن المتفجرات قبل استخدامها. تم إجراء استثمارات كبيرة في مجال البحوث المتعلقة بتقنيات أجهزة الكشف ، ولكن حتى الآن لا يزال عدد الأنظمة الميدانية الفعالة المطورة صغيرًا نسبيًا.

١. إنشاء برنامج لتركيز وتنسيق البحث والتطوير المتعلقين بأجهزة الكشف وشبكات الكشف، مع التركيز على تطوير الأنظمة الميدانية.

٢. هناك حاجة إلى برامج بحثية حول تقنيات الكشف لمواصلة البحث عن مبادئ جديدة واعدة يمكن أن تستند إليها أجهزة كشف أفضل. على سبيل المثال ، يوفر التحليل الطيفي الشامل إمكانية وجود عوامل متقلبة لتحديد الهوية سريعة للغاية. أيضا ، يمكن أن تسفر البحوث الأساسية حول كيفية إنجاز الحيوانات لكشف وتحديد المواد الكيميائية النزرة عن مفاهيم جديدة تسمح لنا بتصنيع أنظمة كشف أفضل وتقليل اعتمادنا على الكلاب المدربة ، والتي تعد حاليًا أفضل أنظمة حساسة عالية الحساسية واسعة الطيف.

٣. يمكن للإرهابيين استخدام المواد الكيميائية السامة لتلويث منشآت إنتاج الغذاء أو إمدادات المياه. على الرغم من أنه قد تم إيلاء قدر كبير من الاهتمام لضمان السلامة والنقاء خلال المراحل المختلفة من إنتاج الأغذية وتجهيزها وتوزيعها، الا ان حماية الإمداد الغذائي من التلوث المتعمد يجب ان تكون موضع تركيز رئيسي في صناعة الأغذية. يأتي ذلك مع وضع معايير لتحديد المخاطر من أجل تحديد مستوى الخطر لأنواع مختلفة من مرافق تجهيز الأغذية. يمكن استخدام النتائج لتحديد الحد الأدنى من الحماية المطلوبة لجعل كل نوع من أنواع المنشآت آمنًا. ويجب توسيع نهج مراقبة الجودة الحالي، منهجية تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة، بحيث يمكن استخدامها للتعامل بفعالية مع التلوث المتعمد لإمدادات الغذاء.

٤. إجراء بحث حول تحديد مدى استمرار العوامل الممرضة والملوثات الكيميائية والمواد السامة الأخرى في إمدادات المياه العامة في ظل وجود الكلور المتبقي، حيث تتمثل إحدى أفضل الطرق لضمان أمان إمدادات المياه في ضمان وجود تركيز متبقٍ كافٍ من المطهر، عادةً ما يكون الكلور، في المصب في محطات معالجة المياه ، رغم حاجة الجهات الحكومية المعنية إلى مزيد من المعلومات لتكون قادرة على القيام بذلك بشكل جيد.

٥. بمجرد حدوث إطلاق للمواد الكيميائية السامة ، يمكن للحماية المناسبة للأشخاص والمباني أن تفعل الكثير لتقليل الإصابات وتسهيل عملية التنظيف والتعافي.

٦. تحتاج الجامعات والشركات والاجهزة الامنية إلى العمل معًا لتطوير تقنيات التصفية وإزالة التلوث من خلال تحسين التقنيات الحالية وتطوير طرق جديدة لإزالة الملوثات الكيميائية من الهواء والماء. هناك حاجة ملحة إلى البحث عن أنظمة الترشيح القادرة على معالجة الأحجام الكبيرة والوسائط الجديدة التي يمكن أن تساعد في منع المواد السامة من دخول المنشآت من خلال معدات التهوية والقنوات والطرق

٧. هناك حاجة لاحتواء وتحييد السحب من المواد السامة المحمولة جوا. وبالإضافة إلى ذلك ، ينبغي الشروع في ترتيب برامج استكشافية في مناهج جديدة لإزالة التلوث ، بما في ذلك الهياكل الصلبة ، وأنظمة الحماية للإلكترونيات الدقيقة وغيرها من المعدات باهظة الثمن ، وطرق مقبولة بيئيًا للتخلص من الملوثات المواد التي لا يمكن تنظيفها.

٨. يجب تقييم التقنيات الجديدة التي تقدم تطورات كبيرة باستمرار. لكن عملية تقييم أنظمة الكشف المختلفة ، على سبيل المثال ، صعبة لأن فعاليتها تعتمد على بيئة التشغيل وعلى من سيستخدمها. نظرًا لأنه يجري تطوير مجموعة مقدرة من تقنيات مكافحة الإرهاب (بما في ذلك أنواع مختلفة من أنظمة الكشف والمصافي وطرق إزالة التلوث) ، هناك حاجة إلى برامج لتحديد المعايير ودعم اختبار التكنولوجيا والتحقق من فاعلية أدائها . يجب أن يتم تصميم هذه البرامج للمساعدة في توجيه الاستثمارات البحثية وإسداء المشورة إلى الجهات الحكومية التنفيذية حول أحدث التطورات.

٣. المصادر والمراجع

العجلوني، عبد الوالي. ٢٠١٦. متطلبات الأمن والأمان بالمعامل والمختبرات بالمؤسسات التعليمية. الملتقى العلمي: تعزيز برامج الأمن والسلامة العامة في المؤسسات التعليمية، ٢٨ / ٢ / الى ١ / ٣ /٢٠١٦ ، جامعة نايف العربية للعلوم الامنية، الرياض.

وكالة الطاقة الذرية الدولية . ٢٠١١ أ. ثقافة الأمن النووي: العدد ٧ من سلسلة الأمن النووي. منشورات وكالة الطاقة الذرية الدولية، فيينا.

وكالة الطاقة الذرية الدولية. ٢٠١١ ب. الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية: العدد ١٣ من سلسلة الأمن النووي. منشورات وكالة الطاقة الذرية الدولية، فيينا.

Ajlouni, Abdul-Wali. 2016. Threat Assessment in Nuclear Industry, KINGDOM SECURITY Radisson Blu, Riyadh Nov. 2 – 3, 2016

Ajlouni, Abdul-Wali. 2017. Constructing Nuclear Forensics Services to Combat Nuclear Terrorism. The 2nd Saudi International Conference of Forensic Medicine and Sciences. Riyadh ,March 5th – 8th, 2017.

National Materials Advisory Board (NMAB), National Research Council. 2002. Summary. Assessment

of Technologies Deployed to Improve Aviation Security: Second Report, Progress Toward

Objectives, National Academy Press, Washington, D.C.

NRC (National Research Council). 1995. Guidelines for Chemical Warfare Agents in Military Field Drinking Water, National Academy Press, Washington, D.C.

NRC. 1998. Containing the Threat from Illegal Bombings, National Academy Press, Washington, D.C.

NRC. 1999. Strategies to Protect the Health of Deployed U.S. Forces: Force Protection and Decontamination, National Academy Press, Washington, D.C.

NRC. 2000. Strategies to Protect the Health of Deployed U.S. Forces: Detecting, Characterizing, and Documenting Exposures, National Academy Press, Washington D.C.

Scientific American. 2001. "Better Killing Through Chemistry," December, pp. 20-21.

المحور الثالث

الدراسات التقنية

دراسة مسحية تحليلية لابحاث التقنيات وتطبيقاتها في منظومة الحج والعمرة

محمد خالد يوسف شمبور[١]، اسامة محمد احمد سالم[٢]، حسام كامل محمد جرادات[٣]، بلال محمد أحمد بطاينة [٢]، احمد جبريوسف الشعر[٢]، محمد صديق ياسين[١]، محمد سليمان محمد جابر[٢]

(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى
(٢) عمادة السنة الأولى المشتركة
(٣) عمادة تقنية المعلومات

An analytical survey study of the technology research and its applications in the Hajj and Umrah system

Mohd Khaled Yousef Shambour [1], Osama Mohammed Salem[2], Hussam Kamel Jaradat[3], Bilal Mohammed Bataineh [2], Ahmad Jaber AlShaar[2], Mohamed Seddeik Yasein[1], Mohammed Suliman Jaber[2]

(1) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
(2) Joint First Year Deanship
(3) Deanship of information technology

الملخص

يرتبط مصطلح التقنيات بالعديد من المجالات العلمية، التجارية، الصناعية، الصحية، وغيرها، التي أصبح استخدامها ضرورة من ضرورات الحياة اليومية لجميع فئات المجتمع. وتعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وإنترنت الأشياء والبيانات الضخمة من أبرز التقنيات الحديثة في عصر التكنولوجيا الحديث والتي يزداد الاعتماد عليها يوماً بعد يوم في العديد من مجالات الحياة. ونظرا لأهمية تطبيق التقنيات وتطويعها لخدمة قاصدي الحرمين من حجاج ومعتمرين وزوار، فإنه من الضرورة بمكان عمل دراسة تحليلية للأبحاث التى أُجريت في نطاق التقنيات وتطبيقاتها في منظومة الحج والعمرة وعرض أبرز الجوانب المرتبطة بها والتى تعكس توجه الباحثين وموضع اهتماماتهم البحثية والعملية. ونظرا للتطور السريع والتغيير المطرد في مجالات التقنيات فقد ركزت هذه الدراسة على الأبحاث التى أُجريت خلال السنوات الخمس السابقة، حيث صنفت الابحاث الى ستة محاور فرعية هي الحقل العلمي، أدوات البحث، الاسلوب الاحصائي، طبيعة البيانات الإحصائية، أدوات جمع البيانات، والابحاث المستشهد بها. وأخيرا فتحت آفاق جديدة بطرح افكار لوسائل تقنية حديثة يمكن استخدامها والاستفادة منها على أرض الواقع بما يخدم قاصدي الحرمين الشريفين ومقدمي الخدمات.

Abstract

The term technology is involved in many fields. This includes the scientific, commercial, industrial, health, transportation and other fields. It became a necessity of daily life for all segments of society. Artificial intelligence, the Internet of things, data science and big data are among the most prominent modern technologies in the modern era of technology. These are increasingly being relied on in many areas of life. Given the importance of applying and adapting technologies to serve visitors of the Holy Mosques, it is necessary to conduct an analytical study on the technologies and their applications in the Hajj and Umrah system. Due to the rapid development and the steady change in the fields of technology, the study focuses on the research conducted during the last five years. In this study, the reviewed articles have been classified into

four main areas of scientific fields. These include artificial intelligence and machine learning, methodologies used such as modeling and simulation, statistical methods, and collecting data tools. Finally, new ideas have been presented for modern technologies which can be used and utilized in order to serve the visitors of the two Holy Mosques and the service providers.

١. المقدمة

شهد العالم في الاعوام القليلة السابقة تطور واضح وكبير في مجال التقنيات في العديد من القطاعات المختلفة، حتى أصبحت تطبيقاتها المحور الرئيسي في تطور وازدهار الشعوب. فعلا سبيل المثال، نجد الاطباء يعتمدون في تشخيص العديد من الامراض على أجهزة تقنية متطورة تساعد في تحديد نوع المرض بدرجة عالية من الدقة، كما نجد أثر التطبيقات في خطوط الانتاج للعديد من الشركات الصناعية والتجارية والتي تعمل على تقليل الوقت ورفع مستوى الانتاج، حتى أن التقنيات الحديثة تلعب دور فعال وكبير في بيئة التعليم سواءً في المدارس والمراكز التعليمية أو الجامعات، ايضا نجدها حاضرة بشكل جلي في الشبكات ووسائل الاتصالات المختلفة والتى تسمح لمستخدميها بالقيام بالعديد من الوظائف المختلفة كالمحادثات المباشرة، العمليات المصرفية، التسوق، التعليم، التسلية والترفيه، وغيرها الكثير.

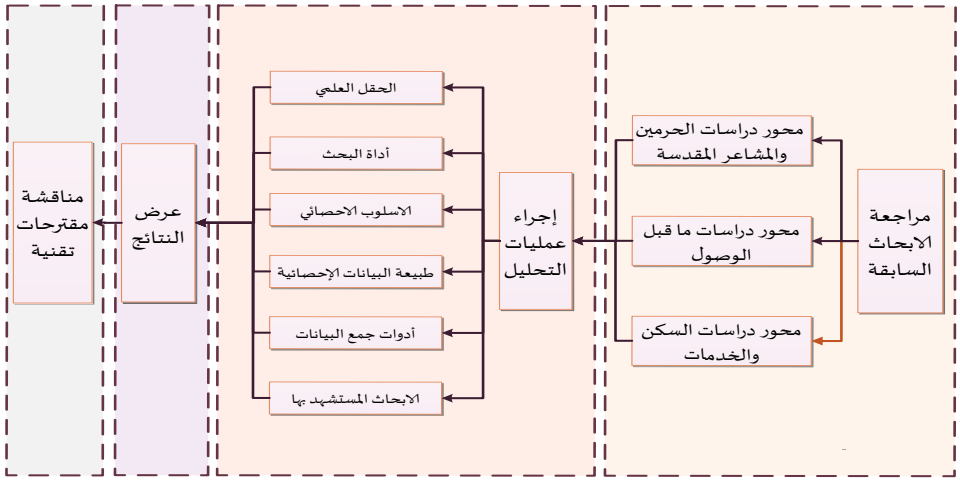
كما نالت التقنيات وتطبيقاتها حظاً ملموساً في منظومة الحج والعمرة، فنجد أثرها في ساحات وأروقة الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة والمعارض والمكتبات والمتاحف وفي العديد من الاماكن المختلفة في المدينتين المقدستين. ولما للابحاث العلمية من أثر كبير ومهم في التطور والارتقاء بالخدمات الانسانية، ومن هذا المنطلق، فان هذا البحث يهدف الى اجراء دراسة تحليلية للأبحاث التى أُجريت في نطاق التقنيات وتطبيقاتها من أبحاث ملتقيات الحج والعمرة والزيارة للأعوام الخمسة السابقة (١٤٣٦هـ- ١٤٤٠هـ). حيث تم العمل على تصنيف الابحاث السابقة الى ثلاثة محاور رئيسية لبيان موضع الاهتمامات البحثية للباحثين في مجال التقنيات التي تخدم قاصدي الحرمين الشريفين ومقدمي الخدمات. كما اشار البحث الى مجموعة من التقنيات الحديثة والتي يمكن تطويعها لخدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين و زوار. يعرض الفصل الثاني من البحث المنهجية المستخدمة في هذا البحث ، فيما يقدم الفصل الثالث الدراسات السابقة من ابحاث ملتقيات الحج والعمرة والزيارة في مجال التقنيات وتطبيقاتها. التحليل وعرض النتائج تم عرضها في الفصل الرابع فيما يطرح الفصل الخامس بعض المقترحات التي يمكن تطبيقها في بيئة الحرمين الشريفين. واختتم البحث بعرض النتائج والتوصيات في الفصل السادس والاخير.

٢. المنهجية وطرق البحث

منهجية البحث المستخدمة تتلخص في الشكل(١)، حيث تبدأ المرحلة الاولى بمراجعة جميع الابحاث السابقة المتعلقة بمحور التقنيات وتطبيقاتها وتصنيفها الى ثلاثة محاور رئيسية هي محور دراسات الحرمين والمشاعر المقدسة، محور دراسات ما قبل الوصول، ومحور دراسات السكن والخدمات. في المرحلة الثانية تم إجراء عمليات التحليل لكل محور من المحاور الرئيسية الثلاثة وفقاً لستة محاور فرعية هي الحقل المعرفي، أداة البحث، الاسلوب الاحصائي، طبيعة البيانات الإحصائية، أدوات جمع البيانات، والابحاث المستشهد بها. وفي المرحلة الثالثة تم عرض النتائج الخاصة بكل محور؛ وأخيرا يتم مناقشة اقتراحات لتقنيات حديثة يمكن تطبيقها في منظومة الحج والعمرة في المرحلة الرابعة.

الدراسات السابقة

يعرض هذا الفصل ابحاث محور التقنيات وتطبيقاتها والتى نُشرت في اصدارات ملتقيات ابحاث الحج والعمرة والزيارة للاعوام الخمسة السابقة (١٤٣٦هـ- ١٤٤٠هـ). حيث تم تصنيف الابحاث الى ثلاثة محاور رئيسية هي: محور دراسات الحرمين والمشاعر المقدسة، محور دراسات ما قبل الوصول، ومحور دراسات السكن والخدمات.



شكل ١. منهجية الدراسة

٢-١. دراسات مرحلة ماقبل الوصول

تعد دراسات مرحلة ماقبل الوصول الى الحرمين الشريفين من الدراسات الهامة كونها تهتم بشؤون الحجاج والمعتمرين بدءً من التخطيط للرحلة من بلادهم حتى الوصول الى الحرمين الشريفين. وكون أن الحاج والمعتمر يلزمه القيام بالعديد من المهام والمناسك اللازمة لاداء الحج او العمرة، فإنه يتوجب على جميع القطاعات العاملة بمنظومة الحج والعمرة توفير ما يحتاج اليه الحاج والمعتمر من معلومات متنوعة عن ما يقدم له من خدمات تساعده خلال فترة اقامته في المملكة وأدائه لشعيرته بيسر وسهولة.

تناول شمبور وآخرون [1] فكرة تقييم المواقع الالكترونية التي توفر خدمات مرتبطة بمناسك الحج والعمرة، واستخدم الباحثون محرك البحث Google للبحث عن المواقع التي تتضمن مواضيع متعلقة بالحج والعمرة، وقد تم حصر ٦٥ موقعا من اصل ٣٢٣ موقع ترتبط بموضوع الدراسة إضافة الى ثمانية مواقع معتمدة من رابطة العالم الاسلامي، وأشارت نتائج البحث الى وجود ضعف عام في تواجد المواقع الاسلامية ضمن قائمة موقع أليكسا العالمي. حصل الموقعين "الشبكة الاسلامية" و "وزارة الحج والعمرة" على اعلى درجتي تقييم ٤,١٣ و ٤,٠٧ (من أصل ٥) على التوالي، كما وجد ضعف في توفير أدوات التواصل والتفاعل مع المستخدمين للمواقع الاسلامية، واوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتطوير المواقع الاسلامية وصيانتها والاهتمام بمحتواها وتحديثها والحرص على اخذ التغذية الراجعة من المستخدمين.

درس الجمل والشمراني [2] خصائص الحجاج من حيث ابرز اهتماماتهم وسلوكياتهم خلال رحلتهم لأداء المناسك، وحصل الباحثان على البيانات من سجلات معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، وتم استخدام تقنية التنقيب عن البيانات لدراسة المتغيرات الاسمية والترتيبية والكمية والعلاقة بينها وتحليلها وعرض المعلومات بشكل مرئي لدعم متخذي القرار. أشارت نتائج الدراسة الى ان السعوديين واليمنيين والمصريين هم اكثر انفاقا، وان الفئة العمرية ٣٠-٥٠ اكثر انفاقا من الفئة ٥٠-٦٠، وان السعوديين هم اكثر تكرارا للحج يليهم الحجاج من دولتي الهند والباكستان، اما الاكثر مكوثا في المدينة المنورة فهم الاتراك والهنود والباكستانيين. وقد أوصى الباحثان بعمل دراسة اقتصادية تبين نوعية الانفاق لتوفير المتطلبات و التشجيع على الانفاق السياحي والتجاري.

كما قام خوج وعيسى [4] باقتراح نظام لإبداء السبل الممكنة لتوزيع مصادر الطاقة الكهربائية والمياه المتوفرة في العاصمة المقدسة التوزيع الأمثل الذي يحقق الحد الأدنى من كفاءة عمل المنشئات الطبية ومرافقها لتخفيف وطأة حدوث مخاطر وتبعات أي كارثة أو آفة على مخرجاتها الصحية ولضمان استدامة عملها على الوجه الأمثل. وقام الباحثان باستخدام برنامج i2Sim كأداة محاكاة و لاستخدامها من خلال برامج الذكاء الصناعي. وقد اشار الباحثان الى أهمية بناء "عميل ذكي" مدرب مسبقا على سيناريوهات لكوارث مشابهة وربطه مع نموذج المحاكاة للحصول على نظام قادر على تقديم المساعدة للقائمين على مراكز دعم القرار في الوقت المناسب.

قام خير الله واشعري [12] بتطبيق خوارزمية تبحث عن شركات الحج والعمرة بحيث ترتب النتائج بناءً على تفضيلات المستخدمين. ثم قام الباحثان ببناء تطبيقا للهواتف الذكية مبنيا على الخوارزمية المقترحة، بهدف تسهيل البحث والحصول على افضل النتائج. اوصت الدراسة بإنشاء قاعدة بيانات لتفضيلات الحجاج والمعتمرين، واضافة العديد من التفضيلات، وعرض أهم الخدمات مثل المستشفيات القريبة من شركات الحج والعمرة.

درس البيجاوي [3] تطوير إجراءات الإدارة العامة للحج والعمرة في المدينة المنورة، حيث قام الباحث بجمع البيانات من أماكن متعددة ووضعها في مكان واحد، ثم استخدم تطبيق Business intelligence على هذه البيانات. وقد أظهرت نتائج البحث تغيرات إيجابية كبيرة في مجال العمل انعكست على أداء الإدارة في إنجاز أعمالها وساعدت في تقييم مستوى الجهات العاملة في الحج والعمرة والزيارة، إضافة الى تحسين سير إجراءات العمل وتقليص المدة الزمنية للإنجاز.

وقام باتي [13] باقتراح جمع معلومات مشاعر الناس (التغريدات) وتصنيفها ايجابيا أو سلبيا أو عادية ليتم مقارنتها ومن ثم دراستها لتقديم خدمات افضل للحجاج والمعتمرين. واقترح الباحث استخدام Spring XD لجمع البيانات الضخمه وSandbox لتحميل البيانات فيه و hive script لتصنيف التغريدات وتحويلها الى بيانات مجدوله واستخدام برنامج مايكروسوفت اكسل لتوضيح المعطيات مجمعة حسب البلدان في العالم.

٢-٢. دراسات الحرمين والمشاعر المقدسة

تقوم مؤسسات الدولة العاملة بمنظومة الحج والعمرة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ بوضع خطط استراتيجية وتطوير وتنمية الخدمات التقنية وترقية البنية التحتية وتحسينها لخدمة الأعداد المستقبلية من ضيوف الرحمن وإثراء تجربتهم الدينية لا سيما في الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة. وقد جاء محور الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة الأعلى تقييماً في نقاط الاتصال خلال رحلة الضيف وفقاً لما تتضمنه وثيقة خدمة ضيوف الرحمن، وقد احتوى المحور على عدة نقاط منها (إدارة الحشود- خدمات المشاعر- الإرشاد والتوجيه- عمائر الإسكان في منى) [5].

ففي دراسة استقصائية اجراها عثمان [17] عن البحوث المتعلقة بالمراقبة البصرية باستخدام اجهزة الحاسب الآلي، قام الباحث بمراجعة منهجية الابحاث السابقة التي تهتم بمراقبة الحشود الكثيفة مثل حشود الحجاج والمعتمرين. وقد بينت الدراسة ان معظم الابحاث السابقة تستخدم طريقة اخذ بقعة محددة المساحة وعد الاشخاص بداخلها، ثم قياس هذا العدد على باقي المساحة، وان هذه الطريقة غير مناسبة للحشود الكبيرة. وقد أوصت الدراسة باستخدام ادوات التعلم الآلي لتحليل خصائص الصور وعد الافراد المتواجدين بالحشود وتطبيقها على حشود الحجاج والمعتمرين.

أجرى هامرون واخرون [14] باستخدام الفهرسة والبحث والاسترجاع لعدد ضخم من ملفات الفيديو المتعلقة بالحج والعمرة والتي تفيد الحجاج في محاكاة مناسك الحج. واستخدم الباحثون برامج قواعد البيانات لفهرسة ١٠٠٠ فيديو وتحويلها لكلمات مفتاحية لتسهيل عملية الاستعلام على الحجاج. واشارت نتائج البحث انه تم تحسين عملية الاستعلام للفيديوهات المتعلقة بعميلة البحث افضل من السابق واستثناء الفيديوهات التي ليس لها علاقة.

قام ياسين والحارثي [16] بدراسة مجموعة من التقنيات التكنولوجية المستخدمة في تتبع وارشاد الحجاج والمعتمرين في موسمي الحج والعمرة. قام الباحثان بمقارنة الانظمة المختلفة GPS, Land-based tracking systems, RFID/NFC, Bluetooth, Wi-Fi, Scene analysis based on image examination systems, Barcode systems and Hybrid Solutions. وأشار الباحثان الى امكانية الاستفادة من هذه الانظمة واستخدامها في الخدمات والتطبيقات الخاصة بالحجاج والمعتمرين.

وفي دراسة أُخرى قام الجناحي وآخرون [18] بدراسة حركة دخول وخروج الحجاج والمعتمرين من و الى دورات المياه الموجودة في المسجد النبوي أثناء الفترات العادية و فترات الازدحام، حيث قام فريق البحث بتسجيل اعداد المستخدمين للدورات، ثم استخدم الباحثون برنامج المحاكاة MATLAB لتنفيذ سيناريو الاخلاء المقترح. واشار الباحثون الى انه يجب ان يكون هناك لافتات تحذيرية توجه المستخدمين بعيدا عن اماكن الازدحام، بالاضافة الى وجود مخارج للطوارئ، ولتحقيق مزيد من الامان يجب تقليل سعة دورات المياه. واوصى

الباحثون بضرورة ان يكون هناك مزيداً من التحقق من خلال عمل سيناريوهات مختلفة وتقديم توصيات للحصول على افضل تصميم لضمان سلامة اخلاء الحشود.

وقام جباري واخرون [15] باقتراح اطار عمل لحل مشكلة التصادم بين الحشود باستخدام جهاز متنقل لاستشعار مخاطر التصادم قبل حصولها. وقد افترض الباحثون استخدام إسواره يد فيها "بلوتوث ذو طاقة متدنية" مزودة بتكنولوجيا تحديد مكان الشخص وتحتوي على معلوماته الشخصية ترسل اشارات لحساسات متواجدة في الطرق التي يمشي بها الحجاج لكشف الزحام.

اجرى ياسين [19] ثلاثة سيناريوهات محاكاة تتعلق بطريقة دخول زوار المسجد النبوي من باب السلام اثناء وقت الذروة خلال الاعياد، وقد فرض الباحث وجود ١٠ آلاف زائر خلال ١٦:٤٠ دقيقة بمعدل ٦٠٠ زائر بالدقيقة، ووضع سياج يحيط بباب السلام من ثلاث جهات، السيناريو الاول فرض وجود باب واحد في السياج بعرض ٢ متر مقابل باب السلام، والسيناريو الثاني فرض وجود ثلاثة ابواب بعرض ١ متر مقابل باب السلام، اما السيناريو الثالث ففرض وجود ثلاثة ابواب بعرض متر وامام كل باب مسار متعرج بطول ٣٠ متر. واشارت النتائج الى ان اقل متوسط للوقت المتوقع من السور الى باب السلام كان في السيناريو الاول والثاني بمعدل ٧:١٣ دقيقة، وبأن السيناريو الثالث يخفف من الازدحام على باب السلام في حال وجود اعداد كبيرة من الزوار من وذلك لمرور الزوار بممر مسارات متعرجة.

قام شمبور واخرون [6] تطوير إطار عمل لتقنيه جديده لتوزيع مخيمات منى بفعالية عالية. حيث ان المساحة المحدودة لمشعر منى تمثل تحديا كبيرا لكيفيه توزيع المخيمات والخدمات بشكل فعال. ولحل هذه المشكلة، تم استخدم تقنيات الذكاء الصناعي لتطوير هذه التقنية المقترحة وفق عدد من المحددات المرنة وغير المرنة بالإضافة الى الاعتماد على البيانات الجغرافية والمساحة المطلوبة لمرافق كل مخيم. واشارت التوصيات الى ان التقنية المقترحة تساعد على الاستفادة من الطاقة الاستيعابية القصوى للموارد المتوفرة والذي سوف يودي الى رفع الطاقة الاستيعابية لمشعر منى مع تقليل الجهد والتكلفة.

فيما أجرى فلمبان واخرون [7] محاكاه لحركه الحشود حول الكعبة المشرفة في السجد الحرام. في البداية، تم جمع البيانات المطلوبة عن طريق الكاميرات، ثم تحليل هذه البيانات للحصول على المعاملات الضرورية لعمل للنموذج. اضافه الى استخدام تصميم ثلاثي الابعاد لبيئة المحاكاة لتصميم أنماط محاكاه الحركة داخل المسجد الحرام. تم استعمال برنامج (MassMotion) لبناء النموذج. واظهر نتائج النموذج معلومات مهمه عن كثافات وانماط حركه الحشود خاصه في المناطق المهمة في الحرم المكي، والتي تساعد على حفظ سلامه الحشود وتوفير الجهد والتكلفة في عمليه تنظيم الحشود.

ادعى القحطاني [20] أن الاتصالات متعددة المدخلات والمخرجات (MIMO) قد حسنت من قدرة ودقة القنوات اللاسلكية. مما جعلها مرشحًه لنظام الجيل الخامس (G٥) الخلوي. بناءً على ذلك، اقترح هذا العمل استخدام MIMO لتحسين أداء شبكات الاستشعار اللاسلكية واسعة النطاق في الأماكن المقدسة. حيث بينت هذه الورقة أن استخدام HIMO يؤدي إلى توفير انتقال سريع وفي جودة عالية، والذي يودي الى التعامل مع مجموعة كبيرة من البيانات المختلفة والمجمعة من أماكن مختلفة في الأماكن المقدسة في مكة المكرمة. والدي بدوره يؤدي إلى العديد من الاستخدامات المفيدة مثل السلامة العامة والرصد من كل المناطق المختلفة.

اقترح خان وآخرون [21] إطار عمل لتحسين إدارة الحشود في الحج. حيث انه استخدم تقنيه رؤية الكمبيوتر في الذكاء الاصطناعي لتحليل لقطات الفيديو تلقائيًا. استخدم لقطات فيديو مختلفة التباين ومستخدمه في أبحاث سابقه من منطقه المطاف. تم تحضير البيانات يدويا لتكون قابله للقياس والتقييم. ثم تم بناء نماذج باستخدام الشبكات العصبية في الذكاء الصناعي لاستخراج معلومات مهمه مثل تقدير كثافة الحشود، تحديد الأنماط السائدة للحركة، واكتشاف وتحديد مناطق الازدحام. علاوة على ذلك، يعمل الإطار المقترح على تحسين إحصائيات الحشود مثل السرعة الحشود واتجاهاتها، والذي يقدم معلومات مهمه تدعم موظفي إدارة الحشود. اوصى هذا العمل بانه يمكن استخدام التحسينات الجديدة في تقنيات رؤية الكمبيوتر والتعلم الآلي بشكل فعال لتطوير تطبيقات إدارة الجماهير والحشود عالية الكثافة.

قام ياسين وآخرون [22] بمحاكاة حركة الحشود الكبيرة والديناميكية في المناطق المسجد النبوي للمساعدة في كشف المشاكل وتقليل المخاطر وإعطاء قراءات تساعد في اتخاذ القرارات. تم ذلك عن طريق تحليل المحاكاة المتزامنة من تفاعل مجموعه من العناصر في بيئة النموذج. وقد استخدم البيانات القياسية في هذه المحاكاة والمتمثلة بكثافه ١٥٠٠ زائر في الساعة الواحدة. حيث وفرت نتائج هذا

التحليل تقييماً لفعالية الأنظمة الحالية. علاوة على ذلك، فان هذا التحليل قد يساهم في المساعدة باقتراح أنظمة بديلة إضافة إلى انه يوفر إمكانية تطوير المؤشرات والقراءات لدعم اتخاذ القرارات المستقبلية.

فيما اقترح مرجان وخياط [23] منهجية تحسين تهدف إلى تقليل المسافة بين نقاط الخدمة في المشاعر المقدسة. حيث انهم استخدموا الخوارزميات الجينية (GA) من تقنيات الذكاء الاصطناعي للعثور على أفضل توزيع لنقاط الخدمة في الأماكن المقدسة للزائرين والحجاج للحصول على أقصى درجات الأداء. تشمل نقاط الخدمة سيارات الشرطة وسيارات الإسعاف وسيارات الإطفاء وسيارات الأغذية والمياه والمشروبات وكاميرات المراقبة. تم تطبيق هذه المنهجية كدراسة على سيارات الإسعاف، حيث أظهرت النتائج عن كفاءة هذه المنهجية في استغلال اقصى فائده في توزيع اي مجموعة من نقاط الخدمة.

كما أجرى جساس وآخرون [24] دراسة نظام ذكي يربط المستشعرات الطبية بالحوسبة السحابية لتقليل الوقت المطلوب لخدمة أكبر عدد من المرضى أثناء الحج، وهدفت الدراسة إلى تصميم وتنفيذ نظام شبكي ذكي للصحة الإلكترونية، خلال فترة الحج لحل مشكلة تأخر وصول معلومات المرضى الطبية إلى مقدمي الرعاية الصحية، إضافة إلى تفادي الأخطاء الكتابية المتوقعة من إدخال البيانات يدوياً، واعتمد النظام على أجهزة الاستشعارات الطبية، والتي تقيس المعلومات الحيوية للمرضى باستخدام شبكات الاستشعار اللاسلكية ونقلها إلى بيئة الحوسبة السحابية. وطبقت الدراسة على ثمان مرضى افتراضيين للتأكد من فاعلية النظام المستخدم، وأشارت الدراسة أن تطبيق النظام يسهم في تطوير البيئة الصحية في الحج، وأوصت الدراسة بإمكانية تطبيق النظام الصحي الإلكتروني على مراحل عدة وفي أماكن محددة بالمشاعر كمرحلة أولية، مع توعية الطاقم الطبي بآلية استخدام مكونات النظام الإلكتروني.

وقام ياسين وآخرون [25] بدراسة تطبيق مفهوم المخيم الذكي بمشعر منى باستخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء، وهدف البحث إلى بيان كيفية التحكم تلقائياً وبذكاء في مختلف وظائف وظروف المخيم الذكي باستخدام أجهزة استشعار متصلة بإنترنت الأشياء لرصد حالة المخيم، والحفاظ على المخيمات آمنة، واستخدم الباحثون التكنولوجيا القائمة على إنترنت الأشياء في تجهيز المخيم الذكي. وأظهرت النتائج التجريبية نجاح دراسة الحالة المنفذة في التقاط بيانات أجهزة الاستشعار، مع توظيف الهاتف النقال الذكي بنجاح في التحكم عن بُعد، مع إمكانية استخدام أجهزة استشعار للحصول على خدمات ومعلومات أخرى. كما أوصت الدراسة بإمكانية توسيع مفهوم المخيم الذكي من خلال الاستخدام السليم لتقنيات إنترنت الأشياء، وأوصت أيضا بإمكانية تتبع حشود الحجاج عن بُعد ومعرفة مستويات الازدحام المروري والظروف البيئية للوصول إلى حلول تدعم اتخاذ القرار باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أجرى الخزيم والطحان [26] دراسة لتقدير كثافة الحشود بالمسجد الحرام باستخدام الشبكة العصبية الالتفافية، وهدفت الدراسة إلى تصميم وتطوير شبكة عصبية لتقدير كثافة الحشود في المسجد الحرام، من أجل توفير الإرشادات للحجاج والزوار لزيادة الوعي والسلامة، واستخدمت عملية قياسية عبر الصناعة لاستخراج البيانات (CRISP-DM)وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نموذج CNNs يعد أحد الكيانات المعمارية للتعلم العميق الأكثر شعبية في العالم بسبب فعاليته في تصنيف الصور، والتي يمكن استخدامها بفعالية في تقدير كثافة الحشود، كما أن النموذج لديه القدرة على مراقبة وتصنيف الصور ومقاطع الفيديو في المشاهد المزدحمة الكثيفة.

قام صديق وآخرون [27] بدراسة تقييم ازدحام الحشود باستخدام التكتل ذي الدقة المتغيرة، حيث هدفت الدراسة إلى عمل خوارزمية قادرة على اكتشاف ازدحام الحشود وتقييم مستوى شدته. واشتملت على مجموعات متعددة الأطوار تمكنها من تمييز كثافة الحشود، باستخدام مقياس به ثلاثة مستويات للتقييم، واعتمدت الدراسة على تقنية التكتل ذي الدقة المتغيرة أثناء التقاط صور علوية للحشود، وتوصلت الدراسة إلى ابتكار خوارزمية تكتشف الحشد وتقيّم مستوى الازدحام في ثلاثة مستويات في المقياس كما يلي: لا احتقان، احتقان معتدل، واحتقان شديد. وأوصت الدراسة ببيان مدى فائدة التكتل المتعدد الحلقي في تقييم ازدحام الحشود، وتوضيح مدى تمتع الخوارزمية بإمكانيات كبيرة في العمل في التقنيات المساعدة والحشد بمساعدة الكمبيوتر وأنظمة الإدارة.

قام القرشي وألتمان [28] بتطبيق نموذج متعدد المستويات والمراحل قائم على الأفراد لمحاكاة حركة الحشود على سطح الحرم المكي الشريف، وهدف البحث إلى محاكاة السلوكيات والظواهر الحقيقية بدقة مما يسمح باتخاذ قرارات مطورة لتحسن عملية إدارة الحشود المعقد في ظروف مختلفة، كما يعمل على تطوير عمليات اتخاذ القرار أتوماتيكياً خلال عمليات الإخلاء الجماعي في الحوادث الخطيرة، واستخدم الباحثان نموذج مقترح في بيئة متعددة المستويات لإدارة السلوك العام للحشود والسلوكيات الفردية، باستخدام نهج

النمذجة القائمة على الأفراد داخل البيئات المتغيرة ديناميكياً نتيجة الحرائق، والازدحام. أظهرت النتائج أن النموذج قادراً على دعم عدم التجانس والكثافة العالية.

قام عامر والمطرفي [29] باستخدام نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم المفاوضات بين إدارات الحج ومنظمي الحملات لتفويج الحجاج خلال أوقات الذروة، وهدفت الدراسة إلى استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) لبناء الجدول الزمني لتفويج الحجاج من عرفة إلى مزدلفة، باستخدام بنية نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم التفاوض بين إدارات الحج ومنظمي الحملات، واستخدم الباحثين أيضاً بوابات (RFID) الآلية والتي ستكتشف تلقائياً أي حافلة لا تلتزم بالجدول الزمني، مما يستلزم فرض الغرامات وتوقيع العقوبات. وبينت الدراسة الى ضرورة استخدام نظام متعدد الوكلاء لأتمتة التفاوض بين سلطات الحج ووكلاء السفر في الحج لجعل عملية تعيين الجدول الزمني مفتوحة وعادلة، اضافة لاستخدام بوابات (RFID) الآلي لمنع الحافلات بدون بطاقة صالحة للوصول إلى المدينة المقدسة.

٢-٣. دراسات السكن والخدمات

تعتبر الخدمات المقدمة في السكن و الإعاشة والتسوق وغيرها من الخدمات من المتطلبات الاساسية التي يحتاجها الحجاج والمعتمرين بشكل كبير، ولا تألو مؤسسات الدولة جهداً في ايجاد بيئة آمنة لهم تضمن توفير كافة المتطلبات التي يحتاجونها ليتمكنوا من التفرغ لأداء مناسكهم براحة وطمأنينة.

قام شمبور واخرون [8] بعمل دراسة تتنبأ بإحتياجات منطقة مكة المكرمة المائية والكهربائية خلال شهر رمضان المبارك لعامي ١٤٤٠-١٤٤١ هـ من خلال تحليل بيانات خمس سنوات سابقة، حيث تم استخدام خوارزمية الشبكات العصبونية (Artificial Neural Networks) لتحليل البيانات، حيث انه قد لوحظ من النتائج زيادة حاجة المنطقة من المياه الصحية والطاقة الكهربائية خلال موسمي رمضان القادمين ١٤٤٠هـ و١٤٤١ هـ، وثبات نسبي في عدد صهاريج الماء في عام ١٤٤٠ هـ وتفاوت كبير في عام ١٤٤١ هـ.

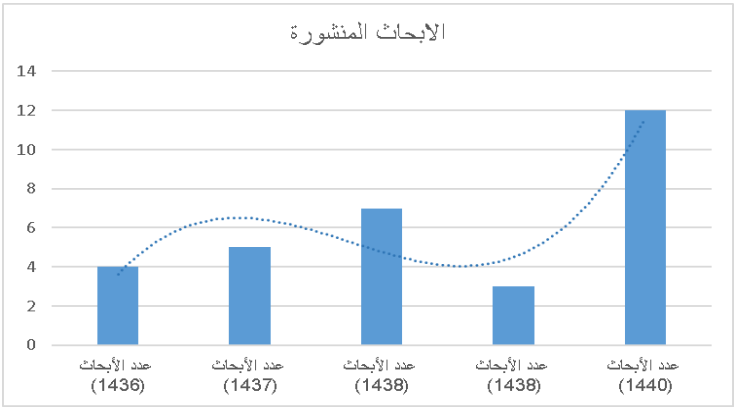
وفي دراسة أخرى قام شعراوي وآخرون [9] بتقييم مستوى الخدمات المقدمة للحجاج عبر مطاري الملك عبد العزيز الدولي بجدة ومطار الأمير محمد بن عبد العزيز الدولي بالمدينة المنورة من خلال تحديد الإجراءات التي يمر بها الحاج منذ وصوله الى المطار حتى صعوده بالحافلة التي ستنقله الى سكنه في مكة المكرمة أو المدينة المنورة. إضافة الى ذلك، قاموا بالتعرف على التطور الذي حدث خلال ثلاث سنوات سابقه في مطار الملك عبد العزيز الدولي، وأيضا قاموا بتحديد أكثر المراحل التي يعاني فيها الحاج وأخيرا مقارنة النتائج وصفيا وتحليليا من كلا المطارين باستخدام اختبارات الفروض الإحصائية ووسائل التمثيل المرئي للبيانات.

كما قام سمكري وآخرون [10] بدراسة أثر استخدام تقنية تحديد موقع المتصل ونظام مركز الاتصال على إدارة الموارد الإسعافية وقد تم عمل استبيان استهدف ٥٠ موظف من غرفة العمليات وكانت النتائج ان ١٤٪ فقط أكدوا فعالية تقنية تحديد موقع المتصل بينما كانت نسبة المؤيدين لفعالية نظام مركز الاتصال ٩٢٪. وأوصى الباحثون بوضع منهجية تدريب وتأهيل للموظفين لتحقيق الفعالية القصوى من التقنيات المستخدمة واستخدام مقاييس أداء حقيقية تمكن من توظيف التقنية بالشكل الصحيح وقياس فعاليتها. قام منير وآخرون [30] برصد ونمذجة انبعاثات الملوثات في مكة المكرمة المنبعثة من حرق الغاز والبنزين والديزل المستهلكة في المنازل السكنية وحركة المرور على الطرق وتوليد الكهرباء في مكة المكرمة لعام ٢٠١٥. تم إدخال الانبعاثات كمصادر للشبكات في نظام نمذجة تشتت الغلاف الجوي وتم عرض مخرجات النظام على شكل خرائط محيطية لسيناريوهات مختلفة من الانبعاثات والأرصاد الجوية ومن ثم مقارنة تركيزات المواد الجزيئية ومناقشتها. وفي دراسة قطب والحارثي [11] عن كيفية الاستفادة من تطبيق التمثيل المرئي على البيانات الضخمة لتحسين خدمات الحج والعمرة. حيث تم استعراض تجربتين لوزارة الحج لعام (١٤٣٦ هـ) الأولى لأعداد الحجاج والعاملين والثانية لسكن الحجاج في مكة المكرمة. وقد بين ماهية البيانات اللازم جمعها مثل ربط الجنسية بمكان السكن. وأكد ان استخدام التمثيل المرئي للبيانات بطريقة استكشافية يعتبر من أهم الطرق الفعالة للاستفادة من البيانات الضخمة وتساعد في تحسين خدمات الحج والعمرة. وأوصى بوجود نموذج تمثيل مرئي في كل جهة لكل خدمة على حدة ويتم ربطها بنظام مركزي لمحاكاة هذه المعلومات.

٣. التحليل وعرض النتائج

يعرض الشكل (٢) عدد الابحاث التي تم نشرها في ملتقيات الحج والعمرة والزيارة خلال الاعوام الخمسة السابقة في محور التقنيات وتطبيقاتها، ويتبين من الشكل (بشكل عام) التوجه في زيادة عدد الابحاث مع مرور السنوات وبأن نسبة الابحاث المنشورة في العام

١٤٤٠هـ كانت الاكبر وبنسبة ٣١٪ من مجمل عدد الابحاث المنشورة. وفي هذا الفصل سنعرض نتائج تحليل الابحاث وفقا للمعايير الستة الفرعية السالف ذكرها، حيث يبين الجدول ١ أن الابحاث السابقة تقع في تسعة حقول علمية هي الذكاء الاصطناعي، انترنت الاشياء، علم الالة، علوم البيانات والبيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، الاتصال بالبيانات، قواعد البيانات، النمذجة والمحاكاة، وتحليل الصور الرقمية. وقد بينت النتائج أن النسبة الاكبر من الابحاث كانت تتمحور حول حقل الذكاء الاصطناعي وحقل النمذجة والمحاكاة وبنسبة ١٩٪ لكلهما من مجمل عدد الابحاث المنشورة، يليهما حقل علوم البيانات والبيانات الضخمة وحقل تحليل الصور الرقمية بنسبة ١٣٪ لكليهما. ومن الجدير بالذكر أنه لم تتواجد ابحاث في حقول أُخرى مهمة في بيئة الحج والعمرة كحقل الأمن والخصوصية وحقل الواقع الافتراضي والواقع المعزز.



شكل ٢. عدد الابحاث المنشورة في محور التقنيات

جدول ٢ . تصنيف الابحاث حسب الحقول العلمية

	الحقول العلمية	النسبة المئوية	عدد الابحاث (١٤٣٦)	عدد الابحاث (١٤٣٧)	عدد الابحاث (١٤٣٨)	عدد الابحاث (١٤٣٩)	عدد الابحاث (1440)	المراجع
1	الذكاء الاصطناعي(AI)	19%		1	1	1	3	[4] [6] [8] [12][23] [29]
2	النمذجة والمحاكاة (Simulation and Modeling)	19%	1	2	1	1	1	[7] [18] [19] [22] [28] [30]
3	تحليل الصور الرقمية (Image Processing)	13%	1		1		2	[17] [21] [26] [27]
4	علوم البيانات والبيانات الضخمة (Science Data And Big Data)	13%	1	1		1	1	[1] [2] [11] [13]
5	انترنت الاشياء (IoT)	10%			1		2	[15] [25] [27]
6	الاتصال بالبيانات (Data Communication)	10%		1	2			[10] [16] [20]
7	قواعد البيانات(DataBase)	6%	1		1			[3] [14]
8	تعلم الالة (Machine Learning)	6%					2	[8] [26]
9	الحوسبة السحابية (Cloud Computing)	3%					1	[24]

يعرض الجدول ٢ أدوات البحث التى استند عليها الباحثون في ابحاثهم السابقة والتي تم حصرها بثمانية أدوات هي النمذجة والمحاكاة، التطبيق الفعلي، الفرضيات الاحصائية، اطار عمل، مسح الدراسات السابقة، التمثيل المرئي، التنقيب في البيانات، ومعايير تقييم. وقد بينت النتائج أن التطبيق الفعلي هي الاداة الاكثر استخداماً بين الباحثين وبنسبة ٣٢٪ من مجمل الابحاث السابقة، تليها النمذجة والمحاكاة بنسبة ٢٦٪ ، وبأن أقل الادوات استخداما كانت لدى أدوات التنقيب في البيانات ومعايير التقييم بنسبة ٣٪ لكليهما. كما يعرض

الجدول ٣ تصنيف الابحاث حسب الاسلوب الاحصائي المستخدم، وقد بينت نتائج التحليل أن النسبة الاكبر من الباحثين قد اعتمدوا في تفسيرهم لنتائج ابحاثهم على الاحصاء الوصفي وبنسبة ٦١٪ من مجمل الابحاث، وبأن الابحاث المعتمدة على الاحصاء الاستنتاجي لم تتجاوز نسبة ٦٪ من مجمل الابحاث.

جدول ٢. تصنيف الابحاث حسب أداة البحث المستخدمة

	اداة البحث	النسبة المئوية	عدد الابحاث (١٤٣٦)	عدد الابحاث (١٤٣٧)	عدد الابحاث (١٤٣٨)	عدد الابحاث (١٤٣٩)	عدد الابحاث (1440)	المراجع
1	التطبيق الفعلي (Real implementation)	32%	1	1	2	1	5	[3 [8][10][12][14] [21][23-25][27]
2	النمذجة والمحاكاة (Simulation &Modeling)	26%	1	2	2	1	2	[4] [7] [18] [19] [20] [22] [26] [29]
3	اطار عمل (Framework)	16%		1	3		1	[4] [6] [15] [20] [28]
4	التمثيل المرئي (Data Visualization)	10%	1	2				[11] [13] [30]
5	مسح الدراسات السابقة (Survey Study)	6%	1		1			[16] [17]
6	الفرضيات الإحصائية (Statistical Assumptions)	3%	1					[9]
7	التنقيب في البيانات **(Data Mining)**	3%					1	[2]
8	معايير تقييم (Evaluation Criteria)	3%				1		[1]

جدول ٣. تصنيف الابحاث حسب الاسلوب الاحصائي المستخدم

	الاسلوب الاحصائي	النسبة المئوية	عدد الابحاث (١٤٣٦)	عدد الابحاث (١٤٣٧)	عدد الابحاث (١٤٣٨)	عدد الابحاث (١٤٣٩)	عدد الابحاث (1440)	المراجع
1	**الإحصاء الوصفي**	61%	3	3	3	3	7	[1] [2] [7-10] [12] [13] [18-24] [26-30]
2	**الإحصاء الاستنتاجي /الاستدلالي**	6%	1				1	[2] [9]
3	**لا يوجد**	32%	2	2	4		2	[3] [4] [6] [11] [14-17] [25] [29]

يعرض الجدول ٤ تصنيف الابحاث وفقاً لطبيعة البيانات الاحصائية والمكونة من البيانات الوصفية والبيانات الكمية، وأشارت النتائج الى أن نسبة ٦١٪ من الابحاث قائمة على تحليل البيانات الكمية وبأن نسبة ١٨٪ من الابحاث قد احتوت على بيانات وصفية. كما يبين الشكل ٥ تصنيف الابحاث وفقاً لاداوات جمع البيانات، وقد تم ملاحظة أن الاعتماد على البيانات الافتراضية كانت الاكبر وبنسبة ٢٣٪، يليها استخدام برامج/معدات تقنية/كاميرات وبنسبة ١٩٪ والتي تتساوى مع نسبة الابحاث التى لم تحتوي على أي نوع من البيانات.

جدول ٤. تصنيف الابحاث حسب الاسلوب طبيعة البيانات الإحصائية

	البيانات الإحصائية	النسبة المئوية	عدد الابحاث (١٤٣٦)	عدد الابحاث (١٤٣٧)	عدد الابحاث (١٤٣٨)	عدد الابحاث (١٤٣٩)	عدد الابحاث (1440)	المراجع
1	**البيانات الكمية (متقطعة/ متصلة)**	61%	4	5	4	2	5	[2][4][7-11][13-14] [18 -25][28][30]
2	**البيانات الوصفية (ترتيبية/إسمية)**	18%	1	1		1	3	[1][2][7][10] [12][18][21] [27]
3	**لا تتوفر/غيرذلك**	21%	2		3		2	[3][6][15-17] [26][29]

جدول ٥. تصنيف الابحاث حسب اداوات جمع البيانات

	اداة جمع البيانات	النسبة المئوية	عدد الابحاث (١٤٣٦)	عدد الابحاث (١٤٣٧)	عدد الابحاث (١٤٣٨)	عدد الابحاث (١٤٣٩)	عدد الابحاث (1440)	المراجع
1	**بيانات افتراضية**	23%		1	1	2	3	[19][20][22-24] [27][28]
2	**برامج/معدات تقنية/ كميرات**	19%	1	1	2		2	[7][13][21][25] [26][30]
3	**لا تتوفر بيانات في الدراسة**	19%	2		3		1	[3][6][15][16] [17][29]
4	**الاستبيان**	10%				1	2	[1][10][12]
5	**إحصاءات وتقاريررسمية**	10%		2			1	[4][8][11]
6	**الملاحظة/ المتابعة**	6%	2					[9][18]
7	**الوثائق والسجلات الإدارية**	6%					2	[2][12]
8	**المقابلة**	3%		1				[10]

وأخيرا، يعرض الجدول ٦ تصنيف لعدد الابحاث وفقاً لطريقة الاستشهاد والمكونة من عدد ابحاث الملتقيات التى استشهد بها الباحثون في ابحاثهم المنشورة في الملتقيات السابقة، وعدد ابحاث الملتقيات التى تم الاستشهاد بها في الابحاث المنشورة خارج الملتقيات وذلك من خلال البحث في موقع "Google Scholar" وموقع "Research Gate". وتوضح النتائج ضعف نسبي في استشهاد ابحاث الملتقيات بعضها ببعض حيث لم تتجاوز عدد ابحاث الملتقيات المستشهد بها عن ١٧ بحث، كما بينت النتائج بوجود ضعف كبير في استشهاد الابحاث المنشورة خارج الملتقيات بابحاث الملتقيات السابقة حيث لم تتجاوز عدد ابحاث الملتقيات المستشهد بها عن ثلاثة ابحاث فقط وببحث واحد لكل محور من المحاور الثلاثة.

جدول ٦. تصنيف الابحاث حسب طريقة الاستشهاد

	عدد ابحاث الملتقيات التي تم الاستشهاد بها من خارج ابحاث الملتقيات	عدد ابحاث الملتقيات المستشهد بها من ابحاث الملتقيات السابقة
محور دراسات الحرمين والمشاعر المقدسة	1	5
محور دراسات السكن والخدمات	1	11
محور دراسات ما قبل الوصول	1	1

٤. مقترحات بحثية لانظمة تقنية

يقدم هذا الفصل بعضاً من المقترحات العملية والتي تعتمد على استخدام التقنيات الحديثة لتسهيل خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار ومن يقدمون الخدمات لهم من جميع القطاعات الحكومية والاهلية والخيرية، والتي نأمل أن تكون مفيدة لصناع القرار في منظومة الحج والعمرة، وهي كالتالي:

- **أجهزة الشاشات الذكية:**

وهي عبارة عن استخدام شاشات متنقلة تكون موزعه في أماكن تواجد الحجاج والمعتمرين في المدينتين المقدستين بحيث تساعدهم في معرفة مكان سكنهم في حال ضياعهم. حيث يقوم الحاج أو المعتمر التائه باستخدام السوار الذي بيده على الجهاز باستخدام تقنية ال (NFC) ويقوم الجهاز برسم طريق وصوله من موقعه الحالي باستخدام الخرائط وتقدير المسافة وزمن الوصول المتوقع.

- **نظام متابعة ومر اقبة الي للاحداث الغير طبيعية:**

تتوفر في الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة عدد كبير من كاميرات المراقبة والتي تؤدي مهام امنية متنوعة، ولمتابعة جميع الاحداث المصورة من خلال الكميرات فإنه يتطلب متابعة وتركيز وجهد كبير من قبل المراقبين، فقد لا يستطيع مراقب الانظة ملاحظة حدث غير طبيعي في ذات الوقت وبالتالي سيتاخر حل المشكلة عند حدوثها وربما يزيد الضرر بشكل اكبر لاقدر الله. النظام المقترح (كنظام iCetana [31]) يقوم بحجز شاشات مستقلة في غرف المراقبة ويقوم باظهار الكاميرات التي صورت حدث غير طبيعي بفس اللحظة وتركز عليه وبذلك تكون هناك معلومة مباشرة للمراقب والذي بدوره يقوم بأبلاغ الامن المتواجد في ذات الموقع لأاخذ الاجراء المباشر والسريع والقاء القبض على صاحب الفعل ان تطلب الامر.

- **الاستعلام الذكي لمو اقف السيارات:**

وضع اجهزه تفاعلية عند المخارج الرئيسية المؤدية الى مواقف المركبات الكبيرة كمواقف الحرم المدني الشريف والتي تساعد على التعرف على مكان وقوف المركبة من خلال رقم لوحة المركبة، وتقوم الاجهزة بإظهار صورة المركبة وارشاد المستخدم الى مكان وقوف المركبة من خلال خريطة تفاعلية على الشاشة إضافة الى إعلامه بمكان تواجده الحالي.

- **نظام المجموعات العنقودية:**

انشاء تطبيق عنقودي على شكل شجرة لتنظيم المجموعات الصغيرة من الحجاج والمعتمرين بحيث تتكون المجموعة من ٥٠-١٠٠ شخص يشرف عليهم مسؤول رئيسي مقيم معهم. ويقوم المسؤول الرئيسي بإرشاد وتحديد افراد المجموعات الصغيرة، وتحديد موقع كل فرد من المجموعة بسهولة. ويكون المستوى التالي بين المسؤولين المباشرين بمستوى اعلى، وهكذا لتسهيل التواصل والتنسيق بين كل الحجاج والمعتمرين، وإيجاد الافراد التائهين، وتسهيل التنقل والتحرك. إضافة الى نشر المعلومات والتعليميات بسرعة وسهولة حتى بين الافراد الذين لا يملكون الاتصال بالانترنت او اجهزة جوال وذلك من خلال التواصل المباشر مع رئيس المجموعة.

- **تطبيق مفهوم المبني الذكي:**

التوسع في تطبيق مفهوم المبني الذكي باستخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء. يأتي ذلك عن طريق التحكم في وظائف وحالة المبنى بشكل تلقائي وذكي عن طريق مستشعرات تتابع حالة المبنى، حيث توفر تلك المستشعرات البيانات الضرورية المطلوبة للتحكم في مستوى الراحة تلقائيًا وتحسين استخدامية الموارد المتاحة (مثل الطاقة والماء)، بالإضافة إلى تأمين المكان والحفاظ على أمان المقيمين فيه.

- **البيانات وتقنيات الذكاء الاصطناعي:**

استخلاص انواع مختلفة من البيانات كتعقب جموع الحشود ،مستويات ازدحام الحركة المرورية، حالة الشوارع والطرقات، الظروف البيئية، وغيرها الكثير، حيث يتم معالجة تلك البيانات بتقنيات الذكاء الاصطناعي للوصول الى حلول تدعم متخذي القرار.

- **البيانات الضخمة ومنظومة الحج والعمرة:**

تعتبر منظومة الحج والعمرة رافد هام للبيانات الضخمة التي تتزايد تزايد مستمر وتجلب معها مجموعة كبيرة من التحديات والفرص الجديدة والتي يمكنها أن تقدم حلولاً جديدة. وتمثل البيانات لضخمة مرحلة هامة من مراحل تطور نظم المعلومات والإتصالات، حيث تمتلك إمكانية تحليل بيانات الحجاج والمعتمرين، بيانات الأرصاد الجوية، تعلم الآلة، بيانات مواقع الإنترنت، أجهزة الإستشعار، بيانات شبكات التواصل الإجتماعي، وغيرها. ويسمح تحليل هذه البيانات بوجود ارتباطات بين مجموعة من البيانات المستقلة لكشف جوانب عديدة توفر أدوات مبتكرة لفهم أفضل للظروف وبالتالي اتخاذ قرارات صحيحة تحقق الأهداف المطلوبة.

٥. الخلاصة والتوصيات

قدم هذا البحث دراسة تحليلية لأبحاث التقنيات وتطبيقاتها في منظومة الحج والعمرة والتي نشرت في ملتقيات الحج والعمرة والزيارة خلال الاعوام الخمسة السابقة (١٤٣٦هـ-١٤٤٠هـ). وتم في هذا البحث تصنيف الابحاث الى ثلاثة محاور رئيسية هي محور دراسات الحرمين والمشاعر المقدسة، محور دراسات ما قبل الوصول، ومحور دراسات السكن والخدمات. تم بعد ذلك إجراء عمليات تحليل للدراسات وفقاً لستة محاور فرعية هي الحقل المعرفي، أداة البحث، الاسلوب الاحصائي، طبيعة البيانات الإحصائية، أدوات جمع البيانات، والابحاث المستشهد بها. وقد بينت النتائج أن النسبة الاكبر من الابحاث كانت تتمحور حول حقل الذكاء الاصطناعي وحقل النمذجة والمحاكاة وبنسبة ١٩٪ لكليهما من مجمل عدد الابحاث المنشورة، كما أظهرت النتائج أن التطبيق الفعلي هي اداة البحث الاكثر استخداماً بين الباحثين وبنسبة ٣٢٪ من مجمل الابحاث السابقة، تليها اداتي النمذجة والمحاكاة بنسبة ٢٦٪ لكل منهما. كما تم ملاحظة اعتماد الباحثين في اجرائهم للابحاث على بيانات افتراضية وبنسبة بلغت ٢٣٪ من مجمل الابحاث المنشورة، يليها استخدام برامج/معدات تقنية/كاميرات بنسبة ١٩٪. كما بينت النتائج وجود ضعف نسبي في استشهاد ابحاث الملتقيات بعضها ببعض حيث لم تتجاوز عدد ابحاث الملتقيات المستشهد بها عن ١٧ بحث، وبأن استشهاد الابحاث المنشورة خارج الملتقيات بابحاث الملتقيات السابقة كانت ضعيفة جداً حيث لم تتجاوز عدد ابحاث الملتقيات المستشهد بها عن ثلاثة ابحاث فقط. واختتم البحث بتقديم مقترحات لتقنيات حديثة يمكن تطبيقها في الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة بما يخدم الحجاج والمعتمرين والزواروالقائمين على تقديم الخدمات لهم.

توصيات البحث تتلخص في النقاط التالية:

١. عرض مخرجات الملتقيات السابقة واللاحقة في مجلات نشر عالمية لسهولة الوصول اليها من قبل المختصين والباحثين.
٢. دعم الابحاث المقبولة للنشر في الملتقيات ليتم تطبيقها على أرض الواقع والاستفادة منها.
٣. الاستفادة من وتشجيع استخدام التقنيات المختلفة كادوات مساعدة تساهم في تطوير الحلول بمختلف المجالات العلمية والتطبيقية، بالاضافة الى التوسع في الابحاث متعددة التخصصات، التي تهدف الى الجمع بين أو إشراك العديد من التخصصات الأكاديمية أو التخصصات المهنية في نهج لموضوع أو مسئلة.
٤. التوسع في استشراف المستقبل في المجال التقني لفتح مجالات بحثية وتطبيقية جديدة.

٦. المراجع

[١] شـمبور وآخرون، ١٤٣٩، التقييم التقني لمواقع الشـبكة العنكبوتية المتضـمنة لخدمات الحج والعمرة: دراسـة تحليلية، الملتقى الثامن عشـر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة ١٤٣٩هـ، ٩.

[2] الجمل والشمراني، ١٤٤٠، دراسة تحليلية لأبرز الخصائص العامة لضيوف الرحمن وتمثيلها باستخدام التقنيات الحديثة للتنقيب في البيانات الكبيرة لدعم عملية اتخاذ القرار، الملتقى التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة ١٤٤٠هـ، ١٠.

[٣] البيجاوي، ١٤٣٦، تجربة الإدارة العامة للحج والعمرة والزيارة في تطبيق تقنية ذكاء الأعمال - Business intelligence، الملتقى العلمي ١٥ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٧.

[٤] خوج وعيسى، ١٤٣٧، نظام دعم القرار للمراكز الصحية في إدارة الكوارث في العاصمة المقدسة، السجل العلمي للملتقى العلمي ١٦ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – ١٤٣٧ هـ، ١٩.

[٥] وثيقة برنامج خدمة ضيوف الرحمن، ٢٠١٩، vision2030.gov.sa، ص١٠.

[٦] شمبور، محمد خالد يوسف وآخرون، ١٤٣٨هـ، توزيع مخيمات منى اليا لزيادة الاستيعابية والكفاءة، الملتقى السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٧٢٠-٧٢٦.

[٧] فلمبان، عماد عبد الرزاق وآخرون، ١٤٣٨هـ، بناء نموذج لمحاكاة حركه الحشود حول الكعبة المشرفة، الملتقى السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٧٢٧- ٧٣٧.

[٨] شمبور، محمد خالد يوسف وآخرون، ١٤٤٠ هـ، التنبؤ بكميات الطاقة الكهربائية والاحتياجات المائية اللازمة لمنطقة مكة المكرمة خلال مواسم رمضان القادمة، الملتقى العلمي التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٣٠٤-٣١١.

[٩] شعراوي، سمير وآخرون ١٤٣٦هـ، تقييم الخدمات التي تقدم للحجاج في المنافذ الجوية دراسة مقارنة، الملتقى العلمي الخامس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٣٧٩-٣٩٠.

[١٠] سمكري وآخرون، ١٤٣٧هـ، أثر توظيف التقنية الحديثة في إدارة الموارد الإسعافية خلال موسم الحج ١٤٣٦ هـ، الملتقى العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٥٩٢-٦٠٣.

[١١] قطب عدنان والحارثي نمشان، ١٤٣٧هـ، الاستفادة من التمثيل المرئي للبيانات لتحسين خدمات الحج والعمرة، الملتقى العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٥٦١-٥٧٢.

[١٢] Khairullah and Ashari, 1440, User Preferences- based Recommendation Algorithm Case Study: Hajj and Umrah Agencies, 19th Scientific Forum of Hajj, Umrah and Madinah Visit Research, 10.

[١٣] Bati, Ghassan, 1436 AH, Using Big Data Tools to Analyze Tweets Related to Hajj Sentimentally ، ١٥th Scientific Symposium for Hajj, Umrah and Madinah visit, 8.

[١٤] Mohammed Hamroun and Sonia Lajmi, 1438 AH, An Efficient Multi-Language Video Search Engine to Facilitate the Hajj and Umrah, 17th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah, 8.

[١٥] Jabbari, Abdo, Song, Sejun, and Aal Salem, Mohammed, 1438AH DEMO: Dense Mode Mobile Crowd Sensing for Collision Prediction and Protection, 17th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah, 9.

[١٦] Yasein & Alharthi, 1438 AH, A review of Tracking Technologies in Hajj and Umrah Research ،17th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, ١١.

[١٧] Othman, 1436, Visual Surveillance for Hajj and Umrah: A Review, 15th Scientific Symposium for Hajj, Umrah and Madinah visit, 7.

[١٨] Alginahi and others, 1436, Simulation of people entering and exiting the public Utilities (Washrooms) at Al-Masjid An-Nabawi, 15th Scientific Symposium for Hajj, Umrah and Madinah visit, 14.

[١٩] Yasein, 1437, Regulating Access to El-Salam Gate in the Prophet's Mosque at Peak Times During Holidays using Simulation, 16th Scientific Symposium for Hajj, Umrah & Madinah Visit, 10.

[20] ALquhtani, Ali Hasan,1438 AH, Multi-purpose wireless Sensor network using massive MIMO technology over Hajj area. 17th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 173-180.

[21] Khan and others, 1438 AH, Toward a Crowd Analytic Framework for Crowd Management In Masjid Al Haram, 17th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 141-152.

[22] Yasein, Mohamed and others,1439 AH, Crowd movment analysis in Al-Masjed Al-Nabawy using Modeilling and Smulation. 18th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 4-13.

[23] Morgan, Ahmad & Khayyat Khalid, 1439 AH, Optimal distribution of service point in holy places. 18th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit,14-24.

[24] Jassas, Mohammad S. and others, 1440 AH, An Intelligent System Connecting Medical Sensors and the Cloud to Decrease the Required Time of Serving a Large Number of Patients during Hajj, 19th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 295-301.

[25] Yasein, Mohamed and others, 1440 AH, Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies, 19th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 123-132.

[26] Alkhuzaim, Bandar & Altahhan, Abdulrahman,1440 AH, Using Convolution Neural Network for Crowd Density Estimation for The Holy Masjed, 19th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 133-141.

[27] Seddiq, Yasser and others, 1440 AH, Crowd Congestion Assessment using Multi-Resolution Clustering, 19th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 142-148.

[28] Alqurashi, Raghda & Altman, Tom, 1440 AH, Multi-Level Multi-Stage Agent-Based Simulation Model of Crowd Dynamics in last Floor of Al- Haram Al-Sharif, 19th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 159-167.

[29] Amer, Magdi & Almatrafi, Afnan, 1440 AH, Using a multi-agent architecture to handle the negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents, 19th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 168-174.

[30] Munir, Said and others, 1437 AH, Modelling PM10 emissions from Fossil Fuels Combustion Using ADMS-Urban in the Holy City of Makkah – A Focus on Hajj and Umrah Seasons, 16th Scientific Forum for the Research of Hajj, Umrah and Madinah Visit, 161-171.

[31] AI video analytics for automatic real time critical event detection, icetana,1441 AH, https://icetana.com/.

تقييم تطبيقات خدمة ضيوف الرحمن على الاجهزة الذكية

محمد خالد يوسف شمبور، عصام علي خان، مازن ابراهيم الشمراني

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Evaluating of Al-Rahman guests mobile applications on smart devices

Mohd Khaled Yousef Shambour, Esam Ali Khan, Mazen Ibrahim Al-Shamrani

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

تعتبر التطبيقات الذكية على الاجهزة المحمولة أحد أهم الوسائل الحديثة التي تقدم خدمات عديدة في مجالات الحياة المختلفة والمتنوعة مثل الخدمات الاجتماعية،والصحية، والتجارية، والسياسية، وغيرها. ولحجاج ومعتمري بيت الله الحرام نصيب مقدر من تلك الخدمات عبر التطبيقات الالكترونية التي توفرها العديد من الجهات الحكومية والاهلية داخل المملكة العربية السعودية، حيث تُمكن الحجاج والمعتمرين من الحصول على معلومات مهمة قبل الشروع في الذهاب لاداء مناسكهم سواء كانت إقامتهم في داخل المملكة أو خارجها. وفي هذه الورقة تم جمع جميع تطبيقات الحج والعمرة المتوفرة على متجر جوجل خلال موسم حج ١٤٤٠هـ والتي بلغ عددها ٤٧١ تطبيق من خلال البحث على أربع كلمات مفتاحية في اسم أو وصف التطبيق هي: حج، عمرة، Hajj، و Umrah، ثم دراسة خصائص جميع التطبيقات بما فيها معدل تقييم المستخدمين،عدد المقيمين، آخر عمليات التحديث، حجم التطبيقات، اللغات المستخدمة، عدد مرات التحميل، والخدمات المقدمة. وقد أظهرت النتائج أن النسبة الاكبر من التطبيقات المستخدمة تتضمن في ثناياها خدمات مناسك الحج والعمرة بشكل اساسي وبنسبة بلغت ١٨٪، تليها خدمة التعريف بمناسك العمرة ثم الأدعية المكتوبة بنسبة ١٥,١٪ و ١٠,٢٪ على التوالي. كما اشارت النتائج الى أن عدد اللغات المستخدمة في تطبيقات الحج والعمرة بلغت ٣٣ لغة، وكانت اللغة الإنجليزية اللغة الاكثر حظاً في الاستخدام وبنسبة ٢٧,٤٪، تليها اللغتان العربية والأوردية بنسبة ٢٤,٣٪ و ١٤,٣٪. إضافة الى أن أكثر الخدمات رغبة لدى المستخدمين كانت في المشاهدة الحية لقنوات الحرمين الشريفين.

Abstract

Mobile applications (apps) are among the most important tools that provide many services in different and varied fields of human life. These fields include the social, health, commercial, political, and other aspects. These apps make information easily accessible to everyone, faster to get, and cheaper than traditional methods. The pilgrims and Umrah performances (Al-Alrahman guests) have a share of the electronic services provided by many governmental and private sectors inside the Kingdom of Saudi Arabia. The offered services ensure that the Al-Alrahman guests have the ability to gain useful knowledge before and during the period of their stay in the land of the Two Holy Mosques.

In this paper, the researchers collected all the apps of Hajj and Umrah that were found on the Google Store during the season of Hajj 1440 AH. It amounted to 471 applications by searching in four keywords under the name or description of the application:or Hajj, and Umrah. Then we studied the characteristics of all applications including the user rating, number of evaluators, recent updates, volume of applications, languages, number of downloads, and services provided. The results of the studied applications showed that the largest percentage of 18% was of the services of the Hajj rituals.

Followed by that is the 15.1% and 10.2% for Umrah rituals and supplications respectivly. The results also indicated that the number of used languages was 33 languages, and that the English language was the most used with the percentage of 27.4%, and followed by that is Arabic and Urdu by 24.3% and 14.3% respectively. In addition, the most desirable service was viewing the live channels of the Two Holy Mosques.

١. المقدمة

تقدم المملكة العربية السعودية ممثلة بمؤسساتها المختلفة الحكومية، والاهلية، والخيرية جميع الخدمات التى يحتاجها حجاج ومعتمرو بيت الله الحرام، ابتداءً من اصدار تأشيرات القدوم وتسخير كافة الخدمات لهم خلال مدة الإقامة وحتى عودتهم الى ديارهم سالمين غانمين وقد أدو مناسكهم على الوجه المطلوب. ومن أبرز الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن هي الخدمات الالكترونية والتي تُسهل سير الاجراءات والطلبات المختلفة وتوفر الكثير من الوقت والجهد لمستخدميها من قاصدي الحرمين الشريفين. وتعتبر التطبيقات الالكترونية المخصصة للحجاج والمعتمرين أحد الخدمات الالكترونية الهامة وذلك لما تقدمه من معلومات وارشادات في مجالات متنوعة يحتاجها ضيوف الرحمن قبل قدومهم واثناء اقامتهم وحتى عودتهم لبلدانهم. وفي هذا البحث تم تحديد معايير رئيسية لقياس وتقييم تطبيقات ضيوف الرحمن بهدف التطوير المستقبلي والتأكد من تحقيق النتائج والأهداف المرجوة في تقديم أفضل الخدمات لخير ضيوف، ضيوف الرحمن.

يهدف البحث الى حصر خدمات ضيوف الرحمن التى تقدمها التطبيقات الالكترونية المختلفة، وابراز أهم الخصائص التي تتمتع بها هذه التطبيقات، اضافة الى تحديد معايير اساسية للتقييم يمكن من خلالها تقييم جودة هذه التطبيقات وبالتالي رفع كفاءة الخدمات المقدمة من قِبَلها. يعرض الفصل الثاني من البحث الدراسات السابقة، فيما يقدم الفصل الثالث المنهجية المستخدمة في اجراء هذا البحث. النتائج والمناقشة تم عرضها في الفصل الرابع واختتم البحث بالخلاصة والتوصيات التي جاءت في الفصل الخامس والاخير.

٢. الدراسات السابقة

قام الباحثون [١] بوضع ٢٣ معيارا لتقييم جودة التطبيقات الالكترونية تحت اسم (MARS)، حيث تتيح هذه المعايير للخبراء تقييم جودة التطبيقات بشكل أكثر اتساقًا. لدى MARS أربع فئات تصنيف رئيسية: المشاركة، الوظائف، جمالية التصميم، والمعلومات، كل منها على مقياس من ٥ نقاط. كما يوفر إرشادات لتصنيف التطبيقات استنادًا إلى عدد التنزيلات والوظائف والجمهور المستهدف، بالإضافة إلى مقياس تقييم شخصي اختياري. كما قام فراينت وآخرون [2] بتقييم مجموعة تطبيقات مخصصة لمساعدة الاشخاص المتقاعدين عن الخدمة العسكرية للانتقال الى الحياة المدنية كالمساعدة في ايجاد وظائف مناسبة. قام الباحثون بالاستعانة بمجموعة مكونة من ستة خبراء لتقييم ١٦ تطبيقا باستخدام أداة MARS لعملية التقييم. وجِد أن تطبيقين فقط تم تحميله أكثر من ١٠،٠٠٠ مرة من متجر جوجل، وأن الأغلبية تم تحميلهم ما بين ١٠٠ و ١٠٠٠ مرة. كما بينت النتائج أن تطبيق واحد فقط صُنف بدرجة تقييم أعلى من المتوسط، بينما النصف تم تقييمه أقل من المتوسط. وأوصى الباحثون بعمل المزيد من التطبيقات عالية الجودة والتركيز على جوانب التعليم والرعاية الصحية. أجرى باحثان في [3] دراسة لتقييم قابلية استخدام التطبيق الإندونيسي لإقراض الشركات الصغيرة من حيث الفاعلية والكفاءة والرضا من خلال جمع تعليقات المستخدمين. تم الحصول على بيانات من إجمالي ٦٠ مشاركًا طُلب منهم القيام بسلسلة من المهام على التطبيق. كما قام المشاركون بملء استبيان حول مستوى رضا المستخدمين عن التطبيق.

وقام شافيز وآخرون [4] بتقييم ما إذا كانت التطبيقات الشائعة لإدارة مرض السكري ذات جودة كافية لاستكمال الرعاية السريرية، استخدم الباحثون مقياس (MARS) لتقييم جودة ٨٩ تطبيق مجاني ومن الأكثر شيوعًا لإدارة مرض السكري من النوع الثاني. كما قاموا أيضًا بقياس عدد الوظائف الخاصة بادارة مرض السكري التى تتوفر في كل تطبيق. وفي دراسة أُخرى، أجرى سيرا وآخرين [5] تقييم لأربعة تطبيقات الكترونية حكومة في البرازيل باستخدام إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب 2.0 (WCAG). وقد قام الباحثون بتحليل ٦١ معيار نجاح متاحة في WCAG 2.0 ، والتي تنقسم إلى المستويات A، AA و AAA. أظهرت نتائج التقييمات التي أجريت أن العديد من مشكلات الوصول الأولي المعروفة على نطاق واسع من قبل باحثين في مجال تفاعل الإنسان والحاسوب (HCI) وجدت بشكل كبير في التطبيقات التي تم تقييمها. وهذا يبرز أهمية مواصلة البحث في تصميم إمكانية الوصول وتقييم تطبيقات الاجهزة الذكية، من

أجل توفير وصول أكثر شمولاً للتطبيقات الأساسية التي يستخدمها جميع المواطنين، مثل خدمات الحكومة الإلكترونية. كما أجرى خان و شمبور [6] دراسة تحليلية للتطبيقات التي تقدم خدمات متنوعة للحجاج والمعتمرين، تم فيها حصر ٢٤٦ تطبيقا من متجر قوقل وتم بعدها اجراء مجموعة من التحاليل بناءا على أربعة معايير رئيسية هي الخدمات المقدمة، اللغات المدعومة، معدلات التثبيت، وتكرار الخدمات ومسميات التطبيقات. اشارت النتائج الى أن خدمة مناسك الحج من أكثر الخدمات المتوفر في التطبيقات المستهدفة وتوفرت بنسبة ٦٨,٧ ٪، وأن أكثر من نصف عدد التطبيقات كانت تعتمد على اللغة الإنجليزية كلغة رئيسية بنسبة ٥١,٧ ٪.

وفي دراسة أجراها جافني [7] تتعلق بأنظمة المعلومات اللاسلكية المتنقلة، وضع الباحث مقاييس قابلية الاستخدام الخاصة بالأجهزة المحمولة مثل: تحميل الشاشة، سهولة و إمكانيات التشغيل، واكتمال قائمة التشغيل، وإمكانية التكيف الذاتي للعرض. كما قام الباحث بربط المقاييس المقترحة بثلاثة أنواع من المشكلات المتعلقة بالهواتف المحمولة اللاسلكية وهي الشبكة، الجهاز، والتنقل. وأخيرا قام نوري وآخرون [8] باجراء دراسة مسحية للابحاث المنشورة ما بين ٢٠٠٨-٢٠١٦ والمتعلقة بالتطبيقات الصحية على الاجهزة المحمولة، وقد صنف الباحثون سبعة معايير رئيسية بما في ذلك: التصميم، المعلومات/المحتوى، قابلية الاستخدام، الوظائف، القضايا الأخلاقية، الأمن والخصوصية، والقيمة المتصورة للمستخدم. وينبثق من هذه المعايير الرئيسية ٣٧ معيار فرعي.

يتضح من الدراسات السابقة مدى أهمية تقييم التطبيقات الالكترونية والذي يهدف بشكل اساسي الى تحسين وتجويد الخدمات المقدمة والارتقاء بها. كما تبين من مراجعة الدراسات السابقة قلة الدراسات المتخصصة في تقييم التطبيقات المعنية بخدمة الحجاج والمعتمرين والذي يتطلب منا العمل وبذل الجهد في التعريف بالخدمات المتعددة التي تقدمها هذه التطبيقات وابراز أهم الخصائص المرتبطة بها، اضافة الى إجراء عمليات التقييم للكشف عن نقاط القوة لدعمها وتعزيزها، ولنقاط الضعف لتلافيها.

٣. منهجية وطرق البحث

المنهجية المستخدمة في هذا البحث تتلخص في الشكل(١)، حيث تبدأ المرحلة الاولى بمراجعة الادبيات والدراسات السابقة المتعلقة بتقييم التطبيقات الالكترونية؛ و في المرحلة الثانية أجريت عمليات حصر وتحليل موسع لجميع التطبيقات الالكترونية في متجر قوقل والتى تتضمن أربعة كلمات رئيسية في أسم أو وصف التطبيق؛ في المرحلة الثالثة تم العمل على تقييم عشرة تطبيقات تتبع لجهات حكومية داخل المملكة العربية السعودية ترتبط بشكل مباشر بمنظومة الحج والعمرة؛ في حين تم عرض النتائج والتوصيات التي تم الوصول اليها من خلال هذا البحث في المرحلة الخامسة والاخيرة.

شكل ١. منهجية الدراسة

٣-١. مراجعة الدراسات السابقة

مراجعة الدراسات السابقة هي بمثابة حجر الاساس في البدء باجراء أي دراسة جديدة، حيث توضح الخطوات السابقة التي تم العمل عليها في موضوع البحث، كما تفتح أبواب لابحاث لاحقة من خلال بيان الوضع الحالي و بيان الفجوة البحثية في مجال البحث، وقد تم مناقشة الدراسات السابقة في الفصل السابق من هذا البحث.

٣-٢. حصر وتحليل جميع التطبيقات الالكترونية في متجر قوقل

في هذه المرحلة تم حصر ٤٧١ تطبيق الكتروني من خلال البحث في متجر جوجل على أربعة مفردات رئيسية في أسم أو وصف التطبيق وهي: "حج"، "عمرة"، "Hajj"، و"Umrah" خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، حيث كانت خصائص كل تطبيق مكونة من تسعة عناصر كما هو موضح بالجدول (١).

جدول ١ خصائص تطبيقات الحج والعمرة

الحقل ١	الحقل ٢	الحقل ٣	الحقل٤	الحقل ٥	الحقل ٦	الحقل ٧	الحقل ٨	الحقل ٩
اسم التطبيق	الناشر	معدل تقييم المستخدمين	عدد المقيمين	أخر عملية تحديث	حجم التطبيق (MB)	اللغة/اللغات المستخدمة	عدد مرات التحميل	الخدمات المقدمة

وقد تم حصر 61 خدمة مختلفة تقدمها التطبيقات مثل "مناسك الحج"، "مناسك العمرة"، "الدعاء"، "الخرائط"، "الصور"، "الفيديو"، "أماكن الزيارة"، "اخبار الحج"، وغيرها. بعد ذلك أجريت عمليات التحليل الاحصائي باستخدام الادوات الاحصائية الاساسية كالتكرارات النسبية والمتوسطات الحسابية على خصائص التطبيقات.

٣-٣. تقييم تطبيقات الحج والعمرة

في المرحلة الثالثة تم انتقاء عشرة تطبيقات الكترونية لاجراء عملية التقييم، وهذه التطبيقات تتبع لجهات حكومية داخل المملكة العربية السعودية وترتبط بشكل مباشر بمنظومة الحج والعمرة وتشمل هذه الخدمات تطبيقات : مناسكنا، الحرمين، المقصد، محدد الحج والعمرة الملاحي، خدمات العمرة، ارشاد، معتمرين الداخل، العمرة السعودية، زاد الحاج والمعتمر، وتروية. وتم اعداد استبانة مكونة من مجموعة من التساؤلات لمعرفة مدى جودة الخدمات المقدمة في التطبيقات المنتقاة بهدف الكشف عن جوانب القوة والضعف في ما يقدم لهم بهدف التطوير والتحسين ومعالجة وتفادي المشاكل والمصاعب ان وجدت.

وللبدء بتقييم جودة التطبيقات الالكترونية استخدمت هذه الدراسة اداة MARS والتى تتكون من خمسة معايير رئيسية: المشاركة، الوظائف، جمالية التصميم، المعلومات، والتقييم الذاتي؛ وينبثق من المعايير الرئيسية ٢١ معيار فرعي كما هو موضح بالجدول ٢. وقد شارك في عملية التقييم عشرة مختصين في مجال تقنية المعلومات من معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة، ليتم بعد ذلك اجراء بعض المقارنات الاحصائية في ضوء النتائج المجموعة.

٣-٤. عرض النتائج والتوصيات

يتم في هذا الجزء عرض أبرز النتائج التي تضمنتها الدراسة ، اضافة الى اقتراح مجموعة من التوصيات والتى تهدف الى تحسين جودة الخدمات المقدمة و رفع كفاءة الاستخدام بما يليق بمستخدمي التطبيقات من ضيوف الرحمن.

٤. النتائج والمناقشة

٤-١. تحليل تطبيقات ضيوف الرحمن الالكترونية

قام فريق البحث باجراء التحليلات الاحصائية لجميع التطبيقات الاكترونية التي جمعت من متجر قوقل، وتتضمن سبعة أقسام رئيسية هي: الخدمات المقدمة في التطبيقات، معدل تحميل التطبيقات، اللغات التي تدعمها التطبيقات ، والتطبيقات المكررة، تقييم مستخدمي التطبيقات، تحديث التطبيقات، وتصنيف التطبيقات من حيث الحجم.

جدول2 . معايير MARS الرئيسية والفرعية

المعايير الرئيسية	المعايير الفرعية
المشاركة	التسلية
	الاعدادات
	التفاعل
	الفئة المستهدفة
الوظائف	أداء
	سهولة الاستعمال
	التنقل
جمالية التصميم	النسق
	الرسومات
	جاذبية بصرية: ما مدى جودة التطبيق؟
المعلومات	دقة وصف التطبيق
	الأهداف
	جودة المعلومات
	كمية المعلومات
	المعلومات البصرية
	المصداقية
	الثبوتية
التقييم الذاتي	هل تنصح بهذا التطبيق؟
	كم من الوقت تقضيه على التطبيق؟
	هل تدفع مقابل هذا التطبيق؟
	ما هو تصنيفك العام للتطبيق؟

٤-١-١. الخدمات المقدمة في التطبيقات

يبين الجدول ٣ جميع الخدمات التي تم اختيارها من جميع التطبيقات مرتبة بشكل تنازلي من الخدمة الاكثر تكراراً في التطبيقات الى الاقل تكراراً. وقد وُجد أن خدمة التعريف بمناسك الحج كانت حاضرة بنسبة بلغت ١٨٪ من مجمل التطبيقات التي تم جمعها، تليها خدمة التعريف بمناسك العمرة والأدعية بنسبة ١٥,١٪ و ١٠,٢٪ على التوالي. كما بينت النتائج الى أن أقل الخدمات توفراً في التطبيقات وبنسبة بلغت ٠,٠٦٪ كانت للخدمات المتعلقة بالتطوع في الحج، أحكام الجنائز، الاحصائيات، والقاموس اللغوي.

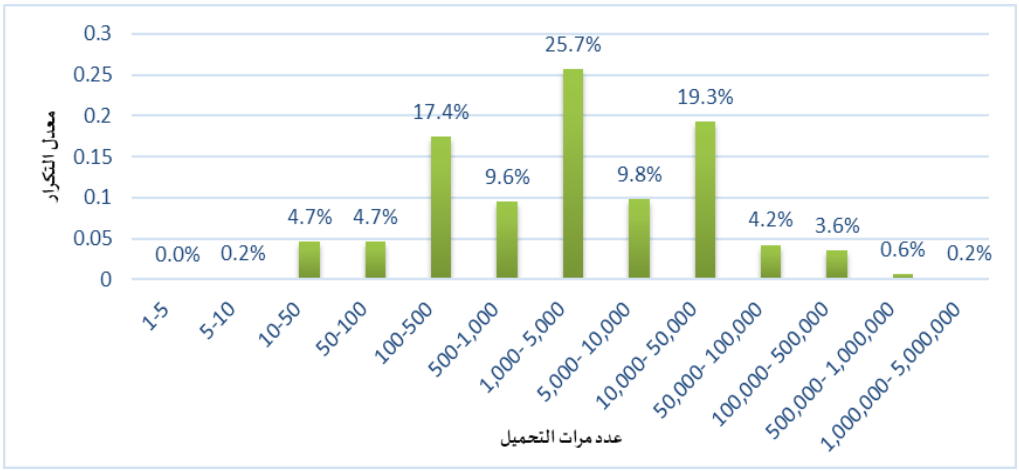
٤-١-٢. تحميل التطبيقات على الاجهزة الذكية

يعتبر عدد مرات تحميل التطبيقات على الاجهزة الذكية أحد المؤشرات الرئيسية في رغبة واقبال المستخدمين في استخدام هذه التطبيقات. يعرض الشكل ٢ عدد التطبيقات المصنفة حسب عدد مرات التحميل. حيث توضح النتائج أن أعلى معدل لتحميل التطبيقات كان ما بين ١,٠٠٠ و ٥,٠٠٠ مرة وبنسبة بلغت ٢٥,٧٪.

كما اشارت النتائج الى أن التطبيق الاكثر تحميلاً هو تطبيق"HD Quality Watch Live Makkah & Madinah 24 Hours" وهو تطبيق يدعم خدمات الفيديو المباشر للحرمين الشريفين في مكة المكرمة والمدينة المنورة ، حيث تم تحميله أكثر من مليون مرة. وبالمقابل كان لتطبيق "Watch Makkah & Madinah Live 24/7 - Kaaba TV PRO"، الذي يدعم خدمة النقل المباشر للحرمين، النسبة الاقل تحميلاً حيث بلغت ٠,٢٪ ويعود ذلك الى أن التطبيق غير متوفر للاستخدام المجاني.

جدول ٣. الخدمات التي تم حصرها من التطبيقات الالكترونية

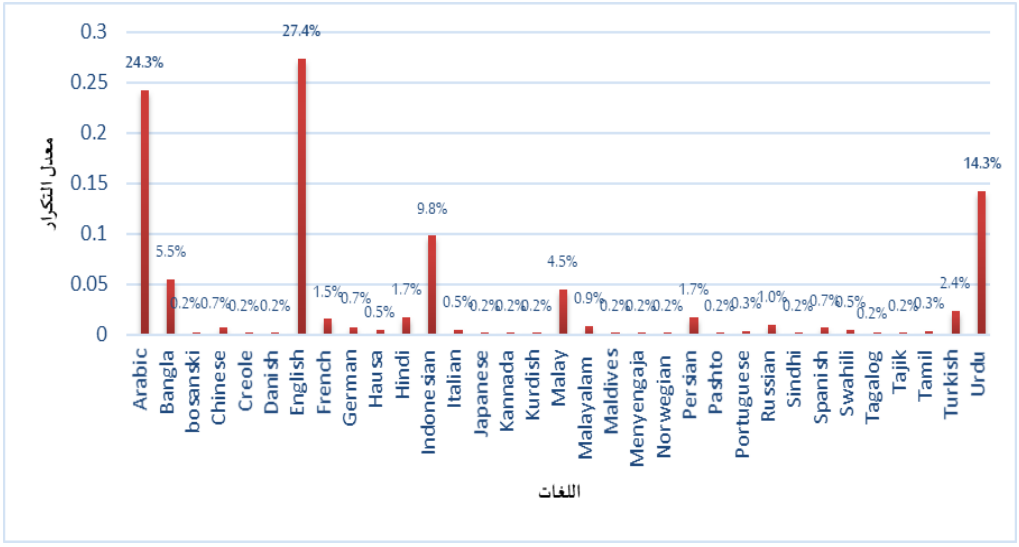
رمز الخدمة	الخدمة المقدمة	التكرار النسبي	رمز الخدمة	الخدمة المقدمة	التكرار النسبي	رمز الخدمة	الخدمة المقدمة	التكرار النسبي
s1	مناسك الحج	18.0%	s22	الحج في القرآن	1.1%	s43	جولة الحج	0.30%
s2	مناسك العمرة	15.1%	s23	الحج في الحديث	1.1%	s44	تعليم أطفال \ فيديو	0.30%
s3	أدعية مكتوبة	10.2%	s24	الأدعية الصوتية	1.1%	s45	الواقع الافتراضي والمعزز	0.30%
s4	لصور/ المخططات / خلفيات	6.0%	s25	التواصل مع الحملة	1.1%	s46	مقاصد وفضائل وأحكام الحج	0.30%
s5	فيديو تعليمي / حلقة تلفزيونية	3.7%	s26	عداد الطواف	1.0%	s47	الترجمة وتحويل النص لكلام	0.24%
s6	خرائط	3.6%	s27	تلبية وتكبيرات الحج	0.97%	s48	اناشيد وغيرها	0.24%
s7	جدول الصلاة والتوقيت	3.2%	s28	وسائل التواصل الاجتماعي، منتديات\دردشة	0.79%	s49	جدول الطيران	0.24%
s8	خدمات وكالات الحج والعمرة	2.7%	s29	كتيب الحج / العمرة	0.79%	s50	نصائح المعتمرين لالسابقين	0.18%
s9	زيارة المدينة	2.1%	s30	البرنامج التعليمي الصوتي	0.73%	s51	خدمات المفقودات	0.12%
s10	سؤال وجواب / فتوى	1.9%	s31	الخدمات التنظيمية	0.73%	s52	المراسلة والرسائل النصية	0.12%
s11	نصائح دينية أو عامة	1.8%	s32	خدمات الطوارئ	0.66%	s53	محرر الصور / إطارات	0.12%
s12	التوجيه المكاني والتتبع باستخدام / GIS Bluetooth	1.5%	s33	أخبار الحج	0.54%	s54	حال الطرقات	0.12%
s13	نصائح السفر وقائمة المراجعة	1.5%	s34	عداد التسبيح	0.54%	s55	حالة الحشود	0.12%
s14	افعل ولا تفعل	1.5%	s35	بطاقات ورسائل تهنئة	0.54%	s56	الحج والعمرة بالبدل	0.12%
s15	أماكن للزيارة / الخدمات	1.5%	s36	برنامج وجدول الحج / العمرة	0.48%	s57	حجز موعد سيارة اجرة	0.12%
s16	معلومات عن الحج (هواتف)	1.4%	s37	خدمات الشكاوى	0.42%	s58	متطوعو الحج	0.06%
s17	بوصلة	1.3%	s38	تحويل العملة	0.42%	s59	أحكام الجنازة	0.06%
s18	درجة الحرارة والطقس	1.3%	s39	محدد موقع السكن	0.42%	s60	الإحصائيات	0.06%
s19	الخدمات الصحية والمعلومات	1.3%	s40	تتبع الحج	0.42%	s61	القاموس اللغوي	0.06%
s20	فيديو مباشر \ قناة	1.3%	s41	3D	0.30%			
s21	القرآن كاملا	1.2%	s42	الحج أو التاريخ الإسلامي	0.30%			



شكل ٢. المعدل النسبي لعدد مرات تحميل التطبيقات الالكترونية

٤-١-٣. اللغات المستخدمة في تطبيقات الاجهزة الذكية

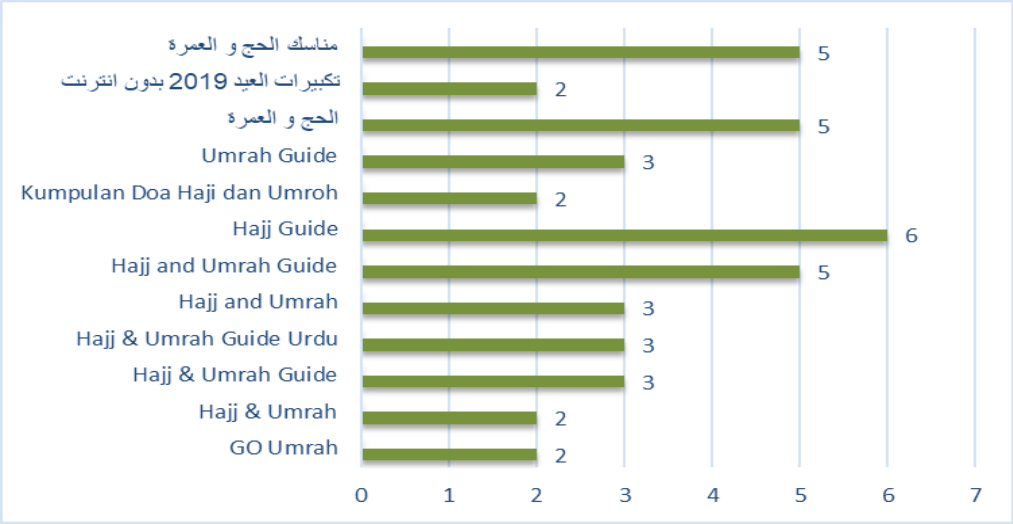
بلغ عدد اللغات المستخدمة في التطبيقات التي اجرى البحث عليها ٣٣ لغة و هى تغطي معظم اللغات التي يحتاجها المسلمون حول العالم. يوضح الشكل ٣ نسبة اللغات المستخدمة في التطبيقات، حيث يتبين أن اللغة الإنجليزية هي اللغة الاكثر حظاً في الاستخدام بالتطبيقات وبنسبة ٢٧,٤٪، تليها اللغتان العربية والأوردية بنسبة ٢٤,٣٪ و ١٤,٣٪ على التوالي . كما بينت نتائج التحليل أن معظم التطبيقات تدعم لغة واحدة فقط وبنسبة ٨٩,٨٪ ، فيما اشتركت التطبيقات التي تدعم أكثر من لغة بنسبة ١٠,٢٪.



شكل ٣. المعدل النسبي للغات المستخدمة في التطبيقات الالكترونية

٤-١-٤. معدل التكرار في مسميات التطبيقات والخدمات المقدمة

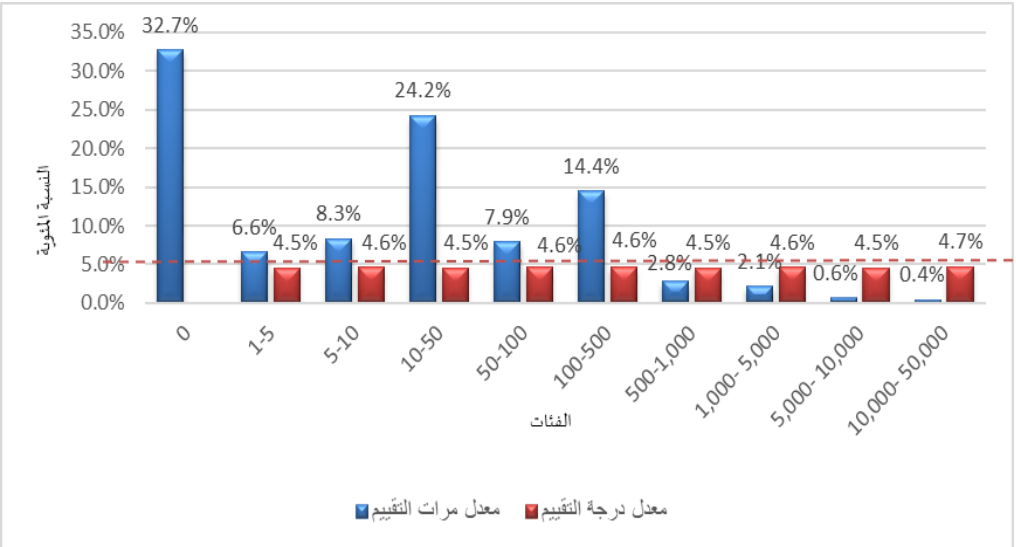
بينت النتائج وجود تكرار في مسميات التطبيقات والخدمات المقدمة فيها، حيث يعرض الشكل ٤ أسماء التطبيقات المكررة والتي تتبع لاكثر من ناشر. من جهة أُخرى كشفت النتائج عن وجود بعض التطبيقات التي تتكرر فيها طبيعة الخدمات المقدمة الى حد كبير وتتبع لنفس الناشر، والتي يمكن دمج بعضها في بعض كإصدار نسخة واحدة متعددة اللغات أو الخدمات .



شكل ٤. المعدل النسبي لتكرار المسميات في التطبيقات الالكترونية

٤-١-٥. تقييم مستخدمي التطبيقات على متجر جوجل

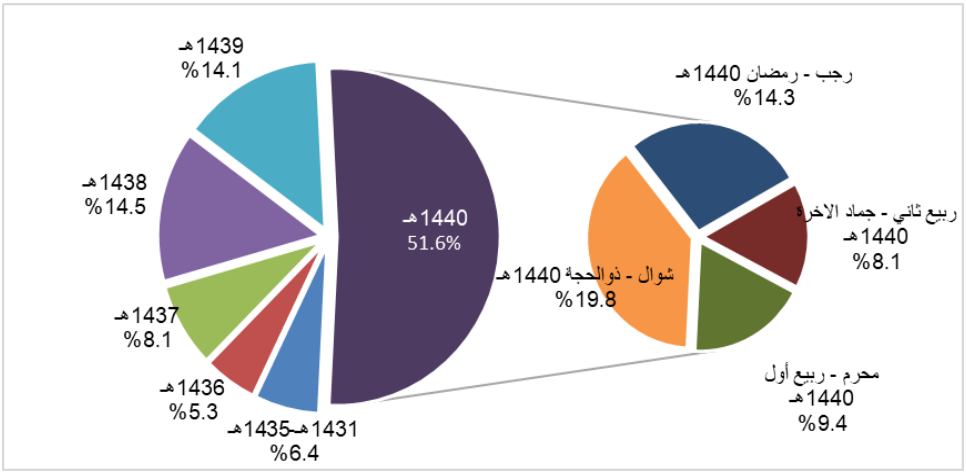
الشكل ٥ يُظهر نتائج لعدد مرات تقييم التطبيقات إضافة لدرجات التقييم والتي تم تقسيمها الى عشر فئات، ويلاحظ من الشكل أن التطبيقات التي لم يتم تقييمها تعادل ما يقارب ثُلُث العدد الكلي وبنسبة بلغت ٣٢,٧٪. كما أن نسبة التطبيقات التي تم تقييمها ما بين [مرة واحدة - ١٠٠ مرة] بلغت ٤٧٪ من مجمل عدد التطبيقات التي تم تقييمها، وهذا يدل على قلة الرغبة لدى المستخدمين في تقييم التطبيقات التي استخدموها. من جهة أُخرى، كان للتطبيقات التي تم تقييمها درجات تقييم متميزة حيث تراوحت نسب التقييم ما بين ٤,٥ الى ٤,٧ من أصل ٥. ومن الجدير بالذكر أن تطبيق "Watch Live Makkah & Madinah 24 Hours HD Quality" كان هو البرنامج الاكثر تقييماً لدى المستخدمين بعدد ٤٤,١٣٢ مستخدم وبنسبة تتجاوز ٣٥٪ من اجمالي عدد مرات التقييم لجميع التطبيقات وبمعدل تقييم بلغ ٤,٨ من أصل ٥.



شكل ٥. نتائج لعدد مرات تقييم المستخدمين للتطبيقات ودرجات التقييم

٤-١-٦. تحديث التطبيقات على متجر جوجل

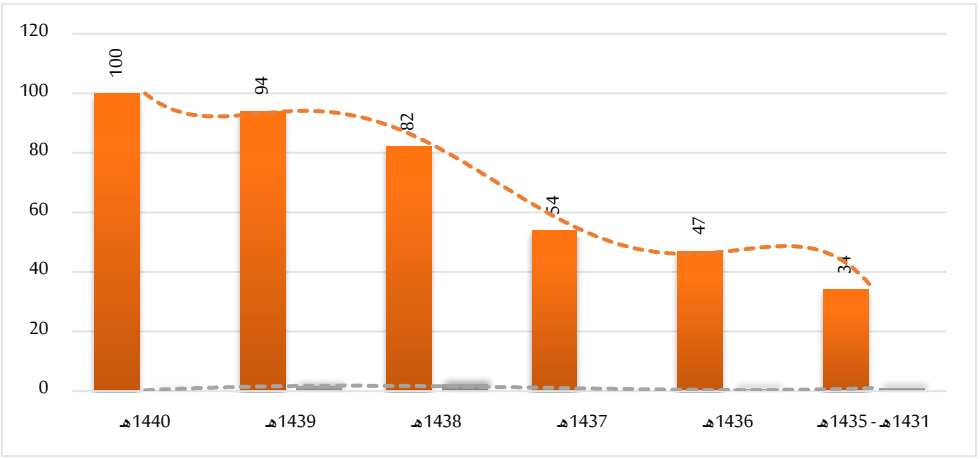
عملية تحديث التطبيقات من العمليات المهمة، فمن خلالها العديد من العمليات التي تهدف الى تحسين جودة التطبيقات كإضافة خدمات جديدة، معالجة المشاكل والاخطاء السابقة، تحسين المظهر العام للتطبيق، تحديث المعلومات وطريقة عرضها، وغيرها. يوضح الشكل ٦ المعدل العام لاخر التحديثات على أنظمة التطبيقات التى تم جمعها، حيث وُجِد أن ٥١,٦٪ من اجمالي التطبيقات قد أجرت عمليات تحديث خلال عام ١٤٤٠هـ منها ١٩,٨٪ خلال الاشهر الثلاثة الاخيرة (شوال، ذو القعدة، ذو الحجة للعام ١٤٤٠هـ). كما أظهرت النتائج وجود مجموعة من التطبيقات لم يطرأ عليها أي تحديث خلال الاعوام ١٤٣١هـ- ١٤٣٥هـوهذه شكلت ما نسبته ٦,٤٪ من العدد الكلي للتطبيقات.



شكل ٦. نسبة التطبيقات التي اجرت عمليات التحديث خلال الاعوام العشرة السابقة

٤-١-٧. تصنيف التطبيقات من حيث الحجم

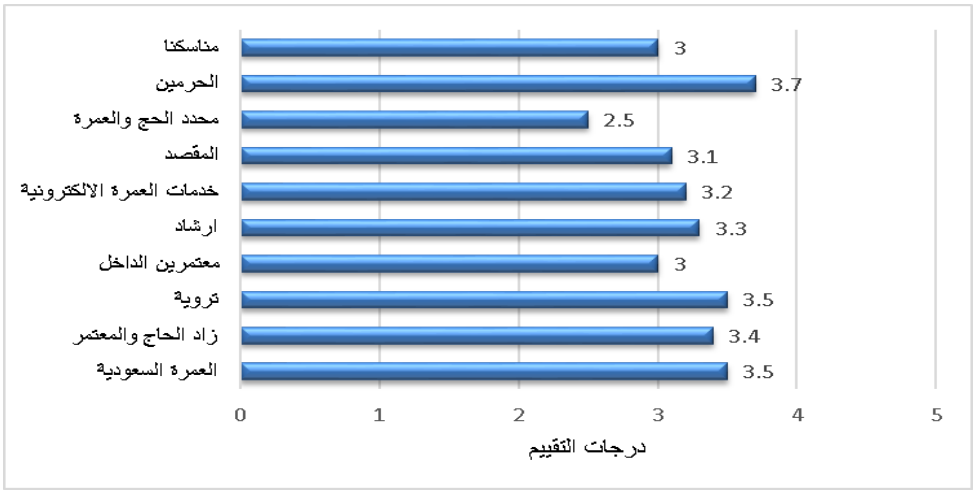
التطبيق الامثل هو التطبيق الذي يوازن بين كفاءة الوظائف التي يحتويها التطبيق وكفاءة الاجهزة المحمولة من حيث الذاكرة، المعالج، حجم الشاشة، الخ. يبين الشكل ٧ بشكل واضح أن الحجم الاكبر للتطبيقات يزداد طرديا مع مرور الوقت ويعتبر معقولاً نظراً للتطور المستمر في تقنيات الاجهزة الذكية، حيث بلغ التطبيق الاكبر حجما ١٠٠ ميجا بايت في العام ١٤٤٠هـ يليه ٩٤ ميجا بايت في العام ١٤٣٩هـ الى أن يصل الى ٣٤ ميجا بايت للاعوام ما بين ١٤٣١هـ-١٤٣٥هـ.



شكل ٧ التطبيقات ذات الحجم الاكبر بالسنوات وفقا لمتجر جوجل

٤-٢. استخدام أداة MARS لتقييم التطبيقات التابعة للجهات الحكومية

تم العمل على اســتخدام أداة MARS لتقييم تطبيقات الحج والعمرة الالكترونية التابعة للجهات الحكومية داخل المملكة وفقا لدرجات التقييم من "٥" الى" ١"، حيث أن الرقم "٥" يشــير الى تقييم بدرجة جيد جداً بينما الرقم "١" يشــير الى تقييم بدرجة ضــعيف جداً. وقد أوضـحت نتائج تقييم التطبيقات في الشــكل ٨ والجدول ٤ أن أعلى درجات التقييم كانت لتطبيق الحرمين الذي حصــل على درجة "دون الجيدة" بمعدل ٣,٧ من أصل ٥، يليه تطبيقا تروية والعمرة السـعودية بدرجة تقييم "فوق المقبولة" بواقع ٣,٥ لكليهما. وقد بينت النتائج في الجدول ٤ أن معيار "الوظائف" كان المعيار الافضــل لجميع التطبيقات بمعدل ٣,٦ والذي يتعلق بأداء التطبيق وســهولة اســتخدامه والتنقل بين واجهاته، كما بينت أن أقل درجة تقييم وبمعدل ٢,٥ كانت لمعيار "التقييم الذاتي" والمتعلق برأي المســتخدمين في توصــية غيرهم بالاسـتخدام، والوقت المصـروف، والدفع مقابل الاسـتخدام، والتقييم العام للتطبيق؛ وهذا يعكس ضـعف قبول المسـتخدمين في استخدامهم للتطبيقات بشكل عام.



شكل ٨.النتائج الاجمالية لتقييم التطبيقات باستخدام اداة MARS

جدول ٤. النتائج التفصيلية لتقييم التطبيقات باستخدام معايير MARS

	مناسكنا	الحرمين	محدد الحج والعمرة	المقصد	خدمات العمرة الالكترونية	ارشاد	معتمري الداخل	تروية	زاد الحاج والمعتمر	العمرة السعودية	المعدل العام
المشاركة	2.8	3.9	2.4	3.2	2.7	3.0	2.7	3.5	3.3	3.3	3.1
الوظائف	3.4	3.7	2.5	3.5	3.9	4.0	3.7	4.3	3.8	3.6	3.6
جمالية التصميم	3.2	3.9	2.6	3.2	3.3	3.4	3.4	3.6	3.6	4.0	3.4
المعلومات	3.4	3.8	3.2	3.4	3.6	3.4	3.3	3.5	3.6	3.5	3.5
التقييم الذاتي	2.4	3.2	1.9	2.4	2.7	2.7	2.0	2.5	2.7	2.9	2.5
المعدل العام	3.0	3.7	2.5	3.1	3.2	3.3	3.0	3.5	3.4	3.5	3.2

كما كشـفت النتائج الاحصـائية أن تطبيقي مناسـكنا والحرمين كانا الاكثر توفيراً للخدمات بواقع ١٧ خدمة و١٤ خدمة على التوالي كما هو موضـح في الجدول ٧، فيما انفرد تطبيق محدد الحج والعمرة بتوفيره لعدد ١٧ لغة يليه تطبيق مناسـكنا بعدد ٩ لغات. كما تم ملاحظة أن تطبيق زاد الحاج والمعتمر وتطبيق مناسكنا كانا الاقدم من حيث تحديث التطبيقات على متجر قوقل حيث كان اخر تحديث لهما بتاريخ ١٤٣٧/١٢/٢٦هـ و بتاريخ ١٤٣٩/١٢/٢٩هـ على التوالى.

جدول ٥. بعض الاحصائيات المتعلقة بالخدمات المتوفرة و عدد اللغات و عمليات التحديث للتطبيقات على متجر جوجل

	مناسكنا	الحرمين	محدد الحج والعمرة	المقصد	خدمات العمرة الالكترونية	ارشاد	معتمري الداخل	تروية	زاد الحاج والمعتمر	العمرة السعودية
عدد الخدمات المتوفرة	١٧	١٤	٤	٢	٢	٢	١	٣	١	٤
عدد اللغات المستخدمة	٩	٣	١٧	٢	٦	٢	٢	٧	٢	٢
آخر عملية تحديث	٢٠١٨/٩/١٠ ١٤٣٩/١٢/٢٩	٢٠١٩/٩/٢٤ ١٤٤١/١/٢٤	٢٠١٩/٧/٣٠ ١٤٤٠/١١/٢٧	٢٠١٩/١/٣١ ١٤٤٠/٥/٢٤	٢٠١٩/٧/٤ ١٤٤٠/١١/١	٢٠١٩/٨/١ ١٤٤٠/١١/٢٩	٢٠١٩/٣/١٩ ١٤٤٠/٧/١٢	٢٠١٩/٧/٢٥ ١٤٤٠/١١/٢٢	٢٠١٦/٩/٢٩ ١٤٣٧/١٢/٢٦	٢٠١٨/١٢/٢٧ ١٤٤٠/٤/١٨

عموما يتبين مما سـبق أن تطبيقات الحج والعمرة تحتاج الى مزيد من الاهتمام من قبل المسـؤولين في الاقسـام المعنية وذلك من خلال تطوير وتحديث البرمجيات بشـكل دوري ومسـتمر، ويفضـل أن يُخصـص فريق عمل يقوم بعملية التقييم وتقديم الاقتراحات المناسـبة لتحسين أداء التطبيقات ورفع كفائتها.

٥. الخلاصة والتوصيات

تم في هذا البحث حصر جميع تطبيقات الحج والعمرة المتوفرة على متجر قوقل خلال موسم حج ١٤٤٠هـ والتي بلغ عددها ٤٧١ تطبيقا. حيث تم البحث على أربع كلمات مفتاحية في اسـم أو وصـف التطبيق هي: حج، عمرة، Hajj، و Umrah، ثم دراسـة خصـائص جميع التطبيقات بما فيها معدل تقييم المستخدمين،عدد المقيميين، آخر عمليات التحديث، حجم التطبيقات، اللغات المستخدمة، عدد مرات التحميل، والخدمات المقدمة. وقد أظهرت النتائج أن النسـبة الاكبر من التطبيقات التي اهتم بها البحث تتضـمن في ثناياها خدمات مناسك الحج والعمرة بشكل اساسي،إضافة الى أن أكثر الخدمات المرغوبة لدى المستخدمين كانت في المشاهدة الحية لقنوات الحرمين الشريفين.

كما أجرى البحث أيضًا تقييماً لمجموعة تطبيقات حكومية وفقًا لمعايير محددة شـارك بها مختصـون في مجال تقنية المعلومات من معهد خادم الحرمين الشـريفين لابحاث الحج والعمرة، وقد بينت النتائج أن تطبيق الحرمين قد حصـل على أفضـل متوسـط لدرجة التقييم مقارنة بغيره بين التطبيقات بدرجة ٣,٧ من اصل ٥، يليه تطبيقا تروية والعمرة السعودية بدرجة تقييم "فوق المقبولة" بواقع ٣,٥ لكليهما. بالإضافة إلى ذلك، تم ملاحظة وجود درجات تقييم دون المقبولة تتعلق بالرضا العام للمستخدمين في استخدامهم للتطبيقات المدروسة، حيث بلغ متوسـط درجة التقييم الذاتي للتطبيقات التي تمت دراسـتها ٢,٥ من ٥ والذي يعكس الحاجة الى مزيد من العمل وبذل الجهد لتحسين الخدمات والوظائف المقدمة مستقبلاً.

توصيات البحث تتلخص في النقاط التالية:

١. تشكيل لجنة تقنية متخصصة لتقييم وتطوير التطبيقات بهدف تقديم الاقتراحات المناسبة لتحسين أداء التطبيقات ورفع كفاءتها وفقا للمعايير التي تم استخدامها في هذا البحث وبشكل دوري.

٢. انشاء بنك الحاج والمعتمر المعرفي والذي يتضمن استفسارات متنوعة حول طبيعة التطبيقات المُستخدَمة، وفي كل مرة يتم وبشكل عشوائي اختيار مجموعة من الاستفسارات لاستقصاء آراء المستخدمين للتطبيق المعني اثناء استخدامهم للتطبيق وتكون مقدمة بلغة يجيدها المُستخدِم.

٣. السماح للمستخدمين بإبداء آرائهم واقتراحاتهم لتطوير وتجويد ما يقدم لهم من خدمات من خلال التطبيق المستخدم.

٤. تفعيل الخدمات المتعلقة بتقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز لما لها من أثر كبير في الحصول على تجربة توعوية وارشادية فعالة.

٦. المراجع

[١] Stoyanov, S. R., Hides, L., Kavanagh, D. J., Zelenko, O., Tjondronegoro, D., & Mani, M. (2015). Mobile App Rating Scale: A new tool for assessing the quality of health mobile apps. JMIR mHealth and uHealth, 3, e27.

[٢] Fraynt, R., Cooper, D., Edwards-Stewart, A., Hoyt, T., Micheel, L., Pruitt, L., Skopp, N. and Smolenski, D., (2018). An evaluation of mobile applications designed to assist service members and veterans transitioning to civilian life. Psychological services, 15(2), p.208.

[٣] Baskoro, K. and Widyanti, A., (2018), October. Usability Evaluation on an Indonesian Mobile Application for Small Business Lending. In 2018 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI) (pp. 148-153). IEEE.

[٤] Chavez, S., Fedele, D., Guo, Y., Bernier, A., Smith, M., Warnick, J., & Modave, F. (2017). Mobile apps for the management of diabetes. Diabetes Care, 40(10), e145-e146.

[٥] Serra, L. C., Carvalho, L. P., Ferreira, L. P., Vaz, J. B. S., & Freire, A. P. (2015). Accessibility evaluation of e-government mobile applications in Brazil. Procedia Computer Science, 67, 348-357.

[٦] Khan, E. A., & Shambour, M. K. Y. (2018). An analytical study of mobile applications for Hajj and Umrah services. Applied computing and informatics, 14(1), 37-47.

[٧] Gafni R., (2009), Usability issues in mobile-wireless information systems, Issues in Informing Science and Information Technology, vol. 6, pp. 755-769.

[٨] Nouri, R., R Niakan Kalhori, S., Ghazisaeedi, M., Marchand, G., & Yasini, M. (2018). Criteria for assessing the quality of mHealth apps: a systematic review. Journal of the American Medical Informatics Association, 25(8), 1089-1098.

تقييم خدمات المو اقع الإلكترونية التابعة للجهات ذات العلاقة بالحج والعمرة

محمد خالد يوسف شمبور، مازن ابراهيم الشمراني

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Criteria for evaluating the Al-Rahman Guests websites

Mohd Khaled Yousef Shambour, Mazen Ibrahim Al-Shamrani

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umra Research

الملخص

لا يخفى على أحد التطور السريع في التقنيات الإلكترونية في العديد من مجالات الحياة، والتي من أهمها التقنيات الحديثة للاتصالات والتي توفر خدمات تصفح للعديد من المواقع الإلكترونية كالمواقع الحكومية، التعليمية، الثقافية، الإخبارية، التجارية، الشخصية وغيرها. وتتيح هذه المواقع الوصول للمعلومة بشكل أيسر وأسرع وأقل تكلفة مقارنة بالطرق التقليدية القديمة. ولحجاج ومعتمري بيت الله الحرام نصيب مقدر من الخدمات الإلكترونية التي توفرها العديد من الجهات الحكومية والاهلية داخل المملكة العربية السعودية، حيث تُمكن الحجاج والمعتمرين من الحصول على معلومات مهمة قبل الشروع في الذهاب لاداء مناسكهم سواء كانت إقامتهم من داخل المملكة أو خارجها، إضافة إلى الالمام بمعلومات عن ما تقدمه الجهات العاملة بمنظومة الحج والعمرة من خدمات ووسائل تضمن لهم اقامة آمنة ومريحة خلال الفترة التى يقضونها في أرض الحرمين الشريفين حفظها الله. لذا فإن هذا البحث يهدف إلى وضع معايير رئيسية لتقييم المواقع الإلكترونية إضافة إلى تقييم ثلاثة مواقع الكترونية ترتبط خدماتها بشكل كبير بمنظومة الحج والعمرة والزيارة وهي وزارة الحج والعمرة، والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، والأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين. وقامت منهجية البحث بالاعتماد على تقييم المواقع باستخدام (أ) قياس كفاءة وسهولة استخدام المواقع الإلكترونية، (ب) تحليل أداء المواقع الإلكترونية على الويب. وقد كشفت نتائج تقييم المعايير أن موقع "وزارة الحج و العمرة" سجل أعلى معدل في تحقيقه لجميع المعايير بمعدل ٣,٢ من أصل ٥، يليه موقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" وموقع "الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين" بمعدل ٢,٨ و٢,٥ على التوالي. كما بينت نتائج طريقة التقييم الاسترشادية وجود ٥٧ خللا أو صعوبة قد تواجه مستخدمي المواقع الثلاثة. كما تمت مقارنة أداء المواقع الثلاثة حسب أربعة معايير تم اعتمادها من موقع Alexa والتي تتمثل في ترتيب المواقع؛ نسبة المستخدمين من حيث المناطق الجغرافية؛ نسبة المواقع التي يزورها المستخدمون قبل وبعد الدخول للموقع؛ و مقاييس المواقع من حيث معدل عدد الصفحات التي تم عرضها في اليوم، معدل الوقت اليومي المستخدم في التصفح، ومعدل ارتداد الزيارة للموقع.

Abstract

There is a rapid development of the electronic technologies in many areas of life. This development is supported by the modern network technologies that provide browsing services for many websites such as governmental, educational, cultural, news, commercial, personal and others. These websites make information accessible to everyone, can be obtained easily and cheaper than the traditional methods. The pilgrims and Umrah makers have access to electronic services provided by many governmental and private sectors inside the Kingdom of Saudi Arabia. The offered services provide good information for Alrahman guests to ensure comfortable residence during the period of their stay in the land of the Two Holy Mosques.

Therefore, this study is aimed to establish the key criteria for website evaluation and evaluate three websites that are closely related to the system of Hajj and Umrah. These include the Ministry of Hajj and Umrah, General Presidency for the Holy Mosque and the Prophet's Mosque, and the General Secretariat of the program of the guests of Custodian of the Two Holy Mosques. The methodology used in this research is based on evaluating the websites using (a) website evaluation, and (b) web evaluation. The results of the evaluation criteria revealed that the "Ministry of Hajj and Umrah" scored the highest rate in achieving all the standards at a rate of 3.2 out of 5, followed by that is the "General Presidency for the Holy Mosque and the Prophet's Mosque", and then "the General Secretariat of the program of the guests of Custodian of the Two Holy Mosques" with the rates of 2.8 and 2.5 respectively. Also, the results of the heuristic evaluation method indicated that there is 57 problems or difficulties that may face the users of the three sites. The performance of the three sites was also evaluated according to the four criteria approved by the Alexa website. These include the ranking of the sites, the percentage of users in terms of geographical regions, the percentage of the sites visited by users before and after entering the site, the site metrics in terms of the average number of pages viewed per visitor, the average daily time on site, and the bounce rate.

١. المقدمة

تعتبر خدمة حجاج ومعتمري بيت الله الحرام من اشـرف الخدمات التي تتنافس جميع مؤسـسـات الدولة في تقديمها وتسـخير طاقاتها وإمكاناتها لتؤدى على أكمل وجه. وتعتبر الخدمات الإلكترونية ممثلة بالمواقع الالكترونية أحد الخدمات الرئيسـية التي يهتم بها الحجاج والمعتمرون والزوار قبل وصولهم أرض الحرمين الشريفين وأثناء اقامتهم فيها الى عودتهم لديارهم سالمين غانمين، حيث توفر تلك المواقع الالكترونية العديد من الخدمات المتنوعة لتسـهيل سـير الاجراءات والطلبات المختلفة وتوفر الكثير من الوقت والجهد لمسـتخدميها. كما تعكس المواقع الإلكترونية الصورة الفعلية لما تقدمه المؤسسـات من خدمات ومعلومات و إرشـادات في العديد من الجوانب التي يحتاجها ضيوف الرحمن. وفي هذا البحث تم تحديد معايير رئيسية لقياس وتقييم المواقع الإلكترونية التابعة للجهات ذات العلاقة بالحج والعمرة، إضـافة إلى قياس كفاءة وسـهولة اسـتخدام المواقع الإلكترونية وتحليل الأداء على الشـبكة بهدف التطوير المسـتقبلي والتأكد من تحقيق النتائج والأهداف المرجوة في تقديم أفضـل الخدمات لضـيوف الرحمن. يعرض الفصـل الثاني من البحث الدراسـات السـابقة المتعلقة بتقييم خدمات المواقع، فيما يقدم الفصل الثالث المنهجية المسـتخدمة في هذا البحث. اما النتائج والمناقشـة فقد تم عرضـها في الفصـل الرابع واختتم البحث بالخلاصة والتوصيات في الفصل الخامس والاخير.

٢. الدراسات السابقة

تتنوع الطرق المسـتخدمة في عملية تقييم المواقع الإلكترونية ومن أشـهر الطرق المسـتخدمة في الادبيات السـابقة معرفة آراء المسـتخدمين عن طريق الاسـتبيانات، واجراء مقابلات، واعطاء وظائف وتسـجيل الملاحظات اثناء التنفيذ، والبحث عن الاخطاء وتوثيقها، والتقييم الآلي. وفي هذا الفصل سنتطرق إلى الدراسات المتعلقة بتقييم المواقع الإلكترونية بشكل عام والمواقع الاسلامية بشكل خاص.

قام منصور وآخرون [١] بدراسة الخصائص التي تؤثر في طبيعة المستخدمين للمواقع الإسلامية، وفيها تم إقتراح خمسة عوامل أساسية: المعتقدات، الأخلاق، الخدمات، الرموز، والقيم. وأظهرت نتائج الدراسـة على عينة مكونة من ٢٤٦ مسـتخدم أن العوامل المقترحة تؤثر بشكل كبير في استخدام المواقع الإسلامية وبأن تطوير المواقع الإسلامية له تأثير في زيادة عدد المستخدمين وبالتالي الحصول على معرفة أكثر فيما يتعلق بالتعاليم الإسلامية.

أجرى شـمبور وآخرون [٢] دراسـة تحليلية للتقييم التقني لمواقع الشـبكة العنكبوتية المتضـمنة لخدمات الحج والعمرة. حيث قام الباحثون بحصـر جميع المواقع الإلكترونية علي الشـبكة العنكبوتية التى يشـتمل رابط الموقع (النطاق) على كلمتي "Hajj أو Haj" و"Umrah" معا أو بشكل منفصل، إضافة لمجموعة مواقع اسلامية أُخرى تم اختيارها من موقع رابطة العالم الإسلامي. ومن ثم تم اختيار أكثر المواقع الاسلامية زيارةً من قِبل المستخدمين لإجراء عمليات التحليل عليها بناءً على عدد الزيارات لكل موقع. وقد بينت نتائج الدراسة

إلى وجود ضعف عام في تواجد المواقع الاسلامية في ترتيب قائمة المواقع الإلكترونية الاكثر زيارة حسب موقع اليكسا العالمي، كما بينت النتائج أن موقع "الشبكة الاسلامية" وموقع "وزارة الحج والعمرة" قد حصلا على أعلى درجتي تقييم بمعدل ٤,١٣ و٤,٠٧ (من أصل ٥) على التوالي.

وفي دراسة لتقييم المواقع الاسلامية المتاحة على الشبكة العنكبوتية من حيث الإبداع والتصميم، قام صلاح الدين والأحمد [3] بجمع عدد من المعايير من الدراسات السابقة وذلك لمساعدة الباحثين في الاسترشاد بها في مهامهم البحثية. وبينت النتائج ضعف في التصميم الابداعي والخدمات المقدمة للمستخدمين، إضافة إلى ضعف في وسائل التواصل مع المستخدمين.

كما أجرى منصور وآخرون [4] دراسة تهدف إلى تقييم خصائص التصميم والمحتوى لعدد من المواقع الاسلامية. وتم تحديد المواقع الاسلامية من خلال البحث عن جملة "مواقع إسلامية" داخل حقل محرك البحث قوقل، وقد تم اختيار ٥٠ موقعا اسلاميا ليتم بعد ذلك تطبيق تقنية التقييم العشوائي بمستخدم واحد. وأظهرت النتائج أهمية التنوع في استخدام التصاميم وخصائص المحتوى كتوفير وسائط أكثر تفاعلية، وتوفير موارد موثوقة مع مراجع كاملة، معلومات عن المؤلف، طرق التواصل، تفعيل خدمة المنتديات والمناقشات، تنبيه البريد الإلكتروني، توفير النشرة الإخبارية، و فتاوى عبر الإنترنت.

وفي دراسة أُخرى لمحمود وآخرين [٥] فقد تم وضع مجموعة من معايير التقييم استنادا إلى المراجع ومصادر الادبيات المتاحة، وهي الثقة، الشرعية، الموضوعية، الملكية، الموثوقية، الملائمة، والمصداقية. أشارت نتائج الدراسة إلى أن تحسين جودة محتوى المواقع الإسلامية ترفع من مستوى قدرة المستخدمين على الملاحظة والادراك وتكوين تصورات إيجابية لديهم عن المواقع الإسلامية.

ولدراسة تصور الشباب المسلم عن الشبكات الإلكترونية قام عبد العزيز وعثمان [6] بإجراء دراسة على عينة طلاب في المرحلة الجامعية بهدف تحسين تصميم المواقع وجذب المزيد من المستخدمين. أستخدم الباحثان معايير التقييم المستخدمة عند منصور واخرون [4] وقام ١١١ طالب باجراء عملية التقييم على موقعين اسلاميين. بينت النتائج أفضلية المواقع الإلكترونية التى تملك واجهة تصميم بسيطة تحتوي على نصوص أقل وصور أكثر على غيرها من المواقع الأُخرى.

كما قام منصور [7] بجمع ٨٦ معيارا لتقييم المواقع الاسلامية ومن ثم إجراء دراسة استقصائية بمشاركة ٨٩ مستخدم لترتيب المعايير المجموعة من حيث أهميتها للمستخدمين. وبينت نتائج الدراسة على مائة موقع اسلامي أن أهم معايير التصميم ذات التأثير الكبير على المستخدمين تمثلت في: الوظائف، الملاحة، التفاعل، الجاذبية، التنظيم، والأمان/الخصوصية.

أجرت ال عاصم وباعثمان [8] دراسة تهدف إلى تقييم تسعة عشر موقعاالكترونيا حكوميا خدميا تتبع لأربع مناطق في جنوب المملكة العربية السعودية، عسير ونجران وجازان والباحة، باستخدام تحليل المحتوى ونظام تقييم سمات الموقع (Website Attribute Evaluation System). واظهرت النتائج أن المواقع التي تم تحليلها تحتاج إلى مزيد من التحسين لتوفير خدمات إلكترونية شاملة.

قام نيلسون [9] بوضع عشرة معايير رئيسية تعتمد على الطريقة الاسترشادية (Heuristic Evaluation) لتقييم سهولة استخدام المواقع الإلكترونية وهي: شفافية النظام، الانسجام بين النظام والواقع، سيطرة وحرية المستخدم، الادراك عوضا عن الاستدعاء، الثبوتية، منع حدوث الاخطاء، المرونة والكفاءة، جمالية التصميم، التشخيص وتجنب حدوث الاخطاء، المساعدة والتوثيق. وفي نفس السياق اعتمد بيكر [10]على ستة معايير رئيسية للتقييم وهي الخدمات عبر الانترنت، مساعدة المستخدمين والتغذية الراجعة، الشرعية، التصفح، امكانية الوصول، و هيكلية البيانات.

قام هونج وبن يوسف[11] باجراء تجربة أولية لتقييم عاملين اساسيين في تقييم المواقع الإلكترونية هما سهولة الاستخدام والمصداقية لثلاثة مواقع حكومية تتبع لبلدية لندن بهدف تحسين جودة هذه المواقع. وقد أعتمد الباحثان على استخدام طريقة التقييم الاسترشادية حيث شارك في هذه الدراسة ٣٦ شخصا تم فيها قياس مدى تفاعل المستخدمين في استخدامهم للمواقع الحكومية. وبينت نتائج الدراسة ان هناك علاقة قوية ما بين سهولة الاستخدام والمصداقية في المواقع الحكومية حيث أنه كلما كان الموقع يتمتع بكفاءة عالية في سهولة الاستخدام كان على درجة أكبر من المصداقية والعكس بالعكس.

وذهب بعض الباحثين إلى عرض طريقة منهجية لاختيار اسلوب التقييم المناسب اعتمادا على الهدف والدافع من اجراء عملية التقييم (زهران وآخرين [12] ، و توسي ومفينجي [13]). وقد صنف الباحثون طرق التقييم إلى نوعين اساسيين هما (١) اساليب تقييم مواقع

الويب بما في ذلك طرق تقييم سهولة الاستخدام مثل طريقة التقييم الاسترشادية والتقييم التلقائي للمواقع، (٢) أساليب تقييم الويب بما في ذلك أدوات تحليل الويب كتحليلات موقع Google و Alexa، اضافة لأنظمة تصنيف صفحات الويب كطرق PageRank و Webometrics. واشار الباحثون انه إذا كان الغرض هو إعادة تصميم موقع الويب، فإن أفضل طرق التقييم هي اختبار المستخدم وتقييم الخبراء. وبالمقابل، إذا كانت إحصائيات تصنيف الويب وحركة المرور ذات أهمية، فإن أفضل طريقة للتقييم هي استخدام أداة تحليلات الويب. وأخيرا قام مركز خدمات الويب والتعلم الالكتروني بجامعة جدة بوضع ٥٠ معيار من معايير تقييم جودة المواقع الإلكترونية [14] بهدف رفع الكفاءة والكشف عن مواطن القوة والضعف استنادا على المعايير، اضافة إلى اثراء المحتوى لخدمة المستفيدين والزوار.

يتضح من الدراسات السابقة مدى أهمية تقييم المواقع الإلكترونية والذي يهدف بشكل اساسي إلى تحسين وتجويد الخدمات المقدمة والارتقاء بها. كما تبين من مراجعة الدراسات السابقة عدم وجود معايير موحدة متفق عليها لتقييم المواقع الالكترونية إضافة الى قلة الدراسات المتخصصة في تقييم المواقع الحكومية المعنية بخدمة الحجاج والمعتمرين. لذا تم حصر جميع المعايير التي تم استخدامها في الابحاث السابقة واختيار ما يتناسب منها بناءً على خصوصية منظومة الحج والعمرة. و بعد ذلك قام فريق البحث بتصنيف المعايير المختارة تحت سبعة عناوين رئيسية متضمنةً "التصفح"، "التفاعل"، "الوظائف"، "الجاذبية"، "الامور التنظيمية"، "أمن المعلومات"، و"التغطية". ومن ثَم تم استخدام المعايير المصنفة لتقييم أكثر المواقع ارتباطاً بقاصدي الحرمين الشريفين والتي تتبع لجهات مسئولة عن تقدم خدمات متنوعة وذات أهمية للقاصدين. كما تم المواقع المختارة باستخدام طرق تقييم أُخرى هي طريقة التقييم الاسترشادية Heuristic Evaluation إضافةً إلى تقييم مواقع الشبكة باستخدام موقع Alexa بوصفها أداة لتحليل الويب، والتى سيتم توضيح آلية التقييم في الفصل التالى من هذا البحث.

٣. منهجية وطرق البحث

٣-١. المراحل الاساسية لتقييم المو اقع الإلكترونية

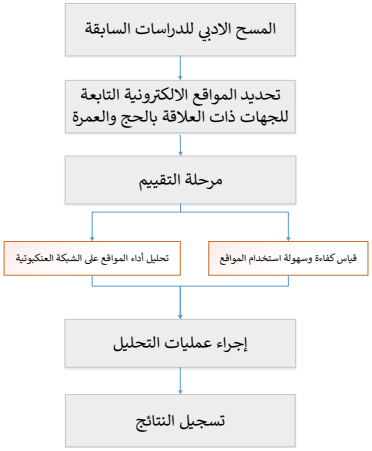
المنهجية المتبعة في هذا البحث تتلخص في الشكل(١)، حيث تبدأ المرحلة الاولى بمراجعة الادبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالجوانب التقنية للمواقع الإلكترونية. وفي المرحلة الثانية تم إختيار ثلاثة مواقع الكترونية لعملية التقييم وهي وزارة الحج والعمرة، والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، والأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين والتي تم اختيارهم بناءاً على عاملين رئيسيين هما:

- أن تكون تابعة لجهات حكومية مسؤولة عن تقديم خدمات متنوعة وذات أهمية لقاصدي الحرمين الشريفين.
- أن ترتبط ارتباطاً مباشراً بمنظومة الحج والعمرة وتعتمد في تقديم خدماتها للحجاج والمعتمرين والزوار بشكل رئيسي ومباشر.

في المرحلة الثالثة تم تحديد طرق تقييم المواقع الإلكترونية. التحليل من المنظور التقني تم مناقشته في المرحلة الرابعة، في حين تم عرض النتائج والتوصيات التي تم الوصول اليها من خلال هذا البحث في المرحلة الخامسة والاخيرة.

٣-٢. طرق تقييم المو اقع الإلكترونية

تتعدد الطرق المستخدمة في تقييم جودة وكفاءة المواقع الإلكترونية وقد عرضت في الفصل السابق، وفي هذا البحث تم الاعتماد على تقييم المواقع باستخدام (أ) قياس كفاءة وسهولة استخدام المواقع الإلكترونية، (ب) تحليل أداء المواقع الإلكترونية على الويب.



شكل ١. منهجية البحث

٣-٢-١. قياس كفاءة وسهولة استخدام المو اقع الإلكترونية

وهنا اعتمد فريق البحث على طريقتين لقياس كفاءة وسهولة استخدام المواقع الإلكترونية هما استطلاع الرأي لقياس مدى رضا المستفيدين واستخدام طريقة التقييم الاسترشادية لتحديد اماكن الاخطاء في تصميم صفحات المواقع الإلكترونية.

٣-٢-١-١. تقييم المو اقع الإلكترونية باستطلاع الرأي لقياس مدى رضا المستفيدين

تعتبر الاستبانات أحد الادوات الرئيسية لدى العديد من الباحثين وهي تستخدم كأداة لمعرفة آراء وتوجهات عينة الدراسة واكتشاف معلومات يُعتدُ بها في اجراء الدراسات والبحوث العلمية. ويُعَرف الاستبيان بأنه مجموعة من التساؤلات التي يبحث عنها الباحث وتكون موجه لعينة من الاشخاص للحصول على المادة الخام التي تُبنى عليها موضوع الدراسة. وعادة ما يتم اللجوء إلى استخدام الاستبيان لمعرفة مدى جودة الخدمات المقدمة لعينة من المجتمع بهدف الكشف عن جوانب القوة والضعف في ما يقدم لهم بهدف التطوير والتحسين ومعالجة وتفادي المشاكل والمصاعب ان وجدت.

ونظراً لعدم توفر معايير محددة متفق على استخدامها كوسيلة لتقييم المواقع الالكترونية كما تم توضيحه في الفصل الثاني من هذا البحث، فقد تم حصر المعايير التي استخدمت في الدراسات السابقة لتحديد المناسب منها لعملية التقييم، ومن ثمّ تحديد ٤٧ معيار فرعي وفقاً لمناسبتها خصوصية الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن. تم بعد ذلك تصنيف المعايير الفرعية الى سبعة معايير رئيسية هي: "التصفح"، "التفاعل"، "الوظائف"، "الجاذبية"، "الامور التنظيمية"، "أمن المعلومات"، و"التغطية"، كما هو موضح في الجدول ١. بعدئذٍ تم اخذ رأي المستخدمين في تقييم ١٦ معيار تتعلق بمعايير الجاذبية وبعض المعايير المتعلقة بمعايير الوظائف والتصفح، فيما قام فريق البحث بالتحقق من وجود ما تبقى من معايير كما هو موضح في الجدول١.

المرحلة الثانية:

في هذه المرحلة صممت استمارة الاستبيان بعدد ١٦ سؤال يجيب عنها المستخدم بخمسة درجات بدأً من موافق بشدة وانتهاءً بغير موافق تماما. وتم تحديد هذه المجموعة من الاسئلة وفقاً للمعايير المختارة في تقييم المواقع الإلكترونية والتي تتناسب وخصوصية الحج والعمرة.

المرحلة الثالثة:

وهي مرحلة التقييم الفعلي حيث وضع الاستبيان في قالب الكتروني واجرايت عليه بعض التجارب عليه للتأكد من صلاحية نموذج التقييم ثم ارسال عبر وسائل التواصل الاجتماعي إلى مجموعات من المستخدمين من حملة الشهادات الجامعية المختلفة وبأعمار تتراوح ما بين ٣٥-٥٠ عام. وقد طُلب من المشاركين تصفح كلٌ من المواقع الثلاثة قبل البدء بعملية التقييم ثم تقييم مفردات الاستبيان الستة

عشر. وقد شارك في تقييم المواقع الثلاثة ٣٨ مشارك من الجنسيات السعودية والاردنية والمصرية خلال فترة طرح الاستبيان من تاريخ ١٤٤٠/١٢/١٥هـ الى ١٤٤١/٠١/١٧هـ وتمثل هذه المشاركات عينة عشوائية بسيطة Random Simple، وهذا النوع من العينات يعطى فرص متساوية أو معروفة لكل فرد من افراد مجتمع الدراسة وتعتبر عينة ممثلة لمجتمع الدراسة وغير متحيزة ويمكن تعميمها على مجتمع الدراسة الأصلي، اضافة الى تصنيفها ضمن العينات الكبيرة كون عدد افرادها تجاوز عدد ٣٠ فردا [4].

المرحلة الرابعة:

وهي المرحلة الاخيرة في طريقة استخدام الاستبيان، حيث يتم فيها جمع البيانات والتأكد من صحتها ثم البدء بمرحلة استخدام أدوات التحليل الاحصائي المناسبة.

٣-٢-١-٢. تقييم المواقع الإلكترونية باستخدام التقييم الاسترشادية (Heuristic Evaluation)

وهي طريقة تستخدم لقياس مدى سهولة استخدام المواقع الإلكترونية بهدف المساعدة على تحديد مشكلات أو صعوبات الاستخدام في تصميم واجهة المستخدم (User Interface). وهي من أحد أكثر الطرق استخداما لدى العديد من الباحثين والتي تتطلب وجود خبراء ومطورين مواقع لاجراء عملية التقييم وايجاد الاخطاء والصعوبات في النظام واقتراح الحلول المناسبة لها. وقد اقترح نيلسون [11] مشاركة ٣-٥ اشخاص في عملية التقييم التي تتكون من عشرة معايير رئيسية. وفي هذا البحث تم الاستعانة بثلاثة خبراء في معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة لاكشاف الاخطاء والصعوبات التي قد تواجه المستخدمين خلال تصفحهم للمواقع الإلكترونية الثلاثة.

جدول ١ معايير تقييم جودة المواقع الإلكترونية (الرمز * يشير إلى معيار تم اخذ تقييم المستخدمين له والرمز** يشير إلى معيار تم التحقق من وجوده من قبل الفريق البحثي)

الوظائف (*Functionality*) سهولة استخدام الوسائط الإلكترونية (نصوص، صور، فيديو، الخ)(*) سهولة استخدام روابط وسائل التواصل الاجتماعي(*) تحميل صفحات الموقع سريعة(*) التركيبة العامة من حيث توزيع النصوص والصور والفيديو مميزة(*) توفر خدمة سؤال وجواب (**) استخدام الموقع لشريط أو قائمة أخبار أو نشرات(**) امكانية استخدام خيار البحث المتقدم(**) توفر وسائل مساعدة ورسائل منبثقة (**) امكانية عرض أو اكمال جمل في خانة البحث (**) امكانية تصحيح جمل في خانة البحث (**) يدعم موقع الويب لمتصفحات مختلفة(**)	**التصفح (*Navigation*)** سهولة التنقل بين الصفحات وسهولة الوصول للصفحة الرئيسية (*) امكانية الحصول على المعلومات بعدد قليل من الخطوات(*) مجالات الموقع تتصف بالشمول وتغطي احتياجات المستخدمين(*) بسهولة يمكن تمييز الخطوط والصور والفيديو والروابط داخل الموقع(*) أماكن الازرار والروابط والنصوص موحدة لجميع الصفحات في الموقع(*) توفر خيار خريطة للموقع (**) يدعم الموقع التصفح باستخدام شاشات مختلفة كشاشة الحاسب المكتبي، الهواتف المحمولة، الاجهزة اللوحية(**) وضوح الشعار في كل صفحات الموقع(**) معرفة الصفحة الحالية من خلال اظهار عنوانها (**) اجراء عمليات البحث داخل الموقع(**) ايجاد الموقع باستخدام محركات البحث كمحرك جوجل(**) استخدام روابط إلى مواقع أو مقالات ذات صلة(**) توفر خاصية الذهاب للاعلى في الصفحات الكبيرة(**)
التفاعل (*Interactivity*) توفر خيار الدردشة (النصية- الصوتية -الفيديو) (**) دعم الموقع للتغذية الراجعة على شكل آراء واقتراحات (**) أمكانية إضافة تعليق (**) امكانية الاشتراك في النشرة الإخبارية(**)	**الحاذبية (*Attractiveness*)** استخدام شعار مرئي ذو معنى(*) تصميم وطريقة عرض شاشات الموقع جذابة وملائمة لطبيعة الموقع(*) تصنيف جيد للمواضيع(*) مدى جاذبية الالوان المستخدمة في الموقع(*) محتوى الصفحة الرئيسية بسيط وغير مكتظ(*) مدى جاذبية تصميم الأيقونات والقوائم(*) مناسبة نوع وحجم الخطوط المستخدمة في النصوص(*)
الامور التنظيمية (Organizational) توفر التعريف بالموقع وأهدافه(**) توفر رؤية ورسالة الموقع(**) كفاية وسائل الاتصال (عنوان، تليفون، بريد عادي أو إلكتروني، الخ)(**) توافر معلومات عن آخر التحديثات للموقع(**)	***التغطية (Coverage)*** عدد اللغات التى يدعمها الموقع(**) التحكم بحجم الخطوط (**) التحكم بالالوان(**) دعم الموقع لقراءة محتوى الصفحات(**)

الخصوصية /الامان (*Security/privacy*) الخصوصية وشروط الاستخدام(**) أمان الاتصال بموقع الويب(**)	دعم لغة الاشارة للمستخدمين الصم(**) تحويل صوت الكلام إلى نص مكتوب في ملفات الفيديو(**)

٣-٢-٢. تحليل أداء المو اقع الإلكترونية على الويب

يمكن الحصول على مؤشرات توضح مدى جودة المواقع الإلكترونية مقارنة بغيره من المواقع عبر الشبكة العنكبوتية من خلال استخدام أدوات تحليل الاداء التي تبين رتبة الموقع الحالية والرتبة خلال الاشهر السابقة في شبكة الويب بناءً على عدد الزيارات اليومية للموقع والوصول إليه عن طريق محركات البحث المختلفة. ومن اشهر المواقع المستخدمة لقياس وتحليل اداء المواقع عالميا موقع اليكسا (Alexa)المملوك لشركة أمازون. ويعرض موقع اليكسا معدل الإرتداد ونسبة الدول الأكثر زيارة للموقع اضافة إلى معلومات اخرى تتعلق بمصادر الزيارات للموقع بالنسبة المئوية سواء كان مصدرها محركات البحث او من خلال شبكات التواصل الاجتماعي أو غيرها، كما يقدم الموقع الكلمات المفتاحية التى تقود البحث إلى الموقع اضافة إلى أهم الروابط الخارجية للموقع. وفي هذا البحث سنتطرق إلى قياس ترتيب المواقع على مستوى العالم ومستوى الدولة خلال الـ ٩٠ يوم السابقة، الكلمات المفتاحية التي تقود البحث للموقع، المواقع المرجعية، النسبة المئوية لاكثر الدول زيارة للموقع، معلومات عن مستخدمين المواقع المراد فحصه كالوقت المقضي في التصفح، مصادر الزيارات للموقع خلال ٣٠ يوم، النسبة المئوية لاخر المواقع التي تم المرور بها قبل وبعد زيارة الموقع المراد فحصه، مجموع المواقع التي لها رابط للموقع المراد فحصه.

٤. النتائج والمناقشة

٤-١. قياس كفاءة وسهولة استخدام المو اقع الإلكترونية

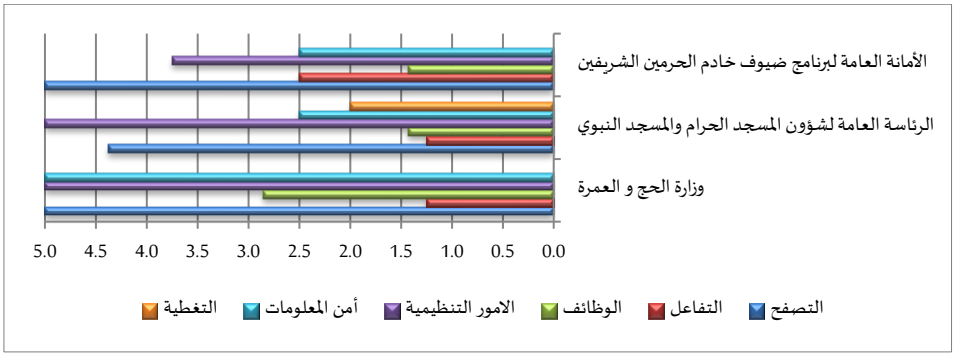
٤-١-١. نتائج تقييم المعايير من قبل الفريق البحثي و باستطلاع رأي رضا المستفيدين

قسمت نتائج التقييم إلى قسمين، ففي القسم الاول قام فريق العمل بفحص تحقق المعايير في تصميم المواقع، وفي القسم الثاني تم طرح استبيان الكتروني على عينة من المستخدمين لقياس مستوى الرضا في استخدامهم للمواقع الإلكترونية. وقد شملت الدراسة الاستقصائية عدد ٣٨ مشاركة. وبينت نتائج تقييم المعايير من قبل فريق البحث تميُز المواقع الثلاثة في تحقيقهم لمعايير "التصفح" و"الامور التنظيمية" بقيمة ٤,٨ و ٤,٦ من أصل ٥,٠ على التوالي كما هو موضح بالجدول (٣) والشكل (٢)، وهذا يبين مدى اهتمام المسؤولين عن ادارة المواقع بقضية تسهيل استخدام صفحات الموقع وتوفير احتياجات المستخدمين اضافةً الى حرصهم على التعريف عن أنفسهم وتوضيح الأهداف التى وضعت لدى انشاء هذه المواقع.

جدول ٣ معدل درجات تقييم فريق البحث للمواقع الإلكترونية

المواقع الإلكترونية	التصفح	التفاعل	الوظائف	الامور التنظيمية	أمن المعلومات	التغطية	المعدل العام
وزارة الحج و العمرة	5.0	1.3	2.9	5.0	5.0	0.0	3.2
الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي	4.4	1.3	1.4	5.0	2.5	2.0	2.8
الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين	5.0	2.5	1.4	3.8	2.5	0.0	2.5
المعدل العام	4.8	1.7	1.9	4.6	3.3	0.7	2.8

فيما بينت النتائج ضعف كبير في تحقيق المواقع الثلاثة لمعيار "التغطية" حيث بلغ معدل التغطية ٠,٧ من اصل ٥، ومن أهم الخدمات التي يفترض أن تتوفر في المواقع الثلاثة خدمات تساعد أشخاص من ذوي الإعاقة أو المحتاجين للخدمة من التصفح بصرف النظر عن أجهزتهم أو برامجهم أو موقعهم أو قدراتهم. المساهمة في الويب تشمل الدخول الى جميع الإعاقات التي تؤثر على الولوج إلى الويب بما في ذلك: السمع، قدرة المعرفة، الأعصاب، القدرة البدنية، الخطاب، والبصر [15].



شكل ٤معدل درجات تقييم فريق البحث للمواقع الالكتروني

ولزيادة امكانية الفائدة فيستحسن أن يفيد الموقع أشخاص آخرين من غير ذوي الإعاقة، على سبيل المثال:

- أشخاص يستخدمون أجهزة ذكية ذات شاشات صغيرة كالهواتف المحمولة والساعات الذكية إلخ.
- أشخاص يعانون ضعف النظر
- أشخاص يعانون من "قيود ظرفية" يحتاجون تحويل الكلام إلى نصوص في ملفات الفيديو.

كما أظهرت النتائج أن هناك ضعف واضح في استخدام المواقع الثلاثة لأدوات التواصل مع المستخدمين اضافة لتوفير المواقع لادوات متعلقة بمعيار "الوظائف" حيث سَجَل معدل معيار "التفاعل" و"الوظائف" قيمة ١,٧ و ١,٩ على التوالي. كشفت النتائج ايضا أن موقع "وزارة الحج و العمرة" سجل أعلى معدل في تحقيقه لجميع المعايير بمعدل ٣,٢ تليه "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" ثم "الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين" بمعدل ٢,٨ و٢,٥ على التوالي.

كما يبين الجدول (٤) اللغات التي تدعمها المواقع الثلاثة والتي تندرج تحت معيار التغطية، ومنها يتبين ضعف نسبي في تدعيم المواقع بلغات متعددة يمكن من خلالها خدمة شرائح متعددة من المستخدمين وتسهيل حصولهم على المعلومات المطلوبة بشكل يسير وسريع.

جدول ٤ اللغات التي تدعمها المواقع الثلاثة

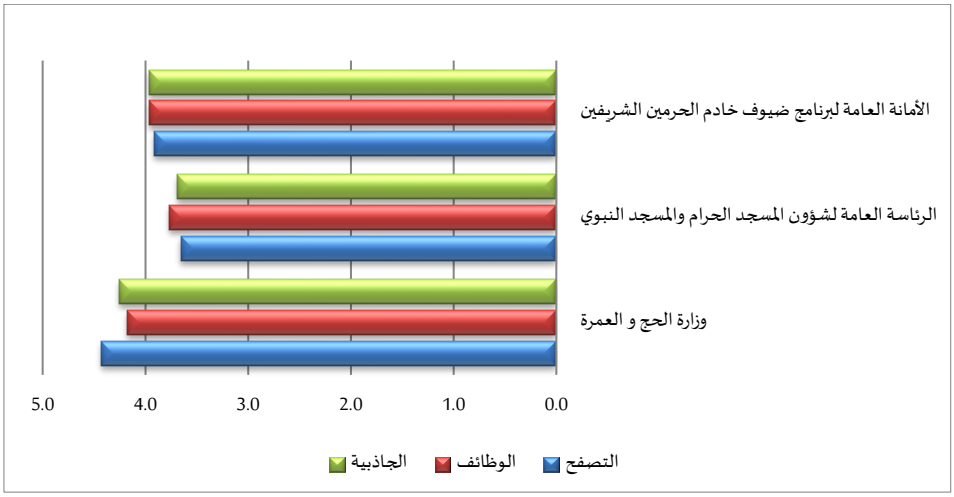
المواقع الإلكترونية	وزارة الحج و العمرة	الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي	الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين
اللغات التى يدعمها الموقع	عربي، انجليزي، فرنسي	عربي	عربي، انجليزي

فيما أظهرت نتائج استطلاع رأي المستخدمين معدلات رضا جيدة جداً بقيمة ٤,٠ من أصل ٥,٠ لمعايير التصفح والوظائف والجاذبية للمواقع الثلاثة. وكان موقع "وزارة الحج والعمرة" هو الموقع المتميز في تحقيقه للمعدل الاعلى من رضا المستخدمين بمعدل ٤,٣ يليه موقع "الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين" ثم موقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" بمعدل ٣,٩ و ٣,٧ على التوالي كما هو موضح في الجدول (٥) والشكل (٣).

جدول ٥ معدل درجات تقييم المستخدمين للمواقع الإلكترونية

المواقع الإلكترونية	التصفح	الوظائف	الجاذبية	المعدل العام
وزارة الحج و العمرة	4.4	4.2	4.2	4.3
الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي	3.7	3.8	3.7	3.7
الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين	3.9	4.0	4.0	3.9
المعدل العام	4.0	4.0	4.0	4.0

كما بينت النتائج أعلاه أن أعلى معدل تقييم كان لموقع "وزارة الحج و العمرة" لمعيار "التصفح" بمعدل ٤,٤، وأن أقل معدل تقييم كان لموقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي " لمعياري "التصفح" و"الجاذبية " بقيمة ٣,٧ لكليهما.



شكل ٥ معدل درجات تقييم المستخدمين للمواقع الإلكترونية

٤-١-٢. نتائج التقييم باستخدام التقييم الاسترشادية (Heuristic Evaluation)

استندت هذه النتائج على قواعد نيلسن التي ذكرت في الفصل السابق إضافة إلى بعض المعايير التي تم ملاحظتها خلال عملية التقييم. وقد بينت نتائج التقييم وجود اخطاء أو صعوبات في استخدام المواقع الثلاثة والتي تم تفصيلها كما يلي:

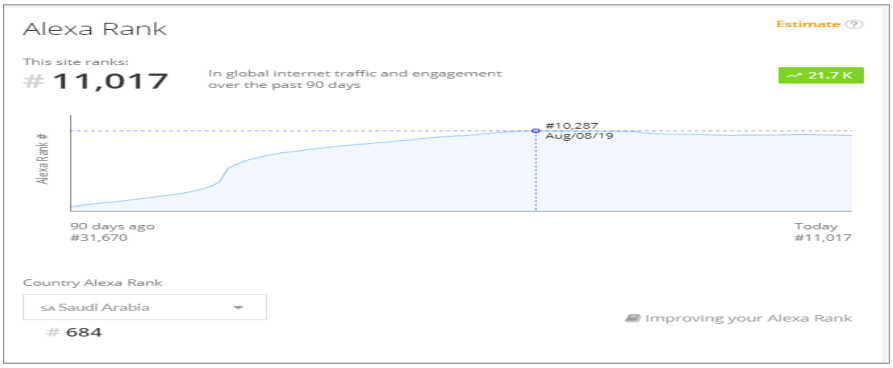
وجود ١٤خللا أو صعوبة في طبيعة الاستخدام لموقع وزارة الحج والعمرة تتمثل بوجود روابط لا تعمل، ملفات الموقع لا يمكن عرضها أو تحميلها، وجود روابط لا تعمل وصفحات لايمكن العثور عليها، تكرار خاصية البحث وتغيير اللغة في الشريط العلوي، عدم وضوح بعض الصور، عدم توفر خدمة خيارات التصحيح التلقائي او اعطاء خيارات لكلمات يمكن البحث بها، أخطاء في وصف المحتوى لبعض ملفات الملتيميديا، عدم وجود (Navigation Bar) وهذا يصعب على الزائر تصفح الموقع وتذكر مكان الصفحة التي يزورها وترتيبها وتحت أي قائمة تندرج، وغيرها. اكتشاف ٢٥ خللا أو صعوبة في طبيعة الاستخدام لموقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي والتي تتمثل بعدم توفر خاصية التراجع /لالغاء وتسجيل جديد في النافذة الرئيسية لتسجيل الدخول، الخانات النصية يمكن أن تستقبل أي رموز ولا يوجد رسائل تحذيرية منبثقة عند الادخال الخاطىء للمطلوب، وجود روابط لا تعمل وأُخرى لا يمكن الوصول اليها، لا توجد بيانات توضح خريطة الموقع، أيقونات التحميل لا تعمل، لا توجد رسائل تحذيرية منبثقة اثناء ادخال احرف بدلا من ارقام في خانة الادخال، محدودية استخدام ادوات البحث، عدم تناسق القائمة الرئيسية مع القوائم المنسدلة منها في الصفحة الرئيسية، وجود اختلاف في عرض بعض النصوص في الموقع، عدم وجود خاصية (Navigation Bar)، عدم عرض بعض اجزاء محتويات الصفحة على أجهزة التابلت، كثافة محتوى الصفحة الرئيسية، وغيرها. وجود ١٨ خللا أو صعوبة في طبيعة الاستخدام لموقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين تتمثل بعدم توفر خاصية اكمال النص بشكل تلقائي، عدم توفر خاصية الرسائل المنبثقة، عدم توفر بعض البيانات في الموقع وتلك مثل بيانات مواقيت الصلاة والاسئلة الشائعة، عدم توفر خاصية تنبيه المستخدم من الادخال الخاطىء، وعدم وجود روابط لصفحات غير متوفرة، عدم توفر احصاءات حديثة، روابط غير فعالة وأُخرى لا تعمل، اختلاف نتائج البحث عن المطلوب الفعلي، عدم استغلال كامل مساحة الصفحة في عرض مكونات الصفحة على أجهزة التابلت، وغيرها.

٤-٢. نتائج تحليل أداء المو اقع الإلكترونية على الويب

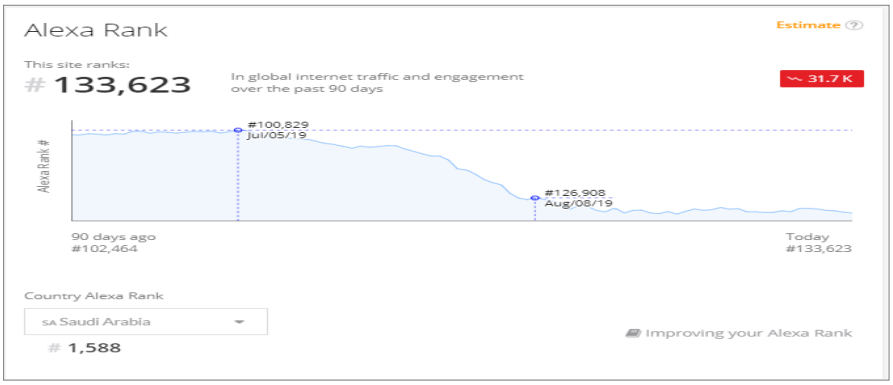
تم في هذا الفصل مقارنة أداء المواقع الثلاثة حسب أربعة معايير تم اعتمادها من موقع Alexa والتي تتمثل في ترتيب المواقع؛ نسبة المستخدمين من حيث المناطق الجغرافية؛ نسبة المواقع التي يزورها المستخدمون قبل وبعد الدخول للمواقع موضوع الدراسة؛ و مقاييس المواقع من حيث معدل عدد الصفحات التي تم عرضها في اليوم، معدل الوقت اليومي المستخدم في التصفح، ومعدل ارتداد الزيارة للموقع.

٤-٢-١. مقارنة ترتيب المو اقع خلال الفترة من ١٤٤٠/١٠/١٥هـ ~ ١٤٤١/٠١/١٥هـ

يتضح من الاشكال الثلاثة التالية تفوق موقع "وزارة الحج والعمرة" في الترتيب العام بترتيب[٣١,٦٧٠ ~ ١١,٠١٧]على المستوى العالمي يليه موقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" [١٠٢,٤٦٤ ~ ١٣٣,٦٢٣] ثم موقع " الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين " بترتيب ٢,٩٨٠,٤٤٥. كما توضح الاشكال ان موقع "وزارة الحج والعمرة" يتفوق ايضا في الترتيب الداخلي في المملكة بترتيب ٦٨٤ يليه موقع الرئاسة العامة بترتيب ١,٥٨٨. كما لوحظ أن أفضل ترتيب تحَصَّل عليه موقع وزارة الحج والعمرة كان بتاريخ ١٤٤٠/١٢/٠٦هـ بترتيب ١٠,٢٨٧ على مستوى العالم، وبالمقابل كان أفضل ترتيب لموقع الرئاسة العامة بتاريخ ١٤٤٠/١١/٠٢هـ بقيمة ١٠٠,٨٢٩. كما لم يوفر Alexa لموقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين سوى الترتيب الحالي العالمي كما هو موضح بالشكل ٦.



شكل٤ ترتيب موقع وزارة الحج و العمرة

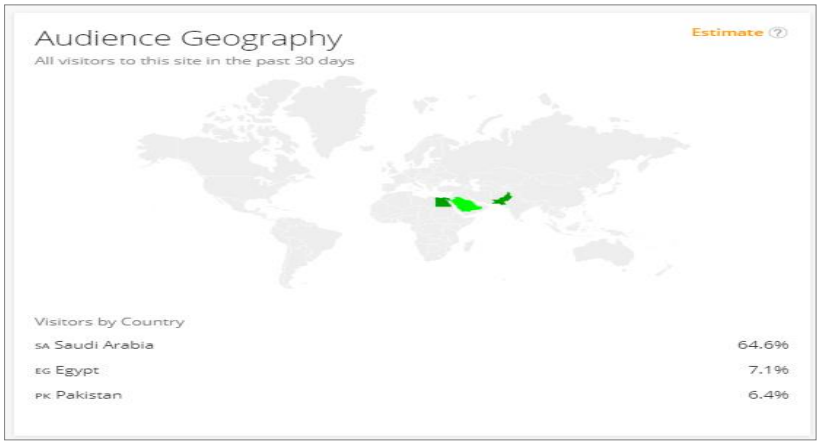


شكل ٥ ترتيب موقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

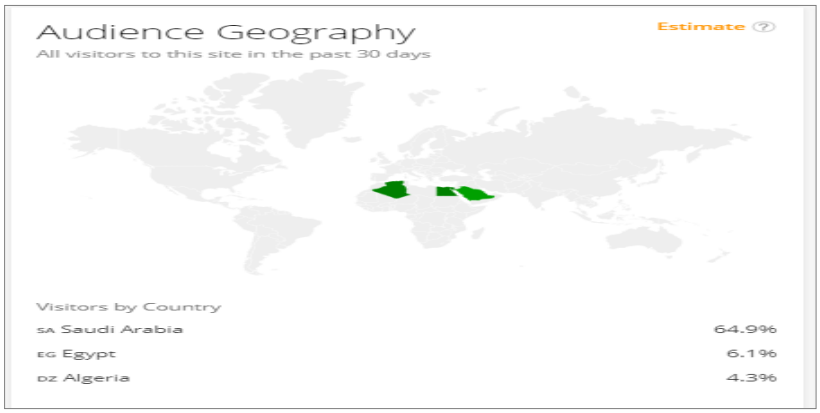
شكل ٦: ترتيب موقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين

٤-٢-٢. مقارنة نسبة المستخدمين من حيث المناطق الجغرافية خلال الفترة من ١٤٤٠/١٢/١٥هـ ~ ١٤٤١/٠١/١٥هـ

يتبين من الشكل ٧ والشكل ٨ تقارب في النسبة الاكبر لمستخدمي موقع وزارة الحج والعمرة وموقع الرئاسة وهي من داخل المملكة بنسبة ٦٤,٦٪ و ٦٤,٩٪ على التوالي، ثم من دولة مصر بنسبة ٧,١٪ و٦,١٪ على التوالي. وهذا يشير إلى أن نسبة كبيرة من المستخدمين الذين يتصفحون موقع الوزارة يتصفون ايضا موقع الرئاسة العامة لشؤون الحرمين . ولا تتوفر معلومات عن طبيعة المستخدمين جغرافيا لموقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين.



شكل ٧ نسبة المستخدمين جغرافيا لموقع وزارة الحج و العمرة

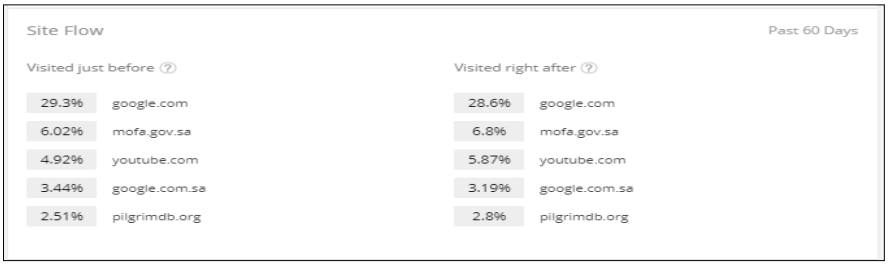


شكل ٨ نسبة المستخدمين جغرافيا لموقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

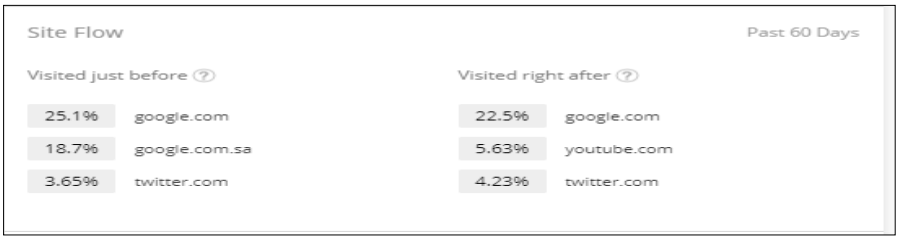
٤-٢-٣. مقارنة نسبة المواقع التي يزورها المستخدمون قبل وبعد الدخول للمواقع موضوع الدراسة خلال الفترة من ١٤٤٠/١١/١٥هـ ~ ١٤٤١/٠١/١٥هـ

يُبين الشكل ٩ والشكل ١٠ نسبة المواقع المُزارة قبل وبعد الدخول لموقع وزارة الحج و العمرة وموقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي. ويتبين أن موقع "google.com" هو الموقع الاكثر زيارة قبل وبعد زيارة الموقعين حيث كان معدل استخدم موقع "google.com" قبل وبعد زيارة موقع وزارة الحج و العمرة ٢٩,٣٪ و ٢٨,٦٪ على التولي، وبمعدل ٢٥,١٪ و ٢٢,٥٪ قبل وبعد زيارة موقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي. كما بينت النتائج تطابق في اكثر المواقع استخداما قبل وبعد زيارة موقع وزارة الحج و العمرة وهي بالترتيب قوقل، وزارة الشؤون الخارجية السعودية، يوتيوب، جوجل السعودية،ووزارة الشؤون الدينية البنغالية إضافة إلى تقارب نسبي في معدل الزيارات المسجلة.

كما لوحظ استخدام اداة التواصل الاجتماعي تويتر قبل وبعد الدخول لموقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي بنسبة ٣,٦٥٪ و ٤,٢٣٪ على التوالي، وهذا يشير إلى اهتمام المسؤولين في موقع الرئاسة العامة بضرورة جذب شريحة من المستخدمين لاستخدامهم لموقع الرئاسة من خلال تطبيق تويتر. ولا تتوفر معلومات عن نسبة المواقع المزارة قبل وبعد الدخول لموقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين.



شكل ٩ نسبة المواقع المُزارة قبل وبعد الدخول لموقع وزارة الحج و العمرة



شكل ١٠ نسبة المواقع المُزارة قبل وبعد الدخول لموقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

٤-٢-٤. مقارنة مقاييس المو اقع من حيث معدل عدد الصفحات التي تم عرضها في اليوم، معدل الوقت اليومي المستخدم في التصفح، ومعدل ارتداد الزيارة للموقع خلال الفترة من ١٤٤٠/١٠/١٥هـ ~ ١٤٤١/٠١/١٥هـ

يلاحظ من النتائج في الاشكال (١١-١٣) أن إجمالي عدد المرات التي تم فيها عرض أو تحديث صفحات موقع "وزارة الحج و العمرة" كانت الأعلى بمعدل ٦,٥١ للمستخدم الواحد، يليها موقع " الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين "وموقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" بمعدل ٤ و ٢,٣ على التوالي.

كما لوحظ ان وقتا طويلا يقضيه المستخدمون في تصفح موقع "وزارة الحج و العمرة" حيث كان متوسط الوقت الزمني الذي يقضيه المستخدم في التصفح ٢٨:٠١ دقيقة ويمكن تفسير طول الفترة الزمنية بوجود عدد من المستخدمين يقضون وقتا طويلا في البحث عن خيارات مناسبة لحملات الحج خصوصا خلال فترة التسجيل لحملات الحج إضافة لاحتواء الموقع على طلبات خدمية متنوعة يحتاجها العديد من ضيوف الرحمن من جهة و مقدمي الخدمة من جهة أُخرى. كما تُظهر نتائج معدل الارتداد أن أعلى نسبة مئوية للزوار الذين يغادرون الموقع بعد مشاهدة صفحة واحدة فقط كان لزوار موقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" وبنسبة ٤٦,٦٪ و يعتبر مؤشر مهم يدل على ضعف وجود الرغبة لدى شريحة من المستخدمين في استمرار تصفحهم موقع الرئاسة.

شكل ١١مقاييس المستخدمين لموقع وزارة الحج و العمرة

شكل ١٢ مقاييس المستخدمين لموقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

شكل ١٣ مقاييس المستخدمين لموقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين

٥. الخلاصة والتوصيات

تعتبر المواقع الإلكترونية النافذة الاساسية للمستفيدين الذين يرغبون في الحصول على معلومات أو تقديم طلبات عن بُعد. وهي تعكس جهود الجهة التى تديرها وتقوم على تغذية محتوياتها بما يتوافق مع الأهداف والتوجهات العامة للدولة . وفي هذا البحث تم بحمد الله تحديد معايير رئيسية لقياس وتقييم ثلاثة مواقع الكترونية تتبع جهات ذات علاقة بمنظومة الحج والعمرة (وزارة الحج والعمرة، والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، والأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين)، إضافة إلى ذلك فقد تم قياس كفاءة وسهولة استخدام المواقع الإلكترونية وتحليل أداء المواقع على الويب، بهدف التطوير المستقبلي والتأكد من تحقيق النتائج والأهداف المرجوة في تقديم أفضل الخدمات للمسلمين على وجه خاص وللعالمين على وجه عام. وقد بينت نتائج تقييم المعايير أن موقع "وزارة الحج و العمرة" سجل أعلى معدل في تحقيقه لجميع المعايير بمعدل ٣,٢ من أصل ٥، يليه موقع "الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي" وموقع "الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين" بمعدل ٢,٨ و٢,٥ على التوالي. كما بينت وجود ضعف كبير في تحقيق المواقع الثلاثة لمعيار "التغطية" حيث بلغ معدل التغطية ٠,٧ فقط من اصل ٥، ومن أهم الخدمات التي يفترض أن تتوفر في المواقع الثلاثة خدمات تساعد أشخاص من ذوي الإعاقة أو المحتاجين للخدمة من التصفح بصرف النظر عن أجهزتهم أو برامجهم أو موقعهم أو قدراتهم. كما بينت نتائج طريقة التقييم الاسترشادية وجود ٥٧ خللا أو صعوبة قد تواجه مستخدمي المواقع الثلاثة منها ١٤ تم ملاحظتها في موقع وزارة الحج والعمرة، ٢٥ وجدت في موقع الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، و١٨ في موقع الأمانة العامة لبرنامج ضيوف خادم الحرمين الشريفين. كما تمت مقارنة أداء المواقع الثلاثة حسب أربعة معايير تم اعتمادها من موقع Alexa والتي تتمثل في ترتيب المواقع؛ نسبة المستخدمين من حيث المناطق الجغرافية؛ نسبة المواقع التي يزورها المستخدمون قبل وبعد الدخول للمواقع موضوع الدراسة؛ و مقاييس المواقع من حيث معدل عدد الصفحات التي تم عرضها في اليوم، معدل الوقت اليومي المستخدم في التصفح، ومعدل ارتداد الزيارة للموقع.

توصيات البحث تتلخص في النقاط التالية:

١. المحافظة على جودة الموقع من حيث المحتوى والبنية والتصميم مطلب وعامل اساسي للنجاح وتحقيق الأهداف المنشودة، لذا يوصي البحث بالعمل على تشكيل لجنة تقنية متخصصة لتقييم وتطوير المواقع بشكل دوري وفقا للمعايير التي تم عرضها في هذا البحث وايجاد الحلول المناسبة والخلاقة التي تجذب المستخدمين لتصفحهم لهذه المواقع.

٢. تصفح مواقع الويب من حق الجميع سوءا كان المستخدم يعاني أم لا يعاني من اي مشاكل أو صعوبات تعيق قدرته على امكانية التصفح، فانه يتوجب على القائمين على تطوير المواقع "موضوع الدراسة" مراعاة ذلك وتوفير كافة السُبل لتسهيل عملية التصفح لجميع المستخدمين بغض النظر عن قدراتهم او اعاقاتهم المختلفة.

٣. تدعيم المواقع بلغات متعددة بهدف خدمة أكبر عدد من المستخدمين وتسهيل حصولهم على المعلومات المطلوبة بشكل يسير وسريع. ومن الجدير بالذكر ان الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي قد اعتمدت عشرة لغات لمشروع الترجمة الفورية لخطب الجمعة من الحرمين الشريفين وهي: الإنجليزية، الأردية، الإندونيسية، الفرنسية، الفارسية، التركية، لغة الهوسا، الروسية والبنغالية والصينية.

٤. عمل تقييم دوري للمواقع كل ٣ اشهر أو ٦ أشهر عن طريق طرح استبانات بسيطة لتقييم رضى المستخدمين والتى تظهر اثناء تصفحهم للمواقع.

٥. قيام المسؤولين عن تصميم المواقع الالكترونية بدراسة متطلبات المستخدمين المتنوعة والقيام بإعدادها وإبرازها على الموقع بشكل يُسَهل عملية التصفح والحصول على المعلومة المطلوبة بشكل يسير وسريع.

٦. المراجع

[١] Mansur, Aliyu and others, 2013, Features influencing Islamic websites use: A Muslim user perspective. Intellectual Discourse, 21(1), pp.33-54.

[٢] Shambour, Mohd kahled et al., (2018), 17th Scientific Meeting of Hajj, Umrah, and Visit Research, Makkah, pp.154-162

[٣] Salah AlDin, R. and Alahmad, M., (2008), The methodology of studying and evaluating Islamic websites, Abwab Media Center. pp. 1-56.

[٤] Mansur and others, 2010, Quality rating of Islamic websites features: A single-user evaluation. In: Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M), International Conference on. IEEE. pp.26-32

[٥] Mahmud and others, 2012, Content evaluation of Islamic websites. Southeast Asian Network of Ergonomics Societies Conference (SEANES), 20, pp 21-30.

[٦] Abdul Aziz, Madihah and Othman, 2016, User perceptions of Islamic website (I-webs). 6th International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World, pp.134-139.

[٧] Mansur. Aliyu and others, 2013, Evaluating design features of Islamic websites: a Muslim user perception. In Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M), pp. 1-5. IEEE.

[٨] Al Asem, Shatha Ali, and Fatmah Baothman, 2017, Analyzing the Quality of Saudi E-Government Municipalities' Websites Services Using Layne and Lee model. International Journal of Contemporary Research and Review. 8(12), pp.20371- 20388.

[9] Nielson J,1994, Heuristic evaluation, Usability inspection methods, New York,Ny: John Wiley & Sons, pp.25-62.

[10] Baker, D.L.,2011, Advanced e-government performance in the United States through enhanced usability benchmarks, Government information quarterly, 26 (1), pp.82-88.

[11] Huang and BinYoucef, 2014, Usability and Credibility of e-government websites, Gonerment Information Quarterly, 31, pp.584-595.

[12] Zahran, D. I., and others, 2014, A comparative approach to web evaluation and website evaluation methods. International Journal of Public Information Systems, 10(1) , p.39

[13] Al- Tossy Mvungi, Joel, Titus.I, 2015, Usability Evaluation Methods and Principles for the Web, International Journal of Computer Science and Information Security, 13(7), pp.165-171.

[14] Web services and e-learning center, 2019, website quality standards, University of Jeddah.

[15] Web Accessibility Initiative, 2019, https://www.w3.org.

منصة تفاعلية قابلة للتوسع لتحليل وعرض بيانات حركة الحافلات في الحج بإستخدام النمذجة والمحاكاة

د. عماد فلمبان[١]، د. فيظان رحمن[٢]، د. ريان نوح[٣]، عمر حسين[٣]

(١) كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات، جامعة أم القرى
(٢) معهد البحوث والدراسات الاستشارية، جامعة أم القرى
(٣) وحدة العلوم والتقنية، جامعة أم القرى

An Interactive and Scalable Platform for Analyzing and Visualizing Movement of Buses using Modeling and Simulation in Hajj

Emad Felemban[1], Faizan Rehman[2], Raya Nnouh[3], Omar Hussain[3]

(1) College of Computing and Information Systems, Umm Al-Qura University
(2) Institute of Consulting and Research Studies, Umm Al-Qura University
(3) Science and Technology Unit, Umm Al-Qura University

الملخص

الحج هو حدث سنوي يجتمع خلاله ملايين الحجاج من جميع أنحاء العالم في مكة المكرمة لأداء مناسك الحج وفق الحدود الزمانية والمكانية الشرعية المحددة والتي تفرض بعض التحديات والقيود في آلية تفويج ونقل الحجاج داخل المشاعر المقدسة بيسر وسهولة. حيث يتم حاليا تنظيم تفويج ونقل الحجاج من خلال سبع مؤسسات خصصت كل مؤسسة عدداً من الحافلات للتنقل وأماكن للتوقف داخل المشاعر المقدسة في كل من منى ، ومزدلفة وعرفات. أدت هذة القيود المكانية والزمانية في تنقل الحجاج داخل المشاعر المقدسة الى الحاجة لتطوير أنظمة نقل ذكية والتي يمكن أن تساهم في تحسين فهم أنماط التنقل في الحج من خلال مراقبه وتحليل حركة الحافلات بطريقة فعالة لأكثر من ٢٠,٠٠٠ حافلة. في هذه الورقة، يقدم فريق البحث منصة تفاعلية قابلة للتوسع بهدف تحليل وعرض بيانات حركة الحافلات في الحج. قام الفريق بجمع بيانات ضخمة من نظام تحديد المواقع العالمي GPS التي تضم ٢٠،٣٠٨ حافلة من قبل النقابة العامة للسيارات لحج عام ٢٠١٨ .ثم طور نموذجًا هجينًا للتعرف على الأنماط المختلفة داخل البيانات واستكشافها باستخدام تقنيات تعلم الآله من أجل معاينة وتحليل تتبع حركة الحافلات من عدة أبعاد مختلفة زمانية ومكانية للتحقق من أماكن توقفها ومسارات تحركها خلال فترات محددة ، والتي يمكن أن تساهم في تطوير أنظمة تنبؤ دقيق لجدولة الرحلات من خلال معرفة وقت التوقف والمغادرة من والى محطة معينة باستخدام بيانات AVL الخاصة بتتبع المركبات التي تم جمعها من أنظمة GPS. يساعد عرض وتحليل البيانات في إكتشاف الموقع الجغرافي لمكاتب مؤسسات تفويج الحجاج ، وتوزيع جدولة أوقات تحرك الحافلات لكل مؤسسة ، وتحديد إجمالي عدد الحافلات المستخدمة ، و عدد الحجاج في كل مؤسسة. أخيرًا ، قدم فريق البحث نموذج إطار من مرحلتين يعمل على تحسين كفاءة تشغيل خدمة النقل الترددي السريع للحافلات. في المرحلة الأولى ، قام الفريق بتطوير نموذج محاكاة قائم على أحداث تنقلات منفصل لمحاكاة نظام FBRT للنقل الترددي بين عرفات ومزدلفة باستخدام بيانات نقل حقيقة. و في المرحلة الثانية ، قام فريق البحث بحل مشكلة تحسين كفاءة التشغيل التي تحدد العدد الأمثل للحافلات التي سيتم تخصيصها لكل مؤسسة وعدد الرحلات التي يتعين على كل حافلة إكمالها بحيث يتم تقليل وقت النقل الكلي لمؤسسات ومكاتب تفويج الحجاج بأكملها في عرفات. علاوة على ذلك ، تم تطوير نموذج المحاكاة والتحليل العرضي للبيانات كمنصة بيانات ضخمة قابلة للتوسع المستقبلي لتحسين خدمات النقل الذكي في الحج .

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٣٩)

البوابة الالكترونية لجدولة تفويج الحجاج في المشاعر المقدسة

عماد فلمبان [١]، فيظان الرحمن [٢]

(١) كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات، جامعة أم القرى
(٢) وحدة العلوم والتقنية ، جامعة أم القرى

Electronic portal for Tafweej Scheduling in Mashaer

Emad Felemban [1], Faizan Ur Rehman [2]

(1) Computer Engineering Department, College of Computing and Information Systems, Umm Al-Qura University
(2) Science and Technology Unit, Umm Al-Qura University

الملخص

الحج فريضة إسلامية تحدث كل سنة، حيث يأتي ملايين الحجاج من جميع انحاء الأرض ويتجمعون في مكة المكرمة لأدائها. فالتقيد بالزمان والمكان لاداء الشعائر مثل رمي الجمرات والتنقل بين المشاعر يتطلب عملية جدولة ذكية وتفاعلية لنقل الحجاج و ادارة الحشود بأمان وكفاءة. فى هذه الورقة سنستعرض نظام "تفويج" و الذى يقوم بإنشاء جداول التفويج لرمي الجمرات و جدولة حركة الحجاج الى محطات قطار المشاعر. يسمح النظام لمؤسسات ومكاتب الحج بإدخال البيانات المطلوبة لعملية الجدولة مثل عدد الحجاج و اماكن المخيمات و أفضلية أوقات الرمي للحجاج. يقوم النظام لاحقا بتحليل بيانات أماكن مخيمات المؤسسات والمكاتب لتحديد أفضل طرق الذهاب والعودة لتلك المخيمات وتحديد طابق الجمرات المخصص لكل مخيم. بعد التحليل المكاني يتم توزيع الاوقات للافواج و انشاء جداول التفويج اخذا فى الاعتبار الامان و السلامة والأوقات المفضلة لرمي الجمرات للحجاج. فى عملية الجدولة تلك يتم استخدام ٥٠٪ من الطاقة الاستيعابية الحركية للطريق لتفادي حدوث أي تزاحم خصوصا من الحجاج غير الملتزمين بأوقات التفويج. ثم يقوم المسؤولون فى وحدة التفويج بوزارة الحج والعمرة بالتحقق من الجداول و اختبارها عن طريق التحليل المتقدم و المحاكاة الموجودة فى النظام. كما يسمح النظام بإضافة متطلبات ومفضلات أخرى مثل استخدام مسارات معينة او عدم التفويج فى اوقات معينة. وبمجرد ان يتم توثيق وتأكيد عملية الجدولة من قبل الوزارة تتم مشاركتها مع مؤسسات الطوافة ومكاتب الخدمة الميدانية عن طريق النظام حيث تستطيع المكاتب عرض وتنزيل الجداول عن طريق النظام. فى هذا الوقت, يسمح النظام للمكاتب بتقديم طلبات تغيير الأوقات المجدولة لاي مجموعة من مجموعاتها قبل بدء موسم الحج. حيث يقوم النظام بالتحقق من الأوقات المطلوب تغييرها و التحقق من عدم تجاوزها لمعايير السلامة كما يقدم النظام أيضا هناك آلية لإعادة جدولة المجموعات خلال موسم الحج لمعالجة الحالات الطارئة كالأمطار ومن ثم تنبيه المكاتب للحصول على الجداول المحدثة. يقدم النظام أيضا شاشة تحكم لغرفة العمليات خلال موسم الحج وهي شاشة تعرض التحليلات والنتائج على شكل رسومات تحليلية بصرية تساعد المسؤولين على سرعة اتخاذ القرارات السليمة. وقد تم بحمد الله تطبيق هذا النظام بنجاح في موسم حج ١٤٤٠ هـ و تم تطبيقه فى وحدة التفويج بوزارة الحج و العمرة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٥٣)

دراسة تحليلية لخصائص المعتمرين والتنبؤ بأهم المتغيرات بإستخدام خوارزميات تعلم الآلة الحديثة للتحليل بالتنبؤ

محمود الجمل، مازن الشمراني

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

An Analytical Study for the Characteristics of Omrah Pilgrims' and Predicting the Most Important Variables using Modern Machine Learning Algorithems for Prediction Analysis

Mahmoud Elgamal, Mazin Alshamrani

Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

يمثل شهر رمضان ذروة موسم العمرة على مدار العام حيث يشهد عدد كبير من المعتمرين، وعليه فإن دراسة موسم العمرة في رمضان له أهمية من ناحية تحديد ابرز خصائص ضيوف الرحمن من المعتمرين في هذا الوقت من السنة، وفي هذه الدراسة استخدمت بيانات السنوات الثلاثة الأخيرة للمعتمرين والتي قدمت من خلال دراسات سابقة في معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة وذلك بهدف عمل تحليل تنبؤي (Predictive Analytics) لأبرز وأهم خصائص المعتمرين، وقامت الدراسة بمعالجة البيانات واستخدام خوارزميات حديثة بمستوى دقة عالي يصل الى 85% لدعم اتخاذ القرار والتنبؤ بافضليات وعادات المعتمرين في رمضان وإقامتهم في مكة المكرمة، وقامت الدراسة بعمل تنبؤات تحليلية لعدة متغيرات من ابرزها مصروفات المعتمرين، وعدد أيام الاعتكاف في العشر الأواخر من رمضان بالحرم، وأماكن الإقامة في مكة المكرمة، وعدد أيام الإقامة في مكة المكرمة وكذلك فيما يخص المدينة المنورة وذلك بناءاً على التحليل والدراسة لبيانات السنوات الثلاثة الأخيرة وذلك بإستخدام احدث خوارزميات تعلم الآلة.

أظهرت نتائج التحليل بإستخدام عدد من خوارزميات التنبؤ الحديثة أن (٩٠٪) من المعتمرين يكون مصروفهم الشخصي ٢٠٠٠ ريال وأقل، وأن نسبة ٤٠٪ من المعتمرين ترغب بالاعتكاف في العشر الأواخر من رمضان، بينما ٦٥٪ من المعتمرين سوف يتجهون لتفضيلات السكن في فنادق ٣ و ٤ نجوم، مع رغبة حوالي ٧٦٪ منهم بأن تكون الإقامة في مكة المكرمة ٥ أيام أو أقل، حيث أن هذه التحليلات تتفق مع أغلبية المعتمرين وعاداتهم في السنوات الثلاثة السابقة، ومن حيث الخوارزميات المستخدمة في التحليل اثبتت النتائج أن طريقة XGBoost للتحليل هي أفضل نموذج تنبؤ يتناسب مع طبيعة بيانات خصائص المعتمرين التي تمت عليها الدراسة مع إمكانية تمثيل النتائج بمنطقية تدعم وضع تصور يسهم في دعم عملية استشراف المستقبل و صناعة القرار بناءاً على تحليل بيانات السنوات السابقة.

Abstract

The holy month of Ramadan is considered as the peak time for the Umrah season throughout the year as there is a large number of pilgrims that desire to visit Makkeh at this holy month. Therefore, studying the Umrah season in Ramadan is important in terms of identifying the most prominent characteristics of pilgrims from the Umrah performers at this time of the year. This paper studied the data from the last three years of Omarah performers which wasprovided by the previous studies at the Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research. These data were used to predict the most important characteristics of Omrah performers. This study collected data and used modern algorithms

with a high level of accuracy (up to 85%) to support decision-making and predict the preferences and customs of the pilgrims in Ramadan and their stay at Makkah.

The study made a number of analytical forecasts for several variables, the most prominent of which are the Umrah performers, the number of days of Etikaaf in the last ten days of Ramadan in the Haram, and the places of their residence in Makkah Al-Mukarramah. Also, the study took into consideration the number of days of residence in Makkah Al-Mukarramah as well as those pertaining to Madinah based on the data analysis and study of the last three years.

The researchers used the latest machine learning algorithms. The results of the analysis which used a number of modern forecasting algorithms have shown that (90%) of Omrah performers have their personal expenses within 2000 Sarudi Riyals or less, and that 40% of pilgrims wish to perform Etikaaf during the last ten days of Ramadan. Around 65% of pilgrims have their housing preference to be at hotels of 3 and 4 stars. Also, about 76% of them will prefer to stay in Makkah for 5 days or less. This analysiss is consistent with the majority of pilgrims and their customs during the previous three years. In terms of the algorithms used in the analysis, the results proved that the XGBoost method of analysis is the best prediction model that fit the nature of the data for Umrah performers on which the study was conducted on. The analysis provided the possibility of representing the results in a logical way that can be used to support the development of a concept that contributes to the supporting of the process of future prediction and decision-making based on the data analysis of previous years.

١. مقدمة:

بلغ عدد المعتمرين من داخل المملكة العربية السعودية وخارجها في شهر رمضان 1439 حسب تقرير الهيئة العامة للإحصاء [1] 7,822,571 معتمرا، ويقوم قسم المعلومات بمعهد خادم الحرمين بدراسة الخصائص الديموغرافية للمعتمرين ولذا تتوفر لدينا قاعدة معلومات بها العديد من المتغيرات الإحصائية بأنواعها (اسمية، ترتيبية، و عددية) وهي تحوي العديد من الخصائص والعلاقات الهامة فيما بينها والتي تعطي مؤشرات هامة للباحثين ومتخذي القرار.

وتمثل معرفة خصائص المعتمرين الاجتماعية والاقتصادية والسكانية أمرا هاما ولابد من أسئلتهم واستبيانهم حتى نحصل على تلك المعلومات القيمة فيما يخص المعتمرين في شهر رمضان. ويبلغ متوسط الأسئلة حوالي 30 سؤالا أو متغيرا، ومن الهام دراسة تلك المتغيرات وعلاقتها ببعضها البعض لمعرفة قوة العلاقة فيما بينها وترتيب تلك العلاقة على حسب قوة الارتباط، فمثلا دراسة علاقة عدد أيام الاعتكاف بالحرم بباقي المتغيرات لمعرفة ترتيب تلك المتغيرات حسب تأثيرها وعليه اتخاذ التدابير المناسبة من الناحية التنظيمية، الخدمية وما إلى ذلك أمر ضروري.

ومع التقدم الهائل في مجال الذكاء الاصطناعي أصبحت لدينا المقدرة على استشراف المستقبل حول ظاهرة معينة أو ما يعرف بالتحليل التنبؤي، والتحليلات التنبؤية هي ممارسة استخراج المعلومات من مجموعات البيانات الحالية من أجل تحديد الأنماط والتنبؤ بالنتائج والاتجاهات المستقبلية. ولا تخبرك التحليلات التنبؤية بما سيحدث في المستقبل فحسب ، بل بدلاً من ذلك ، فإنها يتوقع ما قد يحدث في المستقبل بمستوى مقبول من الموثوقية، ويشمل سيناريوهات ماذا لو وتقييم للمخاطر. والتحليلات التنبؤية تستخدم تقنيات عديدة من التنقيب في البيانات، الإحصاء، النمذجة، تعلم الآلة، والذكاء الصناعي لتحليل البيانات الحالية حتى يمكن عمل تنبؤات مستقبلية حولها.

ويمكن تلخيص مراحل التحليل التنبؤي كالآتي[2]: تحديد الهدف من المشروع (مخرج المشروع)، تجميع البيانات، تحليل البيانات وتنقيتها لاستخلاص المعلومات الهامة، التحليلات الإحصائية، التنبؤ، الاستخدام في دعم القرار، مراقبة وفحص نموذج التحليل التنبؤي للتأكد من مصداقيته.

وفي هذا البحث سـنقوم ببناء النموذج التنبؤي باسـتخدام التقنية الحديثة (XGBoost(eXtreme Gradient Boosting وهي واحدة من أهم تقنيات تعليم الآلة المفضلة والتي قامت عليها العديد من الدراسات والأبحاث الحديثة في مجالات التحليل للتنبؤ بإستخدام أوقات تعلم للآلة أكثر فاعلية ونتائج ذات نسبة صحة عالية [5,4,3] ، والتي غالبا ما تفوز بمسابقات التنبؤ في مسابقة [6] Kaggle7 مع مقارنتها بالطرق الحديثة الأخرى. وبعد بناء نموذج التنبؤ سيتم توظيفه في التنبؤ ببعض المتغيرات الهامة مثل التنبؤ ب: المصروف الشخصي للمعتمر، عدد أيام الاعتكاف في العشر الأواخر من رمضان، مكان الإقامة بمكة، ومكان الإقامة بالمدينة، عدد ليالي الإقامة في مكة المكرمة كما هو مبين في الأجزاء(٣,٧~ ٣,١١). وذلك بناءاً على التحليل والدراسة لبيانات السنوات الثلاثة الأخيرة وذلك بإستخدام خوارزمية XGBoost، ويمثل هذا البحث استخدام الذكاء الصناعي في العمرة أو ما يسمي بالعمرة الذكية. ويمثل التنبؤ المسبق بتلك المتغيرات أهمية قصوى للمسؤولين ومتخذي القرار. وللوقوف على كفاءة الطريقة المستخدمة تمت مقارنتها بطريقة Randomforest[١٧] في الأجزاء (٣,٢~٣,٦) والتي أثبتت تفوق الخوارزمية المستخدمة كما سيبين في الأجزاء الآتية.

والبحث مقسم كالآتي: الجزء الأول هو تنقية البيانات واعدادها، والجزء الثاني عن خوارزمية XGBoost ، والجزء الثالث النتائج والتحليلات.

٢. اعداد البيانات وتنقيتها

وفي هذه الدراسة سنقوم بالتركيز على المتغيرات التالية الخاصة بالمعتمرين في شهر رمضان من عام 1438 هـ وحتى عام 1440 هـ، كما هو مبين بجدول (١). والبيانات في وضعها الحالي بها قيم مفقودة وقيم شاذة، وتعتبر عملية تنقية البيانات خطوة أساسية ومهمة، حيث أن هذه البيانات تحتوي على بيانات ناقصة فكان لابد من تعبئة القيم المفقودة باستخدام الطرق المناسبة لذلك[7،8]، وكذلك اكتشاف القيم الشاذة والمتطرفة و حذفها.

جدول(١): بعض لأبرز المتغيرات في المعلومات المرتبطة المعتمرين

العمر	الجنسية	الحالة التعليمية	المهنة	الدخل الشهري بالريال	عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة	عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة	مكان الإقامة في مكة المكرمة	عدد أيام الاعتكاف في الحرم في العشر الأواخر	المصروف الشخصي للمعتمر

وبعد أن قمنا بعملية التنقية أصبحت البيانات ممثلة كما بجدول (١)؛ حيث الأعمدة تمثل أسماء المتغيرات والصفوف تمثل الخصائص لتلك المتغيرات، ويبلغ حجم هذه البيانات 4141 صفا(خاصية)، وسنقوم ببعض الإحصاءات على تلك المتغيرات مثل:

١. بلغ كل من متوسط ووسيط عمر المعتمر 44 عاما وهذا يعني أنه متماثل، 25% من المعتمرين عمرهم أكثر من 50 عاما.
٢. كانت أكثر 10 جنسيات هي: باكستان(14.48%)،الهند(12.08%)، مصر(10.64%)، تركيا(7.73%)، بنجلاديش(6.19%)، الأردن(5.98%)، إندونيسيا(5.5%)، السعودية(4.25%)، ماليزيا(3.22%)، اليمن(2.88%).
٣. كان ترتيب المهن كالآتي: قطاع خاص(64.86%)، قطاع حكومي(20.23%)، لا أعمل(8.74%)، طالب(4.14%)، ومتقاعد(2.03%).
٤. كان ترتيب المستوى كالآتي: ثانوي أو دبلوم(33.5%)، جامعي(31.77%)، ابتدائي أو متوسط(17.22%)، يقرأ ويكتب(5.02%)، وأمي(3.04%)، بمعني أن نسبة المتعلمين تمثل 87.48% من المعتمرين.
٥. كان دخل المعتمر الشهري (بالريال)كالآتي: <2000(44.32%)، 2000-4000(27.1%)، 4000-6000(11.99%)، 6000-8000(4.99%)، 8000-10000(4.07%)، >10000(7.52%)، بمعني أن نسبة من دخلهم أكبر من 4000ريال تساوي 28.57%.
٦. بلغ متوسط ليالي البقاء في مكة المكرمة للمعتمرين 12 ليلة، 25% من المعتمرين يقضون أكثر من 15 ليلة بمكة.
٧. بلغ متوسط ليالي البقاء في المدينة المنورة للمعتمرين 5 ليالي، 25% من المعتمرين يقضون أكثر من 7 ليالي بالمدينة.

---

7 Kaggle هي عبارة عن منصة لمسابقات النماذج والتحليلات التنبؤية حيث تقوم الشركات والباحثون بنشر البيانات ويتنافس الإحصائيون والمنقبون في البيانات لإنتاج أفضل النماذج للتنبؤ بالبيانات ووصفها.

٨. كان ترتيب أماكن الإقامة في مكة على الترتيب: الفنادق (76.12%)، شقة مفروشة(8.62%)، ثم مسكن خاص(2.77%).
٩. بلغ متوسط عدد أيام الاعتكاف في الحرم في العشر الأواخر من رمضان 3 ليالي، 25 % من المعتمرين يعتكفون أكثر من 8 ليالي في الحرم.
١٠. متوسط انفاق المعتمر في المصروف الشخصي خلال فترة العمرة حوالي 2000ريال.

2 طريقة XGBoost

XGBoost هي خوارزمية اصبحت في الآونة الأخيرة المسيطرة على التعلم الآلي التطبيقي و مسابقات Kaggle للبيانات المنظمة ، تم تطويرها كمشروع بحثي في جامعة واشنطن[9,10,11,12,13]. طبقت خوارزمية XGBoost في العديد من المجالات مثل: الانحدار(regression)، التصنيف(classification)، الترتيب(ranking)، ومشاكل التنبؤ(user-defined prediction problems)، كما استخدمت في: التنبؤ باستهلاك الكهرباء[14]، حركة المرور عند التقاطعات[15]، وفي البحث عن الحلول البارعة[16].

XGBoost هي عبارة عن تعليم موجه(supervised learning technique) حيث أن مجموعة التدريب xi تستخدم للتنبؤ بالمتغير الهدف yi. XGBoost هي عبارة عن مجموعة من أشجار "classification and regression trees(CART)" والتي تمثل رياضيا ب $\{T_1(x_i, y_i) \cdots T_M(x_i, y_i)\}$، وتستخدم للتنبؤ بالقيم المستقبلية للمتغير $\grave{y}_i$

$$\grave{y}_i = \sum_{m=1}^{M} f_m(x_i),\ f_m \in F \qquad (1)$$

حيث أن M هو عدد الشجرات، f_m تمثل الشجرة m، F تمثل الفراغ الذي يشمل جميع ال (CART).

والدالة الهدف(Objective function) تعرف ب

$$obj(\theta) = \sum_{i}^{n} l(y_i, \grave{y}_i) + \sum_{m}^{M} \tau(f_m) \qquad (2)$$

حيث أن $I(y_i, \grave{y}_i) = (y_i - \grave{y}_i)^2$ تعرف بدالة الفقد(loss function)، $\mathcal{T}$ هي حد التنظيم(Regularization term).

تمثل $(\grave{y}_i^{(t)})$ القيمة المتنبأ بها عند الخطوة الزمنية t ، ويمكن استخدامها للحصول على

$$\grave{y}_i^{(t)} = \sum_{m=1}^{M} f_m(x_i) = \grave{y}_i^{(t-1)} + f_t(x_i) \qquad (3)$$

وتُختار الشجرة الأمثل لتحقق تأثير التحسين في كل خطوة

$$obj(\theta)^{(t)} = \sum_{i}^{n} l\left(y_i, \grave{y}_i^{(t-1)} + f_t(x_i)\right) + \tau(f_t) \qquad (4)$$

وبتطبيق مفكوك Taylor من الدرجة الثانية نحصل على

$$obj(\theta)^{(t)} = \sum_{i}^{n} l\left(y_i, \grave{y}_i^{(t-1)}\right) + g_i f_t(x_i) + \frac{1}{2} h_i f_t^2(x_i) + \tau(f_t) \qquad (5)$$

حيث أن g_i هي المشتقة الأولى لدالة الفقد و h_i هي المشتقة الثانية لدالة الفقد.

وبحذف الثوابت من المعادلة(5) فإنه عند الخطوة t نحصل على المعادلة

$$obj(\theta)^{(t)} = \sum_{i}^{n} g_i f_t(x_i) + \frac{1}{2} h_i f_t^2(x_i) + \tau(f_t) \qquad (6)$$

وبالتعويض ب "($\tau(f_t) = \varphi N + \frac{1}{2}\theta \sum_{j-1}^{T} \alpha_j^2$)"، حيث أن α هي درجات الأوراق(leaf node) و φ و θ تستخدم لوصف regularization level "، فإن الدالة الهدف تكتب

$$\begin{aligned} obj(\theta)^{(t)} &= \sum_{i=1}^{n} g_i f_t(x_i) + \frac{1}{2} h_i f_t^2(x_i) + \varphi N + \frac{1}{2}\theta \sum_{j-1}^{T} \alpha_j^2 \\ &= \sum_{j=1}^{N} \left[\left(\sum_{i \in I_j} g_i\right) a_j + \frac{1}{2}\left(\sum_{i \in I_j} h_i + \theta\right) \alpha_j^2 \right] + \varphi N \end{aligned} \qquad (7)$$

ومن المعادلة(7) نحصل على (optimal target value):

$$\alpha_j^* = -\frac{G_j}{H_j + \theta} \qquad (8)$$

وكذلك (optimal objective function):

$$obj^* = -\frac{1}{2}\sum_{j=1}^{N}\frac{G_j}{H_j + \theta} + \varphi N \qquad (9)$$

حيث أن $G_j = \sum_{i \in I_j} g_i$ و $H_j = \sum_{i \in I_j} h_i$.

وفي التطبيقات العملية يصعب الحصول على هذه النتيجة، ولذا نختار طبقة واحدة من الشجرة لتحسينها، ونحسب العائد(gain) قبل وبعد انقسام العقدة ثم نختار النقطة ذات العائد الأكبر كنقطة انقسام(splitting point).

في خوارزمية XGBoost ، إذا قسمت العقدة إلى ورقتين(two leaf nodes) فإن الكسب الكسري(fractional gain) يكون

$$\text{Gain} = \frac{1}{2}\left[\frac{G_L^2}{H_L + \varphi} + \frac{G_R^2}{H_R + \varphi} - \frac{(G_L + G_R)^2}{H_L + H_R + \varphi}\right] - \varphi \qquad (10)$$

حيث أن الحد الأول، والثاني، والثالث داخل القوس يمثل درجات الورقة اليسرى، والورقة اليمنى، والورقة الأصلية على الترتيب.

٣. النتائج والتحليلات (Results and discussion)

٣-١. اعداد البيانات

في هذا القسم سنقوم بشرح لطريقة اعداد وتجهيز البيانات لخوارزمية XGBoost، حيث أنها لا تقبل إلا أرقام كمدخل لها. ولذا لا بد من تحويل البيانات الفئوية إلى أرقام مثل تحويل الحالة التعليمية من فئات إلى أرقام كما بالجدول:

أمي (لا يقرأ ولايكتب)	يقرأ ويكتب	ابتدائي أو متوسط	ثانوي أو دبلوم	جامعي	دراسات عليا
1	2	3	4	5	6

وكذلك تحويل المتغيرات الإسمية كالجنسيات أيضا إلى ارقام لكل جنسية، تحويل البيانات الرقمية المتصلة مثل المصروف إلى فئات ثم إلى أرقام، وهكذا لجميع المتغيرات.

عمل اختصارات للمتغيرات لملائمة البرنامج:

العمر	الجنسية	الحالة التعليمية	المهنة	الدخل الشهري بالريال	عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة	عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة	مكان الإقامة في مكة المكرمة	عدد أيام الاعتكاف في الحرم في العشر الأواخر	المصروف الشخصي
Age	Nat	Edu	Job	Incom	#dys_Mk	#dys_Md	Mk_Rsd	#l3tkf	Expd

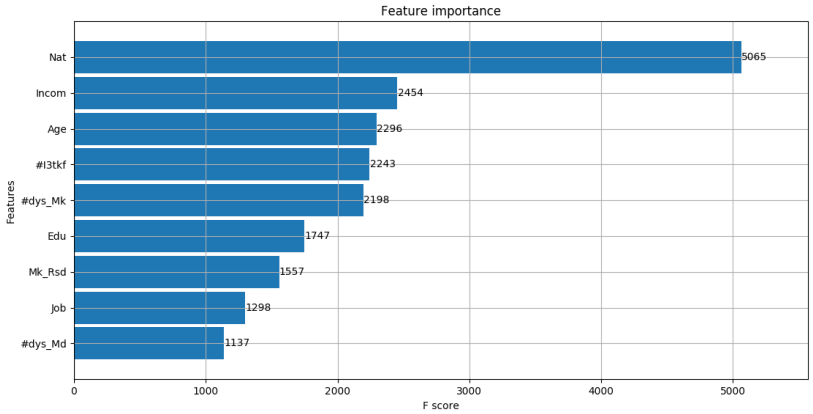
تقسيم البيانات إلى مجموعة التدريب (training set=70%) ومجموعة الاختبار (test set=30%)

تحسين البارامترات لخوارزمية XGBoost، مثل:

eta (step size used in updating weights)	0.1
subsample (the ratio of training data used in each iteration)	0.8
max_depth(the maximum depth of each tree)	9

٣-٢. دراسة العلاقة بين مصروف المعتمر (متغير هدف) وجميع المتغيرات الأخرى

ولدراسة العلاقة بين مصروف المعتمر والمتغيرات الأخرى ومعرفة ترتيب أهميتها على المصروف، قمنا بتنفيذ البرنامج فكانت النتيجة المبينة في شكل (١)، حيث أن المصروف يتأثر ب: "الجنسية، والدخل، والعمر،و عدد أيام الاعتكاف، وعدد ليالي البقاء في مكة المكرمة، والمستوى التعليمي، ومكان الإقامة بمكة، والمهنة، وعدد ليالي البقاء في المدينة المنورة" على الترتيب.



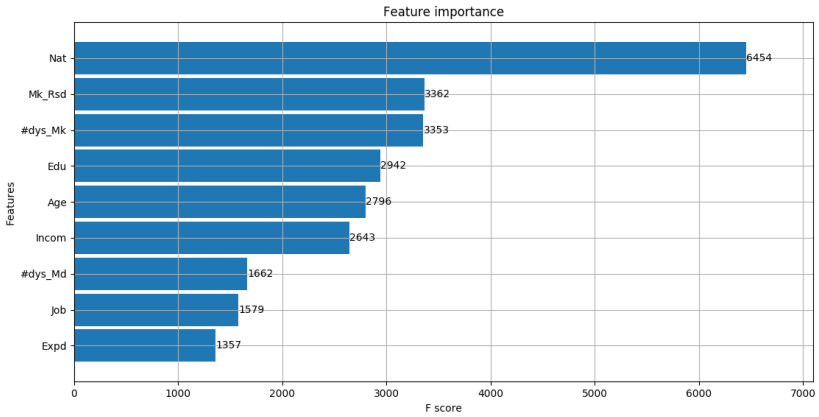
شكل ١: ترتيب تأثير المتغيرات في المصروف الشخصي للمعتمر بالترتيب.

وكانت دقة التنبؤ(accuracy = 85%) وتمت مقارنتها بخوارزميات أخرى مثل Random Forest ولكن الدقة في هذه الحالة كانت 81% و هذا يثبت كفاءة الخوارزمية المستخدمة.

٣-٣. دراسة العلاقة بين عدد أيام الاعتكاف بالمسجد الحرام في العشر الأواخر من رمضان (متغير هدف) وجميع المتغيرات الأخرى

لدراسة العلاقة بين عدد أيام الاعتكاف بالمسجد الحرام في العشر الأواخر من رمضان والمتغيرات الأخرى ومعرفة ترتيب أهميتها على عدد أيام الاعتكاف، قمنا بتنفيذ البرنامج فكانت النتيجة المبينة في شكل(٢)، حيث أن عدد أيام الاعتكاف يتأثر ب:

"الجنسية، مكان الإقامة بمكة، عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة، المستوى التعليمي، العمر، الدخل، عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة ، المهنة، المصروف" على الترتيب. وكانت دقة التنبؤ(accuracy = 75%) وتمت مقارنتها بخوارزميات أخرى مثل Random Forest ولكن الدقة كانت 71% و هذا يثبت كفاءة الخوارزمية المستخدمة.

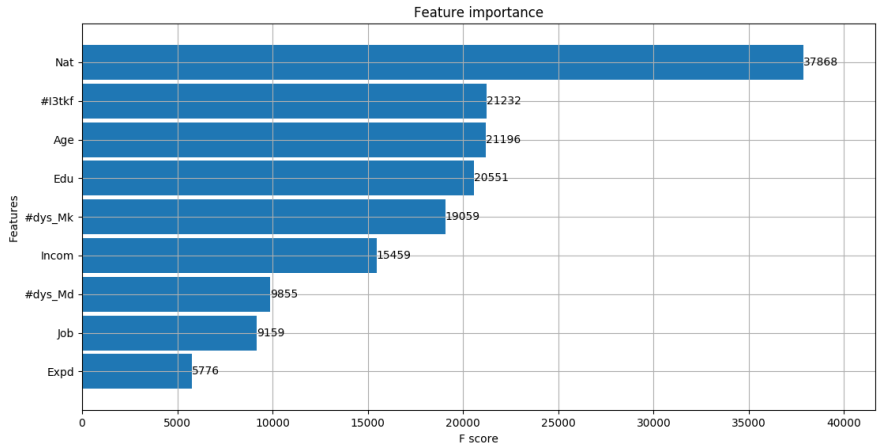


شكل ٢: ترتيب تأثير المتغيرات في عدد أيام الاعتكاف بالمسجد الحرام في العشر الأواخر من رمضان بالترتيب.

٣-٤. دراسة العلاقة بين مكان الإقامة بمكة المكرمة(متغير هدف) وجميع المتغيرات الأخرى

لدراســة العلاقة بين مكان الإقامة بمكة والمتغيرات الأخرى ومعرفة ترتيب أهميتها على مكان الإقامة بمكة المكرمة ، قمنا بتنفيذ البرنامج فكانت النتيجة المبينة في شــكل (٣)، حيث أن مكان الإقامة بمكة يتأثر ب: "الجنســية، عدد أيام الاعتكاف، العمر، المســتوى التعليمي، عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة، الدخل، عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة ، المهنة، المصروف " على الترتيب.

كانت دقة التنبؤ(accuracy = 72%) وتمت مقارنتها بخوارزميات أخرى مثل Random Forest وهنا كانت الدقة 68% و هذا يثبت كفاءة الخوارزمية المستخدمة.

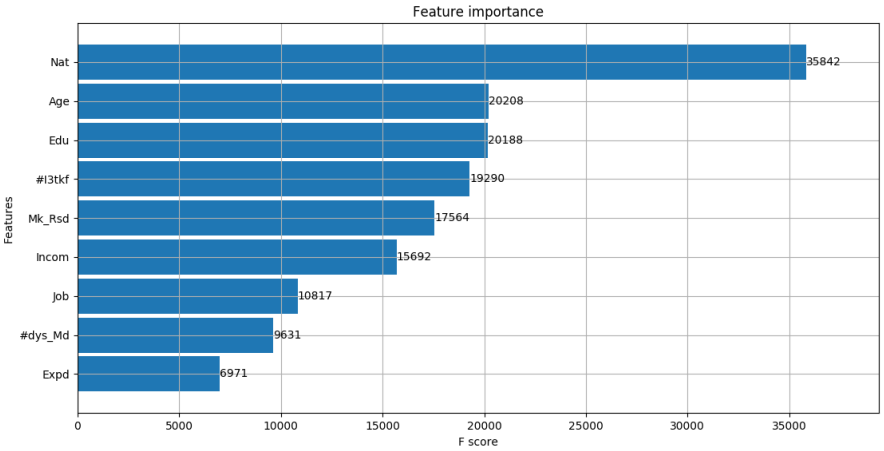


شكل ٣: ترتيب تأثير المتغيرات في مكان الإقامة بمكة الترتيب.

٣-٥. دراسة العلاقة بين عدد ليالي البقاء بمكة المكرمة (متغير هدف) وجميع المتغيرات الأخرى

لدراســة العلاقة بين عدد ليالي البقاء بمكة والمتغيرات الأخرى ومعرفة ترتيب أهميتها على عدد ليالي البقاء بمكة، قمنا بتنفيذ البرنامج فكانت النتيجة المبينة في شـكل(٤)، حيث أن عدد ليالي البقاء بمكة يتأثر ب: "الجنسـية، العمر، المسـتوى التعليمي، عدد أيام الاعتكاف، مكان الإقامة بمكة، الدخل، المهنة، عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة ، الدخل" على الترتيب.

كانت دقة التنبؤ (accuracy = 75%) وتمت مقارنتها بخوارزميات أخرى مثل Random Forest وهنا كانت الدقة بتسـبة 70% و هذا يثبت كفاءة الخوارزمية المستخدمة.

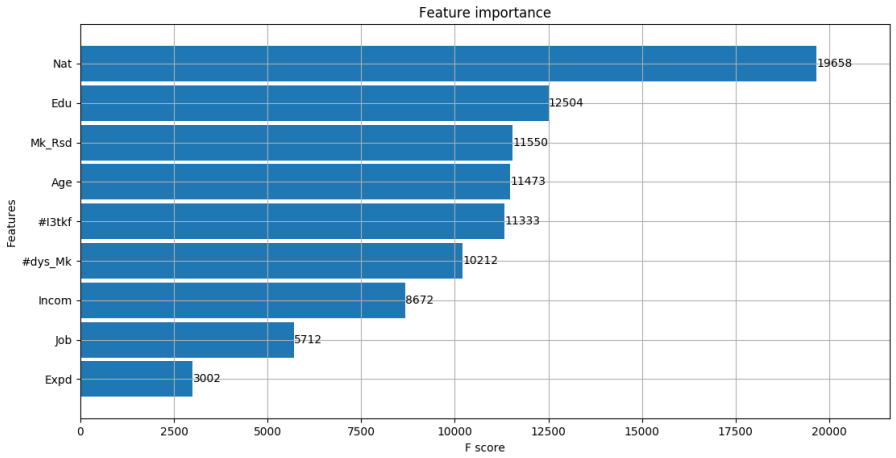


شكل 4: ترتيب تأثير المتغيرات في عدد ليالي البقاء بمكة على الترتيب.

٣-٦. دراسة العلاقة بين عدد ليالي البقاء بالمدينة المنورة (متغيرهدف) وجميع المتغيرات الأخرى

لدراســة العلاقة بين عدد ليالي البقاء بالمدينة المنورة والمتغيرات الأخرى ومعرفة ترتيب أهميتها على عدد ليالي البقاء بالمدينة المنورة ، قمنا بتنفيذ البرنامج فكانت النتيجة المبينة في شــكل(5)، حيث أن عدد ليالي البقاء بالمدينة المنورة يتأثر ب: "الجنســية، المســتوى التعليمي، مكان الإقامة بمكة، العمر، عدد أيام الاعتكاف، عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة ، الدخل، المهنة، المصروف" على الترتيب.

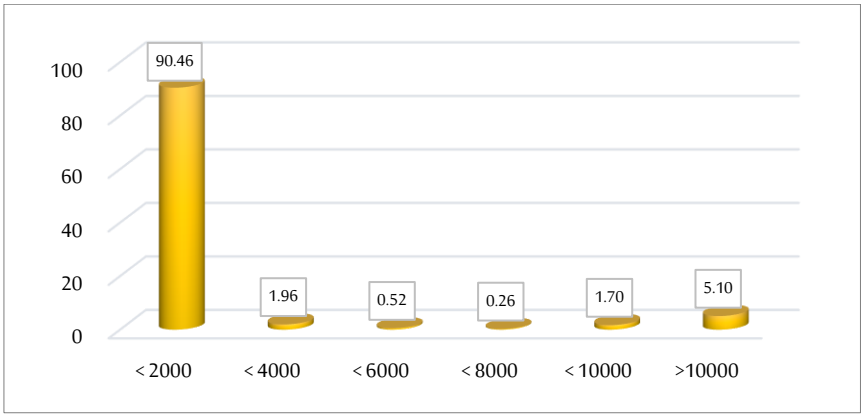
كانت دقة التنبؤ(accuracy = 79%) وتمت مقارنتها بخوارزميات أخرى مثل Random Forest وكان مســتوى الدقة 74% و هذا يثبت كفاءة الخوارزمية المستخدمة.



شكل ٥: ترتيب تأثير المتغيرات في عدد ليالي البقاء بالمدينة على الترتيب.

٣-٤. التنبؤ بالمصروف الشخصي للمعتمرين

في هذا المثال، تم توليد 20% من البيانات العشوائية لكل المتغيرات (باستثناء المصروف الشخصي)، كمدخل للبرنامج ثم التنبؤ بالمصروف الشخصي للمعتمر فحصلنا على النتيجة المبينة في شكل ٦.

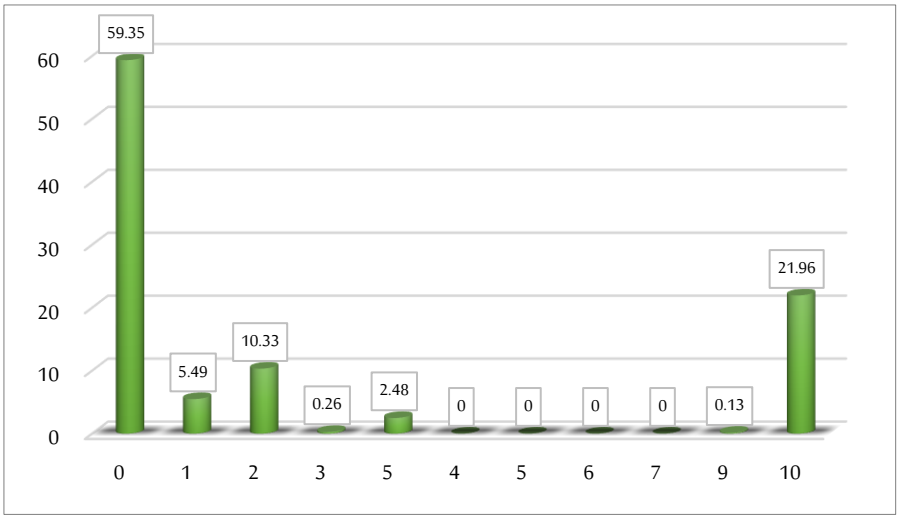


شكل ٦: التنبؤ بمصروفات المعتمرين

ومن الشكل يتضح أن(90%) من المعتمرين سيكون مصروفهم الشخصي أقل من 2000 ريال وهذا يتفق مع متوسط إنفاق المعتمر في السنوات السابقة(2000 ريال)، وتليها فئة من سينفقون أكثر من(10000 ريال)، ثم فئة أقل من (4000ريال)، ثم فئة أقل من(10000 ريال) وهكذا. ومن هذه التنبؤات يجب عمل دراسة لنوعية الشراء والمأكل وغيرها للمعتمر وربطها بإنفاق المعتمر.

٣-٨. التنبؤ بعدد أيام الاعتكاف في الحرم في العشر الأواخر من رمضان

في هذا المثال، استخدمت البيانات العشوائية لكل المتغيرات(باستثناء عدد أيام الاعتكاف في الحرم في العشرة الأواخر من رمضان)، مدخلا للبرنامج ثم التنبؤ بعدد أيام الاعتكاف في العشر الأواخر فحصلنا على النتيجة المبينة في شكل ٧.

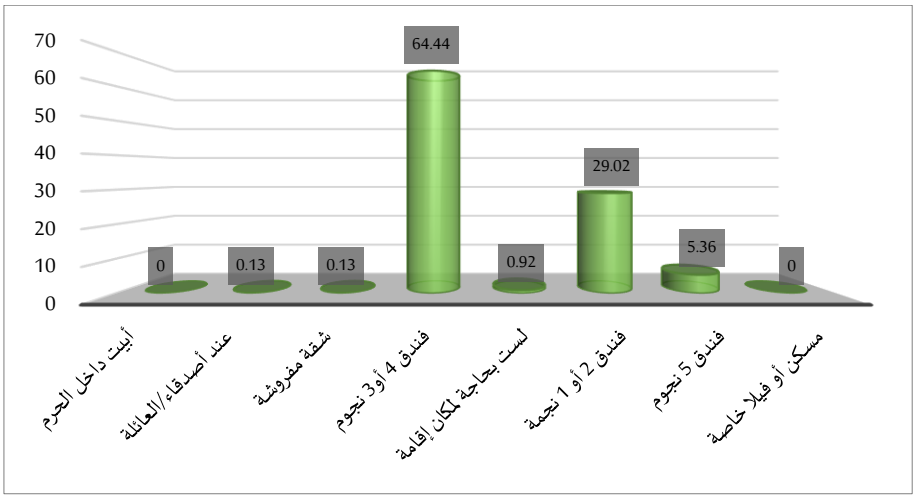


شكل ٧: التنبؤ بعدد أيام الاعتكاف في العشر الأواخر من رمضان بالحرم.

ومن الشكل يتضح أن حوالي (60%) من المعتمرين لا يعتكفون في المسجد الحرام في العشر الأواخر ولربما سيعتكفون في مساجد أخرى قريبة من سكنهم، يليها نسبة 22% تقريبا سيعتكفون العشر الأواخر كاملة، ثم ليلتان وليلة وخمس ليال على الترتيب كما بالشكل. ومن ثم فلابد من اتخاذ التدابير لتنظيم تلك الحشود الهائلة داخل الحرم وكذلك في النقل من وإلى الحرم.

٣-٩. التنبؤ بمكان الإقامة في مكة المكرمة

في هذا المثال، استخدمت البيانات العشوائية لكل المتغيرات(باستثناء مكان الإقامة في مكة المكرمة)، مدخلا للبرنامج ثم التنبؤ بمكان الإقامة في مكة المكرمة فحصلنا على النتيجة المبينة في شكل ٨.

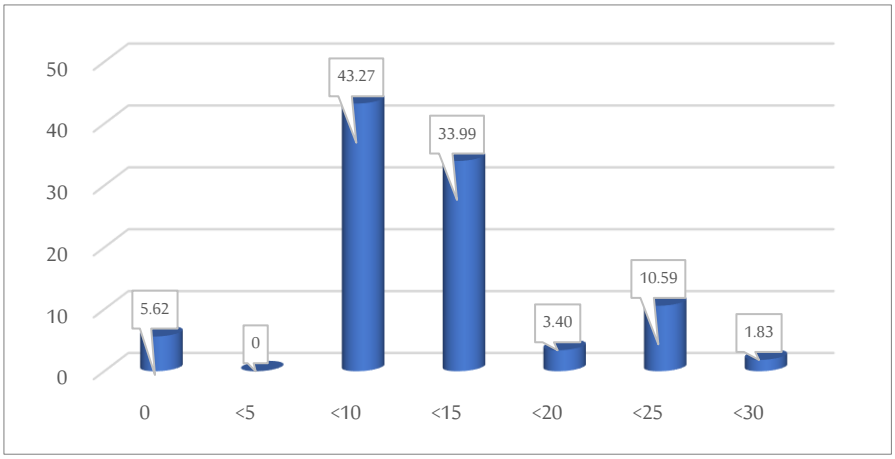


شكل ٨: التنبؤ بمكان الإقامة في مكة المكرمة.

ومن الشكل يتضح أن(98.8%) من المعتمرين سيسكنون في الفنادق وهذا سيزيد عن إحصاءات الأعوام السابقة (76.12%) وعليه لابد من الاهتمام بالفنادق ونظافتها و تشديد الرقابة الصحية والغذائية على الفنادق.

٣-١٠. التنبؤ بعدد ليالي الإقامة في مكة المكرمة

في هذا المثال، استخدمت البيانات العشوائية لكل المتغيرات(باستثناء عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة)، مدخلا للبرنامج ثم التنبؤ بعدد ليالي البقاء في مكة المكرمة فحصلنا على النتيجة المبينة في شكل ٩.

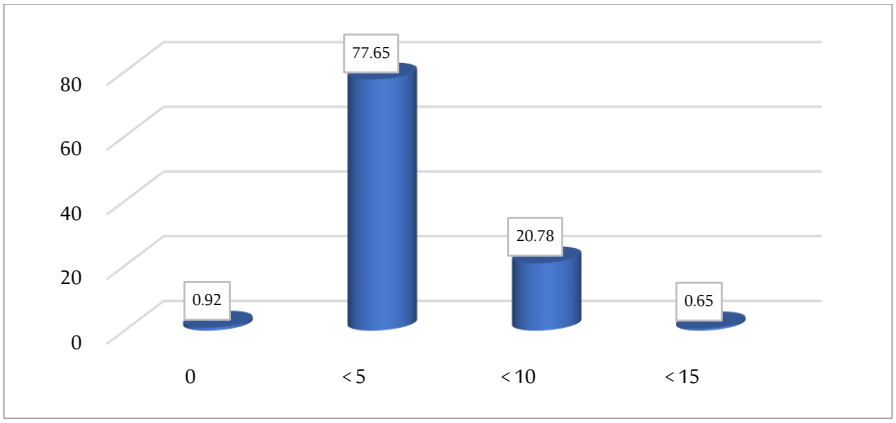


شكل ٩: التنبؤ بعدد ليالي الإقامة في مكة المكرمة.

ومن الشكل يتضح أن جملة ليالي البقاء بمكة المكرمة على الترتيب هي: أقل من 10 ليالي، أقل من 15 ليلة، ثم أقل من 25 ليلة. ولذا لابد من تعظيم إفادة المعتمرين والاستفادة منهم لإثراء موسم العمرة.

٣-١١. التنبؤ بمكان الإقامة في المدينة المنورة

في هذا المثال، استخدمت البيانات العشوائية لكل المتغيرات(باستثناء عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة)، مدخلا للبرنامج ثم التنبؤ بعدد ليالي البقاء في المدينة المنورة فحصلنا على النتيجة المبينة في شكل ١٠، ومن الشكل يتضح أن (٧٧,٢٦٪)سيقيمون في المدينة لفترة أقل من خمسة ليالي ونسبة(٢٠,٧٨٪) سيقيمون أقل من ١٠ ليالي، ولذا لابد من تنظيم الدخول للروضة الشريفة وتسهيل الذهاب إلى الحرم والعودة منه ، وكذلك تيسير زيارة الأماكن التاريخية.



شكل ١٠: التنبؤ بعدد ليالي الإقامة في مكة المكرمة.

٤. الخلاصة والتوصيات

في هذه الدراسة استخدمت بيانات المعتمرين في شهر رمضان على مدار الأعوام 1438هـ ~ 1440هـ لبناء قاعدة بيانات للتحليل التنبؤي، ومن هذه القاعدة اختيرت 10 أعمدة تمثل المتغيرات المختلفة و 4141 صفا تمثل الخصائص لهذه المتغيرات، ولعمل التحليلات قمنا باستخدام أحدث التقنيات ذات الدقة العالية، وهي تقنية XGBoost، حيث حُولت البيانات إلى صيغة ادخال تناسب الطريقة، وأُختيرت متغيرات (بارمترات) التحسن للطريقة للحصول على دقة عالية، ثم قُسمت البيانات إلى مجموعتي التدريب(70%) والاختبار(30%)، ثم تمت دراسة العلاقة بين المتغيرات المختلفة مثل متغير هدف والمتغيرات الأخرى لمعرفة تأثيرها عليها فكانت النتيجة كالآتي:

المتغير الهدف المتغيرات الأخرى	مصروف المعتمر	عدد أيام الاعتكاف بالمسجد الحرام في العشر الأواخر من رمضان	مكان الإقامة بمكة	عدد ليالي البقاء بمكة المكرمة	عدد ليالي البقاء بالمدينة المنورة
المتغير 1	الجنسية	الجنسية	الجنسية	الجنسية	الجنسية
المتغير 2	الدخل	مكان الإقامة بمكة	عدد أيام الاعتكاف	العمر	المستوى التعليمي
المتغير 3	العمر	عدد ليالي البقاء في مكة	العمر	المستوى التعليمي	مكان الإقامة بمكة
المتغير 4	عدد أيام الاعتكاف	المستوى التعليمي	المستوى التعليمي	عدد أيام الاعتكاف	العمر
المتغير 5	عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة	العمر	عدد ليالي البقاء في مكة	مكان الإقامة بمكة المكرمة	عدد أيام الاعتكاف
المتغير 6	المستوى التعليمي	الدخل	الدخل	الدخل	عدد ليالي البقاء في مكة المكرمة
المتغير 7	مكان الإقامة بمكة	عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة	عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة	المهنة	الدخل
المتغير 8	المهنة	المهنة	المهنة	عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة	المهنة
المتغير 9	عدد ليالي البقاء في المدينة المنورة	المصروف	المصروف	الدخل	المصروف

ومن الجدول نلاحظ أن المتغيرات الآتية ذات تأثير كبير حيث تكررت كثيرا وهي: الجنسية، مكان الإقامة بمكة المكرمة، العمر، المستوى التعليمي، و عدد أيام الاعتكاف.

وبمقارنة خوارزمية XGBoost بخوارزمية Random Forest كانت الأفضلية لخوارزمية XGBoost، كما هو موضح بالأمثلة المعطاة. وأخيرا لاختبار الطريقة في التنبؤ تم توليد عينة عشوائية لجميع المتغيرات، ثم حذف متغير والتنبؤ به وتم التنبؤ ب:مصروف المعتمر، عدد أيام الاعتكاف بالحرم، مكان الإقامة في مكة المكرمة، و كذلك المدينة المنورة.

ومما سبق نذكر بعض التوصيات أهمها:

١. الاهتمام بجنسيات المعتمرين عند عمل أي دراسة جدوى لمعرفة متطلباتهم واحتياجاتهم المختلفة.
٢. الاهتمام بالفنادق حيث أنها متغير مؤثر على المتغيرات الأخرى ويقطنها (76.12%) من اجمالي المعتمرين، ومتوقع أن يزداد العدد، ولذا لابد من تشديد الرقابة والفحص الدوري لها.
٣. أخذ عمر المعتمر بعين الاعتبار لما يمثله من أهمية في كثير من خصائص المعتمرين الأخرى.
٤. مراعاة أهمية المستوى التعليمي عند توجيه رسائل أو إرشادات للمعتمرين، حيث نسبة المتعلمين تمثل 87.48% من المعتمرين.
٥. الاهتمام بالناحية التنظيمية في العشر الأواخر حيث أن نصف المعتمرين يعتكفون 3 ليال أو أكثر و ربع المعتمرين يعتكفون 8 ليالي أو أكثر.

٦. عمل دراسات للاستفادة من المعتمرين معطيات ومشاركات واسهامات حيث أنهم يمكثون لفترة طويلة بمكة المكرمة والمدينة المنورة.

٥. المراجع:

[1] نشرة إحصاءات العمرة لعام 2018، (https://www.stats.gov.sa/ar/862)الهيئة العامة للإحصاء، المملكة العربية السعودية2018.

[2] Steven Finlay, (2014). Predictive Analytics, Data Mining and Big Data. Myths, Misconceptions and Methods (1st ed.). Basingstoke: Palgrave Macmillan. p. 237. ISBN 978-1137379276.

[3]G. Suo, L. Song, Y. Dou and Z. Cui, "Multi-dimensional Short-Term Load Forecasting Based on XGBoost and Fireworks Algorithm," 2019 18th International Symposium on Distributed Computing and Applications for Business Engineering and Science (DCABES), 2019, pp. 245-248.

[4] X. Shi, Y.D.Wong, M.Z.F. Li, C. Palanisamy, and C. Chai, 2019. A feature learning approach based on XGBoost for driving assessment and risk prediction. Accident Analysis & Prevention, 129, pp.170-179.

[5] H. Nguyen, X.N. Bui, H.B. Bui, and D.T. Cuong, 2019. Developing an XGBoost model to predict blast-induced peak particle velocity in an open-pit mine: a case study. Acta Geophysica, 67(2), pp.477-490.

[6] Synced, Tree Boosting with XGBoost — Why Does XGBoost Win "Every" Machine Learning Competition? 2017.

[7] A. Gelman, Hill J., Data Analysis Using Regression and Multilevel / Hierarchial Models. Cambridge: Cambridge University Press; 2016.

[8] J. Friedman, T. Hastie, R. Tibshirani, The Elements of Statistical Learning; Springer Series in Statistics; Springer: Berlin, Germany, 2001; Volume 1.

[9] L. Breiman, J.H. Friedman, R.A. Olshen, C.J. Stone, Classification and Regression Trees; Wadsworth International Group, Chapman and Hall/CRC: Belmont, CA, USA, 1984.

[10] T. Chen, and C. Guestrin., XGBoost: A ScalableTree Boosting System, SIGKDD, page 785-794. ACM, (2016).

[11] XGBoost Documentation, https://xgboost.readthedocs.io/en/latest/tutorials/model.html , 2019.

[12] Elith, Jane., Boosted Regression Trees for ecological modeling, CRAN, 2018.

[13] M. J. Garbade, Regression Versus Classification Machine Learning: What's the Difference?, https://medium.com/quick-code/regression-versus-classification-machine-learning-whats-the-difference-345c56dd15f7, 2019.

[14] D. Chakraborty, H. Elzarka, Advanced machine learning techniques for building performance simulation:A comparative analysis, J. Build. Perform. Simul. 2019, 12, 193–207.

[15] W. Alajali, W. Zhou, S. Wen, Y. Wang, Intersection Traffic Prediction Using Decision Tree Models, Symmetry 2018, 10, 16.

[16] Martinez-De-Pison, F.J.; Fraile-Garcia, E.; Ferreiro-Cabello, J.; Gonzalez, R.; Pernia, A. Searching Parsimonious Solutions with GA-PARSIMONY and XGBoost in High-Dimensional Databases, In International Joint Conference, Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2017; Volume 527, pp. 201–210.

[17] Zhu R, Zeng D, Kosorok MR (2015). Reinforcement Learning Trees, Journal of the American Statistical Association. 110 (512): 1770–1784.

نحو المراقبة الذكية للمشاعر المقدسة: منهجية وضع نقاط الاستشعار لتحقيق التكلفة الدنيا والتغطية القصوى

أحمد عبدالفتاح حسن مرجان[1][3]، محمد صديق صادق ياسين[2][4]، خالد محمد جميل خياط[1]

(١) كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية

(٢) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية

(٣) قسم هندسة الحاسب الآلي، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، الجيزة، جمهورية مصر العربية

(٤) قسم الهندسة الكهربية، كلية الهندسة، جامعة بورسعيد، بورسعيد، جمهورية مصر العربية

Towards Smart Monitoring of Holy Places: A Minimal-Cost Maximal-Coverage Sensor Placement Methodology

Ahmed A. Morgan[1][3], Mohamed S. Yasein[2][4], Khalid M. J. Khayyat[1]

(1) College of Computer and Information Systems, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia

(2) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute of Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia

(3) Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Cairo University, Giza, 12613, Egypt

(4) Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Port-Said University, Port-Said, Egypt

الملخص

اقتراح فريق البحث استخدام إنترنت الأشياء كطريقة ذكية ومتكاملة لأتمتة المراقبة والتشغيل والتحكم فى الخدمات المختلفة فى الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة الأخرى. وإنترنت الأشياء لن تسهل فقط العمليات المختلفة فى هذه الأماكن المقدسة وإنما ستسهم فى تحسين تجربة الزائر والمعتمر والحاج. فمن خلال شبكة اتصال ومنصة تحكم، تقوم إنترنت الأشياء بالتوصيل بين نقاط الإدخال، أو المستشعرات، ونقاط الإخراج، أو المشغلات. ومن أمثلة نقاط الإدخال المستشعرات البيئية وكاميرات المراقبة، بينما تمثل نقاط الإخراج هى المحركات وشاشات العرض. ويقوم نظام إنترنت الأشياء باستقبال المدخلات من هذه المستشعرات، ومعالجة هذه المدخلات ثم إرسال المخرجات لإدارة المشغلات المناسبة بسلاسة وتناغم. وعليه، فإن عمل نظام إنترنت الأشياء يعتمد فى الأساس على شمول ودقة البيانات الآتية من هذه المستشعرات. ولهذا يظهر تعارض واضح بين تغطية المكان المراقَب بصورة كاملة وصحيحة وبين المحافظة على التكلفة الدنيا للمستشعرات المستخدمة. وفى هذا البحث، نعالج هذه المشكلة عن طريق تقديم منهجية تحسين مثالية للوصول إلى التغطية القصوى للمكان المقدس بالمستشعرات، أو الوصول إلى العدد الأدنى من هذه المستشعرات المستخدمة. ومنهجيتنا تعتمد على البرمجة الخطية للأعداد الصحيحة. والتي يمكن استخدامها لتوزيع أية نقاط إدخال مثل مستشعرات الحرارة ومستكشفات الدخان وكاميرات المراقبة بصورة مثالية فى داخل الأماكن المختلفة مثل المطارات والحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة الأخرى.

ولإثبات كفاءة المنهجية المقترحة، فقد تم تقديم حالة دراسية لوضع مستكشفات الدخان داخل التوسعة السعودية الثانية للمسجد النبوي بالمدينة المنورة. والنتائج التى تم الحصول عليها أثبتت أن منهجيتنا قد استطاعت تحقيق التغطية القصوى لمساحة المراقبة المعتبرة فى الدراسة. كما نجحت أيضا فى تحقيق العدد الأدنى من المستشعرات المستخدمة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٦٤)

تحليل خصائص الحجاج وضيوف الرحمن خلال مرحلة الإقامة في مكة المكرمة بإستخدام خوارزميات تعلم الآلة لتحليل المجموعات

نمشان الحارثي، مازن الشمراني

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Analyzing the Characteristics of Pilgrims During their Residence in Makkah using Machine Learning Algorithms of Clustering Analysis

Nemshan Alharthi, Mazin Alshamrani

Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

يتوافد الملايين من ضيوف الرحمن كل عام إلى مكة المكرمة لأداء مناسك الحج والعمرة، وحيث تمثل الزيادة في اعداد ضيوف الرحمن حسب الرؤية المباركة للمملكة ٢٠٣٠ هدفًا استراتيجياً يأخذ بعين الإعتبار تحسين وتجويد الخدمات المقدمة مع ضرورة توفير سبل التيسير والتسهيل لكافة القاصدين للأراضي المقدسة من الحجاج والعُمّار والزوار، ولما تمثله الأعداد الكبيرة المستهدفة من ضيوف الرحمن من تحدي على كافة الأصعدة التشغيلية والتخطيطية والتنظيمية والإدارية فإن البيانات والمعلومات التي تتوفر لدى الجهات ذات العلاقة في منظومة خدمة الرحمن ومن خلال اعمالها وادوارها ومسؤولياتها تمثل كذلك تحدياً كبيراً من ناحية استغلالها الاستغلال الأمثل في التطبيقات والتحسين والتطوير في المنظومة. ومن هنا يأتي دور البيانات الكثير ة ووسائل تحليلها بإستخدام الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة وما يمكن أن تقدمه من خلال التحليل العميق و الدقيق والذي يمكن أن يُسهم بشكل فعّال في تطوير وتحسين الخدمات والتنبؤ الأمثل من خلال أفضل وأدق الخوارزميات الحديثة المتاحة . ومن ضمن هذه خوارزميات التجميع (Clustring) والتي يمكن لها أن توضح المميزات الخاصة بمهام التجميع وذلك بإستخدام الشبكات العصبية العميقة . في هذه الورقة تم جمع بيانات خاصة بعينة من ضيوف الرحمن وتم استقراء خصائصهم وآرائهم من خلال إستبانة خاصة بقياس الرضا والتي تم استقراءها خلال موسم حج ١٤٤٠هجرية، ومن ثم تم تحليل هذه البيانات من خلال استخدام أحدث أساليب التجميع العميق (نظام التجميع العميق المضمن (DEC))، وتم تحديد الخصائص المشتركة لضيوف الرحمن من الحجاج حسب جنسياتهم وذلك أثناء مرحلة إقامتهم في مكة المكرمة، حيث أشارت نتائج التحليل إلى أن الحجاج يمكن تقسيمهم الى ثلاث مجموعات وذلك بناءً على خصائصهم المميزة حيث أن كل مجموعة لها عناصر متماثلة تسهم في تحديد المعرفة الكلية لتوجهاتهم وتفضيلاتهم واهتماماتهم العامة والتي من شأنها أن تساعد صناع القرار لتكوين رؤية شاملة تسهم في هيكلة الخدمات المقدمة لهم بشكل أفضل , وذلك تلبيةً لإحتياجات كل مجموعة بما يتناسب مع خصائصها وهذا من شأنه أن يعزز جودة الخدمات بشكل فعّال ويدعم خلق الفرص الإستثمارية المناسبة في مكة المكرمة.

Abstract

Every year, millions of pilgrims visit Makkah to perform Hajj and Umrah. This number increases every year due to the 2030 vision of the Kingdom which represents a goal that takes into account the improvements required for the services provided. The goal represents the real need to facilitate all possible services and capabilities for those pilgrims and visitors who come to the Holy land. The large number of the expected guests represents a challenge at the operational, planning, organizational, and administrative levels. The data and information that are available from relevant authorities and

service providers also represents real challenges in optimizing the required applications, improvements, and developments for the existing system. Hence, an efficient implementation of artificial intelligence and machine learning is necessary to handle and analyze big data. This can help in providing deep and accurate analysis that can contribute effectively to development and improvement actions.

Using the best and most accurate modern algorithms (including clustering algorithms), these can learn from the most common specifications and will allow grouping tasks by using deep Neural Learning Program for analysis. Some pilgrims were asked about their characteristics and opinions through a questionnaire to measure their satisfaction. This data was extrapolated during the Hajj season 1440 AH, and then the data was analyzed by the latest methods of deep learning using the Deep Embedded Clustering (DEC). The common characteristics of pilgrims were identified according to their nationalities during their stay in Makkah Al-Mukarramah.

The results of the analysis showed that the pilgrims can be divided into three groups based on their distinctive characteristics. Each group has similar elements which can be used to determine their orientations, preferences, and general interests. The analysis could help decision-makers create a comprehensive vision to help in their ability to restructure the services provided to the pilgrims and to meet the needs and characteristics of each group. This would effectively enhance the quality of services, and it will support the creation of investment opportunities in Makkah.

١. مقدمة:

تبذل المملكة العربية السعودية جهودا غير مسبوقه لخدمه ضيوف الرحمن وتذليل الصعاب التي قد تحول بينهم وبين اداء منساكهم بيسر وطمانية . وقد جاءت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ لتضع في أولوياتها العنايه الشاملة بالحجاج والمعتمرين والزوار ابتدا من بداية تخطيطهم وحتي عودتهم سالمين الى ديارهم ، ولم تقف الرؤية عند هذا الحد بل جعلت احد اهم اهدافها الاستراتجية زيادة اعداد الحجاج والمعتمرين والزوار ليصل الى اضعاف العدد الحالي بحلول عام ٢٠٣٠، ولوجود بيانات ومعلومات ضخمة خاصة بمنظومة خدمة ضيوف الرحمن لدى العديد من الجهات العاملة في مجال خدمة ضيوف الرحمن فإن الاحتياج الى التحليل الفعّال والأمثل يمثل امراً ملحاً يخدم المنظومة ويساهم في التنبؤ ودعم اتخاذ القرار، ويمثل التحليل بالتجميع (Clustering) [1] احد احدث تقنيات تعلم الآله والتي تستخدم على نطاق واسع للعثور على مجموعات مشتركة من الخصائص والملاحظات (وتسمى المجموعات) والتي تشترك في خصائص مماثلة، ويتميز هذا التحليل بأنه لا يستند إلى غرض او هدف محدد، حيث أن الخوارزمية لا تحتاج الى التوجيه المتلازم والخاص بكيفية تجميع الخصائص والملاحظات من البيانات نظرًا لأنها تقوم بهذه المهمة بشكل ذاتي وتلقائي حيث يتم تشكيل المجموعات ضمنياً من خلال الخوارزمية، والنتيجة هي أن الملاحظات (نقاط البيانات) في نفس المجموعة تعد متشابهة فيما بينها أكثر من الملاحظات (نقاط البيانات) الأخرى في مجموعة أخرى،و الهدف من ذلك هو جعل نقاط البيانات في نفس المجموعة متشابهة وذات علاقة واضحة قدر الإمكان ،

وتعد تقنية التجميع تقنية تعلم غير خاضعة للإشراف (Unsupervised Learning)]٢[حيث تستخدم لتصنيف البيانات، ويمثل التعلم غير الخاضع للإشراف طريقة تعليم تحليلية لا يوجد بها متغير مخرج لتوجيه عملية التعلم، حيث أنه يتم استكشاف البيانات بواسطة الخوارزميات للعثور على الأنماط المتضمنة و هياكل البيانات المتوفرة، وعلى عكس التعلم الخاضع للإشراف (Supervised Learning) فانه يتم تصنيف البيانات الحالية بشكل فعلي ويتم التعرف على السلوك الذي يحدده نظام التعلم والتحليل في البيانات الجديدة والتي تحصل عليها خلال عملية التمرين.

٢. المنهجية العلمية المستخدمة في الدراسة:

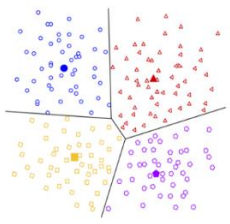
اعتمدت منهجية الدراسة على جمع بيانات خاصة بعينة من ضيوف الرحمن استهدفت أكثر من (١٨٠٠حاج) تمثل عينة متنوعة من الحجاج وهي تمثل بشكل تقريبي حوالي ١٪ من المجموع الكلي من الحجاج، ويتم استقراء خصائص وآراء ضيوف الرحمن من خلال

إستبانة خاصة بقياس الرضا يقوم به فريق بحثي يجمع البيانات ميدانياً وبلغة الحاج الرئيسية، ومن بعد اعداد وتهيئة البيانات يتم إنشاء قياس التشابه بإستخدام نظام التجميع العميق المضمن ((Deep Embedded Clustering (DEC)) [1,2] وخوارزمية التجميع الـ clustering ومنهجية ال K-means) [3,4] في تحليل وتحديد الخصائص المشتركة لضيوف الرحمن من الحجاج حسب جنسياتهم حيث يهدف التحليل لإيجاد عناصر متماثلة تسهم في تحديد المعرفة الكلية لتوجهات الحجاج وتفضيلاتهم واهتماماتهم العامة، ويمثل تحليل البيانات بإستخدام أحدث أساليب التعليم العميق وسيلة لبناء المجموعات ذات الخصائص والسمات المتشابهة وتحليلها وذلك لتفسير النتائج وتحديدها لكل مجموعة من المجموعات، في مجال تقنيات التجميع الـ clustering ، تعتبر منهجية ال K-means واحدة من أكثر الوسائل شيوعًا والمستخدمة بشكل متكرر، حيث تستخدم الـ K-mean طريقة تنقيح تكرارية لإنتاج مجموعاتها النهائية بناءً على عدد الكتل التي يحددها المستخدم (يمثلها المتغير K) ومجموعة البيانات، فعلى سبيل المثال إذا قام النظام بتعيين قيمة لـ K تساوي ٣ ، فسيتم تجميع مجموعة البيانات في ٣ مجموعات ، وإذا قام النظام بتعيين قيمة K تساوي ٤ سيتم تجميع البيانات في ٤ مجموعات[5,6] .

وتبدأ K-mean بنقاط بيانات تم اختيارها بشكل عشوائي كبدايه مقترحة لمجموعات البيانات ، وتعيد حساب الـ means بشكل متكرر من أجل الوصول بالتجميع الى الحل النهائي لنقاط البيانات، وتقرر الخوارزمية طريقة تجميع البيانات وذلك من خلال تلقين الخوارزمية بعدد النقط الوسطى التي تستهدفها العملية، فعلى سبيل المثال إذا تم تعيين K = 3 ، فسيتم إنشاء ٣ مراكز centroids ، والتي تمثل ٣ مجموعات، وبالنقطة الوسطى هي نقطة بيانات تمثل مركز الكتلة (الوسط) ، وقد لا تكون بالضرورة عضوًا في مجموعة البيانات، حيث أن الطريقة لمتبعة والتي تعمل بها خوارزمية K-means [7, 8]:

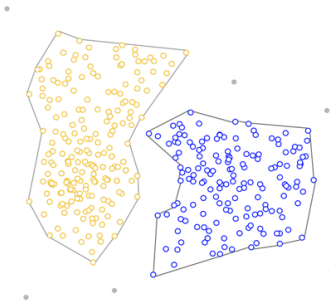
١. يتم إنشاء K centroids بشكل عشوائي (على أساس القيمة المحددة مسبقا من K).
٢. تقوم K-mean بتخصيص كل نقطة بيانات في مجموعة البيانات إلى أقرب نقطة مركزية (تقلل المسافات الإقليدية (Euclidean) بينهما) ، مما يعني أن نقطة البيانات تعتبر في مجموعة معينة إذا كانت أقرب إلى النقطة الوسطى لتلك المجموعة من أي نقطة مركزية أخرى.
٣. ثم تقوم خوارزميات K-means بإعادة حساب النقط الوسطى عن طريق أخذ متوسط جميع نقاط البيانات المخصصة لمجموعة الكتلة النقطية ، وبالتالي تقليل التباين الكلي داخل المجموعة فيما يتعلق بالخطوة السابقة، حيث تشير "means" في K-mean إلى حساب متوسط البيانات وإيجاد المركز الجديد.
٤. تتكرر الخوارزمية الخطوتين ٢ و ٣ حتى يتم استيفاء بعض المعايير (على سبيل المثال ، يتم تقليل مجموع المسافات بين نقاط البيانات ونقطتها الوسطى المقابلة ، أو الوصول إلى الحد الأقصى لعدد التكرار).

توجد عدة طرق للتجميع (Clustering) في منهجية تعلم الآلة تختلف امكانياتها وخصائصها ومخرجاتها [1] بحيث تتناسب مع العملية البحثية التي تستهدفها هذه الدراسة، ويمثل كل نهج طريقة تتناسب مع توزيع نوع معين من البيانات، وفي هذه الحال فأن أبرز المقاربات الشائعة تركز على المجموعات المستندة إلى النقطة الوسطى (centroid-based clustering) لحالة استخدام آلية عمل k-means وذلك على النحو التالي[9,10, 11] : التجميع القائم على نقاط الوسط: تجمع المجموعات المستندة إلى نقاط الوسط البيانات في مجموعات غير هرمية ، على عكس المجموعات الهرمية المحددة أدناه، وتعتبر k-mean خوارزمية التجميع الأكثر استخدامًا والقائمة على النقط الوسطى، حيث أن الخوارزميات المستندة إلى نقط الوسط فعالة لكنها حساسة للظروف الأولية والقيم المتطرفة، و تركز هذه الدورة على الـ k-mean لأنها خوارزمية تجميع فعالة وبسيطة (شكل رقم ١).



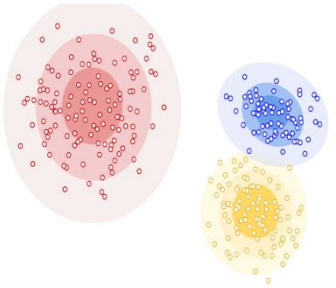
شكل رقم ١: نموذج على عملية التجميع القائمة على نقاط الوسط

التجميع القائم على الكثافة: تجمع الكتل القائمة على الكثافة بين المناطق ذات الكثافة العالية في المجموعات، حيث يسمح ذلك بتوزيعات عشوائية الشكل طالما يمكن توصيل المناطق الكثيفة، وتواجه هذه الخوارزميات صعوبة في البيانات ذات الكثافة المتفاوتة والأبعاد العالية، علاوة على ذلك وحسب التصميم فإن هذه الخوارزميات لا تخصص حدودًا خارجية للمجموعات (شكل رقم ٢).



شكل رقم ٢: نموذج على عملية التجميع القائمة على الكثافة

التوزيع القائم على التصنيف : يفترض هذا النهج التجميعي أن البيانات تتكون من توزيعات ، مثل توزيعات Gaussian في الشكل رقم٣ ، حيث تقوم الخوارزمية القائمة على التوزيع بتجميع البيانات في ثلاثة توزيعات Gaussian، كلما زادت المسافة من مركز التوزيع، تقل احتمالية وجود نقطة في التوزيع، والمجموعات تبين الانخفاض في الاحتمال عندما لا تتعرف نوع التوزيع في البيانات حيث يتوجب استخدام خوارزمية مختلفة(شكل رقم ٣).



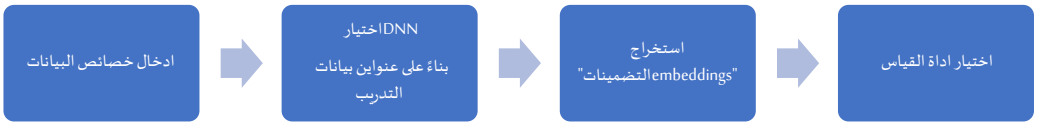
شكل رقم ٣: نموذج على عملية التجميع القائمة على التوزيع

٣. المخرجات والتحليلات:

قامت الدراسة بتجميع البيانات في موسم حج ١٤٤٠هـ وذلك من خلال استبيانات استرشادية تم اعدادها من ٣٥ سؤالا تشتمل على الخصائص الديموغرافية للحجاج واسئلة خاصة بتفضيلاتهم خلال رحلتهم في مكة المكرمة، حيث يعتبر الحجاج الذين أدوا فريضة الحج في عام ١٤٤٠هـ بمختلف فئاتهم العينة المستهدفة في الدارسة، ويشمل ذلك حجاج الخارج وحجاج الداخل من الجنسيات المتاحة، وقت استهدفت الدراسة عينة من ١٥٨٢ حاج منهم ١٣١٩ حاجاً من خارج المملكة وتم التنسيق بحيث تكون مجكوعة العينات ممثلة للمجتمع المستهدف، حيث قام جامعوا البيانات بمقابلة الحجاج على مدى أيام الحج وذلك في ساحات الحرم وعلى صعيد عرفات وفي مشعر مزدلفة و في منى، حيث تم الحصول على بيانات من ١٥٨٢ حاجاً منهم ١٣١٩ حاجاً من خارج المملكة.

ومن بعد مرحلة اجراء الاستبيانات وجمع المعلومات تمت عملية تجميع البيانات وتجهيزها للخوارزميه وذلك عن طريق تجميع البيانات في قاعدة معلومات واحدة وإعادة تسمية الخصائص الغير واضحه ومن ثم بمعالجة القيم المفقودة – حيث أنه لا يمكن أن تتعامل خوارزمية k-means مع القيم المفقودة، بالإضافة الى تعديل نوع كل خاصية بحيث تصبح متغير عددي حيث ان الخوارزمية لا تقبل وجود بيانات نصيه String ومن ثم تمت المعالجات اللازمه من اجل تهيئة البيانات للخوازمية بالشكل المناسب فنياً. يأتي بعد ذلك عملية إنشاء قياس التشابه في النتائج وذلك بدلاً من مقارنة بيانات المعالم المدمجة يدويًا، حيث يمكن تقليل بيانات الخصائص والتفضيلات إلى

تمثيلات تسمى التضمينات (Embeddings) ومن ثم مقارنة هذه التضمينات مع بعضها البعض حسب القيم المرجعية المحددة، ومن خلال التدريب على شبكة عصبية عميقة خاضعة للإشراف و Deep Neural Network (DNN) وبذلك تم إنشاء التضمينات على بيانات المعالم نفسها [10,11,12]، حيث تقوم التعيينات بتحديد بيانات المعالم الموجهه في مساحة التضمين عادةً ، وتحتوي مساحة التضمين على أبعاد أقل من بيانات المميزات والخصائص بطريقة تلتقط بعض البنية الكامنة لمجموعة بيانات الخصائص والمميزات، مثل عمل مقاطع الفيديو التي يشاهدها نفس المستخدمين بشكل واسع ومتكرر وعن قرب في مساحة التضمين، و يستخدم مقياس التشابه هذا "القرب" لتحديد التشابه لأزواج محدده من الأمثلة، واعتمدت نتائج التعليم الخاضع للإشراف (Supervised Learning) فقط لإنشاء مقياس التشابه بعد ذلك ، حيث يتم استخدام مقياس التشابه بواسطة خوارزمية خاصة لأداء مجموعات غير خاضعة للرقابة [13]، ويتم تحديد تضمينات لأي زوج من الأمثلة و يأخذ مقياس التشابه هذه التضمينات ويعيد عددًا منها وذلك لقياس تشابهها، حيث أن "التضمينات هي مجرد ناقلات للأرقام لإيجاد التشابه بين اتاجهين مختلفين"، ويوضح شكل رقم ٤ كيفية إنشاء مقياس تشابه خاضع للإشراف.



شكل رقم ٤: نموذج على عملية التجميع القائمة على التوزيع

وتمثل الخطوة الأولى ادخال خصائص البيانات وذلك نظرًا لإستخدام مصفوفة DNN، فلن تحتاج إلى عملية معالجة البيانات يدويًا حيث تقوم مصفوفة الـــــ DNN بتحويل البيانات الخاصة بخصائص وتفضيلات الحجاج ومعالجتها ، ومع ذلك يجب إزالة الميزات والخصائص التي يمكن أن تشوه آلية حساب التشابه وذلك بناءاً على منهجية التعديل والتي تم اختيار الخصائص التاليه فقط وهي: الجنس،العمر، الجنسية، الحالة الاجتماعية، الحالة التعلمية، منفذ القدوم، نوع الحج، تكلفة الحج، استخدام الانترنت.

وتتمثل الخطوة الثانية في اختيار مصفوفة الـ DNN بناءً على بيانات التدريب المعنونه، حيث يتم تقليل خصائص البيانات إلى تضمينات بينية عن طريق تدريب الـــــ DNN من اجل التمكن من استخدام هذه التضميات لحساب التشابه ببين الخصائص والتفضيلات، بينما تمثل الخطوة الثالثه في استخراج التضمينات من DNN وذلك بعد تدريب مصفوفة الـــــ DNN ، حيث يتم إستخراج التضمينات من المصفوفة وذلك بتحديد متجهات وتفضيلات الحجاج المتشابهة والتي يجب أن تكون أقرب من اتجاهات وتفضيلات الحجاج المختلفة، ومن ثم يتم تحديد التشابه من خلال الثنائيات وذلك باستخدام متجهات التضمين الخاصة بها.

وتتمثل الخطوة الرابعة والأخيرة ضمن مراحل التحليل في اختيار مقياس التشابه وذلك بعد ان اصبحت التضمينات متاحة للأمثلة والخصائص والتفضيلات المذكورة، حيث يتم أخذ مقياس التشابه لهذه التضمينات ويتم إعادة عدد يعكس نسبة التشابة بين الخصائص لكل مجموعة تماثل حيث أن التضمينات تمثل مجرد ناقلات للأرقام لإيجاد التشابه بين متجهين مختلفين.

٤. النتائج:

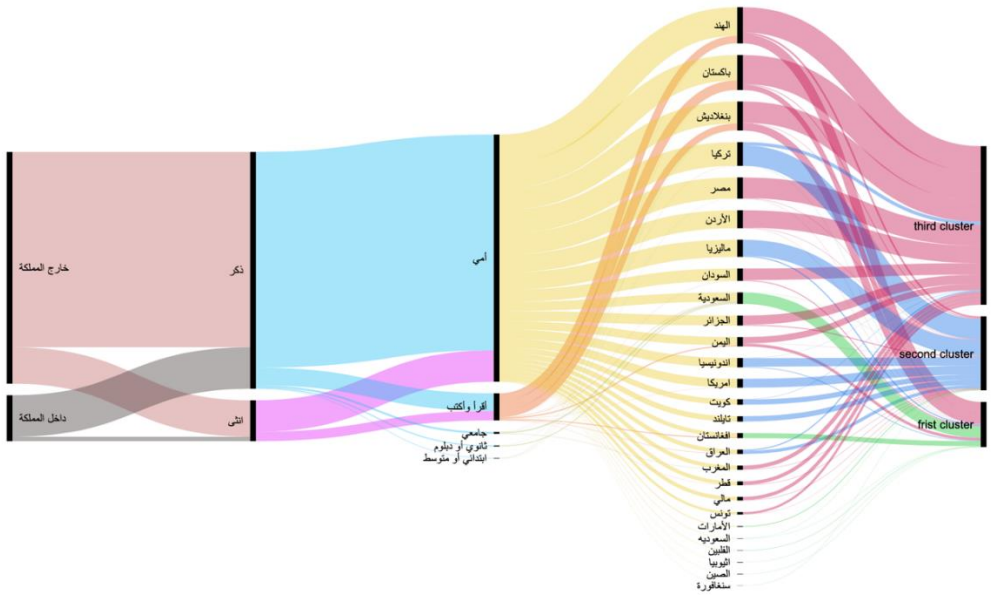
أظهرت لنا خوارزمية تعلم الآله k- means بعد تطبيقها الى مجموعة البيانات التي تم العمل عليها وتحليلها و تم تصنيف الحجاج الى ثلاث مجموعات تشترك كل مجموعة في خصائص معينه و تتشابه فيما بينها، كما يتضح في الشكل رقم ٥، وبمناقشة وتحليل الشكل تظهر ثلاث مجموعات، كل مجموعه تضم جنسيات محددة من الحجاج ليس بالضرورة توحد كامل الجنسية في مجموعة واحدة و إنما الاخذ بالاعتبار الخصائص والسمات والتفضيلات الأخرى، حيث أن من ابرز السمات والخصائص للمجموعات الثلاث:

المجموعه الأولى : يغلب عليهم انهم ممن نالوا تعليما عاليا، واعمارهم متوسطة، وكانوا قد وضعوا ميزانية اكبر للحج، و لديهم دخل اعلى و لا يخططون للمكوث طويلا في مكة المكرمة خلال رحلتهم لأداء مناسك الحج.

المجموعه الثانيه : معظمهم من أصحاب الدخل المتوسط، ويخططون للمكوث طويلاً في المدينة المنورة ، وتعليمهم متوسط و يفضلون التسوق بكثرة خلال فترة بقائهم في مكة المكرمة.

المجموعه الثالثه : أكثر الحجاج تردداً للحرم (مرة الى مرتين يومياً) وهم أيضا من أصحاب الدخل المحدود (قليل)، و يغلب عليهم الأمية، بالإضافة الى أنهم وضعوا ميزانية قليلة للحج.

ومن خلال التحليل في هذه الدراسة وجد أن تجزئة الحجاج بتقسيمهم إلى مجموعات أصغر استنادًا إلى الخصائص المتقاربة بينهم مثل العمر أو الدخل أو سمات الشخصية أو السلوك، يمكن أن يستخدم لعمل شرائح محدده لتحسين الخدمات والإعلانات المتخصصة لكل فئة ومجموعة متقاربة من الحجاج. بالإضافة إلى ذلك يمكن للجهات العاملة في الحج القيام بإنشاء مواد توعوية وارشادية محددة للغاية من أجل استهدافهم بشكل أكثر فعالية لضمان جودة الخدمات والتسهيل بالشكل المناسب لهم.



شكل رقم ٥: نموذج تطبيق خوارزمية تعلم الآله k- means على مجموعة البيانات وتحليلها، و تصنيف دول الحجاج الى ثلاث مجموعات تشترك كل مجموعه في خصائص وصفات معينه

٥. التوصيات:

تمثل عملية التحليل الدقيق لبيانات ورغبات وتفضيلات ضيوف الرحمن وسلوكياتهم تحدياً كبيراً يحتاج الى دقة التحليل وكفاءة عالية بالإضافة الى الإحتياج الى أن تكون عملية دعم متخذي القرار بنتائج التحليل مرنة وبشكل آني. و عليه تعد القيمة المضافة لخوارزميات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة ذات جدوى عالية في تحقيق نتائج ومخرجات مميزة من خلال التحليل الفعّال والتنبؤ الصحيح بالنتائج. وقد استعرض البحث آلية جمع البيانات من خلال المقابلات مع الحجاج والاستبيانات والتي تميزت بتنوع كبير في الجنسيات بدون تحيز، ومثل استخدام خوارزمية التجميع (clustering) ومنهجية ال K-means في تحليل وتحديد الخصائص المشتركة بين ضيوف الرحمن من الحجاج . و لهذه الدراسة قيمة معرفية وذلك من خلال نتائج ومخرجات هذا البحث، حيث تضمن مخرجات هذه الدراسة التوصية بعملية تجزئة الحجاج وتقسيمهم إلى مجموعات أصغر استنادًا إلى الخصائص المتقاربة بينهم مثل العمر أو الدخل أو سمات الشخصية أو السلوك، بحيث يمكن استخدام هذه الشرائح المقترحة لتحسين الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن ونوعية المنتجات والإعلانات التي تستهدف الحجاج. وتساعد هذه الدراسة كذلك الجهات العاملة في وضع تصور لتحسين الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن وذلك من خلال إنشاء منهجية عمل مفصلة بشكل دقيق لكل مجموعة من الحجاج وتحديد معايير جودة خاصة بهم بشكل أكثر فعالية وذلك من خلال فهم احتياجات الحجاج وخصائصهم، حيث يمكن الاستفادة من ذلك في بناء الاستراتيجيات والخدمات والتسويق والمساهمة

وغيرها، من خلال تنصيف الحجاج الى مجموعات متقاربه في الخصائص مع وضع برامج مخصصه لكل فئة مع مراعاة السمات الخاصة (الجنسـية والعمر واللغة) والأكثر ترددًا الى الحرم عند تنسـيق اللوحات الإرشـادية و الإعلانية، حيث يسـهم ذلك في بناء الاسـتراتيجيات والخدمات والتسويق وخلق الفرص الاستثمارية المناسبة.

ان وجود نموذج عمل قابل للتطوير والتطبيق على مجموعات بيانات أكبر له دور كبير في دعم منظومة خدمة ضـيوف الرحمن بالنتائج المبنية على التحليل السـليم والدقيق والتي تسـهم بشـكل كبير في دعم اتخاذ القرار وبناء اقتصـاد معرفي يشـمل جوانب عدة تهم ضـيوف الرحمن والعاملين في المنظومة.

٦. المراجع:

[1] Dr Michael, G. (2019). Introduction to Clustering — An Unsupervised learning Algorithm. Retrieved 12 November 2019, from https://medium.com/x8-the-ai-community/introduction-to-clustering-an-unsupervised-learning-algorithm-6b075a3f0bcf

[2] Brimicombe, A. (2007). A dual approach to cluster discovery in point event data sets. Computers, Environment And Urban Systems, 31(1), 4-18. doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2005.07.004

[3] DEMA.org. (2013). Life Stage Clustering System: "PersonicX" [Ebook]. Retrieved from https://c.ymcdn.com/sites/dema.site-ym.com/resource/resmgr/Member_Resources/Lifestage_Clustering.pdf

[4] K-means and Hierarchical Clustering. (2019). Retrieved 12 November 2019, from http://www.cs.cmu.edu/~./awm/tutorials/kmeans.html

[5] Fernández, A., & Gómez, S. (2008). Solving Non-Uniqueness in Agglomerative Hierarchical Clustering Using Multidendrograms. Journal Of Classification, 25(1), 43-65. doi: 10.1007/s00357-008-9004-x

[5] Szekely, G., & Rizzo, M. (2005). Hierarchical Clustering via Joint Between-Within Distances: Extending Ward's Minimum Variance Method. Journal Of Classification, 22(2), 151-183. doi: 10.1007/s00357-005-0012-9

[6] Segmentation. (2019). Retrieved 12 November 2019, from https://www.segmentationportal.com/?hostRegion=UK

[7] K Roy, D., & K Sharma, L. (2010). Genetic K-Means Clustering Algorithm for Mixed Numeric and Categorical Data Sets. International Journal Of Artificial Intelligence & Applications, 1(2), 23-28. doi: 10.5121/ijaia.2010.1203

[8] K-means and Hierarchical Clustering. (2019). Retrieved 12 November 2019, from http://www.cs.cmu.edu/~./awm/tutorials/kmeans.html

[9] Lerato, L., & Niesler, T. (2015). Clustering Acoustic Segments Using Multi-Stage Agglomerative Hierarchical Clustering. PLOS ONE, 10(10), e0141756. doi: 10.1371/journal.pone.0141756

[10] M, P. K-Means Clustering. Retrieved 12 November 2019, from https://prabugis.wordpress.com/2014/06/27/k-means-clustering/

[11] Ramakrishnan, M., & Tennyson Jyaraj, D. (2014). Modified K-Means Algorithm for Effective Clustering of Categorical Data Sets. International Journal Of Computer Applications, 89(7), 39-42. doi: 10.5120/15518-4102

[12] Han Lau, Dr. Cher , Retrieved: (3/1/2019) The OSEMN framework., Available at: https://towardsdatascience.com/5-steps-of-a-data-science-project-lifecycle-26c50372b492 (Accessed: 1/10/2019).

[13] SAURAV KAUSHIK (16/11/2016) different methods of clustering, Available at: https://www.analyticsvidhya.com/blog/2016/11/an-introduction-to-clustering-and-different-methods-of-clustering/ (Accessed:).

إنشاء دليل سياحي عن مكة المكرمة كتطبيق قصة الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

مروة عطا سلطان

قسم العلوم الهندسية والتطبيقية (علوم الحاسب)، كلية المجتمع، جامعة أم القري

Creating tourist guide application for Makkah using GIS story maps

Marwa Atta Sultan

Department of Engineering and Applied Sciences ,Makkah Community College, Umm Al_Qura University

الملخص

قصة الخريطة (story map) عبارة عن تطبيق لخريطة الويب تم إنشاؤه وفقًا لسياق محدد. إنه يدمج الخرائط ورموزها والنصوص والصور والفيديو معا كما يوفر العديد من الوظائف ، مثل التمرير السريع ، والنوافذ المنبثقة ، وشرائح الوقت ، التي تساعد المستخدمين على استكشاف هذا المحتوى. لذلك، يعد تطبيق نظم جغرافية متكامل .

في الماضي ، كان الحاج يستخدم الخرائط الورقية التي غالباً ما لا تنجح مع الحجاج بسبب عدة عوامل ، بما في ذلك حقيقة أن الخرائط المتاحة للحجاج ليست محدثة وقد يصعب فهم ألوان ورموز الخريطة وتتعرض للتلف والضياع .

هناك أنواع أخرى من الخرائط وهي أن تكون الخريطة على شكل صورة إلكترونية ثابتة, يسهل التعامل معها مقارنة بالخرائط الورقية ولكن لا تزال تشترك مع الخرائط الورقية في كونها غير محدّثة من الأقمار الصناعية ولا يمكنها متابعة التغييرات المتسارعة في مكة بسبب إزالة بعض الأحياء لصالح المشاريع الكبيرة ، وكذلك التوسع العمراني. بالإضافة ان مثل تلك الخرائط تساعد في تحديد الموقع فقط عن لمكان معين ولا توفر معلومات تفاعلية عن المكان.

هذا البحث يقدم مشروع نظم معلومات جغرافية يعتمد علي منصة ArcGIS Online لإنشاء تطبيق قصة خريطة (story map) رقمية تفاعلية لمكة المكرمة يمكن عرضه عبر الأجهزة الذكية. ويعتبر تطبيق خريطة القصة هذا مرشدًا سياحيًا تفاعليًا لكل من الحجاج والمقيمين في مكة المكرمة. حيث يقدم التطبيق معلومات مختلفة للمستخدم على هئية تصفح قصة مثل معلومات عامة عن مراحل بناء مكة والمسجد الحرام عبر العصور ، ومعلومات تساعد على استكشاف أهم المواقع التاريخية والسياحية في مكة المكرمة إلى جانب توفير معلومات مرئية وروابط تشعبية حول كل مكان ، كما يساعد أيضا الحجاج على استكشاف الخدمات المختلفة التي يمكن الحصول عليها أثناء الإقامة في مكة المكرمة ، مثل مواقع مستشفيات مكة المكرمة ومراكزها الطبية ، ومعلومات عن مكاتب الطوافة في مكة المكرمة ومواقعها الحالية ، ومواقع محطات القطارات وأماكن التسوق وغيرها من معالم مكة المكرمة بطريقة جذابة وسهلة .

مما يجعل التطبيق وسيلة ممتعة لاستكشاف مكة المكرمة مزود بخرائط محدثة لأبرز المواقع في مكة المكرمة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٧٣)

منصة الحج الذكية

عمرو المداح(١)،هشام حمامي(٢)،باسم ظفر(٣)، ياسر علي(٣)

(١) وكالة التخطيط والتطوير – وزارة الحج والعمرة
(٢) الإدارة العامة لتقنية المعلومات – وزارة الحج والعمرة
(٣) شركة رؤية الخبراء الاستشارية

Smart Hajj Platform

Amr Almadah[1], Hisham Hammami[2], Basim Zafar[3], Yasir Ali[3]

(1) Planning and Development Division - Ministry of Hajj and Urmah
(2) Information Technology Directorate, Ministry of Hajj and Umrah
(3) Experts Vision Consulting Company

الملخص

تواجه منظومة الحج والعمرة العديد من التحديات التي تؤثر على تجربة الحجاج والمعتمرين وتسبب وتقلل من جودة الخدمات المقدمة لهم، ومن اهم هذه التحديات هو ضعف التنسيق والتكامل بين الأنظمة المختلفة المستخدمة في منظومة الحج والعمرة. لمواجهة هذا التحدي صممت منصة الحج الذكية كوعاء تقني جامع لكل خدمات ومنصات الحج بحيث تجمع كل البيانات والمعلومات في منصة موحدة مما يسهل من عملية تبادل البيانات بين جميع الجهات ذات العلاقة وتدعم اتخاذ القرارات الانية بناءً على معلومات ووقائع ميدانية صحيحة. تقدم منصة الحج الذكية العديد من الخدمات أهمها: ١) الربط مع بطاقة الحاج الذكية، ٢) تدشين منظومة كاميرات المراقبة الذكية، ٣) نظام ضبط التفويج عبر بطاقات التفويج ومتابعة تحركات الحجيج ٤) غرفة المراقبة والتحكم. خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، ساهمت منصة الحج الذكية في تحسين الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن عبر ربط بطاقات الحاج الذكية بالمنصة لجمع معلومات الحجاج في مكان واحد مما أدى إلى سهولة تقديم خدمات ارشاد التائهين والتحكم بدخول المخيمات. كما ومكنت المنصة صانعي القرار من الحصول على قراءات آنية لحالة الحشود في مسارات المشاة ورصد مستوى التزام الحجاج بجداول وأنظمة التفويج عبر منظومة انترنت الأشياء وبطاقات التفويج. ومن خلال منصة الحج الذكية تمكن صناع القرار من تحديد المكاتب المخالفة لجداول التفويج ومعرفة اوقات وصول الحجيج للجمرات وخروجهم منها. كما مكنت أنظمة الذكاء الصناعي في المنصة من التعرف على اعداد الحشود في مسارات المشاة والتعرف على كثافة الحشود وحالات التوقف في المسارات والافتراش

Abstract

Hajj and Umrah's systems face many challenges that affect the experiences of pilgrims and cause weakness in the quality of services provided to them. One of the most serious challenges is the lack of coordination and integration between the different systems used in Hajj and Umrah sectors. To overcome this challenge, the smart Hajj platform has been designed as a technical container for all Hajj services and platforms. It combines all data into a unified platform which facilitates the exchange of data and supports decision-making based on correct information. The smart Hajj platform offers many services including 1) linking with the smart Hajj Ids, 2) launching the smart surveillance cameras system, 3) grouping management system via the grouping cards, and follow-up pilgrims' movements, 4) managing the control and monitoring centers.

During the Hajj season 1440H, the platform contributed to improving the services by linking the smart Hajj Ids to the platform to collect the pilgrims' information in one place. This led to the ease of providing guidance services for the lost pilgrims and helped to control the entering into the camps. The platform enabled the decision-makers to obtain real-time readings of the crowd situation in the pedestrian paths. Also, to monitor the level of pilgrims' commitment to the stoning schedule through the IoT system in order to identify the offices that violate the schedules and find out when pilgrims arrive at and exit from the Jamarat facility. Artificial intelligence systems enabled the decision-makers to identify crowd counts in pedestrian paths and crowd density.

١. المقدمة

شَـرَّف الله عز وجل المملكة العربية السـعودية بخدمة ضـيوف الرحمن بالمشـاعر المقدسـة، التي بدورها سـخرت كافة الإمكانات والموارد اللازمة لضـمان راحتهم وتوفير الخدمات لهم من خلال منظومة شـاملة ومتكاملة لمراحل الحج المختلفة. وفقا لتوجيهات خادم الحرمين الشـريفين الملك سـلمان بن عبد العزيز وسـمو ولي عهده، تقوم وزارة الحج والعمرة بمختلف قطاعاتها بالتعاون مع كافة المشـاركين بمنظومة الحج والعمرة بتقديم أفضل الخدمات لضيوف الرحمن من الحجاج والمعتمرين والزوار منذ وصولهم إلى الأماكن المقدسة وحتى مغادرتهم إلى ديارهم سـالمين غانمين. وفي إطار رؤية ٢٠٣٠م يشـهد قطاع الحج والعمرة تطورات غير مسـبوقة حيث تعمل وزارة الحج والعمرة على تطبيق منهجية جديدة أسـاسـها الانتقال من ثقافة العمل الموسـمي إلى ثقافة العمل المسـتدام على مدار العام، واعتماد التقنية لتطوير الأداء، وتكريس الشـفافية، وتطبيق معايير الجودة ومقاييس الأداء لرفع مسـتوى الجاهزية، وزيادة الطاقة الاسـتيعابية وتعزيز الكفاءة التشـغيلية، وزيادة التنسـيق بين منظومة الحج والعمرة بما يسـهل تحقيق أهداف الرؤية ومبادرات برنامج التحول الوطني بإذن الله تعالى. وتتلخص رؤية وزارة الحج والعمرة في أن تكون رحلة ضيوف الرحمن مقننة وسهلة وميسرة في جو من السكينة والطمأنينة لتبقى ذكرى مميزة ورائعة في ذاكرة ضيف الرحمن، وتحقق له الرضا، وتجعله سفيرا ينقل للعالم جهود المملكة في خدمة ضيوف الرحمن حيث تعمل الوزارة في أداء مهامها بالتنسيق مع الجهات الحكومية والأهلية لتيسير أداء المناسك وضبط الخدمة وتقنينها من خلال تطوير الأنظمة وتوظيف التقنية ورفع كفاءة العاملين في خدمة ضيوف الرحمن وإكمال البنية التحتية بهدف توفير خدمات بمعايير عالمية.

تواجه وزارة الحج والعمرة مجموعة من التحديات في تنظيم خدمات استقبال واستيعاب ملايين الحجاج خلال فترة الحج والعمرة كل عام رغم ما تبذله من جهود استثنائية لجعل رحلة الحجاج والمعتمرين للأماكن المقدسة رحلة أمن وسلام وسكينة، ومن المتوقع أن يرتفع عدد الحجاج بشـكل ملحوظ في السـنوات القادمة مما يفرض تحديات تشـغيلية ولوجسـتية على المنظمين والجهات القائمة على اعمال الحج والعمرة. وانطلاقًا من ذلك، فقد أصبح ضروريًا دراسة هذه المسألة واتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لمعالجتها. من اهم هذه التحديات غياب الهوية الموحدة للحجاج فكل جهة لها تنظيم خاص يختلف عن الجهات الأخرى مما يصـعب من عملية التعرف على الحجاج ويعيق تقديم الخدمات المثلى لهم. بالإضـافة الى ذلك نجد ان هناك ضـعف في الالتزام بأنظمة وجداول التفويج وغياب الأدوات التقنية التي تمكن من ضـبط هذا الالتزام وتنسـيق الجهود لضـبط الحجاج المخالفين لأنظمة الحج والتفويج. من اهم التحديات أيضـا، غياب الإحصـائيات الدقيقة عن معدلات تدفق الحشـود في المشاعر المقدسـة وخصـوصًا مشـعر منى وعدم وجود آلية للتنبؤ بالحشـود الكبيرة والحوادث قبل وقوعها خصوصا في المسارات الرئيسية المؤدية الى منشأة الجمرات. ومن التحديات الرئيسية أيضا عدم وجود منظومة لدعم اتخاذ القرار التي تمكن صـاحب الصـلاحية من الحصـول على كل المعلومات الفعلية بصـورة آنية وتقدم التنبؤات والخيارات عما يجب فعله لتلافي الحوادث والزحام واتخاذ القرارات الصحية المبنية على المعلومة الميدانية.

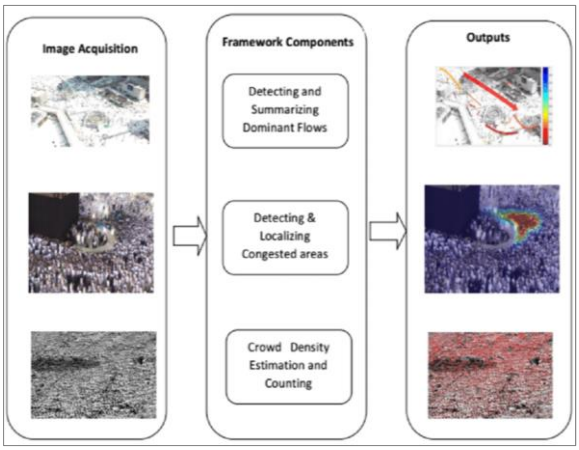
٢. اهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى بناء منصـة الكترونية يمكن ربطها بكامل العمليات والخدمات في قطاع الحج والعمرة. ويشـمل ذلك تطوير الأنظمة والتطبيقات والبرامج التي تسـاعد على تقييم مسـتويات الخدمات التي يقدمها مقدمي الخدمات بواسـطة الحجاج والجهات الرقابية والجهات الأخرى. ويهتم هذا البحث بدراسـة أربعة محاور رئيسـية تتمثل فيما يلي: بناء منصـة الكترونية متكاملة يمكن ربطها بكافة الخدمات والاعمال ويمكن ان ترتبط بها كافة الجهات المشاركة في الحج والعمرة بما يسهل من تبادل البيانات ويقدم الدعم لصناع القرار ويحدد مواطن الخلل وتوقع حدوثها ويقدم الإجراءات اللازم اتباعها. بالإضافة الى تدشين هوية موحدة للحجاج يتم استخدامها والتعرف

علیها من کل الجهات المشارکة في منظومة الحج والعمرة وتحمل بداخلها کل بیانات الحجاج الشخصیة وبیانات السکن ومکتب الخدمة والبیانات الصحیة لهم وربطها بالمنصة الالکترونیة. تطویر شبکة انترنت الأشیاء في مشعر منی وتشمل حساسات لتتبع الحشود في منشأة الجمرات والمسارات المؤدیة الی المخیمات وشبکة اتصال لاسلکیة تربط الحساسات والأجهزة المیدانیة بالخوادم ومنصة الخدمات الرئیسیة، کما یتضمن ذلك بطاقات ذکیة تمکن من تتبع حرکة الحشود والافواج المتجه الی جسر الجمرات وضبط عملیات التفویج. تدشین الکامیرات الرقمیة وتحلیل الذکاء الاصطناعي في مشعر منی وتشمل کامیرات رقمیة علی مسارات المشاة وحول المخیمات وفي منشأة الجمرات بجانب أدوات وبرامج تحلیلیة تمکن من التعرف علی کثافات الحشود في المسارات ومعدلات التدفق وتصدر إنذارات وتنبیهات مبکرة في حالات الظواهر السالبة مثل عکس السیر والافتراش في المسارات وغیرها.

٣. اعمال مشابهة

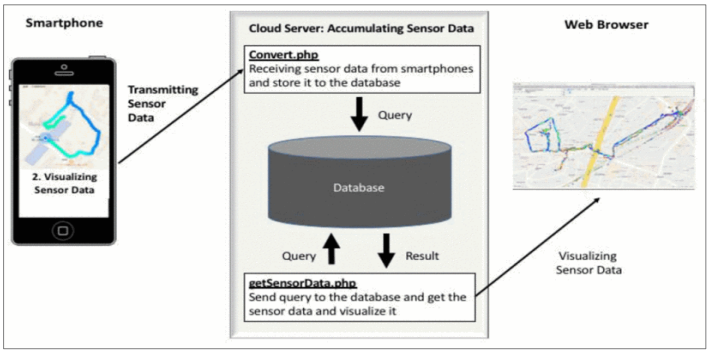
من المتوقع ان تزداد نسبة المسلمین في العالم بحلول عام ٢٠٥٠م من ٢٣٪ وهي نسبة المسلمین الحالیة الی ٢٩٪ [1]. ومع هذه الزیادة المحتملة من المتوقع زیادة نسبة عدد الأشخاص الذین یؤدون فریضة الحج في مکة المکرمة مما یفرض تحدیات تشغیلیة ولوجستیة علی المنظمین والجهات القائمة علی اعمال الحج والعمرة. وانطلاقًا من ذلك، أصبح ضروریًا دراسة هذه المسألة واتخاذ کافة الإجراءات اللازمة لمعالجته، قام مرکز الابتکار التکنولوجي في شرکة وادي مکة بتقدیم دراسة عن استخدام تقنیات تعلم الآلة في إدارة الحشود داخل مکة الکرمة وذلك عن طریق استخدام الفیدیوهات الناتجة عن کامیرات الامن والمراقبة, حیث تقدم الدراسة ٣ عناصر للعمل, یتمثل الأول في تحدید مسارات الحشود وإظهار کثافة الحجاج المتواجدین داخل کل مسار, ویتمثل العنصر الثاني في تحدید أماکن الازدحام وعرضها علی شکل خرائط حراریة, ویتمثل العنصر الثالث والأخیر في تقدیر کثافة الحشود وإصدار تعداد تقریبي عن طریق تحلیل أنماط الأشخاص الظاهرین وسط الحشود وغالباً تکون هذه الأنماط عبارة عن الرؤوس او الاجسام الظاهرة وسط الزحام [١].



الشکل رقم ١. اطار عمل عملیة تحلیل الحشود [1]

تتألف منصة الحج الذکیة من العدید من المجالات مثل: إدارة الحشود، ومنظومة الکامیرات الذکیة، تحلیل البیانات لیتم بعد ذلك تقدیم الإحصاءات التي تقدم رؤیة أوضح لما یحدث علی ارض المیدان، وإصدار التنبیهات المبکرة لتفادي الکوارث، تمت دراسة العدید من المنصات المشابهة مثل، منصة ادارة الحشود داخل المدن الذکیة حیث تعمل المنصة من خلال جمع المعلومات من الهواتف الذکیة وتقدیم معلومات محددة عن الموقع/الزمن، تشمل المنصة علی أربع وظائف رئیسیة: (١) تزوید مستخدمي التطبیق بمعلومات عن نسبة الحشود والازدحام في مواقع محددة. (٢) جمع البیانات من مستخدمي التطبیق ومن ثم تحلیلها داخل المنصة. (٣) إرسال التنبیهات لفرق الطوارئ عن الحالة وموقعها حیث ترشدهم المنصة لمعالجة الحدث بشکل عاجل (٤) تحلیل الکوارث في حال حدوثها والأسباب المؤدیة الیها لتفادیها في المستقبل، تتألف المنصة الذکیة من العدید من التطبیقات لتخدم الانواع المختلفة من المستخدمین [2]. بالإضافة الی منصة کامیرات انترنت الأشیاء لتحلیل الحشود, حیث ترتبط المنصة مع شبکة انترنت الأشیاء, تعمل المنصة عن طریق تجمیع البیانات من کامیرات الامن والمراقبة، تشمل المنصة تطبیقات عدیدة منها: مراقبة الحشود, أنظمة دعم القرار المتقدمة والتي تعمل عن طریق نقل

المعلومات عبر الانترنت، تحليل الفيديوهات لاستكشاف سلوك الحشود وذلك عن طريق اخذ الاطار المقترح كمدخلات, ومن ثم يتم تحديد الحشود الظاهرين بالفيديو, تنشئ المنصة بعد ذلك فيديو محاكي, يتم من خلاله تدريب خوارزمية التعلم العميق (CNN) لرفع مستوى دقة تحليل وتتبع الحشود [3]. في الآونة الأخيرة، تم تطوير العديد من التقنيات لإدارة الحشود والتعرف على أماكن الازدحام، ويمكننا من خلال استخدام شبكة انترنت الأشياء تحقيق نتائج افضل، تدرس منصة إدارة الحشود من خلال تقنية البلوتوث منخفض الطاقة (BLE)، طريقة للحصول على معلومات أماكن تواجد المستخدمين من خلال ربط تقنية البلوتوث منخفض الطاقة (BLE) بالهواتف الذكية بوصفها مستشعرا للبيانات الموفرة من خلال التقنية، ليتم بعد ذلك تحليل البيانات وعرض نسبة الازدحام على شكل خرائط حرارية توضح أماكن الازدحام, كما هو موضح في الصورة ادناه[4].



الشكل رقم ٢. الوظائف الأساسية لتطبيق الهاتف الذكي[4]

يوضح الجدول التالي مقارنة بين النتائج التي اظهرتها كل من المنصات.

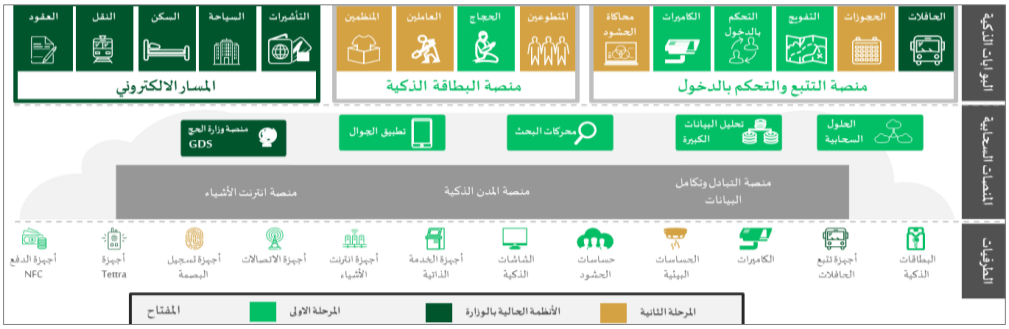
جدول رقم ١. مقارنة التقنية والنتائج بين الاعمال المشابهة

المنصة	منصة إدارة الحشود في المدن الذكية [2]	منصة كاميرات انترنت الأشياء لتحليل الحشود[3] .	منصة إدارة الحشود عن طريق تقنية البلوتوث منخفض الطاقة (BLE)[4] .
التقنية	جمع البيانات من خلال تطبيق يتم تحميله على الهاتف الخلوي	تحليل الفيديوهات الملتقطة من قبل الكاميرات، اصدار فيديو محاكي وتدريب خوارزمية الذكاء الصناعي	من خلال تقنية البلوتوث منخفض الطاقة (BLE), يتم قراءة الاشعارات المنبعثة من التقنية عن طريق الهاتف الجوال, ومن ثم يتم تحليل وعرض بيانات الازدحام في التطبيق, مركز البيانات.
النتائج	- تم استخدام التطبيق في ١٤ حدثًا في ثلاث دول أوروبية (المملكة المتحدة وهولندا وسويسرا) ويصل عدد المستخدمين الى أكثر من ١٠٠٠٠٠ مستخدم. - حقق التطبيق نتائج مرضية في تحليل اعداد الحشود والازدحام في مواقع محددة. - صعوبة اقناع الناس بتحميل التطبيق.	- حسن أداء خوارزمية التعلم العميق (CNN) بشكل كبير. - حصلت على دقة تفوق ٥٠,٠٤٪ بعد تدريب خوارزمية التعلم العميق (CNN) على فيديوهات المحاكاة، بينما أظهرت النتائج نسبة ٣٩,٠٩٪ دقة عند استخدام الخوارزمية بالطريقة التقليدية.	- تم استخدام التقنية في أماكن متفرقة في اليابان، حيث بلغت البيانات التي تم جمعها من المستشعر (حوالي ٨ ملايين). - حققت التقنية نتائج جيدة في التعرف على اعداد الحشود وتتبعهم بشكل لحظي.

٤. منهجية منصة الحج الذكية

صممت منصة الحج الذكية والتي تشمل عدة مكونات تمكن صانع القرار من متابعة سير اعمال الحج بدقة وشفافية وتدعم اتخاذ القرارات الميدانية بناء على الوقائع الفعلية وبصورة آنية. كما صُممت هذه المنصة بحيث تتكامل مع الأنظمة التقنية الموجودة حاليا بالوزارة وربطها بمنصة ذات قدرة عالية على استيعاب كافة أنواع البيانات الاعداد الكبيرة للحجاج والمعتمرين وقابلة للتوسع والزيادة في عدد المستخدمين دون ان تتأثر خدماتها بهذه الزيادة. تتكون منصة الحج الذكية من منصة سحابية رئيسية تدمج تقنيات مختلفة مثل الحلول السحابية وأنظمة تحليل البيانات الكبيرة ومحركات البحث والتكامل مع تطبيقات الجوال وترتبط بمنصة الحجوزات الحالية في الوزارة (GDS) كما تضم هذه المنصة بنية تكاملية لتبادل البيانات مثل منصة المدن الذكية ومنصة انترنت الأشياء, تم عمل منصة سحابية هجينة تضم خوادم رئيسية في الوزارة تقوم ببعض العمليات الأساسية كما تضم خوادم سحابية للقيام بتحليلات وخدمات

أخرى. تضم المنصة أجهزة طرفية تمكن من الوصول الى المعلومات الميدانية مثل بطاقات الحجاج والكاميرات وأجهزة احصاء الحشود والحساسات البيئية وأجهزة تتبع الحافلات وأجهزة الخدمة الذاتية والبنية التحتية للاتصالات والشاشات، هذه الأجهزة ترتبط بمنصة الحج الذكية عبر منصة تكامل انترنت الأشياء والتي تدعم ربط الحساسات والأجهزة الميدانية بالمنصة الرئيسية. تضم منصة الحج الذكية ثلاث منصات تقدم خدمات رئيسية كل منها تضم عدد من البوابات والخدمات، بوابة التحكم بالدخول وبوابة العاملين وبوابة المسار الالكتروني، الأخيرة موجودة ضمن أنظمة الوزارة ومن خلالها يتم أدارة اصدار التأشيرات وتوزيع الحجاج على المساكن ووسائط النقل ومكاتب الخدمة الميدانية. تم انشاء منصة التتبع والتحكم بالدخول وهي تضم عدد من البوابات الرئيسية مثل بوابة التفويج وبوابة التحكم بالدخول وبوابة الكاميرات وبوابة المحاكاة كل هذه البوابات مجتمعة بالإضافة الى بوابة الحافلات (منصة ضيف) تدعم منظومة تتبع الحركة للحجاج والمركبات والتحكم بالدخول الى المخيمات والمساكن والجمرات وغيرها.



الشكل رقم ٣. معمارية منصة الحج الذكية

من اجل تنفيذ الحل المقترح تم تصميم منصة سحابية تفاعلية لوزارة الحج والعمرة حيث ترتبط المنصة مع نظم المعلومات الجغرافية، بالإضافة الى عرض مخرجات المنصة داخل غرفة المراقبة والتحكم لعمليات التفويج. تم تصميم المنصة لترتبط بالعديد من الاجهزة الطرفية التي تمكن من تحقيق الأهداف وتقديم أفضل النتائج مثل:

٤-١. بطاقة الحج الذكية:

بطاقة الحاج الذكية تعمل بتقنية Near Field Communication (NFC)، وهذه تمكن من قراءة محتوى البطاقة عن طريق المسح عن قرب [5]، وتحتوي هذه البطاقة على ذاكرة تسمح بحفظ بيانات الحجاج الأساسية مثل بيانات السكن والملف الطبي وبالتالي تضم البطاقة ملف متكامل لكل البيانات الخاصة بالحجاج وتمثل لهم بطاقة الهوية الشخصية داخل الأراضي المقدسة، ويمكن من خلال البطاقة قراءة بيانات الحجاج باستخدام الأجهزة التقليدية المستخدمة حاليا للتعرف على هويات الحجاج، او من خلال أجهزة الخدمة الذاتية الموزعة داخل المشاعر المقدسة.

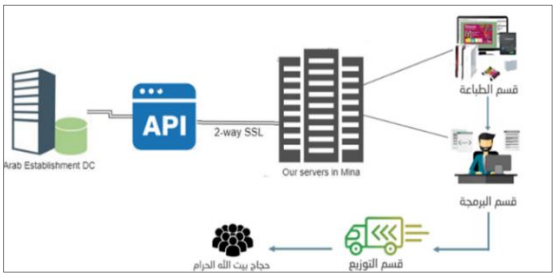
جدول ٦. بيانات الحاج المسجلة على البطاقة

البيانات الشخصية	بيانات السكن	البيانات الصحية
الاسم – الجنس - الدولة - تاريخ الميلاد - رقم مكتب الخدمة الميدانية - رقم الجواز - رقم التأشيرة - رقم الحج الموحد - رقم الحدود.	عنوان السكن في مكة - عنوان السكن في المدينة - رقم المخيم في منى - رقم المخيم في عرفات - تلفون مكتب الخدمة.	فصيلة الدم – العمر – السكر – الضغط - امراض القب – الحساسيات.

بالتنسيق مع الوزارة تم اعداد تصميم مميز للبطاقة يتضمن طباعة كل المميزات المتوفرة في بطاقات الحجاج الحالية مما يسهل تقبلهم للبطاقة الذكية والتي توفر لهم كل المميزات السابقة بالإضافة الى مميزات جديدة مرتبطة بالبطاقة الذكية، ويوضح الشكل رقم ٤نموذج تصميم بطاقة الحاج الذكية، والتي تضم في واجهتها الامامية صورة الحاج واسمه والدولة واسم المؤسسة ورقم المكتب وباركود مميز لكل بطاقة. في الجهة الخلفية تضم شعار الوزارة وشعار مشروع البطاقة الذكية بجانب رابط لتحميل تطبيق بطاقة الحاج الذكية

الشكل رقم ٤ . نموذج تصميم بطاقة الحاج الذكية

تمر بطاقة الحاج الذكية بعدة مراحل كما هو موضح في الصورة ادناه إلى أن تصل إلى يد الحاج. المرحلة الأولى: طباعة بطاقة الحاج الذكية حيث يتم فيها طباعة بيانات الحاج الشخصية وبيانات الوزارة على البطاقة. المرحلة الثانية: برمجة بطاقة الحاج الذكية حيث يتم فيها ربط تلك البطاقات بمعلومات الحاج وتخزين المعلومات في قاعدة البيانات. المرحلة الثالثة: توزيع بطاقة الحاج الذكية حيث يتم فيها توزيع البطاقات إلى مراكز مؤسسات الطوافة ليتم بعد ذلك توزيعها على الحجاج.



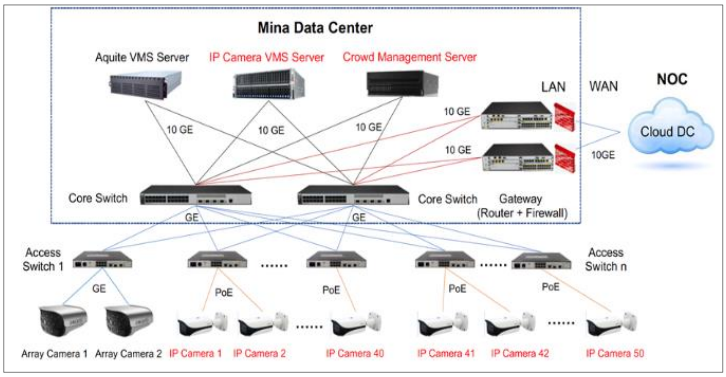
الشكل رقم ٥. مراحل مشروع بطاقة الحاج الذكية

٤-٢. منظومة الكاميرات الذكية

تعد كاميرات المراقبة الوسيلة التقنية الأولى، والاحدث، والاسهل والأكثر فاعلية في آن واحد لتتبع الحشود، وتعد الكاميرات الجزء الأهم في مراقبة اعداد الحشود الكبيرة المتواجدة في مواسم الحج حيث انها تمكن أصحاب القرار من تغطية كافة المناطق والأماكن في المشاعر المقدسة مما يزيد من فرصة رفع مستوى الامن والأمان في الحج. مع تقدم التقنية والتكنولوجيا وتطور أدوات تحليل الصور والفيديوهات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة أصبح بالإمكان تقديم خدمات أفضل وتوفير تحليلات وبيانات للصور والفيديوهات مما قد يساعد في تجنب الكثير من الحوادث الخطيرة كالتدافع والتزاحم والتي قد تودي بحياة الملايين.

الشكل رقم ٦. صورة ملتقطة بواسطة كاميرا عالية الدقة

صممت منظومة الكاميرات ليتم ربطها بشبكة اتصالات لاسلكية بجميع الخوادم الرئيسية بمقر وزارة الحج والعمرة، حيث تضم هذه الخوادم أدوات تحليلية تقدم احصائيات عن اعداد الحشود في المسارات، ويوضح الشكل ادناه مكونات الخوادم الرئيسية لتحليل الكاميرات في مبنى الوزارة، حيث تضم الخوادم حاجز ناري (firewall) وخادم لإدارة شبكة الاتصال (VMS server) بجانب خادم مخصص لتحليل فيديوهات الكاميرا فائقة الدقة (Aqueti Gigcamera) وخادم ثالث لتحليل الفيديو من كاميرات مختارة من (Crowd management Server).



الشكل رقم ٧ .مخطط شبكة الكاميرات والخوادم

اعدت خطة واضحة لاماكن زراعة الاعمدة التي سيتم تركيب الكاميرات عليها، وهذه الدراسات جاءت وفق رؤية معينة لاماكن شبكات الاتصالات وشبكات انترنت الأشياء التي تربط جميع مكونات المنصة. وأيضا تم التركيز على عدة عوامل اثناء اختيار هذه الأماكن حيث تم اختيارها بناءً على أكثر الأماكن التي تمثل ازدحامًا وكثافة في موسم الحج حتى يتسنى للأنظمة المصاحبة للكاميرات تحليل هذه الفيديوهات والصور الحية واخذ أكبر قدر من البيانات لتحليلها والاستفادة منها وبناء الدراسات عليها وتحديد مخرجات الحج ورفع جودة الخدمات المقدمة في السنوات القادمة. ويوضح الشكل ادناه مواقع تركيب الكاميرات داخل مشعر مني.

رقم الكاميرا	موقعها
152	Jamaraat L3 #2
186	Jawharah #2
157	Pedestrian #1
175	Pedestrian #2
160	Road 204 #1
190	Road 204 #3
169	Road 206 #1
174	Road 206 #2
198	Suq Al Arab #4
194	Suq Al Arab #5

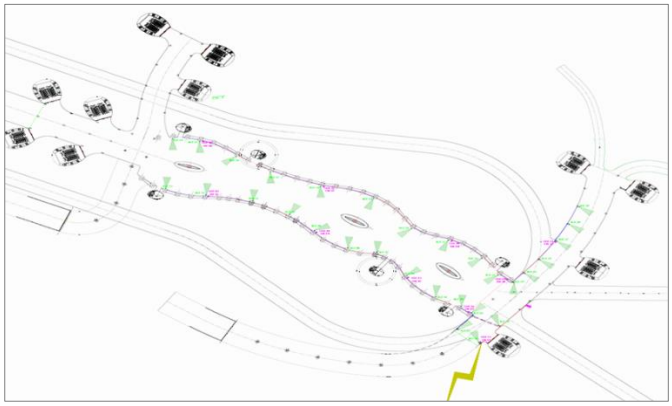
الشكل رقم ٨ . مواقع تركيب الكاميرات الذكية داخل مشعر منى

٤-٣. حساسات انترنت الأشياء وبطاقات التفويج

يرمز مصطلح انترنت الأشياء الى التواصل بين الأجهزة التقنية فيما بينها عن طريق الانترنت دون تدخل الانسان, وتتضمن شبكة انترنت الأشياء الخاصة بمنصة الحج الذكي حساسات لتتبع الحشود وأجهزة اتصال لاسلكية, تمكن هذه الحساسات من تتبع الحشود اثناء عمليات التفويج ورصد أوقات خروجهم من المخيمات ووصولهم الى منشأة الجمرات واوقات العودة الى المخيمات مرة أخرى, مما يتيح متابعة مباشرة لعمليات التفويج والتأكد من التزام الحجاج ومكاتب الخدمة الميدانية بالجداول والأنظمة المتبعة. وترتبط حساسات تتبع الحشود ببطاقات التفويج الذكية والتي يمكن قراءتها وتتبعها بواسطة هذه الحساسات، تستخدم هذه البطاقات تقنية البلوتوث (Bluetooth Low Energy - BLE) وتتميز بصغر حجمها وطول عمر بطاريتها حيث انها يمكن ان تعمل لعدة سنوات دون شحن. ترتبط حساسات انترنت الأشياء بمبنى وزارة الحج والعمرة حيث توجد خوادم التحليل عبر تمديد شبكة الفايبر.

الشكل رقم ٩. نموذج تصميم بطاقات التفويج

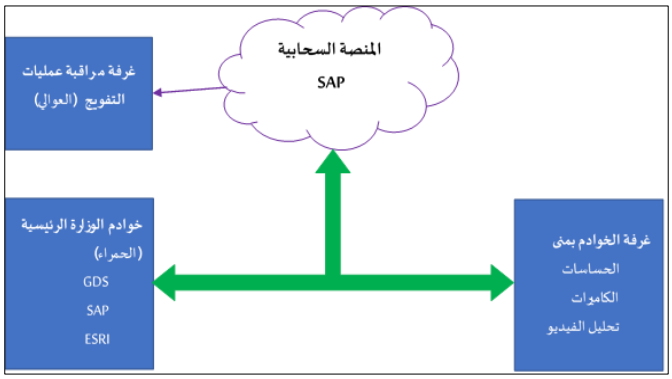
وقد قسمت مناطق تركيب معدات الشبكة الى اربع مناطق رئيسية وتعد هذه المناطق هي المناطق الرئيسية في مشعر منى بحيث تم تقسيم مشعر منى بناء على المنطقة الجغرافية، على سبيل المثال ان المناطق المختارة يجب ان تكون مرتفعة جغرافيا بالنسبة للأبراج وذلك لتفادي أي حواجز جبليه وغيرها مما قد يعيق رصد الاتصال بالشبكة حيث انه تمت دراسة الأماكن بشكل دقيق لتفادي أي كوارث طبيعية او غيرها. ويوضح الشكل ادناه مواقع تثبيت معدات انترنت الأشياء داخل مشعر منى.



الشكل رقم ١٠. مواقع تثبيت حساسات تتبع الحشود في مشعر منى

٤-٤. منظومة المراقبة والتحكم

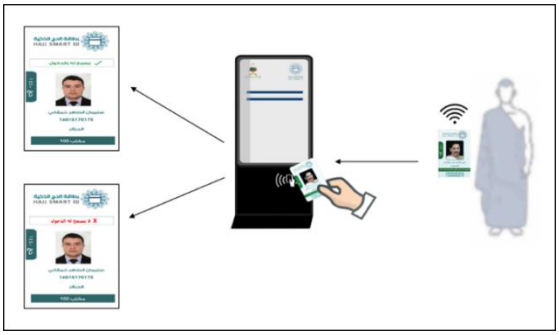
منصة الحج الذكية هي منصة سحابية تضم العديد من الأدوات التحليلية وأدوات استعراض البيانات وترتبط بغرفة خاصة بمنى والخوادم الرئيسية لوزارة الحج والعمرة حيث يتم تركيب عناصر من المنصة (قاعدة البيانات الرئيسية (SAP HANA) حيث يساعد التخزين السحابي SAP HANA على جمع المعاملات والتحليلات على منصة تعمل بذاكرة واحدة والتخلص من عبء الحفاظ على الأنظمة المنفصلة والبيانات المعزولة [6] , ونظام المعلومات الجغرافية (ESRI ArcGIS) ويُعد نظام ArcGIS بمثابة نظام متكامل يُستخدم لتصميم وإدارة الحلول من خلال تطبيق المعرفة الجغرافية[7]. نظام المعلومات الجغرافية يدعم التحليل والفهم العميق واتخاذ القرارات عالية المستوى. كما تم ربط المنصة بغرفة التحكم ومراقبة عمليات التفويج، والتي يمكن من خلال الشاشات التفاعلية عرض نتائج تحليلات بيانات المنصة طوال موسم الحج. هذه المنصة صممت لتكون قابلة للتوسع لتضم كل بيانات وأنظمة الحج والعمرة شاملا ذلك بيانات ٢,٥ مليون حاج وبيانات حافلات نقل الحجاج وغيرها. الشكل رقم ١١ يشرح ترابط المنصة الذكية ومكوناتها الرئيسية وهي المنصة السحابية وغرفة الخوادم والخوادم الرئيسية للوزارة.



الشكل رقم ١١. ترابط منصة الحج الذكية وغرفة مراقبة عمليات التفويج

٥. النتائج والمناقشة

في خلاصة هذا البحث نجد انه تم تحقيق نتائج ناجحة لأول مرة بعد تطبيق الخدمات التي توفرها المنصة، حيث ساهمت المنصة في تحسين عمليات المتابعة الميدانية، وذلك عن طريق النتائج الفورية والإحصاءات الآنية عن اعداد وكثافة الحشود في المسارات ورصد السلوكيات السلبية مثل الافتراش وعكس السير, من خلال جمع البيانات من العديد من المصادر المختلفة والتي تتصل جميعها بتخزين سحابي واحد مما يوفر مصدر واحد لجمع واستخراج البيانات وعرضها على تطبيقات المنصة المختلفة. بالإضافة الى ان منصة الحج الذكية ساهمت في رفع مستوى الامن داخل الأراضي المقدسة وساهمت في كسر حاجز اللغة بين الحجاج والمرشدين ورجال الامن حيث ان جميع المعلومات يمكن الوصول اليها من خلال التخزين السحابي. في هذا الاطار فقد اكتمل تدشين بطاقات الحجاج الذكية لعدد ١٠٤ ألف حاج. وقد ساهمت بطاقة الحاج الذكية في ارشاد الحجاج التائهين وذلك من خلال أجهزة الخدمة الذاتية الموزعة داخل المشاعر المقدسة، حيث توفر التقنية بواسطة خدمة مسح بطاقة الحاج الذكية في المكان المخصص على أجهزة الخدمة الذاتية اظهار خريطة لإرشاد الحجاج التائهين وذلك من خلال توضيح المسار المؤدي للمخيم الخاص بالحاج، بالإضافة الى رمز الاستجابة السريع QR Codeوالذي يمكن الحاج من فتح الخريطة على الهاتف الذكي الخاص به. كما ان بطاقة الحاج الذكية ساهمت في رفع مستوى الامن داخل الأراضي المقدسة وذلك من خلال خدمة التحكم في دخول المخيمات من خلال البوابات الالكترونية، حيث انه عند تمرير البطاقة الذكية على البوابة الالكترونية الموجودة على مداخل ومخارج المخيمات، تتم عملية مطابقة المعلومات المستخرجة من البطاقة مع المعلومات الموجودة داخل المخزون السحابي والتأكد من مخيم الحاج الخاص به والسماح له بالدخول في حال كان هو المخيم الصحيح ومنعه في حال العكس كما هو موضح في الشكل ادناه.



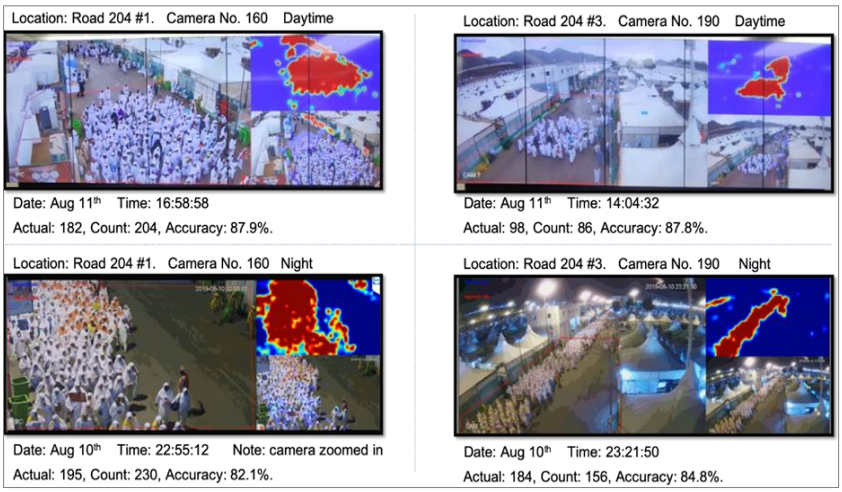
الشكل رقم ١٢. الشكل رقم ١٢. التحكم في الدخول\الخروج من المخيمات من خلال بطاقة الحاج الذكية

الشكل رقم ١٣. خدمة ارشاد التائهين

ومما هو جدير بالذكر انه في حج ١٤٤٠هـ جرى استخدام أحدث كاميرات المراقبة في التتبع والرصد الالي والتي تم تثبيتها في مشعر منى وتقدر بحوالي ١١٥ كاميرا[8]. حيث ساهمت إضافة كاميرات المراقبة والرصد الالي وربطها مع خوارزميات الذكاء الاصطناعي برفع مستوى جودة التحكم بما يحصل في ارض الميدان مما أدى الى زيادة ورفع مستوى الامن في الحج. حيث يتم استخراج النتائج عن طريق تحليل

الفيديوهات الملتقطة من كاميرات المراقبة الثابتة والمتحركة [9]،[10]. وعرض هذه النتائج على شكل إحصاءات آنية عن اعداد وكثافة الحشود في المسارات ورصد السلوكيات السلبية مثل الافتراش وعكس السير، لمساعدة الأعضاء المتواجدين في غرفة التحكم والمراقبة على اتخاذ القرارات وابلاغها للأعضاء الموجودين في ارض الميدان لاتخاذ إجراءات السلامة، حيث أسهمت هذه الكاميرات في إيصال الواقع الميداني الى فريق متابعة التفويج بصورة آنية وتقديم الدعم في اتخاذ القرار الميداني.

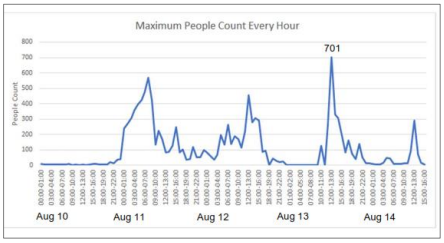
يوضح الشكل ادناه بعض من التحليلات أجريت خلال موسم الحج ١٤٤٠هـ حيث يوضح اعداد الحشود التي تم حسابها بواسطة النظام في أوقات مختلفة وكثافة الحشود كما هو موضح مقارنة بين الإحصائيات الواردة من النظام والتحقق اليدوي الذي اجراها فريق المشروع حيث ثبت ان دقة النظام تتجاوز ٨٠٪ وهي نسبة جيدة في حساب الحشود الكبيرة. كما يوضح الشكل أيضا خرائط حرارية لكثافات الحشود في المسارات [11],[12], [13].



الشكل رقم ١٤ .نماذج لتحليلات الحشود خلال موسم الحج يوضح الإحصاءات الانية وخرائط كثافة الحشود

يوضح الشكل ادناه التعرف على الافتراض في المسارات والإحصائيات التراكمية للحشود طوال أيام الحج مقسمة لكل ساعة ويوضح أي الأوقات كانت الأكثر ازدحاما فمثلا نجد انه في طريق الجوهرة كانت اعلى نسبة للزحام يوم ١٢ ذو الحجة عند الساعة ١٢ ظهرا.

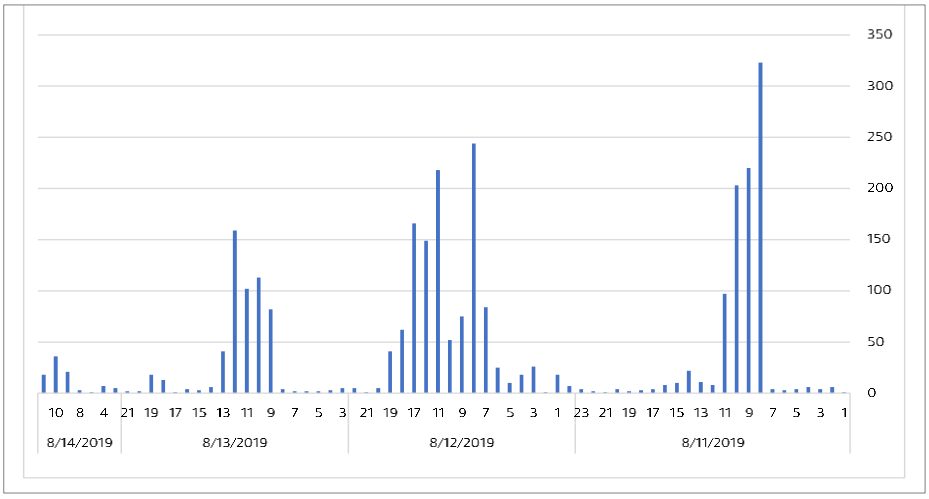
الشكل رقم ١٥. التعرف على الافتراش في المسارات



الشكل رقم ١٦. احصاء تراكمي للحشود في المسارات

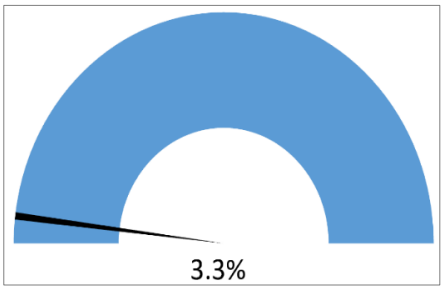
وتشير الإحصاءات انه وزع ما يقارب ٢٠,٠٠٠ ألف بطاقة تفويج على الحجاج ومرشديهم في المرحلة الأولى من منصة الحج الذكي, حيث تسمح بطاقات التفويج بتتبع حركة حاملها بشكل لحظي في الأماكن الداخلية والخارجية بنفس الدقة. يتم قراءة الاشعارات المنبعثة من البطاقة بواسطة حساس Quuppa والذي تم تركيبه في هذه المرحلة من المشروع في أماكن متفرقه داخل مشعر منى، وعلى جانبي جسر الجمرات، يتصل حساس Quuppa بكابل الطاقة المثبت تحت الأرض والذي بدوره يتصل بمزودات الطاقة في مشعر منى، والحساس المثبت على الأعمدة متصل بخوادم تقوم بنقل البيانات الى منصة ساب، حيث تقوم المنصة بالتحليلات والحسابات اللازمة للبيانات ليتم عرضها على تطبيقاتها المختلفة وبالتالي مساعدة أصحاب القرار باتخاذ قرارات اكثر صحة وسلامة بناءً على النتائج التي توفرها المنصة.

ويمكن من خلال بطاقات التفويج رصد مدى التزام المكاتب الميدانية بجداول التفويج ويوضح الشكل ادناه نتائج تتبع الافواج ببطاقات التفويج ويرصد عدد البطاقات التي تم التعرف عليها في منشأة الجمرات كل ساعة خلال أيام الحج.

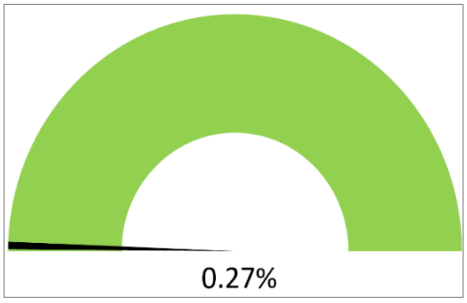


الشكل رقم ١٧. إحصاءات الافواج في كل ساعة خلال أيام الحج

ويوضح الشكل ادناه أحد الأمثلة على مستوى الالتزام بجداول التفويج في مؤسسة حجاج تركيا وأوروبا وأمريكا، وذلك عن طريق تحليل النتائج التي قدمتها بطاقات التفويج وشبكة انترنت الأشياء حيث تم توزيع بطاقات التفويج على عدد ٩٨٥ فوجا في المؤسسة تتجه الى الطابق الثالث في منشأة الجمرات



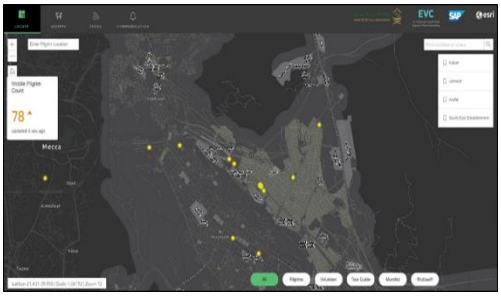
الشكل رقم ١٨. مستوى الالتزام بحمل بطاقة التفويج



الشكل رقم ١٩. مستوى الالتزام بجداول التفويج

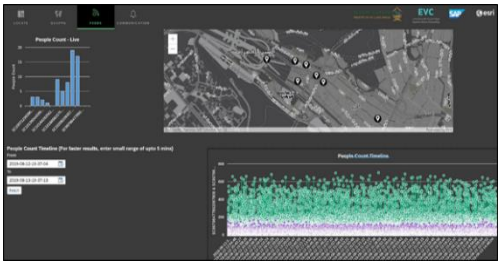
عرضت مخرجات المنصة داخل غرفة المراقبة والتحكم والتي تتكون من ١٢ شاشه مراقبة، يمكن تقسيم المخرجات الى قسمين رئيسين **مخرجات مبنية على منصة SAP HANA** حيث تتكون: من شاشة تتبع مستخدمي الجوال حيث تستعرض على الخريطة عدد مستخدمي التطبيق وموقعهم. موضحة في الشكل رقم (٢٠)، شاشة تتبع بطاقات التفويج في منشأة الجمرات حيث يتم تتبع حاملي بطاقات التفويج عند دخولهم الى منشأة الجمرات حتى خروجهم وتوضح الإحصاءات والبيانات الخاصة بهم موضحه في الشكل رقم (٢١)، شاشة إحصاءات الكاميرات الذكية حيث توضح مواقع الكاميرات، وتوفر إحصاءات تراكمية عن اعداد الحشود في كل مسار موضحه في الشكل رقم(٢٢)، شاشة رصد الاحداث والبلاغات حيث يتم استعراض كل البلاغات الواردة الى المنصة عن طريق تطبيق الحاج الذكي او من قبل المنظمين ويتم استعراض مواقع البلاغات ومحتوياتهم من صور او مرفقات موضحه في الشكل رقم (٢٣)، لوحة تحليل جداول التفويج وهي تقدم احصائيات متقدمة عن جداول التفويج والمسارات الأكثر ازدحاما في الأوقات المختلفة موضحه في الشكل رقم(٢٤). بالإضافة الى **مخرجات مبنية على منصة ESRI حيث تتكون من:** نظام محاكاة جداول التفويج وهي تقدم محاكاة لجداول التفويج وتقدم تنبؤات

عن مستوى الزحام في المسارات بناء على الجدول وكثافة الحشود في المسارات موضحه في الشكل رقم (٢٥)، شاشة إحصاءات الكاميرات حيث تقدم هذه الشاشة إحصاءات عن اعداد الحشود المرصودة بواسطة الكاميرات بوصة انية وتراكمية الشكل رقم (٢٦).



الشكل رقم ٢٠. شاشة تتبع مستخدمي التطبيق ورصد اعدادهم

الشكل رقم ٢١. شاشات تتبع بطاقات التفويج في منشأة الجمرات



الشكل رقم ٢٢. شاشة رصد إحصاءات الكاميرات

الشكل رقم ٢٣. شاشة رصد الاحدث والبلاغات

الشكل رقم ٢٤. لوحة تحليل جداول التفويج

الشكل رقم ٢٥. نمذجة وتحليل جداول التفويج

الشكل رقم ٢٦. رصد احصاءات الكاميرات والكثافة المتوسطة

٦. الخلاصة والتوصيات

شـهد قطاع الحج والعمرة تطورات غير مسـبوقة في الأعوام السـابقة لمواكبة أحدث التقنيات المو جودة في السـاحة، ومن منطلق رؤية المملكة 2030 وتأديةً للأمانة التي تشـرفت المملكة العربية السـعودية بحملها وهي خدمة ضـيوف الرحمن أطلقت وزارة الحج والعمرة

مشروع منصة الحج الذكية الذي يشتمل على أحدث التقنيات المتكاملة لتسهيل أداء مناسك الحج. تتلخص منصة الحج الذكية في أربعة محاور، المحور الأول: الأجهزة التي تجمع البيانات الميدانية او تعرضها مثل البطاقات الذكية والكاميرات والحساسات وأجهزة الخدمة الذاتية، المحور الثاني: الخوادم الطرفية التي تجمع البيانات من الحساسات والكاميرات وتقوم بتحليلها، المحور الثالث: قاعدة البيانات الرئيسة وأنظمة البيانات الجغرافية للمنصة. المحور الرابع: التطبيقات المستخدمة في توفير الخدمات للجهات المستفيدة مثل تطبيقات الهواتف الذكية وبوابة التفويج والتحكم بالدخول وغيرها. بعد النجاح المنشود لمنصة الحج الذكية تعمل وزارة الحج والعمرة على توسيع نطاق العمل ليشمل جميع الحجاج في السنوات القادمة -بإذن الله-.

٧. المراجع

[1] Khan,S.; Tayyab,M.; Amin.M.; Nour,A.; Basalamah,A.; Basalamah,S.;Khan,S. (2017): Toward a Crowd Analytic Framework for Crowd Management In Masjid Al Haram. Science and Technology Unit, Umm Al Qura University.

[2] Frank,T.; Lukowicz,P.; Blanke, U.(2015): Smart crowds in smart cities: real life, city scale deployments of a smartphone based participatory crowd management platform. Journal of Internet Services and Applications

[3] Rimboux, A.;Dupre, R; Daci, E.; Lagkas, T.; Sarigiannidis, P.; Remagnino, P.; Argyriou, V.(2019): Smart IoT Cameras for Crowd Analysis based on augmentation for automatic pedestrian detection, simulation and annotation.

[4] Tsuchiya, Y.;Ishikawa, N.(2018): Mobile Crowdsensing from Sensor Devices Using Bluetooth Low Energy (BLE). 2018 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI).

[5] Coskun, V., Ok, K., & Ozdenizci, B., (2012). Near Field Communication (NFC): From Theory to Practice. John Wiley and Sons, ISBN: 978-1-1199-7109-2, February 2012.

[6] SAP: (2020): SAP HANA. [online] Available from: https://www.sap.com/mena/products/hana.html?infl=6ba8b23a-1c01-44ac-a641-441f2fa52b32 [Accessed ٥th January ٢٠٢٠].

[7] ESRI (2020): About ArcGIS. [online] Available from: https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview [Accessed ٥th January ٢٠٢٠].

[8] Aquati (2020): Products. [online]. Available from: https://www.aqueti.com/products/ [Accessed ٥th January ٢٠٢٠].

[9] J. L. Barron, D.J. Fleet, S.S. Beauchemin, (1994): Performance of Optical Flow Techniques, Int. J. Computer Vision, vol. 12, no. 1, 43-77.

[10] Sahagun, T. Okabe, Y. Sato, (2007), Tracking People in Crowds by Feature Point Cluster Analysis Based on Spatial and Frequency Domain Cues, IPSJ SIG Technical Reports, no. 1, pp. 217-224.

[11] Karen,S. and Andrew,Z: (2015), VERY DEEP CONVOLUTIONAL NETWORKS FOR LARGE-SCALE IMAGE RECOGNITION.

[12] Yuhong,L.; Xiaofan,Z. and Deming,C : (2018) CSRNet: Dilated Convolutional Neural Networks for Understanding the Highly Congested Scenes.

[13] Haroon, I.; Imran,S.; Cody,S. and Mubarak,S : (2013) Multi-Source Multi-Scale Counting in Extremely Dense Crowd Images.

المحور الرابع
الدراسات الشرعية

حكم الكينونة بمزدلفة ووقتها الشرعي وتوظيف ذلك في تفويج الحجاج

عصام علي حسن خان

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Rulings of being in Muzdalifah and their legal time, and the Employment of that for pilgrims scheduling

Esam Ali Hasan Khan

Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

اتفق العلماء على أن هدي النبي ﷺ في المزدلفة أنه دفع إليها من عرفة بعد غروب الشمس، وصلى بها المغرب والعشاء جمعاً، ثم بات بها إلى طلوع الفجر ، ثم وقف يدعو حتى أسفر جداً. واستنبط الفقهاء من هذا النص أحكاماً تتعلق بالكينونة بمزدلفة، وهي حكم المبيت بمزدلفة، وحكم الوقوف بها؛ واختلفوا في هذه الأحكام وأوقاتها المقدرة شرعاً.

وتقدم هذه الورقة دراسة فقهية مقارنة لأقوال العلماء في أحكام الكينونة بمزدلفة، وبيان أوقاتها المقدرة شرعاً. ومن خلال هذه الدراسة ومعرفة أقوال العلماء فيها يمكن توظيف ذلك في تحسين عملية تفويج الحجاج، بحيث يتم تصميم عدد من جداول التفويج تراعي مذاهب المسلمين وتساعد على زيادة الطاقة الاستيعابية لمشعر مزدلفة.

Abstract

It has been agreed among all Islamic jurisprudence scholars that the Sunna of the Prophet (Peace be upon him) in Muzdalifah is to come to it from Arafa after sunset, pray both Maghrib and Ishaa there at the same time, then sleep until Fajr, and then stand praying to Allah until before sunrise. From this, the Islamic jurisprudence scholars have derived some rulings related to the staying in Muzdalifah; which are the rulings of staying at night in Muzdalifah and standing to pray after Fajr. However, the scholars had different opinions regarding these rulings and their legal times.

This paper is a comparative study of the different opinions of the jurisprudence scholars about the rulings of being in Muzdalifah and their legal times. Based on these opinions, it would be possible to improve the process of pilgrims' scheduling by designing different schedules that take into account the opinions of different jurisprudence schools and therefore help in increasing the capacity of Muzdalifah.

المقدمة:

أولاً: فكرة البحث

الحمد لله القائل ﴿وقل رب زدني علماً﴾ [٨]، والصلاة والسلام على معلم البشرية القائل « من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً سهل الله له به طريقاً إلى الجنة» [٩]، وبعد،

(٨) طه :١١٤

(٩) أخرجه مسلم (٢٦٩٩)

فقد فرض الله الحج على عباده فقال عز وجل ﴿وَلِلَّهِ عَلَى النَّاسِ حِجُّ الْبَيْتِ مَنِ اسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا ۚ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ﴾[10]، وحج رسول الله ﷺ حجة واحدة هي حجة الوداع وقال فيها «لتأخذوا مناسككم، فإني لا أدري لعلي لا أحج بعد حجتي هذه»[11].

وقد شهد الصحابة حجة رسول الله ﷺ ونقل كل منهم ما سمعه وشاهده من رسول الله ﷺ، وجاء الفقهاء من بعدهم فاستنبطوا من هذه النصوص أحكام المناسك.

وقد اتفق العلماء على أن هدي النبي ﷺ في المزدلفة أنه دفع إليها من عرفة بعد غروب الشمس، وصلى بها المغرب والعشاء جمعاً، ثم بات بها إلى طلوع الفجر ، ثم وقف يدعو حتى أسفر جداً [12] [13]. واستنبط الفقهاء من هذا النص أحكاماً تتعلق بالكينونة[14] بمزدلفة، وهي حكم المبيت بمزدلفة، وحكم الوقوف بها؛ واختلفوا في هذه الأحكام وأوقاتها المقدرة شرعاً.

ويأتي هذا البحث لدراسة أقوال العلماء في الأحكام المتعلقة بالكينونة بمزدلفة، وبيان أوقاتها المقدرة شرعاً، وكيفية توظيف ذلك في تحسين عملية تفويج الحجاج.

ثانياً: أهداف البحث

يمكن تلخيص أهداف البحث في التالي:

١. بيان أحكام الكينونة بمزدلفة؛ وهي حكم المبيت بها ليلة يوم النحر، وحكم الوقوف بها بعد فجر يوم النحر.

٢. بيان الوقت الشرعي للمبيت بمزدلفة والوقوف بها من أوله وحتى نهايته .

٣. بيان كيفية توظيف الاختلاف بين المذاهب الفقهية في أحكام الكينونة بمزدلفة ووقتها الشرعي في تحسين عملية تفويج الحجاج.

ثالثاً: الدراسات السابقة

تطرق عدد من البحوث لأحكام مزدلفة، ومن هذه البحوث:

١. عواطف بنت تحسين بن عبدالله البوقري، "الأحكام المتعلقة بالمزدلفة في الحج على حسب ما يقتضيه العصر،" مجلة الدراسات الإسلامية والبحوث الأكاديمية: جامعة القاهرة - كلية دار العلوم - قسم الشريعة الإسلامية، عدد ٥٨ (٢٠١٥): ٤٦٧ – ٥٤٢.

٢. عبدالوهاب إبراهيم أبو سليمان ومعراج بن نواب مرزا، "المزدلفة المشعر والشعيرة: دراسة فقهية جغرافية حضارية،" مجلة البحوث الفقهية المعاصرة: عبدالرحمن بن حسن النفيسة، مجموعة ١٢، عدد ٤٥ (٢٠٠٠): ٨ – ١٤٣.

٣. صالح بن سعد السحيمي، "من مشاعر الحج: المبيت بمزدلفة،" مجلة التوعية الإسلامية: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، السنة ٩، عدد ٧ (١٩٨٣): ٣٣ – ٣٦.

٤. محمد بن عبدالعزيز بن ابراهيم الخضير، "مبيت الحاج في مزدلفة وما يشرع له فعله فيها،" مجلة التوعية الإسلامية: وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، عدد ٢٣٤ (٢٠١٣): ١٠٦ – ١١٦.

٥. نزار بن عبدالكريم بن سلطان الحمداني، "وظائف الحاج في المزدلفة و مشكلة الزحام فيها،" أعمال ندوة مشكلة الزحام فى الحج وحلولها الشرعية: رابطة العالم الاسلامى - المجمع الفقهى الاسلامي، مجموعة ٢ (٢٠٠٣): ٣٩٠ – ٤٣٤.

إلا أن هذه البحوث لم تتطرق لكيفية توظيف الاختلاف بين المذاهب الفقهية في أحكام الكينونة بمزدلفة ووقتها الشرعي في تحسين عملية تفويج الحجاج من خلال وضع عدد من الخيارات أو البدائل للحجاج بناء على مذاهبهم الفقهية وتفويجهم على أساسها لزيادة الطاقة الاستيعابية، وهو ما يهدف له هذا البحث.

رابعاً: منهج البحث

سيتم اتباع المنهج التالي في هذا البحث:

- ذكر آراء المذاهب الفقهية في كل مسألة كما وردت في كتب المذهب، وإذا كانت المسألة من النوازل التي لا توجد في كتب الفقه المتقدمة، فيذكر رأي العلماء المعاصرين في المسألة من المصادر المعتمدة.
- ذكر أهم الأدلة التي استدل بها أصحاب كل قول من الأقوال في المسألة، وإذا وجد ما نوقش به دليل من الأدلة فيذكر بعده.

---

(١٠) آل عمران: ٩٧

(11) أخرجه مسلم (١٢٧٩)

(12) جاء ذلك في حديث جابر ﷺ عند مسلم (١٢١٨)

(13) ينظر: الإقناع في مسائل الإجماع ٢٧٥/١؛ المجموع ١٢٣/٨، ١٢٥

(14) الكينونة والكون مصدر كان التامة، يقال: كان يكون كوناً وكينونة أي وجد واستقر، قال ابن منظور "والكينونة في مصدر كان يكون أحسن" (ينظر: لسان العرب ٣٦٣/١٣ – ٣٦٨)

- ذكر السورة ورقم الآية عند الاستشهاد بالآيات القرآنية.
- عند تخريج الأحاديث النبوية، سيتم اتخاذ المنهج التالي:

١. إذا كان الحديث متفقاً عليه، فسيكتفى بذلك مع ذكر رقم الحديث عند البخاري ومسلم، ما لم يكن هناك زيادة في أحد كتب السنة الأخرى يحتاج لها في موضع الشاهد، فتذكر الزيادة ومن خرجها، مع ذكر درجتها ما أمكن.

٢. إذا كان الحديث عند أحد الشيخين، فيكتفى بذلك.

٣. إذا كان الحديث عند غيرهما من أصحاب الكتب الستة، فيذكر من خرجه منهم مع ذكر درجة الحديث ما أمكن.

٤. إذا كان الحديث في غير ذلك من كتب السنة، فيذكر من خرجه مع ذكر درجة الحديث ما أمكن.

وجاء هذا البحث في مقدمة وثلاثة مباحث وخاتمة. وتشتمل مقدمة البحث على فكرة البحث وأهدافه ومنهجه. أما المبحث الأول فيتناول أحكام الكينونة بمزدلفة ويشتمل على مطلبين؛ المطلب الأول في حكم المبيت بمزدلفة والمطلب الثاني في حكم الوقوف بمزدلفة. ويتناول المبحث الثاني وقت الكينونة بمزدلفة، وجاء ذلك في مطلبين؛ المطلب الأول في وقت المبيت بمزدلفة والمطلب الثاني في وقت الوقوف بها. وأما المبحث الثالث فيناقش كيفية توظيف اختلاف الفقهاء في تفويج الحجاج من وإلى مزدلفة، وذلك في مطلبين؛ المطلب الأول في البدائل التي يمكن تفويج الحجاج على أساسها، والمطلب الثاني في كيفية تطبيق هذه البدائل على حجاج الدول الإسلامية. ويختتم البحث بالخلاصة وتقديم أهم التوصيات.

المبحث الأول: حكم الكينونة بمزدلفة

يفرق بعض الفقهاء عند الكلام على حكم الكينونة بمزدلفة بين المبيت والوقوف[15]. فالمبيت هو قضاء الليل بمزدلفة أو النزول بها ليلاً، والوقوف هو الكينونة بها بعد الفجر للذكر والدعاء[16].

وفيما يلي عرض لأقوال الفقهاء حول حكم المبيت والوقوف.

المطلب الأول: حكم المبيت بمزدلفة

اختلف الفقهاء في حكم المبيت بمزدلفة أي قضاء الليل بها على أقوال.

- الأقوال

القول الأول: أن المبيت بمزدلفة واجب، فمن لم يبت بها فعليه دم. وهو مذهب المالكية [١٧]، والشافعية[١٨]، والحنابلة[١٩]، وهو قول عطاء، والزهري، وقتادة، والثوري، وإسحاق، وأبي ثور [20].

واختلف أصحاب هذا القول فيمن فاته المبيت وأدرك الوقوف بمزدلفة بعد الفجر، فقال أشهب من المالكية لا يسقط عنه الدم[21]، وهو مذهب الحنابلة [22] إلا لنحو رعاة وسقاة [23]، وقول للشافعية [24]. وقيل يسقط الدم إن كان لعذر، وهو قول ابن القاسم من المالكية [25]، وهو مذهب الشافعية [26].

القول الثاني: أنه سنة، وهو مذهب الحنفية [27]، وقول للمالكية [28] ، والشافعية [٢٩]، والحنابلة [٣٠].

---

(15) ينظر: تبيين الحقائق ٢٩/٢

(16) ينظر: الإقناع في مسائل الإجماع ٢٧٥/١

(١٧) ينظر: التمهيد ٢٧١/٩؛ مواهب الجليل ٨/٣

(١٨) ينظر: المجموع ١٢٤/٨، ١٣٤؛ تحفة المحتاج ١١٤/٤

(١٩) ينظر: المغني ٤٣٧/٣؛ الإنصاف ١٨٠/٩

(20) ينظر: المغني ٣٧٦/٣

(21) ينظر: مواهب الجليل ١١٩/٣

(22) ينظر: الإنصاف ١٨٣/٩

(23) ينظر: دقائق أولي النهى ٥٨٢/١

(24) ينظر: أسنى المطالب ٥٢٩/١

(25) ينظر: المنتقى شرح الموطأ ٢١/٣؛ مواهب الجليل ١٢٠/٣

(26) ينظر: أسنى المطالب ٤٩٥/١

(27) ينظر: تبيين الحقائق ٢٩/٢

(28) ينظر: مواهب الجليل ١١٩/٣

(٢٩) ينظر: المجموع ١٢٤/٨، ١٣٤

(٣٠) ينظر: المغني ٤٣٧/٣؛ الإنصاف ١٨١/٩

القول الثالث: أنه ركن يفوت الحج بفواته، وهو قول علقمة وعامر الشعبي وإبراهيم النخعي والحسن البصري، وهو قول عبد الله بن الزبير { وبه قال الأوزاعي، ويروى عن حماد بن أبي سليمان [٣١]، وهو قول لبعض المالكية [32]، والشافعية [٣٣]، ومذهب الظاهرية أن الركن هو إدراك صلاة الفجر بمزدلفة للرجال[34].

– الأدلة ومناقشتها

أدلة القول الأول:

أن النبي ﷺ بات بها، وقال: «خذوا عني مناسككم»[35] [36]، ولأنه نسك مقصود في موضع فكان واجباً كالرمي[37].

أدلة القول الثاني:

الدليل الأول: أن المبيت إنما شرع للتأهب للوقوف، ولم يشرع نسكاً [38].

الدليل الثاني: أنه مبيت فكان سنة كالمبيت بمنى ليلة عرفة[39].

الدليل الثالث: القياس على الرعاة والسقاة وقد رخص لهم النبي ﷺ في ترك المبيت بمنى كما جاء في حديث عاصم بن عدي [40] والعباس [41] رضي الله عنهم، للمشقة عليهم في المبيت لحاجتهم إلى حفظ مواشيهم وسقي الحاج وهي حاصلة في المبيت بمزدلفة[42]، والرخصة لهم تدل على أن المبيت سنة[43].

أدلة القول الثالث:

قول الله تعالى: ﴿فإذا أفضتم من عرفات فاذكروا الله عند المشعر الحرام﴾ [44]، وقول النبي ﷺ «من شهد صلاتنا هذه، ووقف معنا حتى ندفع، وقد وقف بعرفة قبل ذلك ليلاً أو نهاراً، فقد تم حجه، وقضى تفثه»[45] [46]، وذكر الماوردي في الحاوي الكبير أن من الأدلة ما روي عن النبي ﷺ أنه قال «من وقف بجمع فقد أدرك الحج ومن فاته فقد فاته الحج » [47] [48].

وأجيب عن ذلك بأن النبي ﷺ قال « الحج عرفة، فمن جاء قبل ليلة جمع فقد تم حجه» [49]. يعني من جاء عرفة. قال ابن قدامة: "وما احتجوا به من الآية والخبر، فالمنطوق به فيهما ليس بركن في الحج إجماعاً[50]، فإنه لو بات بجمع، ولم يذكر الله تعالى، ولم يشهد الصلاة فيها، صح حجه، فما هو من ضرورة ذلك أولى، ولأن المبيت ليس من ضرورة ذكر الله تعالى بها، وكذلك شهود صلاة الفجر، فإنه لو أفاض من عرفة في آخر ليلة النحر، أمكنه ذلك، فيتعين حمل ذلك على مجرد الإيجاب، أو الفضيلة أو الاستحباب" [51]. ولأن زمان المبيت بمزدلفة هو زمان الوقوف بعرفة فلو كان المبيت بها ركناً لاختصت بزمان مستثنى لا يشارك زمان الوقوف [52].

---

(٣١) ينظر: التمهيد ٢٧٢/٩؛ المحلى ١٢٦/٥

(32) ينظر: مواهب الجليل ٨/٣

(٣٣) ينظر: الحاوي الكبير ١٧٧/٤؛ تحفة المحتاج ١١٣/٤

(34) ينظر: المحلى ١١٢/٥

(35) أخرجه مسلم (١٢٩٧) بلفظ «لتأخذوا مناسككم»؛ وكذلك أخرجه أبو داود (١٩٧٠) والنسائي (٣٠٦٢) بدون لفظة «عني»؛ وأما لفظ «لتأخذوا عني مناسككم» فأخرجه الطبراني في مسند الشاميين (٩٠٨)؛ وأبو نعيم في المسند المستخرج على صحيح مسلم (٢٩٩٥)؛ والبيهقي في السنن الكبرى (٩٥٢٤)

(36) ينظر: المغني ٣٧٧/٣

(37) ينظر: المجموع ١٢٤/٨

(38) ينظر: البحر الرائق ٣٦٨/٢

(39) ينظر: المجموع ١٢٤/٨

(40) أخرجه أبو داود (١٩٧٥)؛ والنسائي (٣٠٦٩)؛ والترمذي (٩٥٥)؛ وابن ماجه (٣٠٣٧)؛ وصححه الألباني في إرواء الغليل (١٠٨٠)

(41) متفق عليه: أخرجه البخاري (١٦٣٤)؛ ومسلم (١٣١٥)

(42) ينظر: دقائق أولي النهى ٥٨٢/١؛ كشاف القناع ٤٩٧/٢

(43) ينظر: الشرح الممتع ٣٥٩/٧

(44) البقرة: ١٩٨

(45) أخرجه أبوداود (١٩٥٠)؛ والنسائي (٣٠٣٩)؛ والترمذي (٨٩١)؛ وابن ماجه (٣٠١٦)؛ وصححه الألباني في إرواء الغليل (١٠٦٦)

(46) ينظر: المغني ٣٧٦/٣؛ المحلى ١٢٦/٥

(47) أخرجه النسائي من حديث عروة بن مضرس (٣٠٤٠)، ولفظه « من أدرك جمعا مع الإمام والناس حتى يفيض منها، فقد أدرك الحج، ومن لم يدرك مع الناس والإمام، فلم يدرك »؛ وصححه الألباني في صحيح سنن النسائي ٣٥١/٢. وأما اللفظ الذي ذكره الماوردي فلم أجده.

(48) الحاوي الكبير ١٧٧/٤

(49) أخرجه أبوداود (١٩٤٩)؛ والنسائي (٣٠١٦)؛ والترمذي (٢٩٧٥)؛ وابن ماجه (٣٠١٥)؛ وصححه الألباني في تحقيقه لكتاب مشكاة المصابيح (٢٧١٤)

(50) ينظر: تبيين الحقائق ٢٩/٢

(51) المغني ٣٧٦/٣

(52) ينظر: الحاوي الكبير ١٧٧/٤

وقال ابن عبد البر في التمهيد " لأن رسـول الله ﷺ إنما قال فيه من صـلى صـلاتنا هذه وكان قد أتى قبل ذلك عرفة من ليل أو نهار فقد قضى حجه وتم تفثه فذكر الصلاة بالمزدلفة وكان أجمع أنه لو بات بها ووقف ونام عن الصلاة فلم يصلها مع الإمام حتى فاتته أن حجه تام فلما كان حضور الصلاة مع الإمام المذكور في هذا الباب ليس من صلب الحج كان الوقوف بالموطن الذي تكون فيه الصلاة أحرى أن يكون كذلك قالوا فلم يتحقق بهذا الحديث ذلك الفرض" [٥٣].

المطلب الثاني: حكم الوقوف بمزدلفة

اختلف الفقهاء في حكم الوقوف بعد الفجر بمزدلفة للذكر والدعاء على أقوال.

– الأقوال

القول الأول: أن الوقوف بعد الفجر سنة، وهو مذهب المالكية [54]، والشافعية [55]، والحنابلة [56].

القول الثاني: يجب الوقوف بعد الفجر، فمن لم يقف بها بين الفجر وطلوع الشمس من غير عذر فعليه دم، وهو مذهب الحنفية [٥٧].

القول الثالث: أن الوقوف بعد الفجر ركن لغير النساء والصبيان والضعفاء، وأما النساء والصبيان والضعفاء فالركن في حقهم الوقوف بمزدلفة بعد الوقوف بعرفة، وهو مذهب الظاهرية [58]، ويروى عن الليث بن سعد [59].

– الأدلة ومناقشتها

أدلة القول الأول:

الدليل الأول: أن رسول الله ﷺ قدم ضعفة أهله من مزدلفة قبل طلوع الفجر [60]، وكان ابن عمر { يقدم ضعفة أهله فيقفون عند المشعر الحرام بالمزدلفة بالليل، فيذكرون الله ما بدا لهم، ثم يدفعون قبل أن يقف الإمام وقبل أن يدفع، فمنهم من يقدم منى لصلاة الفجر، ومنهم من يقدم بعد ذلك [61]. وفي رواية: كان يقدم أهله وصبيانه من المزدلفة إلى منى حتى يصلوا الصبح بمنى ويرموا قبل أن يأتي الناس [62]

.

الدليل الثاني: ما رواه عبدالله مولى أسماء بنت أبي بكر { أنها نزلت ليلة جمع عند المزدلفة، فقامت تصلي، فصلت ساعة ثم قالت: «يا بني، هل غاب القمر؟»، قلت: لا، فصلت ساعة ثم قالت: «يا بني هل غاب القمر؟»، قلت: نعم، قالت: «فارتحلوا»، فارتحلنا ومضينا، حتى رمت الجمرة، ثم رجعت فصلت الصبح في منزلها، فقلت لها: يا هنتاه ما أرانا إلا قد غلسنا، قالت: «يا بني، إن رسول الله ﷺ أذن للظعن» [63].

ووجه الدلالة من هذه الأحاديث أن المبيت لما كان هو الواجب بالمزدلفة وقد وجد منهم ولم يبق إلا فضيلة الوقوف مع الإمام فرخص لهم في ذلك لضعفهم [64].

أدلة القول الثاني:

الدليل الأول: حديث عروة بن مضرس ﷺ وفيه أن الرسول ﷺ قال «من وقف معنا هذا الوقوف، وصلى معنا هذه الصلاة وقد كان وقف قبل ذلك بعرفة ساعة بليل أو نهار فقد تم حجه» [65]، فقد علق تمام الحج بهذا الوقوف، والواجب هو الذي يتعلق التمام بوجوده لا الفرض؛ لأن المتعلق به أصل الجواز لا صفة التمام [66].

---

(٥٣) التمهيد ٢٧٦/٩

(54) ينظر: مواهب الجليل ١٢٥/٣؛ شرح مختصر خليل للخرشي ٣٣٣/٢

(55) ينظر: الأم ٢٣٣/٢؛ المجموع ١٥١/٨

(56) ينظر: المغني ٣٧٧/٣؛ كشاف القناع ٤٩٧/٢

(٥٧) ينظر: بدائع الصنائع ١٣٥/٢؛ البحر الرائق ٣٦٨/٢، ٢٥/٣؛ حاشية الشلبي على تبيين الحقائق ٦١/٢

(58) ينظر: المحلى ١٢٨/٥

(59) ينظر: بدائع الصنائع ١٣٥/٢؛ تبيين الحقائق ٢٩/٢

(60) متفق عليه: أخرجه البخاري (١٦٧٦)؛ ومسلم (١٢٩٣)

(61) متفق عليه: أخرجه البخاري (١٦٧٦)؛ ومسلم (١٢٩٥)

(62) أخرجه مالك في الموطأ (٣٩٧)

(63) متفق عليه: أخرجه البخاري (١٦٧٩)؛ ومسلم (١٢٩١)

(64) ينظر: المنتقى شرح الموطأ ٢١/٣

(65) سبق تخريجه

(66) ينظر: بدائع الصنائع ١٣٥/٢

الدليل الثاني: قول النبي ﷺ «الحج عرفة، من أدرك عرفة فقد أدرك الحج» [67]، فجعل الوقوف بعرفة كل الحج، وظاهره يقتضي أن يكون كل الركن. وكذا جعل مدرك عرفة مدركاً للحج، ولو كان الوقوف بمزدلفة ركناً لم يكن الوقوف بعرفة كل الحج بل بعضه، ولم يكن أيضا مدركاً للحج بدونه، وهذا خلاف الحديث، وظاهر الحديث يقتضي أن يكون الركن هو الوقوف بعرفة لا غير، إلا أن طواف الزيارة عرف ركناً بدليل آخر [68].

الدليل الثالث: أن ترك الوقوف بمزدلفة جائز لعذر، ولو كان فرضاً لما جاز تركه أصلاً كسائر الفرائض، فدل أنه ليس بفرض بل هو واجب، إلا أنه قد يسقط وجوبه لعذر من ضعف أو مرض أو حيض أو نحو ذلك[69]. فصار هذا الوقوف مع الوقوف بعرفة بمنزلة طواف الزيارة مع طواف الوداع، وطواف الوداع واجب، وليس بركن، ويجوز تركه بعذر الحيض؛ فكذا هذا [70].

أدلة القول الثالث:

قوله تعالى ﴿فإذا أفضتم من عرفات فاذكروا الله عند المشعر الحرام﴾ [71]، والمشعر الحرام هو المزدلفة، والأمر بالذكر عندها يدل على فرضية الوقوف بها.

وأجيب عن ذلك بأن الفرضية لا تثبت إلا بدليل مقطوع به، ولم يوجد؛ لأن المسألة اجتهادية [72]، وكذلك فليس في الآية دليل على وجوب الوقوف؛ لأنه تعالى إنما أمر بالذكر، وقد أُجمع على عدم وجوبه، فإذا لم يجب الذكر المأمور به فأحرى أن لا يجب الوقوف [73]

المبحث الثاني: وقت الكينونة بمزدلفة

المطلب الأول: وقت المبيت بمزدلفة

اتفق الفقهاء على أن السنة المبيت بالمزدلفة إلى طلوع الفجر للأحاديث الصحيحة المشهورة في الصحيح أن رسول الله ﷺ بات بها حتى طلع الفجر [٧٤] [٧٥].

واختلف القائلون بوجوب المبيت في مزدلفة في القدر المجزيء من المبيت على أقوال.

– الأقوال

القول الأول: يجب أن يكون فيها بعد نصف الليل ولو زمناً يسيراً، فإن خرج قبل نصف الليل فعليه دم، وهو مذهب الشافعية[٧٦] والحنابلة[77].

القول الثاني: يجزيء بقدر نزوله بها أي زمن من الليل، ويعبر عنه بمقدار حط الرحال[78]، وهو مذهب المالكية [٧٩].

القول الثالث: يجزيء الخروج من مزدلفة إذا قضى أكثر الليل من حين وصوله إليها، فإن قضى أقل من ذلك فعليه دم، وهو قول للشافعية[٨٠]. قال الماوردي "ولو دفع من عرفة ليلاً وحصل بمزدلفة بعد نصف الليل فعليه دم لأنه لم يبت بها إلا أقل الليل فصار كالخارج منها قبل نصف الليل" [٨١].

القول الرابع: أن يكون حاضراً في مزدلفة حال طلوع الفجر، وهو قول للشافعية[٨٢].

---

(67) سبق تخريجه

(68) ينظر: بدائع الصنائع ١٣٥/٢

(69) ينظر: بدائع الصنائع ١٣٦/٢

(70) ينظر: المبسوط ٦٣/٤

(71) البقرة: ١٩٨

(72) ينظر: بدائع الصنائع ١٣٥/٢

(73) ينظر: مواهب الجليل ٩/٣

(٧٤) متفق عليه من حديث عبدالله بن مسعود: أخرجه البخاري (١٦٧٥)؛ ومسلم (١٢١٨)

(٧٥) ينظر: الإقناع في مسائل الإجماع ٢٧٥/١؛ المجموع ١٣٦/٨

(٧٦) ينظر: المجموع ١٣٥/٨؛ تحفة المحتاج ١١٣،٢٩/٤؛ مغني المحتاج ٢٦٤/٢ – ٢٦٥

(77) ينظر: المغني ٣٧٧/٣؛ دقائق أولي النهى ٥٨٢/١؛ كشاف القناع ٤٩٧/٢

(78) ينظر: مواهب الجليل ١١٩/٣

(٧٩) ينظر: التمهيد ٢٧١/٩؛ الذخيرة ٢٦٣/٣؛ مواهب الجليل ١٢٠/٣

(٨٠) ينظر: المجموع ١٣٥/٨؛ أسنى المطالب ٤٨٩/١

(٨١) الحاوي الكبير ١٧٧/٤

(٨٢) ينظر: المجموع ١٣٥/٨

القول الخامس: أن يكون في مزدلفة زمناً ولو يسيراً من نصف الليل إلى طلوع الشمس، وهو قول للشافعية[٨٣].

– الأدلة ومناقشتها

أدلة القول الأول:

الدليل الأول: ما ورد من الرخصة فيه [84]، فقد روى ابن عباس { قال: «كنت في من قدم النبي ﷺ في ضعفة أهله من مزدلفة إلى منى»[٨٥].

وعن عبدالله مولى أسماء بنت أبي بكر { «أنها نزلت ليلة جمع عند دار المزدلفة، فقامت تصلي، فصلت، ثم قالت: هل غاب القمر؟ قلت: نعم. قالت: فارتحلوا. فارتحلنا، ومضينا حتى رمت الجمرة، ثم رجعت فصلت الصبح في منزلها، قلت لها: أي هنتاه، ما أرانا إلا غلسنا. قالت: كلا يا بني، إن رسول الله ﷺ أذن للظعن»[٨٦].

وعن عائشة < قالت: «أرسل رسول الله ﷺ بأم سلمة ليلة النحر، فرمت الجمرة قبل الفجر، ثم مضت فأفاضت» [٨٧].

الدليل الثاني: أن اشتراط معظم الليل لو ورد الأمر بالمبيت كما في منى، وأما في مزدلفة فلم يرد[88].

الدليل الثالث: أن هذه الليلة يتبعها أكثر المناسك وهي كثيرة وفيها مشقة، فسومح في الدفع من مزدلفة بعد نصف الليل للتخفيف من أجلها[89].

أدلة القول الثاني:

أن سودة < «استأذنت رسول الله ﷺ ليلة المزدلفة أن تدفع قبل حطمة الناس فأذن لها» [٩٠] ولم يبين لها وقتاً مخصوصاً [٩١]. ويمكن أن يجاب عن ذلك بأن الوقت بينته الأحاديث الأخرى كحديث ابن عباس وحديث أسماء وحديث عائشة ﷺ.

أدلة القول الثالث:

أنه مبيت فلا يحصل إلا بمعظم الليل، كما لو حلف لا يبيت بمكان فإنه لا يحنث إلا بمعظم الليل [92]، ولو خرج قبل ذلك لم يبت بها إلا أقل الليل فصار كالخارج منها قبل نصف الليل [93].

وأجيب عن ذلك بأن الحجاج لا يصلون مزدلفة غالباً إلا قريب ربع الليل أو نحوه فإذا دفع عقب نصف الليل لم يكن قد حضر معظم الليل بمزدلفة، واتفق الشافعية - وأصحاب هذا القول منهم - على أنه يجزئه[94].

أدلة القول الرابع:

أن المبيت هو التعريج على شعار اليوم الذي بين يدي الحاج ، فوجب أن يكون في مزدلفة عند طلوع فجر يوم النحر[95].

---

(٨٣) ينظر: المجموع ١٣٥/٨

(84) ينظر: المغني ٣٧٧/٣

(٨٥) متفق عليه: أخرجه البخاري (١٦٧٨)؛ ومسلم (١٢٩٣)

(٨٦) سبق تخريجه

(٨٧)أخرجه أبو داود (١٩٤٢)، وضعفه الألباني في إرواء الغليل (١٠٧٧)

(88) ينظر: أسنى المطالب ٤٨٩/١؛ تحفة المحتاج ١١٣/٤

(89) ينظر: أسنى المطالب ٤٩٤/١؛ تحفة المحتاج ١١٣/٤

(٩٠) متفق عليه: أخرجه البخاري (١٦٨١)؛ ومسلم (١٢٩٠)

(٩١) ينظر: الذخيرة ٢٦٣/٣

(92) ينظر: أسنى المطالب ٤٨٩/١

(93) ينظر: الحاوي الكبير ١٧٧/٤

(94) ينظر: المجموع ١٣٥/٨

(95) ينظر: نهاية المطلب ٣٣٣/٤

المطلب الثاني: وقت الوقوف بمزدلفة

اتفق العلماء على أن السنة أن يصلي الفجر في المزدلفة بغلس ثم يقف ويدعو[96]. لما في حديث جابر ﷺ «أن النبي ﷺ لم يزل واقفاً حتى أسفر جداً»[97] [98] ، واختلفوا في نهاية وقت الوقوف على قولين.

– الأقوال

القول الأول: ينتهي وقت الوقوف بطلوع الشمس، ويكون الدفع حين يسفر جداً، وهو مذهب الحنفية[٩٩]، والشافعية [١٠٠]، والحنابلة[١٠١]، وقول للمالكية [102].

القول الثاني: ينتهي الوقت بالإسفار، ويكون الدفع قبل الإسفار، وهو مذهب المالكية [103].

– الأدلة ومناقشتها

وقد استدل الفريقان بأدلة متقاربة في الدلالة، ومنها:

ما روى جابر رضي الله عنه «أن النبي ﷺ لم يزل واقفاً حتى أسفر جداً، فدفع قبل أن تطلع الشمس» [104].

وما جاء في حديث عمر رضي الله عنه «أن أهل الجاهلية كانوا لا يفيضون حتى يروا الشمس على ثبير فخالفهم النبي ﷺ فدفع قبل طلوع الشمس»[١٠٥] [١٠٦].

وما رواه ابن طاووس عن أبيه قال: « كان أهل الجاهلية يدفعون من عرفة قبل أن تغيب الشمس، ومن المزدلفة بعد أن تطلع الشمس ويقولون أشرق ثبير كيما نغير فأخر الله هذه وقدم هذه » [107] يعني: قدم المزدلفة قبل طلوع الشمس، وأخر عرفة إلى أن تغيب الشمس [١٠٨].

وروى المسور بن مخرمة رضي الله عنه قال: خطبنا رسول الله ﷺ وهو بعرفات فحمد الله وأثنى عليه ثم قال: «وكانوا يدفعون من المشعر الحرام بعد أن تطلع الشمس إذا كانت على رؤوس الجبال كأنها عمائم الرجال على رؤوسها، وإنا ندفع قبل أن تطلع الشمس، يخالف هدينا هدي أهل الأوثان والشرك » [109] [١١٠].

وعن نافع أن ابن الزبير { أخر في الوقت حتى كادت الشمس تطلع، فقال ابن عمر { : إني أراه يريد أن يصنع كما صنع أهل الجاهلية، فدفع ودفع الناس معه [111]. وكان ابن مسعود رضي الله عنه يدفع كانصراف القوم المسفرين من صلاة الغداة[112]، وانصرف ابن عمر { حين أسفر وأبصرت الإبل موضع أخفافها [113] [114].

---

(96) ينظر: المحلى ١١٢/٥؛ الإقناع في مسائل الإجماع ٢٧٥/١

(97) سبق تخريجه

(98) ينظر: المغني ٣٧٦/٣

(٩٩) ينظر: تحفة الفقهاء ٤٠٧/١؛ بدائع الصنائع ١٣٦/٢؛ تبيين الحقائق ٢٩/٢

(١٠٠) ينظر: الحاوي الكبير ١٨٢/٤

(١٠١) ينظر: المغني ٣٧٨/٣؛ كشاف القناع ٤٩٨/٢

(102) ينظر: مواهب الجليل ١٢٠/٣؛ شرح مختصر خليل للخرشي ٣٣٣/٢

(103) ينظر: المنتقى شرح الموطأ ٢٣/٣؛ مواهب الجليل ١٢٥/٣؛ شرح مختصر خليل للخرشي ٣٣٣/٢

(104) أخرجه مسلم (١٢١٨)

(١٠٥) أخرجه البخاري من حديث عمر ﷺ (١٦٨٤)

(١٠٦) ينظر: الذخيرة ٢٦٣/٣

(107) أخرجه الشافعي في مسنده (٩٩٧)

(١٠٨) ينظر: الحاوي الكبير ١٨٢/٤

(109) أخرجه الشافعي في مسنده (٩٩٦)

(١١٠) ينظر: الحاوي الكبير ١٨٢/٤

(111) أخرجه ابن سعد في الطبقات الكبرى بسنده من طريق محمد بن عمر الواقدي (١٠٣/٥)؛ وذكره ابن حجر في المطالب العالية معلقاً من طريق مسدد، وقال "هذا موقوف صحيح، وله حكم المرفوع" (٣٣/٧)؛ وذكره كذلك شهاب الدين البوصيري الكناني في إتحاف الخيرة المهرة وقال "رواه مسدد موقوفاً، ورجاله ثقات، وله حكم المرفوع" (٢٠٩/٣)

(112) ذكره ابن المنذر في الإشراف على مذاهب العلماء تعليقاً (٣٢١/٣)، وذكر سنده ابن حجر في فتح الباري عن ابن المنذر (٥٣٢/٣)

(113) ذكره ابن المنذر في الإشراف على مذاهب العلماء تعليقاً (٣٢١/٣)

(114) ينظر: المغني ٣٧٨/٣

المبحث الثالث: توظيف اختلاف العلماء في تفويج الحجاج

المطلب الأول: بدائل تفويج الحجاج

يمكن تلخيص احتمالات وقت الكينونة في مزدلفة في الجدول التالي:

جدول ٧: احتمالات وقت الكينونة في مزدلفة

وقت الوصول لمزدلفة	قبل منتصف الليل	بعد منتصف الليل	بعد الفجر وقبل طلوع الشمس
وقت الخروج من مزدلفة	قبل منتصف الليل	بعد منتصف الليل	بعد الفجر

ومن خلال ذلك يمكن وضع عدد من الخيارات أو البدائل لتفويج الحجاج من وإلى مزدلفة، على النحو التالي:

جدول ٨: البدائل لتفويج الحجاج من وإلى مزدلفة

البديل	وقت الوصول لمزدلفة	وقت الخروج من مزدلفة	المذاهب التي يجزيء فيها هذا الخيار
١	قبل منتصف الليل	قبل منتصف الليل	المذهب المالكي
٢	قبل منتصف الليل	بعد منتصف الليل	المذهب المالكي والشافعي والحنبلي
٣	قبل منتصف الليل	بعد الفجر	جميع المذاهب
٤	بعد منتصف الليل	بعد منتصف الليل	المذهب المالكي والشافعي والحنبلي
٥	بعد منتصف الليل	بعد الفجر	جميع المذاهب
٦	بعد الفجر	بعد الفجر	المذهب الحنفي

المطلب الثاني: تطبيق البدائل على حجاج الدول الإسلامية

يوضح الجدول التالي النسبة التقريبية لأتباع المذاهب في الدول الإسلامية حسب توزيعهم على مؤسسات الطوافة الست بالإضافة إلى حجاج الداخل[115]:

جدول ٩: النسبة التقريبية لأتباع المذاهب في الدول الإسلامية

المؤسسة	حنفي	مالكي	شافعي	حنبلي	أخرى
مؤسسة حجاج أفريقيا غير العربية	٪١٩	٪٤٧,٦	٪١٨	٪٤,٣	٪١١,١
مؤسسة حجاج الدول العربية	٪٥,٧	٪٢٤,٧	٪٢٦	٪١٤	٪٢٩,٦
مؤسسة حاج جنوب شرق آسيا	٪١٩,١	٪١,٥	٪٦٧,٥	٪٣,٦	٪٨,٢
مؤسسةحجاج تركيا واوربا وأمريكا	٪٦٢	٪٨	٪١٠	٪١٠	٪١٠
مؤسسة حجاج جنوب آسيا	٪٩٠				٪١٠
مؤسسةحجاج ايران					٪١٠٠
حجاج الداخل				٪٤٠	٪٦٠

ومن خلال تطبيق البدائل الموضحة في جدول ٨، يمكن تفويج حجاج الدول الإسلامية بناء على مذاهبهم. ومن الأمثلة على ذلك:

١. تفويج حجاج دول جنوب آسيا وحجاج دول تركيا وأوروبا وأمريكا (ومعظمهم من أتباع المذهب الحنفي) من خلال البديل (٦).
٢. تفويج حجاج دول أفريقيا غير العربية (ومعظمهم من أتباع المذهب المالكي) من خلال البديل (١).
٣. تفويج حجاج الدول العربية (وفيهم من أتباع المذهب المالكي والشافعي بنسب متقاربة بالإضافة إلى المذهب الحنبلي ومذاهب أخرى) من خلال البدائل (٢، ٤).

(115) ينظر: دراسة تقييم برنامج التطويف المركزي الخاص بالهيئة التنسيقية لمؤسسات أرباب الطوائف في حج ١٤٣٥ هـ

٤. تفويج حجاج دول جنوب شرق آسيا (ومعظمهم من أتباع المذهب الشافعي) بناء على البدائل (٢، ٤).
أما البدائل (٣، ٥) فيمكن تطبيقها على جميع المذاهب.

ويعتمد وضع برامج التفويج على أعداد الحجاج من هذه الدول، وتفضيلاتهم لهذه البدائل، وربط ذلك بالطاقة الاستيعابية لمزدلفة.

الخاتمة والتوصيات

استعرض هذا البحث أحكام الكينونة بمزدلفة ووقتها الشرعي، وناقش أقوال العلماء وأدلتهم. ومن خلال هذا الاستعراض أمكن إيجاد عدد من البدائل لتفويج الحجاج من وإلى مزدلفة، مما يساعد في تنظيم الحشود وزيادة الطاقة الاستيعابية لمزدلفة.

ويمكن أن نخلص من هذا البحث بالتوصيات التالية:

١. الاستفادة من التنوع المذهبي في تفويج الحجاج إلى مشعر مزدلفة ومنها بشكل منظم يساعد على زيادة الطاقة الاستيعابية.
٢. دراسة بقية مناسك الحج لمعرفة الفرص الفقهية المتاحة من خلال أقوال العلماء وتوظيف ذلك في تفويج الحجاج.

المصادر والمراجع

١. إتحاف الخيرة المهرة بزوائد المسانيد العشرة، أبو العباس شهاب الدين أحمد بن أبي بكر بن إسماعيل بن سليم بن قايماز بن عثمان البوصيري الكناني الشافعي (ت: ٨٤٠هـ)، تحقيق: مجموعة من المحققين بإشراف أبو تميم ياسر بن إبراهيم، ٩ أجزاء، الرياض: دار الوطن للنشر، الطبعة الأولى، ١٤٢٠ هـ – ١٩٩٩ م.

٢. إرواء الغليل في تخريج أحاديث منار السبيل، محمد ناصر الدين الألباني (ت: ١٤٢٠هـ)، إشراف: زهير الشاويش، ٩ أجزاء، بيروت: المكتب الإسلامي، الطبعة الثانية، ١٤٠٥ هـ.

٣. أسنى المطالب شرح روض الطالب، أبو يحيى زكريا الأنصاري الشافعي (ت: ٩٢٦ هـ)، وبهامشه حاشية الرملي الكبير، ٤ أجزاء، القاهرة: دار الكتاب الإسلامي، د. ط.، د. ت.

٤. الإشراف على مذاهب العلماء، أبو بكر محمد بن إبراهيم بن المنذر النيسابوري (ت: ٣١٩هـ)، تحقيق: صغير أحمد الأنصاري أبو حماد، ١٠ أجزاء، رأس الخيمة: مكتبة مكة الثقافية، الطبعة الأولى، ١٤٢٥هـ - ٢٠٠٤ م.

٥. الإقناع في مسائل الإجماع، أبو الحسن علي بن محمد بن عبد الملك الكتامي الحميري الفاسي، المعروف بابن القطان (ت: ٦٢٨هـ)، تحقيق: حسن فوزي الصعيدي، جزءان، القاهرة: الفاروق الحديثة للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، ١٤٢٤ هـ - ٢٠٠٤ م.

٦. الأم، محمد بن إدريس الشافعي (ت: ٢٠٤ هـ)، ٨ أجزاء (والجزء الثامن هو مختصر المزني)، بيروت: دار المعرفة، د.ط.، ١٤١٠ هـ.

٧. الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف، علاء الدين بن سليمان المرداوي (ت: ٨٨٥ هـ)، تحقيق: عبد الله بن عبد المحسن التركي وعبد الفتاح محمد الحلو، ٣٠ جزءاً (مع المقنع والشرح الكبير)، القاهرة: هجر للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان، الطبعة الأولى، ١٤١٥ هـ - ١٩٩٥ م.

٨. البحر الرائق شرح كنز الدقائق، زين الدين بن إبراهيم بن محمد، المعروف بابن نجيم المصري (ت: ٩٧٠هـ)، وفي آخره: تكملة البحر الرائق لمحمد بن حسين بن علي الطوري الحنفي القادري (ت: بعد ١١٣٨ هـ)، وبالحاشية: منحة الخالق لابن عابدين (ت ١٢٥٢ هـ)، ٨ أجزاء، القاهرة: دار الكتاب الإسلامي، الطبعة الثانية، د. ت.

٩. بدائع الصنائع في ترتيب الشرائع، علاء الدين أبو بكر بن مسعود الكاساني الحنفي (ت: ٥٨٧ هـ)، ٧ أجزاء، بيروت: دار الكتب العلمية ، الطبعة الثانية، ١٤٠٦ هـ.

١٠. تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق، فخر الدين عثمان بن علي الزيلعي الحنفي (ت: ٧٤٣ هـ)، ومعه حاشية شهاب الدين أحمد بن محمد بن أحمد بن يونس بن إسماعيل بن يونس الشِّلْبِيّ (ت: ١٠٢١ هـ)، ٦ أجزاء، القاهرة: دار الكتاب الإسلامي، الطبعة الثانية، د. ت.، (نسخة مصورة من الطبعة الأولى للمطبعة الكبرى الأميرية ببولاق، مصر، ١٣١٣ هـ).

١١. تحفة الفقهاء، محمد بن أحمد بن أبي أحمد، أبو بكر علاء الدين السمرقندي (ت: ٥٤٠ هـ)، بيروت: دار الكتب العلمية، الطبعة الثانية، ١٤١٤ هـ - ١٩٩٤ م.

١٢. تحفة المحتاج على شرح المنهاج، أبو العباس شهاب الدين أحمد بن محمد بن علي بن حجر الهيتمي السعدي الأنصاري (ت: ٩٧٤ هـ)، بهامش حواشي تحفة المنهاج على شرح المنهاج لعبد الحميد الشرواني وابن قاسم العبادي، ١٠ أجزاء، مصر: المكتبة التجارية الكبرى، د.ط. ، ١٣٥٧ هـ.

١٣. التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد، الحافظ يوسف بن عبدالله بن محمد بن عبدالبر النمري القرطبي (ت: ٤٦٣ هـ)، تحقيق: مصطفى بن أحمد العلوي ومحمد عبد الكبير البكري، ٢٤ جزءاً، المغرب: وزارة عموم الأوقاف والشؤون الإسلامية ، د. ط.، ١٣٨٧ هـ.
١٤. الجامع الصحيح (سنن الترمذي)، محمد بن عيسى بن سَوْرة الترمذي، (ت: ٢٧٩هـ)، ٥ أجزاء، تحقيق وتعليق: أحمد محمد شاكر (جـ ١، ٢)، ومحمد فؤاد عبد الباقي (جـ ٣)، وإبراهيم عطوة عوض (جـ ٤، ٥)، مصر: شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي، الطبعة الثانية، ١٣٩٥ هـ.
١٥. الحاوي الكبير، علي بن محمد بن حبيب الماوردي (ت: ٤٥٠ هـ)، تحقيق: علي محمد معوض وعادل أحمد عبدالموجود، ١٩ جزءاً، بيروت: دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، ١٤١٩ هـ.
١٦. دراسة تقييم برنامج التطويف المركزي الخاص بالهيئة التنسيقية لمؤسسات أرباب الطوائف في حج ١٤٣٥ هـ، عثمان بن بكر قزاز، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٣٥ هـ.
١٧. دقائق أولي النهى لشرح المنتهى المعروف بشرح منتهى الإرادات، منصور بن يونس البهوتى الحنبلى (ت: ١٠٥١هـ)، ٣ أجزاء، بيروت: عالم الكتب، الطبعة الأولى، ١٤١٤ هـ.
١٨. الذخيرة، شهاب الدين أحمد بن إدريس القرافي (ت: ٦٨٤ هـ)، تحقيق: محمد حجي وسعيد أعراب ومحمد بوخبزة، ١٤ جزءاً، بيروت: دار الغرب الإسلامي، الطبعة الأولى، ١٩٩٤ م.
١٩. سنن ابن ماجه، محمد بن يزيد القزويني، (ت: ٢٧٣هـ)، ٥ أجزاء ، تحقيق: شعيب الأرنؤوط - عادل مرشد - محمَّد كامل قره بللي - عَبد اللّطيف حرز الله، دار الرسالة العالمية، الطبعة الأولى، ١٤٣٠ هـ - ٢٠٠٩ م.
٢٠. سنن أبي داود، أبو داود سليمان بن الأشعث السِّجِسْتاني (ت: ٢٧٥هـ)، ٤ أجزاء، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، بيروت: المكتبة العصرية، د. ط.، د. ت.
٢١. السنن الكبرى، أبو بكر أحمد بن الحسين بن علي البيهقي (ت: ٤٥٨هـ)، تحقيق: محمد عبد القادر عطا، ١٠ أجزاء، بيروت: دار الكتب العلمية، الطبعة الثالثة، ١٤٢٤ هـ – ٢٠٠٣ م.
٢٢. الشرح الممتع على زاد المستقنع، محمد بن صالح بن محمد العثيمين (ت: ١٤٢١هـ)، ١٥ جزءاً، الدمام: دار ابن الجوزي، الطبعة الأولى، ١٤٢٢ - ١٤٢٨ هـ.
٢٣. شرح مختصر خليل، محمد بن عبدالله بن علي الخرشي المالكي (ت: ١١٠١ هـ)، وبهامشه حاشية العدوي، ٨ أجزاء، بيروت: دار الفكر، د. ط. ، د. ت.
٢٤. صحيح البخاري (الجامع المسند الصحيح المختصر من أمور رسول الله ﷺ وسننه وأيامه)، محمد بن إسماعيل البخاري (ت: ٢٥٦ هـ)، ٩ أجزاء، تحقيق: محمد زهير بن ناصر الناصر، شرح وتعليق د. مصطفى ديب البغا، دار طوق النجاة (مصورة عن السلطانية بإضافة ترقيم محمد فؤاد عبد الباقي)، الطبعة الأولى، ١٤٢٢هـ.
٢٥. صحيح سنن النسائي، محمد ناصر الدين الألباني (ت : ١٤٢٠هـ)، ٣ أجزاء، الرياض: مكتبة المعارف، الطبعة الأولى، ١٤١٩ هـ – ١٩٩٨ م.
٢٦. صحيح مسلم، مسلم بن الحجاج أبو الحسن القشيري النيسابوري (ت: ٢٦١هـ)، ٥ أجزاء، تحقيق، محمد فؤاد عبد الباقي، بيروت: دار إحياء التراث العربي، د. ط.، د. ت.
٢٧. الطبقات الكبرى، أبو عبد الله محمد بن سعد بن منيع الهاشمي بالولاء البصري البغدادي المعروف بابن سعد (ت: ٢٣٠هـ)، تحقيق: إحسان عباس، ٨ أجزاء، بيروت: دار صادر، الطبعة الأولى، ١٩٦٨ م.
٢٨. فتح الباري شرح صحيح البخاري، أحمد بن علي بن حجر أبو الفضل العسقلاني الشافعي (ت: ٨٥٢ هـ)، ١٣ جزءاً، رقم كتبه وأبوابه وأحاديثه: محمد فؤاد عبد الباقي، قام بإخراجه وصححه وأشرف على طبعه: محب الدين الخطيب، عليه تعليقات العلامة: عبد العزيز بن عبد الله بن باز، بيروت: دار المعرفة ، د. ط.، ١٣٧٩هـ.
٢٩. كشاف القناع عن متن الإقناع، منصور بن يونس البهوتي (ت: ١٠٥١ هـ)، ٦ أجزاء، بيروت: دار الكتب العلمية، د. ط.، د. ت.
٣٠. لسان العرب، أبو الفضل جمال الدين محمد بن مكرم بن علي ابن منظور الأنصاري الرويفعى الإفريقى (ت: ٧١١هـ)، ١٥ جزءاً، بيروت: دار صادر، الطبعة الثالثة، ١٤١٤ هـ.
٣١. المبسوط، أبو بكر محمد بن أحمد بن أبي سهل السرخسي الحنفي (ت: ٤٨٣ هـ)، ٣٠ جزءاً، بيروت: دار المعرفة، د. ط.، ١٤١٤ هـ.
٣٢. المجتبى من السنن (السنن الصغرى، أو سنن النسائي)، أحمد بن شعيب بن علي النسائي (ت: ٣٠٣هـ)، ٩ أجزاء، تحقيق: عبد الفتاح أبو غدة، حلب: مكتب المطبوعات الإسلامية، الطبعةالثانية، ١٤٠٦ هـ.
٣٣. المجموع شرح المهذب، محيي الدين بن شرف النووي (ت: ٦٧٦ هـ)، تحقيق وإكمال: محمد نجيب المطيعي، ٢٣ جزءاً، بيروت: دار الفكر، د. ط.، د. ت.

٣٤. المحلى بالآثار ، أبو محمد علي بن أحمد بن سعيد بن حزم (ت: ٤٥٦ ﻫ)، ١٢ جزءاً، بيروت: دار الفكر، د. ط.، د. ت.
٣٥. مسند الشافعي، أبو عبد الله محمد بن إدريس بن العباس بن عثمان بن شافع بن عبد المطلب بن عبد مناف المطلبي القرشي المكي (ت: ٢٠٤هـ)، ٩ أجزاء، رتبه: سنجر بن عبد الله الجاولي، (ت: ٧٤٥هـ)، حقق نصوصه وخرج أحاديثه وعلق عليه: ماهر ياسين فحل، الكويت: شركة غراس للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ١٤٢٥ هـ - ٢٠٠٤ م.
٣٦. مسند الشاميين، أبو القاسم سليمان بن أحمد بن أيوب بن مطير اللخمي الشامي الطبراني (ت: ٣٦٠هـ)، ٤ أجزاء، تحقيق: حمدي بن عبدالمجيد السلفي، بيروت: مؤسسة الرسالة، الطبعة الأولى، ١٤٠٥ هـ.
٣٧. المسند المستخرج على صحيح الإمام مسلم، أبو نعيم أحمد بن عبد الله بن أحمد بن إسحاق بن موسى بن مهران الأصبهاني (ت: ٤٣٠هـ)، ٤ أجزاء، تحقيق: محمد حسن محمد حسن إسماعيل الشافعي، بيروت: دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، ١٤١٧هـ.
٣٨. مشكاة المصابيح، أبو عبد الله ولي الدين محمد بن عبد الله الخطيب العمري التبريزي (ت: ٧٤١هـ)، ٣ أجزاء، تحقيق: محمد ناصر الدين الألباني، بيروت: المكتب الإسلامي، الطبعة الثالثة، ١٩٨٥م.
٣٩. المطالب العالية بزوائد المسانيد الثمانية، أبو الفضل أحمد بن علي بن محمد بن أحمد بن حجر العسقلاني (ت: ٨٥٢هـ)، تحقيق: مجموعة من المحققين بإشراف سعد بن ناصر بن عبد العزيز الشثري، ١٩ جزءاً، الرياض: دار العاصمة – دار الغيث، الطبعة الأولى، ١٤١٩هـ.
٤٠. مغني المحتاج إلى معرفة ألفاظ المنهاج، محمد الشربيني الخطيب (ت: ٩٧٧ ﻫ)، ٦ أجزاء، بيروت: دار الكتب العلمية، الطبعة الأولى، ١٤١٥ هـ.
٤١. المغني، موفق الدين عبدالله بن محمد بن قدامة (ت: ٦٢٠ ﻫ)، ١٠ أجزاء، القاهرة: مكتبة القاهرة، د. ط.، ١٣٨٨ هـ.
٤٢. المنتقى شرح موطأ مالك، سليمان بن خلف بن سعد الباجي الأندلسي (ت: ٤٧٤ ﻫ)، ٧ أجزاء، القاهرة: دار الكتاب الإسلامي ، الطبعة: الثانية ، د. ت. ، (نسخة مصورة من طبعة مطبعة دار السعادة، مصر، ١٣٣٢ ﻫ).
٤٣. مواهب الجليل لشرح مختصر خليل، محمد بن محمد عبدالرحمن المغربي المعروف بالحطاب الرعيني (ت: ٩٥٤ ﻫ)، ٦ مجلدات، بيروت: دار الفكر ، الطبعة الثالثة، ١٤١٢ هـ.
٤٤. موطأ مالك، مالك بن أنس بن مالك بن عامر الأصبحي المدني (ت: ١٧٩هـ)، ٨ أجزاء، تحقيق: محمد مصطفى الأعظمي، أبو ظبي: مؤسسة زايد بن سلطان آل نهيان للأعمال الخيرية والإنسانية، الطبعة الأولى، ١٤٢٥ هـ - ٢٠٠٤ م.
٤٥. نهاية المطلب، أبو المعالي ركن الدين عبد الملك بن عبد الله بن يوسف بن محمد الجويني، الملقب بإمام الحرمين (ت: ٤٧٨هـ)،حققه وصنع فهارسه: عبد العظيم محمود الدّيب، ٢٠ جزءاً،جدة: دار المنهاج، الطبعة الأولى، ١٤٢٨هـ - ٢٠٠٧م.

مقترح نظام تعظيم الحرمين الشريفين

فاطمة بنت زيد مبارك الرشود

الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

A proposal to maximize the Two Holy Mosques system

Fatimah Bint Zaid Mubarak AL Rashoud

General Presidency of the Holy Mosque and the Prophet's Mosque

الملخص

أهمية الدراسة (المقترح):

١- أن الحرمين الشريفين هما الوجهة والمثل الأعلى لكل مسلم ومسلمة.

٢- تعزيز تعظيم الحرمين الشريفين في نفوس الحجاج والمعتمرين.

٣- تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠م التنموية.

٤- إيجاد بيئة آمنة مُقَدَسة ومُعَظَّمة، ومجتمع راقٍ ومتحضر يسعد الجميع فيه ويعكس للعالم جودة وتميز الخدمات.

٥- ظهور الحاجة الماسة لاستصدار نظام يسهم في ضبط وتنظيم سلوك الأعداد المطردة، وإنهاء كثير من الظواهر السلبية المنافية للتعظيم والمقللة من الجهود الكبيرة المبذولة من لدن القيادة الرشيدة في الحرمين الشريفين.

٦- إبراز الصورة الحضارية المشرقة لتعاليم الدين الحنيف وأخلاق المسلمين والمملكة العربية السعودية (حكومةً وشعبًا).

أهداف الدراسة:

١- بيان ماهية النظام وعرض مفهوم تعظيم الحرمين الشريفين وصور من السلوكيات التي تنافي التعظيم.

٢- تناول أثر النظام على السلوك الإنساني وتجربة (لاحج بلا تصريح).

٤- طرح مقترح نظام تعظيم الحرمين الشريفين وجعله مرجعًا للحجاج والمعتمرين.

منهج الدراسة:

تتبع هذه الدراسة المنهج الاستقرائي والتحليلي بجمع البيانات والمعلومات التي لوحظت على سلوك الحجاج والمعتمرين وتحليلها.

أهم النتائج:

١- أن النظام، هو المنطلق الرئيس لنجاح الأفراد ونجاح وتقدم المجتمع، وذلك عن طريق تقويم سلوكهم وتهذيبه بما يتناسب مع حرمة وقداسة أطهر بقعتين في الأرض.

٢- الأثر الكبير للنظام على الأفراد، تمثلت في نتائج حملة لا حج بلا تصريح، حيث انخفضت نسبة المخالفين من ٣٨٪، إلى ٧٪.

٣- أهمية إعداد مرجع شامل وجامع، يوضح السلوكيات المنافية لتعظيم الحرمين الشريفين، وغير اللائقة به والممنوعة والعقوبات المترتبة، ويتاح تعميمه على كل حاج ومعتمر.

أهم التوصيات:

١- تأييد الاقتراح، ورفعه لمن يقره.

٢- ضـــرورة تفعيل هذا النظام والعمل به وتطبيق العقوبات الواردة فيه وتفعيل دور الشـــرطة وجميع الجهات المشـــاركة لتطبيق النظام.

٣-إصدار لائحة تنفيذية لشرح مواد النظام المقترح.

٤- تشكيل لجنة قضائية دائمة في الحرم قياساً على قاضي منى ونحوه، تضم ممثل من النيابة العامة؛ للفصل في الحالات المخالفة عاجلاً ، ولضمان عدم تكررها وحفظاً للحقوق.

Abstract

The importance of the study (proposed):

1 - That the Two Holy Mosques are the ideal destination for every Muslim man and woman.

2– To promote the glorification of the Two Holy Mosques in the hearts of pilgrims.

3 - To achieve the Kingdom's 2030 vision for development.

4 -To create a safe, holy, glorified environment, and a sophisticated, civilized society in which everyone is happy and that reflects to the world the quality and excellence of the services provided.

5 -To fulfill the emergent and urgent need to issue a system that contributes to controlling and regulating the behavior of steady numbers, and to end the many negative phenomenas that are contrary to the glorification. Also, to highlight the great efforts exerted by the wise leadership of the Two Holy Mosques.

6 - To highlight the bright civilized image of the teachings of the true religion and the morals of Muslims and the Kingdom of Saudi Arabia (its government and people.)

Objectives of the study:

1-To explain the nature of the system and present the concept of glorifying the Two Holy Mosques and the pictures of behaviors that contradict that glorification.

2-To address the impact of the system on human behavior and experience (Lahej without permission)

3 -To offer a proposal that highlights the Two Holy Mosques' system and make it a reference for the pilgrims.

Study Approach:

The inductive and analytical methods were used to collect the data and information that were observed on the pilgrims and Umrah performers' behavior and to analyzes them.

The most important results:

1 -That the system is the main reason for the success of the individuals and the progress of the society. This is achieved by evaluating and refining their behaviors in a manner that commensurate with the sanctity and sanctity of the two cleanest spots on earth.

2 -The major impact of the system on individuals was the results of the "Hajj" campaign without a permit; as the percentage of violators decreased from 38% to 7%.

3 -The importance of preparing a comprehensive reference which clarifies the behaviors that are against the glorification of the Two Holy Mosques. These include the inappropriate and forbidden practices and their resulting penalties. This should be available for circulation so to reach every pilgrim.

The most important recommendations:

1- To support the proposal and submit it to whoever approves of it .

2 -To activate this system, implement it, and inflict the penalties mentioned in it by activating the role of the police and all parties involved in implementing the system.

3 -To issue an executive regulation to explain the articles of the proposed system.

4 -To form a permanent judicial committee in Al-Haram, by analogy with a judge of Muna and the like, that include a representative from the Public Prosecution. This is to adjudicate in cases of violation, to ensure that they do not recur, and to preserve the rights.

المقدمة:

الحمد لله الرب المشـــرّع لتنظيم حياة الناس أجمعين ، والصـــلاة والســـلام على أشـــرف الخلق النبي الأمين، مبلغ الحق المبين، وعلى آله وصحبه ومن تبعه إلى يوم الدين.

أما بعد: إن الدين الإسـلامي هو مهد الحضـارة، ودليل رقي الإنسـان، وأسـه الإتقان والنظام والإحكام، جاء منتشـلاً البشـرية من ظلمات الجهل والضـلالة، لنور الإيمان والتوحيد، فسـنّ السـنن، وشـرّع الفرائض، وجعل المسـجد الحرام شـطره قبلة، وإليه تهوي الأفئدة، وأمنًا للناس ومثابة، والمقصـــد حجًا وعمرة، مباركًا وهداية. هو الوجهة الأولى التي يتطلع لها أكثر من مليار مســـلم حول الأرض، أطهر بقعة، وأقدس رقعة، تعظيمه تقوى{إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِـــعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ}[آل عمران:٩٦]. ويتلوه في الحرمة والتعظيم المســـجد النبوي، حبهما في القلوب مكنون، واحترامهما واجب معلوم، يعظمونهما إجلالًا ومهابةً، إلا أن بعض قاصـــديهما -هداهم الله- يدنسون طهرهما، وينتهكون حرمتهما، ويضيعون حقهما؛ بسبب جهلهم أو اهمالهم أو تهاونهم، أو قلة الوازع الديني لديهم .

ولمكانة الحرمين وتعزيزًا لحرمتها ونشرًا لرسالتهما أسهمت بهذه الورقة والتي تضمنت مقترح نظام تعظيم الحرمين الشريفين"[1].

أسباب اختيار الموضوع:

١- رصد الواقع العملي والميداني لحجم المخالفات والسلوكيات المنافية لتعظيم الحرمين، ورصد احتياجات قاصديهما، والذي أسفر عن حاجة ماسّة إلى **نظام لتعظيم الحرمين** يسهم في ضبط وتنظيم سلوك الأعداد المتزايدة ويضمن تنزيههما على وجه الإلزام والجبر؛ فإن الله ليزع بالسلطان ما لا يزع بالقرآن[2]، كما يكفل للقاصدين الطمأنينة ولذيذ العبادة فيهما.

٢- إيجاد الحل للكثير من الظواهر السلبية والتي تنافي التعظيم وتقلل من الجهود المبذولة من القيادة الرشيدة والعاملين والعاملات في الحرمين.

٣- حماية الأمة من العقوبات الربانية العامة المترتبة على انتهاك حرمة الحرمين، والمســـاهمة في تحقيق أمر الله تعالى بتعظيم حرماته وشعائره، ومن أعظمها تعظيم حرمة الحرمين.

٤- غرس تعظيم الحرمين في قلوب قاصديهما رجالًا ونساءًا، أطفالًا وشيوخًا، قال تعالى:{ذَٰلِكَ وَمَن يُعَظِّمْ شَعَائِرَ اللَّهِ فَإِنَّهَا مِن تَقْوَى الْقُلُوبِ}[الحج :٣٢].

أهمية الموضوع:

تتضح أهمية الورقة -بالإضافة للأسباب الآنف ذكرها-، من خلال الآتي:

١- أن الإســـلام دين رقي ونظام، والحرمان الشـــريفان هما الوجهة والمثل الأعلى لكل مســـلم ومســـلمة فهما أولى البقاع بتحقيق القيم العليا، والقدوة الصالحة للمسلمين في شتى أنحاء المعمورة بصورة خاصة، والعالم الدولي بصورة عامة.

٢- تعزيز تعظيم الحرمين في نفوس الحجاج والمعتمرين.

٣- تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠م التنموية.

٤- إيجاد بيئة آمنة مُقَدَسة ومُعَظَّمة، ومجتمع ومتحضر يسعد الجميع فيه ويعكس للعالم جودة وتميز الخدمات.

٥- إبراز الصورة الحضارية المشرقة لتعاليم الدين وأخلاق المسلمين والمملكة العربية السعودية (حكومةً وشعبًا).

٦- بنيت الدراسة على معرفة بواقع الحرمين، ومعايشة لميدان العمل فيهما، حيث إن الله شرفني –وله الحمد– بالخدمة في بيته العتيق ما يقارب ثمانية عشر عاماً، بالتدريس في مصلياته وقيادة الوكالة للشؤون النسائية، ولمست الحاجة للنظام.

تتكون الورقة من مقدمة، وتمهيد، وأربعة مباحث، وخاتمة.

أما المقدمة، فتضمنت أهمية الموضوع، وأسباب الكتابة فيه، وخطته، وأهدافه، ومنهجه.

المبحث الأول: ماهية النظام.

المبحث الثاني: تعظيم الحرمين الشريفين[3].

المبحث الثالث: دراسة أثر النظام على السلوكيات وعرض لنموذج لا حج بلا تصريح.

المبحث الرابع: مقترح نظام تعظيم الحرمين الشريفين.

أهداف الورقة:

١- بيان ماهية النظام وخصائصه.

٢- عرض مفهوم تعظيم الحرمين وصور من السلوكيات التي تنافي التعظيم.

٣- تناول أثر النظام على السلوك الإنساني وتجربة (لاحج بلا تصريح).

٤- طرح مقترح نظام تعظيم الحرمين وجعله مرجعًا للحجاج والمعتمرين.

حدود الورقة: مكانيًا: الحرمين الشريفين بمكة والمدينة. زمانيًا: من عام ١٤٣٣-١٤٤٠هـ.

المنهج المتبع: المنهج الاستقرائي لجمع البيانات التي لوحظت وتلاحظ في سلوك القاصدين والقاصدات للحرمين.

تمهيد: يتميز الحرمان الشريفان بمكانة عميقة راسخة في قلوب المسلمين كافّة، تتجلى في عدد قاصديهما الكبير الذين جاؤوا من كل فجٍّ، يحدوهم الشوق والرغبة لإكمال أركان دينهم، ونظراً لاختلاف الثقافات والعادات التي ينحدرون منها المؤدية إلى اختلاف الوعي وتنوعه بشأن السلوكيات المقبولة والحد الأدنى منها، والسلوكيات المرفوضة والحد الأعلى فيها. يتبين ذلك من وجود ملحوظات سلوكية مخلّة بالحرمة الواجبة لهما، مما يؤكد أهمية إعداد مرجع شامل وجامع يوضح السلوكيات الخاطئة والمنافية لتعظيمهما، ويعمم ليكون المرجع الواضح والمحدد في هذا الخصوص. ومما استجد الآن تعدد جهات الرقابة، وانتشار وسائل التواصل الاجتماعي، وسهولة التصوير ونقل المعلومات بسرعة فائقة؛ ليصبح كل من شاهد المعلومة حكماً وقاضياً ما يؤدي إلى التأثير على الصورة العامة للمنشآت والجهات التي وقع الحدث فيها، كل هذا يُبرز أهمية تساؤل: ماهي فائدة نظام تعظيم الحرمين؟ وما تأثير الأنظمة الجزائية على سلوك قاصدي الحرمين؟ تساؤلات ستتضح إجاباتها من خلال هذه الورقة.

المبحث الأول: ماهية النظام، تعريفه وخصائصه.

النظام لغة: النظام من نظم والنون والظاء والميم: أصل يدل على تأليف شيء وترتيبه واتساقه[4]. ونظمت الأمر فانتظم، أي أقمته فاستقام، وهو على نظام واحد، أي منهج غير مختلف فيه[5]. ومن مرادفاته القانون: وهو مجموعة القواعد المنظمة لسلوك الأفراد والتي تضمن الدولة تطبيقها سواء كان مصدر تلك القواعد الشريعة الإسلامية أو الأنظمة أو العرف[6].

النظام في الاصطلاح: مجموعة القواعد العامة الملزمة في موضوع محدد في صورة مواد متتالية[7]، تنظم العلاقات بين الأفراد في المجتمع ويجب على الكافة اتباعها وتكفل السلطة العامة احترامها عن طريق جزاء توقعه على المخالف عند الاقتضاء[8]. ويطلق مصطلح النظام العام على الأساس السياسي، والاجتماعي، والاقتصادي، والخلقي[9].

خصائص القاعدة القانونية ثلاث هي:

١- أنها تنظم سلوك الأفراد في المجتمع، وهذه الميزة تتفرع إلى عنصرين:

الأول: أن النظام لا يوجد إلا في ظل الجماعة، فرغبات الأفراد وحاجاتهم المتعددة تحتاج إلى تنظيم هذه العلاقات مع بعضهم البعض وإحداث توازن بين الجانب الفردي للإنسان والجانب الاجتماعي لتحقيق الاستقرار في المجتمع.

الثاني: أن النظام لا ينظم إلا السلوك الخارجي للبشر: سواء أكان هذا السلوك إيجابيًا أو سلبيًا، إضافة إلى تنظيم سلوك البشر تقويمه وتهذيبه بما يحقق غاياته.

٢- أنها قاعدة مجردة وعامة، فهي ليست متعلقة بذوات الأفراد، وإنما تتعلق بصفات يتصفون بها، وتتناول وقائع بشروطها، وهو يتعلق بالقاعدة النظامية عند نشوئها، أما كونها عامة فهي تلحق القاعدة عند تطبيقها.

٣- أنها قاعدة ملزمة، لاقتران النظام بجزاء يوجب احترامه، فالهدف من إصداره حفظه وكفالة الأمن والاستقرار في المجتمع[10].

المبحث الثاني: تعظيم الحرمين الشريفين

أولاً-مفهوم التعظيم والحرمة: أصل التعظيم: عَظَمَ الْعَيْن وَالظَّاء وَالْمِيم يَدُل عَلَى كِبَرٍ وَقُوَّةٍ. مَصْدَرُ الشَّيْءِ الْعَظِيمِ[11]. وعَظَّمَ الأَمرَ وأَعْظَمَه: كَبَّره ورَآهُ عَظيماً. والمراد: الإجلال المنبعث من القلب لأمرما حسيًّا كان أو معنويًّا، وقد يقترن بالمحبة له والهيبة منه[12].

والحرمة والحَرامُ: مَا حَرَّمَ اللهُ[13]، والمراد: الأثر المترتب على ما طلب الشارع تركه طلبًا جازمًا، مع المنع عن الفعل، لترتب العقاب على الفاعل[14].

إذاً فتعظيم الحرمين يعني: إجلالَهما قدراً، ومهابتهما احتراماً، وتطهيرهما من كل نجس حساً ومعنًا، وإظهار تميّزهما عن غيرهما بما شرع الله وأمر، والعمل بواجبات جوارهما، وترك ما ينتهك حرمتهما، حقًّا لله وتعبداً.

ثانيًا- صور من السلوكيات التي تنافي التعظيم: لقد تم رصد عدد كبير من السلوكيات المخلة بالحرمة المتأكدة للحرمين والتي لا تليق بعظمتهما من غالب قاصديهما، تتجلى في عدة ممارسات، تتعلق بالطهارة الحسية والمعنوية، أو بالزي والمظهر العام، أو بالمنهيات والمخالفات الشرعية، أو بالتكسب والبيع والتجارة، أو بالآداب العامّة، ومنها مايرتقي ليكون جريمة.

المبحث الثالث: دراسة أثر النظام على السلوكيات:

أولاً- أثر النظام على السلوك الإنساني: يختلف الأفراد فيما بينهم اختلافاً كبيراً يعود في مجمله إلى اختلاف الأفكار والنوازع الفردية، والحاجات الاجتماعية، مما يؤدي إلى الصدام، ومع اختلاف السلوكيات وتنوعها، فلابد من عملية ضبط اجتماعي تحتوي نزعة الإنسان الفردية، وتنظم الحريات والمصالح عبر وجود قواعد وأحكام هو ما أطلق عليه اسم القانون حسب الاستعمال الأكاديمي الحديث والذي يرادف مصطلح النظام، وتبحث عن غاية واحدة وهي التنظيم الاجتماعي. ويعد (القانون من أهم وسائل الضبط الاجتماعي بل هو الوسيلة الأساسية التي يعتمد عليها المجتمع المنظم في ضبط سلوك أفراده)[15]. وهدفه تحديد هذا السلوك بمجموعة من الأنظمة لتحقيق الأمن الاجتماعي، والمصدر في هذه الأنظمة يجب أن يتصف بعدد من الصفات منها: الإحاطة، الشمولية، التجرد، الموضوعية. فإذا توفرت يستطيع النظام أن يحقق الهدف، ويضبط السلوك الفردي والاجتماعي بما يحفظ النوع الإنساني ويحقق العدل، وهذا ما يتحقق في القانون الإلهي المصدر، وهو ما يحدث أثرًا كبيرًا على سلوك الفرد والجماعات في تغييرها للأفضل، لاسيما إذا صحب ذلك مؤثرات داخلية، تتجلى في القيم، والمبادئ الكبرى الثابتة، والعزم الداخلي على التغير للأفضل.

مثال ذلك **نظام ساهر**، وحملة **لا حج بلا تصريح** حيث كان لهما أثر بالغ في تقليص الظواهر السلبية والسلوكيات المسيئة.

ثانيًا- عرض نموذج لا حج بلا تصريح: لا شك أن الحملة الوطنية التوعوية (لا حج بلا تصريح)، والتي تبنتها إمارة منطقة مكة المكرمة والتي تعكس في المقام الأول حرص القيادة الرشيدة -حفظها الله- على توفير بيئة حج آمنة لضيوف الرحمن أسهمت في تسهيل أداء الحجاج للمناسك على أكمل وجه بطريقة شرعية وحضارية وميسرة. وتهدف الحملة إلى تأكيد الحصول على تصريح الحج، والتشجيع على الالتزام بالأنظمة والتعليمات المتعلقة بالحج، وغرس ثقافة خدمة الحاج والنهوض بكافة الأعمال والخدمات الموجهة لضيوف الرحمن وتحسينها، بما يحقق التوازن بين أعداد الحجاج والطاقة الاستيعابية للحرم المكي والمشاعر، والقضاء على الظواهر السلبية، كالافتراش ودخول المركبات غير المصرحة إلى المنطقة المركزية والمشاعر، وغير ذلك مما يؤثر سلبا على أداء الشعيرة. وقد وضعت لائحة للعقوبات والغرامات الخاصة بموسم الحج[16]، مما جعل النظام على أرض الواقع يحقق نجاحًا منقطع النظير، قلل عدد الحجاج غير

النظامين بصورة لافتة ومذهلة حسب ما توضح الصور ومشاهدات الحجاج، وكذلك الإحصاءات الرسمية المسجلة ويشير إليها الجدول[17]:

العام	١٤٣٣هـ	١٤٣٤هـ	١٤٣٦هـ
عدد الحجاج	٣,٢مليون	٢,١مليون	١,٩٥٢,٨١٧
عدد المخالفين	١,٤مليون	٤٨٤ألف	١٥٠ألف
نسبة المخالفين	٣٨٪	٢٤٪	٧٪

الرابع: مقترح نظام تعظيم الحرمين الشريفين

أولاً-الوضع الحالي: وضعت المملكة العربية السعودية عدداً من الأنظمة المتعلقة بشؤون الحجاج والمعتمرين وقاصدي الحرمين، مجملها فيما يلي:

النظام	هدفه	عدد المواد	الجزاءات وعلى من تقع؟
تنظيم معاملة القادمين إلى المملكة بتأشيرات الحج	تنظيم التعاملات الإدارية والأمنية أثناء فترة الإقامة في المملكة للحجاج	٨	على الحاج المتخلف وعلى المتواطئ معه.
نظام خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي	التزامات شركات ومؤسسات خدمة الحجاج	١٤	على المؤسسات والشركات المخلة بالتزاماتها
نظام نقل الحجاج إلى المملكة وعودتهم منها	تنظيم عملية نقل الحجاج والعلاقات بين الجهات ذات الصلة	٢٤	المخالفين
نظام خدمة حجاج الداخل	تنظيم تقديم الخدمات المطلوبة لحجاج الداخل	٣٣	الشركات المخالفة
أنظمة مؤسسات الطوافة	تنظيم عمل مؤسسات الطوافة وشؤون المطوفين وأحوال عملهم	أنظمة ولوائح وقرارات متعددة	على المطوفين المخالفين

ثانيًا- الوضع المأمول: إكمالاً للعملية التنظيمية لتيسير الحج والعمرة، واعتماداً على ما قرره العلماء والفقهاء من أن الله يزع بالسلطان مالا يزع بالقرآن، ورغبة في تحقيق تعظيم الحرمين والمحافظة على طهارة بقعته وأفضليتها كما هو في فضله، نقترح أن يتم: **إصدار نظام لتعظيم الحرمين الشريفين،**

رؤيته: حرمين مُعَظَّمين ومليئين بالطهر والروحانية، خاليين من الظواهر السلبية.

رسالته: الرقي بالخدمات المقدمة لضيوف وضيفات الرحمن وتحسينها من خلال العمل على إزالة الظواهر السلبية.

الهدف الرئيس منه: إيجاد بيئة آمنة، مُقَدَسة ومُعَظَّمة، مفعمة بالروحانية، وتساهم في تحسين الخدمات وتميزها.

الأهداف:

١- تعزيز تعظيم الحرمين في نفوس روّادهما من خلال المنع النظامي لكل السلوكيات المخالفة بطريقة ملزمة.

٢- جعل النظام المقترح مرجعًا لكل قاصد وقاصدة لتعزيز تعظيم الحرمين في النفوس، والسلوكيات الحسنة والطهارة الحسية والمعنوية، تطبيقًا لقوله تعالى: {وَطَهِّرْ بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْقَائِمِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ} [الحج:٢٦]، فإزالة الأذى الأخلاقي والسلوكي عن روّاد الحرمين نوع من أنواع إماطة الأذى المطلوب.

٣- تحسين تجربة ضيوف الرحمن وإسعادهم بتميز الخدمات ورقيّها.

٤- إبراز الصورة الحضارية المشرقة لتعاليم الدين وأخلاق المسلمين، والمملكة العربية السعودية.

ولقياس مدى أهمية النظام والرغبة فيه تم توزيع استبانة شملت ١٢,٠٣١ قاصد وقاصدة، أيد معظمهم فكرة النظام.

نص النظام المقترح:

المادة الأولى: يقصد بالكلمات الآتية المعاني المبينة أمامها:

١-الرئاسة: الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي.

٢-المنسوبين والمنسوبات: كل العاملين في الرئاسة بشكل دائم أو مؤقت، والمتعاقدين معهم.

٣-الأنظمة واللوائح: الأنظمة واللوائح ذات العلاقة.

المادة الثانية: يهدف هذا النظام إلى منع السلوكيات الخاطئة في محيط الحرمين وتعزيز السلوكيات الحسنة وإسعاد قاصديهما بتميز الخدمات وتمكينهم من أداء العبادات في راحة وطمأنينة مما يؤدي إلى تعظيم الحرمين.

المادة الثالثة: يلتزم جميع المنسوبين والمنسوبات في الحرمين بتطبيق اللوائح والأنظمة وعدم مخالفة المواد المعنية بالقاصدين والقاصدات والمساهمة في حل جميع المظاهر السلبية.

المادة الرابعة: يطبق هذا النظام على كل قاصدي وقاصدات الحرمين.

الزي والمظهر العام

المادة الخامسة: يلتزم القاصد والقاصدة بارتداء الزي اللائق الخالي من الصور والرسومات والصلبان والمخالفات الشرعية، وتحافظ القاصدة على الاحتشام والحجاب بشروطه الشرعية وتبتعد عن التبرج والتزين ووضع مستحضرات التجميل.

الطهارة الحسية والمعنوية

المادة السادسة: يمنع القيام بأي عمل من شأنه تدنيس قدسية الحرمين.

المادة السابعة: يمنع إدخال أطعمة بكميات كبيرة لغير المصرح لهم، أو أمتعة كثيرة واستخدامها لغرض الافتراش وغيره.

المادة الثامنة: يحظر تنجيس الحرمين أو الفرش والمصليات والمواضئ والمشارب والممرات والساحات.

الآداب

المادة التاسعة: يلتزم القاصد بتوجيهات المنسوبين والمنسوبات في الصلاة والجلوس في الأماكن المخصصة، ويتعامل معهم بالحسنى، ويخضع مفتعلي النزاعات والشجارات لتحكيم الجهة المختصة، مع إيقاع جزاءات.

المادة العاشرة: يجب على القاصدين ذوي الأطفال أن يعلموا أطفالهم احترام الحرمين ولا تسمح لهم باللعب والعبث وإزعاج القاصدين بالأجهزة والأصوات الموسيقية.

المادة الحادية عشرة: لا يجوز حجز الأماكن بمقابل لأشخاص آخرين تحت أي ظرف وتطبق الجزاءات على الطرفين.

المنهيات الشرعية

المادة الثانية عشرة: يتجنب القاصد الانشغال بالملهيات والتصوير وكل ما من شأنه التأثير بالسلب على القاصدين كالحديث بصوت مرتفع أو تشغيل الأصوات والنغمات الموسيقية.

المادة الثالثة عشرة: يمنع البيع والشراء والقيام بأي عمل تجاري وتطبق العقوبات على كلا الطرفين.

المادة الرابعة عشرة: يحظر القيام بأي عمل من أعمال الشعوذة أو تعليق الأحجبة وتداولها.

المادة الخامسة عشرة: لا يجوز إقامة الدروس والحلقات أو توزيع أي مطبوعات أو كتب ما لم تكن مصرحة من الرئاسة.

المادة السادسة عشرة: لا يسمح بإدخال الصور والتماثيل والمجسمات لذوات الأرواح للحرمين.

الجزاءات

المادة السابعة عشرة: مع مراعاة ما تقرره الأنظمة واللوائح الأخرى، تترتب جزاءات على الأعمال الواردة أعلاه وهي كالتالي: في المخالفات البسيطة الواردة في المواد (٤-٥-٧-٩-١١-١٥) فيتم نصح وإرشاد المخالف أو المخالفة مع إزالة الخطأ إذا كان مما يمكن إزالته، أو الاعتذار. وفي حال العود أو ارتكاب مخالفة متوسطة واردة في المواد رقم (٦-٧-٨) يؤخذ على المخالف تعهد كتابي بعدم تكرار المخالفة مع إرسال نسخة منها إلى مكتب مطوفه، ولا يسمح له بالقيام مما يمكنه من ذات المخالفة. وفي حال العود للمرة الثالثة أو ارتكاب مخالفة

كبيرة، واردة في المواد (٧-١١-١٢-١٣-١٤) يتم التواصل مع المطوف وبعثة الحج لاتخاذ اجراءات مشتركة، أو يتم إحالته لمركز الشرطة لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

أحكام ختامية

المادة الثامنة عشرة: تنسق الرئاسة مع الجهات ذات العلاقة للوصول إلى الغايات المشتركة.

المادة التاسعة عشرة: تلتزم الرئاسة بتقديم البدائل المتوفرة لضمان تحقيق الخدمات وللنساء خصوصاً.

المادة العشرون: يتم إعلان هذا النظام بكل الطرق المتاحة وإرسال نسخ منه لمؤسسات الطوافة وبعثات الحج لتعميمه على المكاتب ومساكن الحجاج بلغاتهم.

شركاء تطبيق النظام وأدوارهم:

١. **الرئاسة العامة لشؤون الحرمين، وظيفتها:** ضبط إداري، **دورها:** إنشاء وحدة متخصصة لتطبيق النظام والإشراف على الحالات والقيام بما يلزم وتعيين الأكفاء لها وإنشاء خط ساخن لتلقي البلاغات، **المستند النظامي للمشاركة:** خدمة المسجد الحرام وتيسير السبل للرقي به.

٢. **الأمن العام، وظيفتها:** ضبط جنائي، **دورها:** الاستيقاف والقبض وتطبيق الجزاءات، **المستند النظامي للمشاركة:** مادة رقم٢ من نظام قوات الأمن الداخلي: قوات الأمن الداخلي هي القوات المسلحة المسئولة عن المحافظة على النظَام وصيانة الأمن العام الداخلي في البر، والبحر وعلى الأخص منع الجرائم قبل وقوعها وضبطها والتحقيق فيها بعد ارتكابها، وحماية الأرواح والأعراض والأموال حسب ما تفرضه عليها الأنظمة والأوامر الملكية وقرارات مجلس الوزراء والأوامر السامية والقرارات والأوامر الصادرة من وزارة الداخلية.

٣. **مؤسسات الطو افة ومكاتب شؤون الحجاج، وظيفتها:** ضبط إداري، **دورها:** التوعية والنشر، التنبيه وأخذ التعهدات، **المستند النظامي لطلب المشاركة:** ماجاء في نظام المطوفين العام الصادر بالأمر الملكي رقم٧٢٦٧وتاريخ ١٣٦٧/١١/٣هـ حيث ورد في المادة الأولى: المطوف هو دليل الحاج في مناسكه وفي كل ما يتعلق بالحج وهو المسؤول عنه..".

٤. **وسائل الاعلام، وظيفتها:** توعية، **دورها:** نشر النظام وتفعيل حملات تعظيم المسجد الحرام، **المستند النظامي للمشاركة:** المسؤولية المجتمعية الواقعة على وسائل الإعلام.

٥. **أمانة العاصمة المقدسة، وظيفتها:** ضبط إداري وجنائي، **المستند النظامي للمشاركة:** أن تكون مكة المكرمة من أفضل عشر مدن عالمية في الخدمات البلدية التي تحقق جودة الحياة بتقنيات وخبرات ذات معايير عالمية.

الخاتمة: أحمد الله تعالى أن يسر لي إتمام هذه الورقة، والتي خلصت -بعد الاستقراء والتحليل-، إلى **نتائج أهمها:**

١. لا بد من النظام لكل شيء في الحياة، فهو السبب الأساسي في نجاح وتقدم المجتمع، وذلك عن طريق تقويم السلوك وتهذيب الطباع بما يتناسب مع الرقي والتحضر في أطهر بقعتين والتي ينبغي أن تكونا نموذجًا ومضربًا للمثل وأسلوبًا يحتذى به.

٢. الأثر الكبير الذي أحدثته حملة (لا حج بلا تصريح) بأعداد الحجاج غير النظاميين من ٣٨٪ إلى ٧٪ خلال ثلاث سنوات، مُظهرا نجاحًا باهرًا، مؤكدا على أثر النظام في ضبط السلوك.

٣. أن اصدار نظام لتعظيم الحرمين وتعميمه، سيكفل -بإذن الله- تلاشي معظم الظواهر السلبية، وسيوفر سبل الراحة والطمأنينة لقاصدي الحرمين.

٤. أبرز مميزات النظام: تتحقق أهداف المقترح، يتجلى حسن التخطيط والتنظيم، تترجم تعاليم الدين واقعاً ملموساً، ويظهر بوضوح حجم الخدمات والجهود التي تبذلها القيادة الرشيدة في خدمة الحرمين.

٥. ترتفع الطاقة الاستيعابية لاستقبال الأعداد المتزايدة دون توجس من نتائج هذا الارتفاع والزيادة.

٦. تفي الجهات المعنية بالتزاماتها (خدمة ضيوف الرحمن، الارتقاء بجودة الخدمات وتحسينها، إثراء الرحلة الدينية والتجربة الثقافية، تهيئة بيئة صحية اجتماعية إيجابية، وغيره).

٧. تخف الضغوط الميدانية في الحرمين على القائمين والقائمات أثناء العمليات التنظيمية والعلمية والتوجيهية والإرشادية والدعوية والخدمية.

٨. أهمية إعداد مرجع شامل جامع، يوضح السلوكيات غير اللائقة والمنافية لتعظيم الحرمين، وتلزم مؤسسات الطوافة وبعثات الحج والعمرة بتعميمه وتوعية حجاجهم به.

٩. وصل عدد أبواب النظام إلى سبعة أبواب، ووصلت المواد إلى عشرين مادة، وهي قابلة للزيادة بعد النظر فيها من الجهة المختصة.

أهم التوصيات:

١. تأييد الاقتراح، ورفعه لصاحب الصلاحية لإقراره.

٢. ضرورة تفعيل هذا النظام والعمل به وإصدار لائحة تنفيذية لشرح مواد النظام المقترح.

٣. إيقاع العقوبات الواردة فيه وتفعيل دور الشرطة وجميع الجهات المشاركة في تطبيق النظام.

٤. إعلام جميع منسوبين ومنسوبات الجهات المعنية بأنظمة الحرمين، وأنظمة الحج والعمرة؛ ليتمكنوا من معرفة مهامهم، وليتخذوا الإجراءات المناسبة لمكافحة الظواهر السلبية.

٥. أبرز بنود الاستبانة ونتائجها :

البند	نسبة الموافقة	نسبة الحياد	نسبة الرفض
هناك حاجة ماسة لإيجاد نظام لتعظيم المسجد الحرام بحيث توقع عقوبات على مخالفيه	%٩٢	%٦	%٢
أرى أن تتم محاسبة كل من يدنس قدسية المسجد الحرام	%٩٧	%٢	%١
العقوبات ستقضي على المخالفات بصورة تامة	%٨٣,٥	%١٤,٥	%٢
وجود نظام لتعظيم المسجد الحرام سيرفع مستوى الأمان في نفوس القاصدين	%٩٦	%٣	%١
أتوقع أن يلتزم الناس بنظام تعظيم المسجد الحرام عند صدوره؛ لأنه يتعلق بعظمة وقدسية المكان	%٨٩	%١٠	%١
نشر النظام بعدة لغات يساهم في زيادة الوعي وثقافة التعظيم لدى مختلف الجنسيات	%٩٨,٢	%١,٨	صفر
وجود نظام يحدد السلوكيات السيئة ويفرض عقوبات عليها يساهم في تعزيز وترسيخ قيم الطهارة والتعظيم والاحترام التي تؤدي إلى تحقيق الرقي المرغوب من القصدين والقاصدات	%٩٤,٩	%٤	%١,١
ينعكس التزام القاصدين والقاصدات بالأنظمة والتعليمات على تميز الخدمات المقدمة لهم ووضوح أثرها	%٩١,٨	%٧	%١,٢

أهم المقترحات:

١. إنشاء وحدة ضمن عمليات الرئاسة، لتلقي البلاغات وإحالتها إلى الجهات المختصة لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

٢. تشكيل لجنة قضائية دائمة في الحرم قياساً على قاضي منى ونحوه، تضم ممثل من النيابة؛ للفصل في الحالات المخالفة عاجلاً، ولضمان عدم تكررها وحفظاً للحقوق.

المراجع:

[1] وقد استعنت ببعض الكفاءات القانونية لصياغة مواد المقترح.

[2] يَزَع: أي يَكُفُّ ويَمْنَعُ، ومنه سُمِّيَ الوُلَاةُ (وَزَعَةٌ) لأنهم يمنعون الناسَ مِنْ مَحَارِمِ الله ويَكُفُّونَهُم عن ارتكابها، انظر(لسان العرب١٥/ ٢٨٦). وهو إشارة إلى الأثر الذي يُرْوَى -مرسلًا- عن عثمان -رضي الله عنه-؛ أخرجه ابن شبة في(تاريخ المدينة٣/ ٩٨٨)، والأثر مشتهرٌ ولا يثبت عنه، ومعناه صحيح، يقول الحافظ ابن كثير في تفسيره(١١١/٥):"أن الله تعالى يمنع بالسلطان عن ارتكاب الفواحش والآثام، ما لا يمتنع كثيرٌ من الناس بالقرآن برغم ما فيه من الوعيد الأكيد، والتهديد الشديد!"أ.هـ بتصرف. وهذا وإن كان مذموما -خوفهم من السلطان أكثر من الله- إلا أنه يحفظ أمن المجتمع المسلم من العبث ويقوّم الاعوجاج ويكفهم عن انتهاك الحرمات.

[3] دون التعريف بالحرمين؛ لكثرة المؤلفات فيه ولضيق الوقت.

[4] ابن فارس أحمد القزويني أبو الحسين ت٣٩٥هـ: معجم مقاييس اللغة (بيروت: دار الجيل ط١/١٤٢٠هـ) ٤٣٣/٥.

[5] أبو العباس أحمد الفيومي ت٧٧٠هـ: المصباح المنير في غريب الشرح الكبير (بيروت: مك العصرية ط٣/١٤٢٠هـ) ص٣١٥.

[6] خالد الرويس ورزق الريس: المدخل لدراسة العلوم القانونية (الرياض: مك الشقري ط٢/٢٠٠٢م).

[7] محمد المرزوقي: السلطة التنظيمية في المملكة العربية السعودية (الرياض: العبيكان ط١/١٤٢٥هـ) ص٨٠.

[8] محمد الرحاحلة، وإيناس الخالدي: المدخل لدراسة الأنظمة (الرياض: مك الرشد ط١/١٤٣٥هـ) ص٣٨.

[9] بدوي، أحمد زكي ١٤٠٤هـ: معجم مصطلحات العلوم الادارية (بيروت: دار الكتاب اللبناني ط١) ص٣٣٠.

[10] محمد الرحاحلة، وإيناس الخالدي: المدخل لدراسة الأنظمة (مرجع سابق) ص٤١ – ٥٠، بتصرف.

[11] ابن فارس أحمد القزويني أبو الحسين، ت٣٩٥هـ: معجم مقاييس اللغة (مرجع سابق) ٣٥٥/٤.

[12] مفهوم التعظيم، مشروع تعظيم البلد الحرام، جمعية مركز الأحياء، مكة المكرمة.

[13] أبو الفضل محمد بن مكرم، ابن منظور الأنصاري ت٧١١هـ: لسان العرب (بيروت، دار صادر، ط٣/١٤١٤هـ) ١٢٠/١٢

[14] أ.د محمد الزحيلي، الوجيز في أصول الفقه الإسلامي (دار الخير، دمشق، ط٢، ١٤٢٧هـ) ٣٠٠/١، بتصرف.

[15] حسن الساعاتي، ت١٩٩٧م، علم الاجتماع القانوني (الإسكندرية، دار الثقافة الجامعية ط١/١٣٨٨هـ).

[16] لائحة العقوبات الخاصة بموسم الحج. موقع المديرية العامة للجوازات: www.gdp.gov.sa

[17] تم جمع البيانات المتعلقة بعدد الحجاج عام ١٤٣٣هـ–١٤٣٤هـ-١٤٣٦هـ من الهيئة العامة للإحصاء مع مراعاة الإحصاءات الصادرة عن إمارة مكة، وتم حساب عدد الحجاج غير النظامين في عام ١٤٣٦هـ بدراسة الفارق بين عدد الحجاج المسجل والعدد الفعلي، وعليه تم احتساب النسبة التي ظلت تنخفض تدريجي في كل سنة منذ بدء الحملة.

تشييد وعمارة مساجد المشاعر المقدسة، المشروع والممنوع "دراسة شرعية"

إبراهيم سيف الدين محمد العروسي

الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

Architecture of holy mosques mosques, legal and prohibited "Sharia study "

Ebrahim Alarosy

The General Presidency for the affairs of the Grand Mosque and the Prophet's Mosque

الملخص

حاول الباحث في ورقته البحثية الموسومة بـ« تشييد وعمارة مساجد المشاعر المقدسة , المشروع والممنوع – دراسة شرعية» أن يبرز أهم المحاور لأبرز المعالم والمساجد بالمشاعر المقدسة مضمنة آلية تفعيل الدور الخدمي لعمارة مساجد المشاعر المقدسة (مسجد نمرة بعرفات – مسجد المشعر الحرام بالمزدلفة – مسجد الخيف بمنى) وإقامة (شعائر الفروض الخمسة بها) شاملة دراسة جميع أبعاد المشروع ؛ وذلك أسوة بمساجد المعالم الأثرية بطيبة الطيبة (مثل مسجد قباء والقبلتين والمساجد السبعة , وغيرها).والتي تشرف عليها الجهة الخدمية ذات العلاقة والاختصاص بـ(الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي) وقد قسم الباحث بحثه إلى ثلاثة مباحث , جعل المبحث الأول : دراسة تعريفية لمفهوم ومصطلحات الدراسة وتحته مطالب تعريفية لتلك المفاهيم , والمبحث الثاني : شمل التعريف بأبرز مساجد المشاعر المقدسة (دراسة تأريخية). وختم بحثه بالمبحث الثالث : المشروع والممنوع في قصد تلك المعالم التأريخية والأثرية مدعومة بالأدلة من الكتاب والسنة والقياس والإجماع وأقوال أهل العلم في ذلك. ثم خلص الباحث إلى نتائج وتوصيات جعلها خاتمة لبحثه, سائلاً الله تعالى أن ينفعه والمسلمين بها.

Abstract

This study consists of three sections. Under each section, there are several requirements. The first section presents the concept and the terms of this study. Its linguistic and legal significance requirements include: the concept of architecture, the concept of mosques, and the concept of sanctuary. The second section is the Mosques of the Holy Places (a historical study). Its segments include the Mosque of (Namra) in Arafat, Al-Mashar Al-Haram Mosque in Muzdalifah, and the Mosque of (Al-Khif) in Mina.The third section is demonstrating the acceptable and forbidden practices of visiting these historical and religious monuments based on the evidence from the Qur'an and Sunnah, fundamental evidence by consensus, and the sayings of the scholars regarding that.

المقدمة:

إن الحمد لله نحمده ونستعينه، ونعوذ بالله من شرور أنفسنا، وسيئات أعمالنا، من يهده الله فلا مضل له، ومن يضلل فلا هادي له، وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأشهد أن محمدا عبده ورسوله،، وبعد:

فانطلاقاً من رعاية وعناية حكومة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز وسمو ولي عهده الأمين - حفظهما الله ورعاهما - واهتمامهما بعمار وزوار بيت الله الحرام ومسجد رسول الله صلى الله عليه وسلم وكونهما في مقدمة اهتمامهما , حيث شهد الحرمان الشريفان والمشاعر المقدسة , منذ تأسيس المملكة إنجازات وتوسعات لم يشهد التاريخ الإسلامي نظيراً لها ؛ فلقد حدث في الحرمين الشريفين وخدمة قاصديهما نقلة نوعيه استثنائية , انعكست على ما يقدم لضيوف الرحمن من تكاملٍ في الخدمات في جميع المجالات, لذلك ارتأيت أن أساهم بورقة (بحثية) ذات مقترح متكامل متوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تنص على أن من أهدافها بحلول ٢٠٣٠,

رفع عدد المواقع الأثرية المسجلة في اليونسكو إلى الضعف على الأقل وزيادة الطاقة الاستيعابية لاستقبال ضيوف الرحمن (المعتمرين) من (٨) ملايين إلى (٣٠) مليون معتمر بحلول ٢٠٣٠ , وكان عنوانها (تشييد وعمارة مساجد المشاعر المقدسة , المشروع والممنوع – دراسة شرعية –) مقدمة لـــ (الملتقى العلمي العشرين) لأبحاث الحج والعمرة تحت شعار – تحسين التجربة في رحلة الصيف – حيث تهدف الدراسة إلى تفعيل وتعزيز دور (العمرة), والتعريف بأبرز المعالم الدينية والتأريخية والأثرية , وتقنين وتنظيم برامج (العمرة) تشرف عليها الجهات ذات العلاقة والاختصاص , كما تطمح الدراسة إلى الاستفادة من مشروع برنامج قطار الحرمين , وذلك باقتراح تفعيل قطار المشاعر (طوال العام) في تنشيط العمرة التي تستهدف المعتمرين (من الداخل والخارج) .

وهذه الورقة البحثية تتضمن آلية تفعيل الدور الخدمي لعمارة مساجد المشاعر المقدسة (مسجد نمرة بعرفات – مسجد المشعر الحرام بالمزدلفة – مسجد الخيف بمنى) وإقامة (شعائر الفروض الخمسة بها) شاملة دراسة جميع أبعاد المشروع ؛ وذلك أسوة بمساجد المعالم الأثرية , بطيبة الطيبة (كمسجد قباء والقبلتين والمساجد السبعة , وغيرها). والتي تشرف عليها الجهة الخدمية ذات العلاقة والاختصاص بـــ (الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي) وحيث إن البلاد المقدسة (الحرمان الشريفان) يستقطبان قصاده وزواره وعماره بغرض تأدية العمرة (ابتداءً من شهر الله المحرم إلى نهاية شهر شوال وذلك نحو (١٠) أشهر)؛ حيث يقدر ما مجموعه من الزوار والمعتمرين نحو (٨) ملايين معتمر سنوياً خلال الفترة الحالية , تقدر نسبة من لم يتهيأ لهم الحج ولم سبق لهم ماضياً, ويصعب عليهم لاحقا؛ لظروف متنوعة ومختلفة , بنحو ٨٠٪. جلهم يرغب في التعرف على أهم تلك المعالم والآثار الدينية, كمساجد المشاعر المقدسة , خصوصاً إن لم يكن ثمة محظور شرعي . وأحسب أن هذه الورقة البحثية ذات قيمة وأهمية , حيث تستهدف شريحة واسعة من قصاد الحرمين الشريفين.

أهمية الموضوع وأسباب اختياره:

قد أشرت إلى شيء من ذلك في المقدمة حيث تكمن أهمية الورقة في إبراز دور الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة , وما شهداه منذ تأسيس المملكة من إنجازات وتوسعات لم يشهد التاريخ الإسلامي نظيراً لها ؛ فلقد حدث في الحرمين الشريفين وخدمة قاصديهما نقلة نوعيه استثنائية , انعكست على ما يقدم لضيوف الرحمن من تكاملٍ في الخدمات في جميع المجالات, لذلك ارتأيت أن أساهم بورقة ذات مقترح متكامل متوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تنص على أن من أهدافها بحلول ٢٠٣٠ , رفع عدد المواقع الأثرية المسجلة في اليونسكو إلى الضعف على الأقل وزيادة الطاقة الاستيعابية لاستقبال ضيوف الرحمن (المعتمرين) من (٨) ملايين إلى (٣٠) مليون معتمر بحلول ٢٠٣٠ . كما تكمن أهمية الموضوع في مجموعة النقاط الآتية:

١- الحاجة لإيضاح صور قصد وعمارة بعض المعالم الأثرية والتاريخية الإسلامية خصوصاً وتبيين المشروع منها والممنوع وفق التصور الإسلامي الصحيح المستمد من الكتاب والسنة وفهم سلف الأمة.

٢- تباين الآراء في ذلك؛ إذا لابد من نظرة علمية شرعية للمسألة.

أهداف البحث:

١- تهدف الدراسة إلى تفعيل وتعزيز دور العمرة المفتوحة وتقديم كافة الخدمات لقاصدي بيت الله الحرام والمسجد النبوي الشريف.

٢- التعريف بأبرز المعالم الدينية والتأريخية والأثرية ٬

٣- تقنين وتنظيم برامج (العمرة) تشرف عليها الجهات ذات العلاقة والاختصاص .

٤- كما تطمح الدراسة إلى الاستفادة من مشروع برنامج قطار الحرمين , وذلك باقتراح تفعيل قطار المشاعر (طوال العام) في تنشيط السياحة التي تستهدف المعتمرين (من الداخل والخارج) .

٥- هذه الدراسة – إن شاء الله- ذات نتائج مفيدة للكاتب ولمكتبة المعرفة العلمية. وأحسب أن هذه الورقة البحثية ذات قيمة وأهمية , حيث تستهدف شريحة واسعة من قصاد الحرمين الشريفين.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة في مجالها الموضوعي في بيان حكم قصد المعالم الأثرية عموماً ، وقصد وعمارة مساجد المشاعر المقدسة تحديداً على وجه الخصوص.

مشكلة الدراسة (البحث):

هذه الدراسة تتضمن آلية تفعيل الدور الخدمي لعمارة مساجد المشاعر المقدسة (مسجد نمرة بعرفات – مسجد المشعر الحرام بالمزدلفة – مسجد الخيف بمنى) وإقامة (شعائر الفروض الخمسة بها) شاملة دراسة جميع أبعاد المشروع ؛ وذلك أسوة بمساجد المعالم الأثرية , بطيبة الطيبة (كمسجد قباء والقبلتين والمساجد السبعة , وغيرها). والتي تشرف عليها الجهة الخدمية ذات العلاقة والاختصاص بـــ (الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي) وحيث إن البلاد المقدسة (الحرمان الشريفان) يستقطبان قصاده وزواره وعماره بغرض تأدية العمرة (ابتداءً من شهر الله المحرم إلى نهاية شهر شوال وذلك نحو (١٠) أشهر)؛ حيث يقدر ما مجموعه من الزوار والمعتمرين نحو (٨) ملايين معتمر سنوياً حلال الفترة الحالية , تقدر نسبة من لم يتهيأ لهم الحج ولم سبق لهم ماضياً , ويصعب عليهم لاحقا؛ لظروف متنوعة ومختلفة , بنحو ٨٠٪ . جلهم يرغب في التعرف على أهم تلك المعالم والآثار الدينية , كمساجد المشاعر المقدسة , خصوصاً إن لم يكن ثمة محظور شرعي .

وهذا الأمر أثار لدى الباحث فضول البحث والتنقيب للإجابة عن التساؤل الرئيسي للدراسة: «ما هو الضابط في قصد المعالم الدينية عموماً المشروع والممنوع منها ؟».

الدراسات السابقة:

بعد البحث والرجوع إلى مصادر ومراكز المعلومات لم أجد بحثاً خص هذا العنوان وتناول جزئياته سوى دراسة لها صلة بالموضوع غير مباشرة موسومة باسم : المساجد الأثرية في المدينة النبوية : للمؤلف : محمد إلياس عبد الغني. اقتصر الباحث في دراسته العناية بذكر الجوانب التاريخية للمساجد الأثرية في المينة المنورة فقط .

المنهج المتبع في البحث:

المنهج المتبع في إجراءالبحث هو: (المنهج الاستقرائي الاستنباطي)، في عرض الموضوعات البحثية وتحليلها وربطها مع بعضها البعض.

وسأنتهج منهجا تكامليا في دراسة الظاهرة بحيث أستعمل المنهج الوصفي والنقدي كذلك لوصف الظاهرة وتحليلها وتقويمها في ضوء القرآن الكريم والسنة النبوية والتراث الإسلامي وبيان الموقف منها، ملتزما بالأصول المتفق عليها في البحوث العلمية.

المبحث الأول : دراسة تعريفية لمفهوم ومصطلحات الدراسة .

المطلب الأول : مفهوم العمارة (الدلالة اللغوية والشرعية).

المطلب الثاني : مفهوم المساجد (الدلالة اللغوية والشرعية).

المطلب الثالث : مفهوم المقدسة (الدلالة اللغوية والشرعية).

المطلب الأول : مفهوم العمارة (الدلالة اللغوية والشرعية).

• (عمر): {إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ اللَّهِ مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ} [التوبة: ١٨]

المعنى المحوري : هو شغل فراغ الأثناء بمناسب يثبّتها أو يبرز نفعها ويديمه.

والعَمْر - بالفتح: حَلْقة القُرْط العليا (عالقة في ثقب الأذن) وعَمَرَ المالُ أي (قعد): وصار كثيرًا وافرًا (فدَامَ - امتداد زمني) (شغل فراغه وأقام فيه). ومن هذا تؤخذ العِمَارة بمعنى (تشغيل) الشيء العاطل أو المهمل لتحصيل فائدته {وَأَثَارُوا الْأَرْضَ وَعَمَرُوهَا} [الروم: ٩]، {هُوَ

أَنْشَأَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا} [هود: ٦١] وأسكنكم أو أمركم بعمارتها .. وقد ذكر صاحب "متن اللغة "أن العامة تقول: عمّر: بمعنى بَنَى، والعمَّار = كشداد؛ الباني. وفي "المنجد والوسيط ""عَمَر الدار: بناها " وهو استعمال له وجه في أصل معنى التركيب[١١٦].

وعمارة المساجد شرعاً : يُقصد بها إقامتها وتهيئتها بالنظافة والخِدمة وغيرها لأداء العبادة، كما قال سبحانه : (فِي بُيُوتٍ أَذِنَ اللَّهُ أَنْ تُرْفَعَ وَيُذْكَرَ فِيهَا اسْمُه) [سورة النور: ٣٦]. وقد كان العرب يُعمّرون المسجد الحرام بالخِدْمَةِ والسِّقاية والحِجَابة، ويعتقدون أنها أفضل من الإيمان برسالة محمد ــ صلى الله عليه وسلم.(أَجَعَلْتُمْ سِقَايَةَ الْ حَاجِّ وَعِمَارَةَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ كَمَنْ آَمَنَ بِاللهِ وَالْيَوْمِ الآخِرِ وَجَاهَدَ فِي سَبِيلِ اللهِ لَا يَسْتَوُونَ عِنْدَ اللهِ وَاللهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ) [سورة التوبة : ١٩].

وهذه عِمَارة في المبنى، وقد وردت فيها أحاديث كثيرة ترغّب فيها. أما عِمارة المعنى فتكون بالتردُّد عليها وإقامة الجماعات والجُمع والاعتكاف فيها، وغير ذلك من الأنشطة الدينية، كما قال تعالى : (إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ اللهِ مَنْ آَمَنَ بِاللهِ وَالْيَوْمِ الآخِرِ وَأَقَامَ الصَّلَاةَ وَآَتَى الزَّكَاةَ وَلَمْ يَخْشَ إِلَّا اللهَ فَعَسَى أُولَئِكَ أَنْ يَكُونُوا مِنَ الْمُهْتَدِينَ) [سورة التوبة : ١٨] والمعنى الوارد في جل التفاسير هو العمارة بمعنى ارتياد المساجد والتردد عليها وملازمتها وتعهدها. والمترددون على المساجد يطلق عليهم عمّار المساجد.. [١١٧].

المطلب الثاني : مفهوم المساجد (الدلالة اللغوية والشرعية).

المسجد لغة: على وزن (مَفْعِل) – بكسر العين -: اسم لمكان السجود، وبالفتح: اسم للمصدر. قال في "الصحاح": (المسجد بالفتح: جبهة الرجل حيث يصيبه ندب السجود . والمسْجِد والمسْجَد: واحد المساجد .) [١١٨] وقال في "تثقيف اللسان": (ويقال للمسجد: مسيد، بفتح الميم، حكاه غير واحد) [١١٩].

فتحصل في ذلك ثلاث لغات: كسر الجيم، وفتحها، ومسيد بالياء موضع الجيم.

أما المسجد شرعاً: فكل موضع من الأرض، لقوله صلى الله عليه وسلم : "جعلت لي الأرض مسجداً"[١٢٠] أي: موضع سجود، لا يختص السجود منها بموضع دون غيره. وهذا يدل على أن الأصل في الأرض الطهارة حتى تعلم نجاستها، وأن كل أرض طاهرة طيبة للصلاة، إلا ما دل الدليل على استثنائه كالمقبرة والحمام ومعاطن الإبل ونحو ذلك. وتعريف المسجد شرعاً بأنه كل موضع من الأرض ذكره الزركشي الشافعي وتبعه على ذلك الجرّاعي الحنبلي[١٢١], لكن هذا تعريف المسجد لغة – كما مضى – لا شرعاً كما سيأتي إن شاء الله - أما المسجد شرعاً فهو بقعة من الأرض تحررت عن التملك الشخصي، وعادت إلى ما كانت عليه لله تعالى، وخصّصت للصلاة والعبادة[١٢٢] وهذا ما جعله الزركشي مسجداً في العرف حيث قال: (ثم إن العرف خصص المسجد بالمكان المهيأ للصلوات الخمس، حتى يخرج المصلّى المجتمع فيه للأعياد ونحوها، فلا يعطى حكمه، وكذلك الرباط والمدارس فإنها هيئت لغير ذلك) [١٢٣] ومما يأخذ حكم المسجد: رحبة المسجد – وهي ساحته ومتّسعه – والغالب أنها متصلة به، يشملها سوره، سواء كانت في وسط المسجد وخلفها وأمامها أروقة، أو كانت الأروقة في جهة القبلة فقط، كما في أكثر المساجد.

المطلب الثالث : مفهوم المقدسة (الدلالة اللغوية والشرعية).

(قَدَسَ) الْقَافُ وَالدَّالُ وَالسِّينُ أَصْلٌ صَحِيحٌ، وَأَظُنُّهُ مِنَ الْكَلَامِ الشَّرْعِيِّ الْإِسْلَامِيِّ، وَهُوَ يَدُلُّ عَلَى الطُّهْرِ. وَمِنْ ذَلِكَ الْأَرْضُ الْمُقَدَّسَةُ هِيَ الْمُطَهَّرَةُ. وَتُسَمَّى الْجَنَّةُ حَظِيرَةَ الْقُدْسِ، أَيِ الطُّهْرِ. وَجَبْرَئِيلُ عَلَيْهِ السَّلَامُ رُوحُ الْقُدُسِ. وَكُلُّ ذَلِكَ مَعْنَاهُ وَاحِدٌ. وَفِي صِفَةِ اللَّهِ تَعَالَى: الْقُدُّوسُ، وَهُوَ ذَلِكَ الْمَعْنَى، لِأَنَّهُ مُنَزَّهٌ عَنِ الْأَضْدَادِ وَالْأَنْدَادِ، وَالصَّاحِبَةِ وَالْوَلَدِ، تَعَالَى اللَّهُ عَمَّا يَقُولُ الظَّالِمُونَ عُلُوًّا كَبِيرًا.والمعنى المحوري صَوْنُ الشيء

---

(١١٦) ينظر (المعجم الاشتقاقي المؤصل لألفاظ القرآن الكريم) (مؤصّل ببيان العلاقات بين ألفاظ القرآن الكريم بأصواتها وبين معانيها) المؤلف: د. محمد حسن حسن جبل (٣/ ١٥٢٢) (بتصرف)

(١١٧) ينظر تفسير الطبري) ١٤ م ١٦٥) والكشاف ٢ / ٢٥٥ والقرطبي ٨/ ٩٣ والتحرير والتنوير (١٠ / ١٤٢) (بتصرف)

(١١٨) الصحاح (٤٨٤/٢ - ٤٨٥)]

(١١٩) تثقيف اللسان [(١/ ١٨٦)

(١٢٠)(خرجه البخاري (٤٣٨) واللفظ له، ومسلم (٥٢١))

(١٢١)((انظر: المجموع شرح المهذب (١٨٠/٢)و إعلام الساجد ص (٣٨٦)

(١٢٢) المجموع شرح المهذب (١٨٠/٢)] .

(١٢٣) الفروع (٢٠٢/١)

(النفيس) وحفظه متجمعًا لا يَخْتَلط أو يشاب أو يُهْدَر: كماء الحوض المذكور، وكالدُرّ في صَدَفه. والماء في السطل (يحفظه من الشَوْب أو الإهدار يُتَطَهَّر به).. [١٢٤].

وشرعاً : وهو اسم مفعول من قدَّسَ / قدَّسَ لــ شيء مبارك يبعث في النّفس احترامًا وهيبة . قال ابن عاشور : وَالْمُقَدَّسُ: الْمُطَهَّرُ. وَالْمُرَادُ بِهِ التَّطْهِيرُ الْمَعْنَوِيُّ وَهُوَ التَّشْرِيفُ وَالتَّبْرِيكُ . [١٢٥].والْأَرْضُ الْمُقَدَّسَةُ : الْأَرْضُ الْمُبَارَكَةُ : أَيْ أَرْضَ فِلَسْطِينَ ، والمقدس : المبارك .

المبحث الثاني : مساجد المشاعر المقدسة (دراسة تأريخية).

المطلب الأول : مسجد (نمرة) بعرفات.

المطلب الثاني : مسجد (المشعر الحرام) بالمزدلفة.

المطلب الثالث : مسجد (الخيف) بمنى.

المطلب الأول : مسجد (نمرة) بعرفات.

جاء في أخبار مكة للأزرقي(ت: ٢٥٠ هـ): **مسجد نمرة** بفتح النون وكسر الميم وسكونها، هو مسجد وواحد من أهم المعالم في مشعر عرفات، وبه يصلي عشرات الآلاف من ضيوف الرحمن حجاج البيت الحرام صلاة الظهر وصلاة العصر في يوم عرفة جمعاً وقصراً اقتداءً بالنبي محمد صلى الله عليه وسلم . وأول من جمع بالحجاج صلاة الظهر والعصر بعرفة هو إبراهيم، عليه السلام في (مسجد إبراهيم) ثم راح بهم إلى الموقف من عرفة [١٢٦] وهذا المسجد يعرف بمسجد (نمِرَة) ونمرة جبل تراه غرب المسجد بينهما بطن عُرَنة، وهو معروف أيضاً في عهد الأزرقي، وبعضهم يسمي المسجد بالمكان فيقول (مسجد عرفة) والأزرقي سماه (مسجد إبراهيم خليل الرحمن) [١٢٧] ثم يقول الأزرقي: ومسجد بعرفة عن يمين الموقف يقال له: مسجد إبراهيم، وليس بمسجد عرفة الذي يصلي فيه الإمام[١٢٨] ويقع مسجد نمرة إلى الغرب من مشعر عرفات، ويقع جزء من غرب المسجد في وادي عرنة وهو وادي من أودية مكة المكرمة نهى النبي عليه الصلاة والسلام عن الوقوف فيه حيث قال صلى الله عليه وسلم : (وقفت ها هنا وعرفات كلها موقف إلا بطن عرنة) [١٢٩] وبطن وادي عرنة ليس من عرفة لكنه قريب منه. ومسجد نمرة شيد في المرة الأولى في منتصف القرن الثاني الهجري، في أول عصر الخلافة العباسية، وحظي بناؤه وعمارته باهتمام خلفاء وسلاطين وأمراء المسلمين، حيث عمره الجواد الأصفهاني في عام ٥٥٩ هـ، وأجريت له في العصر المملوكي عمارتان مهمتان الأولى بأمر الملك المظفر سيف الدين قطز في عام ٨٤٣ هـ والثانية بأمر السلطان قايتباي في عام ٨٨٤ هـ وتعتبر الأفخم والأكثر جمالا واتقانا في ذلك الحين، ثم جددت عمارته في العهد العثماني في عام ١٢٧٢ هـ [١٣٠]

وشهد بعد ذلك مسجد نمرة أكبر توسعة له في التاريخ في العهد السعودي، حيث بلغت تكلفة إعادة بنائه ٢٣٧ مليون ريال، وصار طوله من الشرق إلى الغرب ٣٤٠ متر وعرضه من الشمال إلى الجنوب ٢٤٠ متر، وأصبحت مساحته تبلغ أكثر من ١١٠ آلاف متر مربع، وتوجد خلف المسجد مساحة مظللة تقدر مساحتها بحوالي ٨٠٠٠ متر مربع، ويستوعب المسجد نحو ٥٠٠ ألف مصل، وللمسجد ست مآذن ارتفاع كل منها ٦٠ مترا، وله ثلاث قباب وعشرة مداخل رئيسية تحتوي على ٦٤ باب، وفيه غرفة للإذاعة الخارجية مجهزة لنقل الخطبة وصلاتي الظهر والعصر ليوم عرفة مباشرة بواسطة الأقمار الصناعية . [١٣١] وبوب البخاري في صحيحه (باب التهجير بالرواح يوم عرفة) قال ابن حجر في الفتح : (قَوْلُهُ بَابُ التَّهْجِيرِ بِالرَّوَاحِ يَوْمَ عَرَفَةَ) أَيْ من نمرة لحَدِيث بن عُمَرَ أَيْضًا (غَدَا رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

---

(١٢٤) ينظر (المعجم الاشتقاقي المؤصل لألفاظ القرآن الكريم) (مؤصَّل ببيان العلاقات بين ألفاظ القرآن الكريم بأصواتها وبين معانيها) المؤلف: د. محمد حسن حسن جبل (٢ / ٣٢٥) (بتصرف)

(١٢٥)التحرير والتنوير ٣٠ / ٧٥

(١٢٦) أخبار مكة:(٢/ ٧٠).

(١٢٧)(أخبار مكة:(٢/ ١٩٠).

(١٢٨)(أخبار مكة: (٢/ ٢٠٢).

(١٢٩) صحيح مسلم (١٢١٨)

(١٣٠)(جريدة الرياض الاثنين ٩ ذو الحجة ١٤٣٤ هـ - ١٤ اكتوبر ٢٠١٣م - العدد ١٦٥٤٨)

(١٣١) المصدر السابق

حِينَ صَلَّى الصُّبْحَ فِي صَبِيحَةِ يَوْمِ عَرَفَةَ حَتَّى أَتَى عَرَفَةَ فَنَزَلَ نَمِرَةَ وَهُوَ مَنْزِلُ الْإِمَامِ الَّذِي يَنْزِلُ فِيهِ بِعَرَفَةَ حَتَّى إِذْ كَانَ عِنْدَ صَلَاةِ الظُّهْرِ رَاحَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مُهَجِّرًا فَجَمَعَ بَيْنَ الظُّهْرِ وَالْعَصْرِ ثُمَّ خَطَبَ النَّاسَ ثُمَّ رَاحَ فَوَقَفَ ..) [١٣٢]

المطلب الثاني : مسجد (المشعر الحرام) بالمزدلفة:

هو المشعر الحرام الذي ذكره الله في القرآن، ولا زال معموراً يصلى فيه ليلة جمع وفجرها. وأطال الأزرقي في وصفه وتحديده، وقد أوجزنا أمره في (معجم معالم الحجاز). [١٣٣] ومسجد المشعر الحرام أحد المساجد الأثرية بمكة المكرمة، يقع في منتصف المسافة الواقعة بين مسجد نمرة في عرفات ومسجد الخيف في منى، لكون مزدلفة واقعة بين عرفات في شرقها ومنى في غربها، وهو المسجد الذي نزل النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عند قبلته في حجة الوداع[١٣٤] وكان المسجد في بداية القرن الثالث الهجري مربع الشكل صغير المساحة بسيط البناء، ولم يكن مسقوفا، وكانت مداخله ستة أبواب، ذكره المؤرخ الأزرقي في كتابه أخبار مكة وقال : " وهوعلى أكمة مرتفعة "[١٣٥] وكان يوقد عليها في خلافة هارون الرشيد بالشمع ليلة مزدلفة، وكانت قبل ذلك توقد عليها النار بالحطب، فلما مات هارون الرشيد كانوا يضعون عليها مصابيح كبار .. [١٣٦] وفي العهد السعودي تمت عمارتة وتوسعتة عام ١٣٩٥هـ على الشكل المستطيل، بتكلفة خمسة ملايين ريال، وبلغت مساحته ٥٠٤٠ مترا مربعا، بطاقة استيعابية ١٢ ألف مصل، وطوله ٩٠ مترا (من الشرق إلى الغرب)، وعرضه ٥٦ مترا، وفي مؤخرته منارتان بارتفاع ٣٢م وله ثلاثة مداخل في كل من الجهة الشرقية والشمالية والجنوبية، ونوافذ وشرفات مسننة التي تلتف حول سطحه. [١٣٧]

و المشعر الحرام يراد به أحياناً المكان المعين الذي بني عليه المسجد، وهو الذي أتاه النبي عليه الصلاة والسلام حين صلى الفجر في مزدلفة، ركب حتى أتى المسجد الحرام ووقف عنده ودعا الله وكبره وهلله حتى أسفر جداً. وأحياناً المشعر الحرم يراد به جميع مزدلفة، وهذا يظهر في قول النبي صلى الله عليه وسلم: «وقفت هاهنا وجمعٌ كلها موقف» [١٣٨] وقد قال الله عز وجل: ﴿فَإِذَا أَفَضْتُمْ مِنْ عَرَفَاتٍ فَاذْكُرُوا اللَّهَ عِنْدَ الْمَشْعَرِ الْحَرَامِ﴾. وعلى هذا فيكون المشعر الحرام تارةً يراد به المكان المعين الذي وقف عنده النبي صلى الله عليه وسلم وهو الجبل المعروف في مزدلفة وعليه بني المسجد، وأحياناً يراد به جميع مزدلفة؛ لأنها مشعر حرام، وإنما قيدت بالمشعر الحرام لأن هناك مشعراً حلالاً وهو عرفة، فإنه مشعر، بل هو أعظم المشاعر المكانية، فهو مشعر لكنه حلال؛ لأنه خارج أميال الحرام، بخلاف المشعر الحرام بمزدلفة الذي يقف الناس فيه فإنه حرامٌ، ولم تُسَمَّ منى مشعراً حراماً لأنه ليس فيها وقوف، والوقوف الذي بين الجمرات في أيام التشريق ليس وقوفاً مستقلاً، بل هو في ضمن عبادة رمي الجمرات. وثبت عن بعض العلماءأن مزدلفة كلها تسمى كلها المشعر الحرام.عن جابرٍ رَضِيَ اللهُ عنه: ((أنَّ النبيَّ صلَّى اللهُ عليه وسلَّم أتى المُزْدَلِفةَ، فصلَّى بها المَغْرِبَ والعِشاءَ بأذانٍ واحدٍ وإقامتينِ، ولم يُسَبِّحْ بينهما شيئًا، ثم اضطجَعَ حتى طلَعَ الفجرُ، وصلَّى الفجْرَ)) [١٣٩]

المطلب الثالث : مسجد (الخيف) بمنى.

مسجد الخيف، هو أحد مساجد مكة المكرمة، ويقرأ بفتح الخاء وسكون الياء، وسمي الخيف نسبة إلى ما انحدر عن غلظ الجبل وارتفع عن مسيل الماء، وهو يقع في خيف بني كنانة في سفح جبل منى الجنوبي بالقرب من الجمرة الصغرى وتوجد فيه بصفة دائمة أعداد كبيرة من الحجاج في موسم الحج [١٤٠]. ويعد مسجد الخيف مصلى الرسول صلى الله عليه وسلم في منى، وقد حدد مكان صلاته عند الأحجار التي تقع بين يدي المنارة وهي موضع مصلى النبي صلى الله عليه وسلم ، وقد كان هذا المكان معروفا في القبة التي في وسط المسجد والتي هدمت عند تجديد المسجد[١٤١] كان مسجد الخيف ولا يزال موضع اهتمام وعناية خلفاء المسلمين على مر التاريخ، لما له من مكانة في

(١٣٢) روام سلم برقم (١٤٧) وأحمد في مسند ابن عمر برقم (٦١٣٠)
(١٣٣)معالم مكة التأريخية والأثرية (٢٧٥)
(١٣٤)المصدر : جريدة عكاظ /الإثنين ١٤٢٩/١٢/١٠هـ/ بقلم : طالب بن محفوظ
(١٣٥)أخبار مكة ٢ / ٢٩١
(١٣٦)المصدر السابق .
(١٣٧)دراسة تأريخية لمساجد المشاعر المقدسة (٤٣)
(١٣٨)أخرجه مسلم (١٢١٨)، وأحمد (١٤٤٩٨).
(١٣٩)رواه مسلم (١٢١٨)
(١٤٠)مجلة البيان التاريخ : العدد (٤) ٢٤ يونيو ٢٠١٥
(١٤١)المصدر السابق

أداء الحجاج مناسكهم في أيام الحج، بالتحديد في أيام التشريق في منى، ولقد أطال الأزرقي في وصف المسجد فقال:" ذَرْعُ مَسْجِدِ الْخَيْفِ مِنْ وَجْهِهِ فِي طُولِهِ مِنْ حِدَتِهِ الَّتِي تَلِي دَارَ الْإِمَارَةِ إِلَى حِدَتِهِ الَّتِي تَلِي عَرَفَةَ مِائَتَا ذِرَاعٍ وَثَلَاثَةِ وَتِسْعُونَ ذِرَاعًا وَاثْنَتَا عَشَرَ إِصْبَعًا .. إلخ [١٤٢] "وقد تمت توسعته وإعادة عمارته في العهد السعودي في سنة ١٤٠٧ هـ الموافق ١٩٨٧ وبتكلفة قدرت بتسعين مليون ريال، تم فيه بناء أربع منائر، وزود أربعمائة وعشرة وحدات تكييف، وألف ومئة مروحة، وأنشأ خلف المسجد مجمع دورات المياه يوجد فيها أكثر من ألف دورة مياه وثلاثة آلاف صنبور للوضوء .، وبه عدد من الأروقة منها: رواق القبلة: يوجد غرب المسجد، ويتكون من خمس صفوف من الأعمدة، في كل صفٍ ١٧ عموداً، ثم يليه فراغ من الناحية الشرقية، وبرواق القبلة قبتان، واحدة فوق أسكيب المحراب، وأخرى في ثلث رواق القبلة.

صحون المسجد: بالمسجد عدد من الصحون، روعي في توزيعها العمل على استيعاب أكبر عدد من ضيوف الرحمن؛ فيوجد صحن يلي الرواق الشمالي، ويفصلهُ عن الرواقين الأوسطين، كذلك صحن بين الرواق الجنوبي والرواقين الأوسطين، وصحن بين الرواق الشرقي والرواق الأوسط، وآخر يلي رواق القبلة .[١٤٣] وعن يَزِيدَ بْنِ الأَسْوَدِ، عَنْ أَبِيهِ، قَالَ: شَهِدْتُ مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ حَجَّتَهُ، فَصَلَّيْتُ مَعَهُ صَلاَةَ الصُّبْحِ فِي مَسْجِدِ الخَيْفِ، فَلَمَّا قَضَى صَلاَتَهُ انْحَرَفَ فَإِذَا هُوَ بِرَجُلَيْنِ فِي أُخْرَى القَوْمِ لَمْ يُصَلِّيَا مَعَهُ، فَقَالَ: عَلَيَّ بِهِمَا، فَجِيءَ بِهِمَا تُرْعَدُ فَرَائِصُهُمَا، فَقَالَ: مَا مَنَعَكُمَا أَنْ تُصَلِّيَا مَعَنَا، فَقَالاَ: يَا رَسُولَ اللهِ، إِنَّا كُنَّا قَدْ صَلَّيْنَا فِي رِحَالِنَا، قَالَ: فَلاَ تَفْعَلاَ، إِذَا صَلَّيْتُمَا فِي رِحَالِكُمَا ثُمَّ أَتَيْتُمَا مَسْجِدَ جَمَاعَةٍ فَصَلِّيَا مَعَهُمْ، فَإِنَّهَا لَكُمَا نَافِلَةٌ.[١٤٤] .

المبحث الثالث : المشروع والممنوع في قصد المعالم (الدينية) التأريخية والأثرية.

المطلب الأول : القول الأول في المسألة وأدلتهم .

المطلب الثاني : القول الثاني في المسألة وأدلتهم .

المطلب الثالث : مناقشة الأقوال والأدلة مع الترجيح .

تمهيد : إن المساجد بيوت الله في الأرض وأضافها إلى ذاته العلية تكريما وتشريفا قال تعالى (وأن المساجد لله فلاتدعوا مع الله أحدا) ولما كانت المساجد بهذه المثابة ولها المكانة العالية والمنزلة الرفيعة خص الله عباده المؤمنين بعمارتها قال تعالى ((إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ اللهِ مَنْ آمَنَ بِاللهِ وَالْيَوْمِ الآخِرِ وَأَقَامَ الصَّلاةَ وَآتَى الزَّكَاةَ وَلَمْ يَخْشَ إِلَّا اللهَ فَعَسَى أُولَئِكَ أَنْ يَكُونُوا مِنَ الْمُهْتَدِينَ) [سورة التوبة : ١٨]. لذا فلقد عرف التاريخ الاسلامي بعمارة المساجد لاسيما المساجد الأثرية والتاريخية التي ترتبط بمشاهد وأحداث تاريخية وشعائر دينية عظيمة والتي صلى فيها رسول الله صلى الله عليه وسلم وأصحابه من بعده رضوان الله عليهم , والمساجد الأثرية بالمشاعر المقدسة لها أحداث ووقائع تاريخية هامة شهدت مواضع طاهرة ومشرفة حيث صلى بها النبي صلى الله عليه وسلم ودعا بها ووعظ فيها .. والمعالم الأثرية عموماً هي شواهد حضارة أمة ما وسجل تاريخها على مدى الازمان , ومعالم وآثار المشاعر المقدسة قد امتدت في أعماق التاريخ وتمكنت من سجل الحضارة الاسلاميه وكل شبر منها فيه علم مشهود وأثر معهود , في مشاهدها العبر وفي آثارها أصدق الخبر, تتعاقب الأجيال جيل بعد جيل فيجدونها تراجم واضحة وصفحات شارحة , فمعالمها مشاهد وشواهد, ولقد بنيت تلك المساجد وشيدت عمارتها في عهد النبي صلى الله عليه وسلم ثم شيدت وبنيت في العهد الأموي وبعده إلى العهد السعودي , وهكذا ظلت مآذن تلك المساجد على مر تلك العصور ترتفع إلى السماء ليشع نور الإسلام ، حتى جاء العهد السعودي الزاهر الذي حظيت فيه المساجد اهتمام الدولة – أبقاها الله وحرسها – ابتداء من عهد المغفور له بإذن الله الملك المجاهد الموحد عبدا العزيز بن عبد الرحمن ال سعود – طيب الله ثراه – وحتى هذا العهد الزاهر عهد المجد وملك الحزم سلمان بن عبدالعزيز – وفقه الله – حيث عني عهده بالاهتمام البالغ وعمارة الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة عموما . إن عمارة بيوت الله وقصدها من صفات المتقين، وعلامات المؤمنين؛ قال تعالى: ﴿ إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ اللَّهِ مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَأَقَامَ الصَّلَاةَ وَآتَى الزَّكَاةَ وَلَمْ يَخْشَ إِلَّا اللَّهَ فَعَسَى أُولَئِكَ أَنْ يَكُونُوا مِنَ الْمُهْتَدِينَ ﴾ [التوبة: ١٨]. وعمارة المساجد وقصدها من أفضل الأعمال التي وصى الله عز وجل بها، قال تعالى: ﴿ فِي بُيُوتٍ أَذِنَ اللَّهُ أَنْ تُرْفَعَ وَيُذْكَرَ فِيهَا اسْمُهُ يُسَبِّحُ لَهُ فِيهَا بِالْغُدُوِّ وَالْآصَالِ * رِجَالٌ لَا تُلْهِيهِمْ تِجَارَةٌ وَلَا بَيْعٌ عَنْ ذِكْرِ اللَّهِ وَإِقَامِ الصَّلَاةِ وَإِيتَاءِ الزَّكَاةِ يَخَافُونَ يَوْمًا تَتَقَلَّبُ فِيهِ الْقُلُوبُ وَالْأَبْصَارُ * لِيَجْزِيَهُمُ اللَّهُ أَحْسَنَ مَا عَمِلُوا

(١٤٢) يرجع إليه في أخبار مكة ٢ / ٢٩١

(١٤٣)دراسة تاريخية لمساجد المشاعر المقدسة (٥٢)

(١٤٤) سنن الترمذي (٢١٩)

وَيَزِيدَهُمْ مِنْ فَضْلِهِ وَاللَّهُ يَرْزُقُ مَنْ يَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ ﴾ [النور: ٣٦ - ٣٨]. وعمارة المساجد الحسية والمعنوية شرف كبير ولمن قام به أجر وفير ، كما أن خرابها الحسي والمعنوي ذنب كبير وعمل خطير. وقد حث النبي صلى الله عليه وسلم على قصد المساجد وعمارتها فقال: "مَنْ بَنى مسجداً يبتغي به وجَه الله، بني الله له بيتاً في الجنة" (١٤٥)

ولما قدم النبي صلى الله عليه وسلم المدينة مهاجراً كان أول عمل قام به بناء المسجد؛ مما يدل على أهمية المساجد ومكانتها في الإسلام، فهي بيوت الله ومأوى ملائكته ومهابط رحمته ودور عبادته، وملتقى عباده المؤمنين، لا تبنى لأجل المباهاة والزينة، ولا تتخذ آثاراً ومتاحف، ومظاهر للمفاخرة، وإنما تبنى لإقام الصلاة وذكر الله فيها، ولا تبنى المساجد لتغلق معظم الساعات كأنها مستودعات أموال. وإنما تبنى لترتفع إليها فيها الدعوات والأذكار، ويشع منها نور العبادة، ولتتوافد إليها جموع المسلمين وضيوف الرحمن، في كل وقت وأوان. والمشي إليها تكتب به الحسنات وتمحى به السيئات؛ قال النبي صلى الله عليه وسلم: "مَنْ راح إلى مسجدِ الجماعة فخُطْوَةٌ تمحو سيئة وخطوة تكتب له حسنة، ذاهباً وراجعاً" (١٤٦)

المطلب الأول : القول الأول في المسألة وأدلتهم ومناقشها .

قصد المساجد الثلاثة بالسفر عمل مشروع دل عليه قول النبي صلى الله عليه وسلم : " لا تشد الرحال إلا إلى ثلاثة مساجد : مسجدي هذا ومسجد الحرام والمسجد الأقصى "(١٤٧) وأيضا الصلاة فيها لها مزية عن ما سواها من المساجد. ومما يضاف إليه من الأماكن المشروع زيارتها دون قصدها بالسفر زيارة قبر النبي صلى الله عليه وسلم وقبري صاحبيه وزيارة قبور أهل البقيع وقبور شهداء أحد وآخر ذلك : زيارة مسجد قباء . وأما زيارة تلك القبور فمشروعيتها داخلة في عموم قوله صلى الله عليه وسلم " إني كنت نهيتكم عن زيارة القبور فزوروها " (١٤٨).وأما زيارة بقية المساجد والأماكن الأثرية وادعاء أنها " مما ينبغي أن يزورها المرء " فهذا لا أصل له ، ويجب المنع من زيارتها للوجوه التالية : وعلة منع ذلك , فعلة منعه تدور حول أمور مبناها ما سيذكر من أقوال أهل العلم وبعض القواعد الأصولية .

أولاً :عدم ورود الدليل الشرعي على تخصيص تلك المساجد بالزيارة كما هو الحال بالنسبة لمسجد قباء , والعبادات كما هو معلوم مبناها على الاتباع لا على الابتداع .

ثانياً : أن الصحابة رضي الله عنهم كانوا أحرص الناس على اقتفاء سنة النبي صلى الله عليه وسلم ومع ذلك لم يعرف عنهم زيارة تلك المساجد أو الأماكن الأثرية ، ولو كان خيرا لسبقونا إليه.

قال شيخ الإسلام ابن تيمية - رحمه الله - : (كان أبو بكر وعمر وعثمان وعلي وسائر السابقين الأولين من المهاجرين والأنصار يذهبون من المدينة إلى مكة حجاجا وعمارا ومسافرين ولم يقل أحد منهم أنه تحرى الصلاة في مصليات النبي صلى الله عليه وسلم ومعلوم أن هذا لو كان عندهم مستحبا لكانوا إليه أسبق فإنهم أعلم بسنته وأتبع لها من غيرهم) (١٤٩).

ثالثاً : المنع من زيارتها مبني على قاعدة أصولية وهي سد الذرائع . وهذا المنع يدل عليه عمل السلف الصالح وعلى رأسهم الخليفة الراشد عمر بن الخطاب رضي الله عنه ، فعن المعرور بن سويد رحمه الله قال : " خرجنا مع عمر بن الخطاب فعرض لنا في بعض الطريق مسجد فابتدره الناس يصلون فيه فقال عمر : ما شأنهم ؟ فقالوا : هذا مسجد صلى فيه رسول الله صلى الله عليه وسلم فقال عمر : أيها الناس إنما هلك من كان قبلكم باتباعهم مثل هذا حتى أحدثوها بيعا فمن عرضت له فيه صلاة فليصل ومن لم تعرض له فيه صلاة فليمض (١٥٠)وورد في قصة أخرى أن عمر بن الخطاب رضي الله عنه بلغه أن ناسا يأتون الشجرة التي بويع تحتها النبي صلى الله عليه وسلم فأمر بها فقطعت " (١٥١) قال ابن وضاح القرطبي رحمه الله : (وكان مالك ابن أنس وغيره من علماء المدينة يكرهون إتيان المساجد وتلك الآثار للنبي صلى الله عليه وسلم ما عدا قباء وأحدا) (١٥٢) والمراد بقوله أحدا : زيارة قبور شهداء أحد .قال شيخ الإسلام

---

(١٤٥) رواه البخاري برقم (٤٥٠) ومسلم برقم (٥٣٣)

(١٤٦) رواه أحمد بإسناد حسن برقم (٦٥٩٩)

(١٤٧) رواه البخاري (١١٨٩)

(١٤٨) رواه الترمذي برقم (١٠٥)

(١٤٩) اقتضاء الصراط المستقيم ٧٤٨/٢

(١٥٠)أخرجه ابن وضاح في كتابه البدع والنهي عنها وصححه ابن تيمية في المجموع ٢٨١/١) .

(١٥١) أخرجه ابن وضاح في كتابه البدع والنهي عنها ، وابن أبي شيبة في مصنفه ٣٧٥/٢ ، وصحح إسناده ابن حجر في فتح الباري ٤٤٨/٧ ، وقال الألباني رحمه الله : رجال إسناده ثقات .

(١٥٢) البدع والنهي عنها ص٤٣.

- رحمه الله - : (ولهذا لم يستحب علماء السلف من أهل المدينة وغيرها قصد شيء من المزارات التي بالمدينة وما حولها بعد مسجد النبي صلى الله عليه وسلم إلا مسجد قباء لأن النبي صلى الله عليه وسلم لم يقصد مسجدا بعينه يذهب إليه إلا هو) [١٥٣].

المطلب الثاني: القول الثاني في المسألة وأدلتهم ومناقشها.

وهم من أجاز ذلك وأكتفي بذكر بعض أقوال أهل العلم مختصرة في المسألة لأن المقام ليس مقام إسهاب وإطناب .

(أقوال أئمة وعلماء المذاهب في ذلك)

١- عند الشافعية :

قال : الإمام النووي رحمه الله في المجموع : يستحب أن يزور المشاهد التي بالمدينة وهي ثلاثون موضعا يعرفها أهل المدينة فيقصد ما قدر منها وكذلك يأتي الآبار التي كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يتوضأ أو يغتسل وهي سبع أبار فيتوضأ منها ويشرب[١٥٤].

٢- عند الحنابلة

قال العلامة محقق مذهب الحنابلة الإمام مرعي بن يوسف الكرمي الحنبلي في غاية المنتهى [١٥٥]، وسن زيارة مشاهد المدينة المنورة والبقيع وأزواجه صلى الله عليه وسلم وزيارة شهداء أحد وقد روي الخلال في كتاب السنة ، قال السندي الخواتي سألنا أبا عبد الله (أحمد بن حنبل) عن الرجل يأتي هذه المشاهد ما ترى في ذلك ؟ قال أما حديث بن أم مكتوم أنه سأل النبي صلى الله عليه وسلم أن يصلي في بيته حتى اتخذه مصلى وعلى ما كان يفعله بن عمر يتتبع مواضع النبي صلى الله عليه وسلم فليس بذلك بأس[١٥٦] .

٣- عند المالكية

قال : القاضي عياض رحمه الله " ، ومن إعظامه وإكباره إعظام جميع أسباب وإكرام مشاهد وأمكنته من مكة والمدينة ومعاهده وما لمسه عليه السلام أو عرف به ، وجدير لمواطن عمرت بالوحي والتنزيل وتردد به جبريل وميكائيل وعرجت به الملائكة والروح وضجت عرصاتها بالتقديس والتسبيح واشتمل تربتها على جسد سيد البشر وانتشر عنها من دين الله وسنة رسوله صلى الله عليه وسلم ما انتشر " إلى أن قال : وأول أرض مس جلد المصطفى ترابها أن تعظم عرصاتها وتتنسم نفحاتها وتقبل ربوعها وجدرانها . .. ولهذا كان مالك رحمه الله لا يركب للمدينة دابة وكان يقول استحي من الله تربة فيها رسول الله بحافر دابة . وقد أفتى مالك فيمن قال : تربة المدينة رديئة يضرب ثلاثين درة وأمر بحبسه وكان له قدر وقال : ما أحوجه لضرب عنقه ، تربة دفن فيه خير البشر صلى الله عليه وسلم ، يزعم عنها غير طيبة"[١٥٧]

٤-عند الأحناف

قال الإمام كمال بن الهمام رحمه الله في فتح القدير آخر الكلام على الحجج[١٥٨] . المقصود الثالث من زيارة قبر النبي صلى الله عليه وسلم قال: مشايخنا رحمهم الله تعالى : من أفضل المندوبات إلى أنه قال بعد كلام طويل ويستحب أن يخرج كل يوم إلى البقيع بقيع الغرقد فيزور القبور التي بها خصوصاً يوم الجمعة ويسلم ويدعو لهم حيث قبور الصحابة وآل البيت رضي الله عنهم (وقد ذكرهم بالتفصيل) ويأتي أحدا يوم الخميس فيزور قبور شهداء أحد ويبدأ بقبر حمزة عم النبي صلى الله عليه وسلم ويزور جبل أحد نفسه ففي الصحيح عن النبي صلى الله عليه وسلم قال : "أحد جبل يحبنا ونحبه "[١٥٩] ويأتي في قباء بئر أريس فيتوضأ ويشرب ويزور مسجد الفتح فيركع فيه ويدعو ، روى جابر " إنه صلى الله عليه وسلم دعا فيه ثلاث أيام على الأحزاب . الحديث إلى أن قال ويقال أن جميع المساجد والمشاهد المفضلة بالمدينة ثلاثون ويقصد الآبار التي كان صلى الله عليه وسلم يتوضأ منها ويشرب وهي سبعة والله أعلم[١٦٠]

---

(١٥٣) مجموع الفتاوى ٤٦٩/١٧.

(١٥٤) المجموع ٨/ ٢٥٩

(١٥٥) غاية المنتهى ١/ ٤١٩

(١٥٦) لا ذرائع لهدم آثار النبوة ص ٢٠

(١٥٧) الشفا بتعريف حق المصطفى ص ٢٧٥ ص ٢٩٦

(١٥٨) فتح القدير ٣/ ١٨٢

(١٥٩) رواه البخاري (١٤٨٢) .

(١٦٠) شواهد الحق لنبهاني ص ٧٨

ولقد أفتى الشيخ العلامة عضو هيئة كبار العلماء فضيلة الشيخ عبد الله بن عبدالرحمن بن جبرين فتوى في ذلك حين سئل عن حكم زيارة المساجد الأثرية بقصد الاطلاع , فأجاب رحمه الله بقوله قال : (لامانع من ذلك فإن المساجد هذه في الظاهر قديمة , ولها ذكر في كتب التاريخ , فلا أرى مانعاً لمن قصدها بدون شد رحل إليها , ولم يكن قصده التبرك بها , والتمسح بحيطانها , ولا اعتقاد مضاعفة الصلاة فيها لميزة خاصة , وإنما لأنها أثرية قديمة , وفيها أثر العمارة القديمة..) " [١٦١].

وأفتى الشيخ صالح الفوزان بفتوى في ما يتعلق بزيارة الأماكن التاريخية والأثرية نصها قال: (إن زيارتها للتبرك بها أو لاعتقاد أنها مشروعة بدعة ولا يجوز، أما أن يزورها المسلم للاطلاع فقط فلا بأس، وأما إذا كان يزورها للتبرك بها أو الاعتقاد أن زيارتها مشروعة وفيها أجر فهذا بدعة ولا يجوز.) [١٦٢]

وأشار الشيخ المغامسي حفظه الله بكلام نفيس في هذا الباب وذلك خلال مشاركته في ورشة عمل "العناية بالمساجد التاريخية" المقامة ضمن ملتقى التراث العمراني الثالث بالمدينة المنورة، حيث قال : إن مكة والمدينة زاخرة بمساجد تاريخية كثيرة، ولا يملك أحد أن يقول إن لأي مسجد غير المساجد التي تشد لها الرحال فضلاً للصلاة فيها، ولكن المساجد التاريخية لها أهميتها في تاريخ المسلمين وتاريخ الدولة. وأبان أن كلمة (التاريخية) جاءت صفة لـ(المساجد). وتساءل: متى نقول إن هذا المسجد تاريخي؟ وأجاب: إذا ارتبط المسجد بشخص أو حدث، وهذا الشخص أو الحدث له بريق في تاريخ المسلمين المجيد، يمكن الاصطلاح على تسمية هذا المسجد (مسجداً تاريخيا). وذكر أن المملكة زاخرة بمساجد لا يُمكن حصرها من هذا الباب، ولم يقل أحد من القائمين على الهيئة العامة للسياحة والآثار، ولا القائمين على وزارة الشؤون الإسلامية، ولا غيرهم، لم يقل أحد إن أحدا يملك أصلا أن يقول إن هذه المساجد الصلاة فيها فيه فضل، وهذا ليس لأحد، هذا أمر حُسم وقضي، (اليوم أكملت لكم دينكم). لكن هذه المساجد التاريخية . نحن معشر المسلمين قبل كل شيء نملك عواطف، ونُريد أن نفرح بتاريخنا ونُقيمه سامقا.

وقال المغامسي: إن مكة المكرمة والمدينة المنورة على وجه الخصوص، هما أكثر مدن المملكة الزاخرة بهذه المساجد التاريخية التي لها أثر، وغالبية المساجد التاريخية ترتبط بحدث ويُذكر بالسيرة العطرة للرسول صلى الله عليه وسلم." [١٦٣]

المطلب الثالث : مناقشة الأقوال والأدلة مع الترجيح

أما مناقشة الأقول :

قول المانعين وأدلتهم :

أولاً : كون عدم ورود الدليل الشرعي على تخصيص تلك المساجد بالزيارة .

الرد عليه : هذا إذا قلنا بإرادة قصدها وشد الرحال إليها وليس الأمر فيها كذلك إذ إن قصدها ليس شدا للرحل إليها فليس الأمر مشروعاً ولا ممنوعاً , بل باق على أصل إباحته .

وثانياً : أما كون ترك أصحابه رضوان الله عليهم فلا يدل على التحريم؛ فإنه من المعلوم أن رسول الله صلى الله عليه وسلم وأصحابه لم يفعلوا جميع المندوبات والمباحات، لذلك تحريم كل ما ترك لا يعد مقبولاً ولا سائغاً، حيث لا يحق لأحد أن يحرم على نفسه أو على غيره"إلا بدليل صحيح واضح، وإلا فهو معتد ومبتدع ومتنطع." وقول النبي صلى الله عليه وسلم:"إذا أمرتكم بأمر فائتوا منه ما استطعتم، وإذا نهيتكم عن شيء فاجتنبوه" [١٦٤]. يؤيد هذا، إذ لم يقل: وإذا تركت شيئا فاتركوه، وهذا دليل على أن ما تركه النبي ولم يفعله يبقى على أصله؛ وهو الإباحة؛ ولو قلنا بحرمة كل متروكات النبي لضيقنا دائرة الإباحة ووسعنا دائرة التحريم ، وهذا عين المشقة ورأس الحرج الذي نفاهما الله عن هذا الدين القائم على التيسير. و ترك بعض السلف لذلك لم يكن مقترناً بالتحريم أوكراهيّته فغاية ما هناك أنّهم لم يفعلوا، وقد أمر الله بما في هذه الآية:﴿ وَمَآ آتَاكُمُ ٱلرَّسُولُ فَخُذُوهُ وَمَا نَهَاكُمْ عَنْهُ فَٱنتَهُواْ﴾ [١٢] ولم يقل في حق النبي: (وما تركه فانتهوا عنه) فكيف الحال في حقّ السلف؟!

---

(١٦١)(جريدة المسلمون العدد ٦٥٠) (١٤ ربيع الأول ١٤١٨ هـ) ص٤

(١٦٢)جريدة عكاظ : (السبت ٢٥ أغسطس ٢٠١٨)

(١٦٣)جريدة الوطن (الأحد / ٣ / جمادى الأولى / ١٤٤١ هـ, ٢٩ ديسمبر ٢٠١٩ بعنوان المغامسي-العناية-بالمساجد-التاريخية-دين-وملة)

(١٦٤)رواه مسلم (١٣٠)

وثالثاً : كون المنع من زيارتها مبني على قاعدة أصولية وهي سد الذرائع "[١٦٥]..

فالرد عليه : أولاً : التعريف بالقاعدة : هو تحريمٌ مُؤقّت لما الأصل فيه عدمُ التحريم ؛ لأنه يُفضي إلى محرَّمٍ إفضاءً مؤكَّدًا (مُـتَيقَّـنًا) أو راجحًا (بغلبة ظن) .

أما أدلة القرآن على قاعدة (سـدّ الذرائع) : فيكفي منها قوله تعالى ((ولا تسـبوا الذين يدعون من دون الله فيسـبوا الله عدوا بغير علم)) [الأنعام: ١٠٨] , فسـبّ الأصـنام من آلهة المشـركين وانتقاصـها وتحقيرها مع كونه ليس باطلا , فقد نهانا الله تعالى عنه ؛ لأنه سـيؤدي إلى مفسدة أعظم , وهي أن يسبّ المشركون الله تعالى . وأمّا أدلة السنة : فيكفي منها ما جاء في الصحيحين عن عَائِشَةَ زوْجِ النبي صلى الله عليه وسلم : «أنَّ رسُولَ اللّهِ صلى الله عليه وسلم قال : ألَمْ تَرَيْ أنَّ قوْمَكِ حين بنَوْا الْكعْبَةَ اقْتصَرُوا عن قَوَاعِدِ إبراهيم ! قالت : فقلت : يا رسُولَ الله , أفَلَا تردُّهَا على قَوَاعِدِ إبراهيم ؟ فقال رسـول اللّهِ صلى الله عليه وسـلم : لوْلَا حِدْثَانُ قَوْمكِ بالْكُفْرِ , لفَعَلْتُ» , وفي رواية قال صلى الله عليه وسـلم : «لَولَا أنَّ قَومَكِ حدِيثُو عَهدٍ بِجاهِلِيَّةٍ , لَأنفَقْتُ كَنزَ الكَعْبَةِ في سـبِيلِ الله , وَلَجَعَلتُ بابَهَا بِالأَرْضِ , ولأدخلت فيها من الحِجْرِ» . فهنا يصرح النبي ^ أنه ترك الأمر الفاضل خشيةً من أن يكون ذريعةً لمفسدةٍ محرمة أكبر من مصلحة إعادة البناء على قواعد إبراهيم .

وأمّا الإجماع : فقد نقله عدد من الأئمة , من مثل الإمام القرافي (ت٦٨٤هـ) في كتابه الذخيرة (١/١٥٢-١٥٣) , والفروق (٣/٤٠٥-٤١٢), والشـاطبي (ت٧٩٠هـ) في كتابه الموافقات (٥/١٨٥) . وما نِزاعُ مَن نازع مِن العلماء في صحّة هذا الإجماع ؛ إلا من نوع النزاع اللفظي المتعلّق بالمصـطلح فقط , وليس نزاعًا حقيقيا مؤثّرا في صحّة الإجماعِ على العمل بأصـل قاعدة (سـدّ الذرائع) , ذلك الإجماعِ الذي عليه الفقهاءُ جميعهم : من أئمة المذاهب الأربعة وغيرِهم من أئمة السـلف . إذ إن قاعدة دفع مفسـدة متيقّنة أو غالبة بمفسـدة أخرى أخف منها , كمفسدة منع المباح في الأصل لكونه سيؤدي إلى مفسدة أكبر , وهي قاعدة (سدّ الذرائع) = فقاعدةٌ لا يخالف فيها عاقل , فضلا عن فقيه . وإلى جميع ذلك يدل أيضا تقرير ابن قيم الجوزية في باب سدّ الذرائع , في كتابه إعلام الموقعين (٣/١٣٥-١٥٩) .

وأما اقتضاء العقل السليم لها , وأن العمل عليها في الدساتير والقوانين والأنظمة , فيكفي للدلالة عليه المثال التالي : فلو وقع شجارٌ شديدٌ بين عدد من الرجال , حتى تناولوا بعضَـهم بالأيدي , فقام أحد هؤلاء المتشـاجرين إلى بائع بجوارهم كان يشـاهد هذا الشـجار , فطلب منه الاسـتعجال في بيعه سكّينا معروضـة أمامه , وظاهرٌ من شجاره ومن قرائن أحواله أنه يريد السـكين ليسـتخدمها ضدّ خصـمه الذي كان يشـاجره حينها , فهل هناك عاقل يقول بجواز بيع السـكين على هذا ؟! مع أن بيع السـكين حلال في الأصـل! وهكذا .. فأنت ترى أن العقلاء كلهم يمنعون من بيع السـكين في هذه الحالة ؛ لأنه كان ذريعة للاعتداء بالقتل , مع كون بيعها في الأصـل تعاملا معتادا مقبولا في جاري الأحوال .

ومن نظر في عموم الأنظمة والقوانين , يجد أنها لا بد أن تراعي هذه القاعدة .

ويجدر التنبه إلى قاعدتين اثنتين من قواعد إحسـان تطبيق (سـدّ الذرائع) , ولا بدّ من الحرص البالغ على التنبّه لهما , وعلى مراعاتهما المراعاة التامة عند إرادة تطبيق (سدّ الذرائع) في مسألة من المسائل .

وهاتان القاعدتان هما :

الأولى : أن الذرائع غير المنصـوص على تحريمها , فهي لذلك مباحة في أصـلها , لا يجوز لي أن أحرّمها لمطلق أنها ربما كانت ذريعةً ووسـيلةً للمحرّم , بل لا بد أن يكون التوسُّـلُ بها إلى المحرّم أمرًا يقينيًّا أو ظنًّا راجحًا . فالذريعة إلى المحرّم بمجرّد الظن المرجوح وبالشـك لا وزن لها , ولا يجوز أن أحرّم بها ما أباح الله تعالى ؛ لأنها عارضـت يقينًا , وهو إباحة الله تعالى لها . وتحريم ما أباح الله تعالى قرينُ إباحةِ ما حرّم الله تعالى في الخطأ والإثم , فلا يجوز التهاون به , ولا التهافتُ عليه , بحجة حراسـة الفضـيلة , ولا بأي حجة !! ((ولا تقولوا لما تصـف ألسـنتكم الكذب هذا حلال وهذا حرام لتفتروا على الله الكذب إن الذين يفترون على الله الكذب لا يفلحون)) النحل: ١١٦ .

كما أن تحريم المباح بحجّة أنه يمكن أن يفضـي إلى المحرّم , ولو باحتمال ضـعيف , يؤدّي إلى تحريم المباحات كلها ؛ فما من مباحٍ قط , إلا وقد يُفضـي إلى محرّم . ومعنى ذلك : أن تحريم المباح بحجة أنه ذريعةٌ إلى مفسـدة لا يجوز ؛ إلا إذا غلب على ظن الفقيه أو تيقّن أنه سيؤدي إليها . أما بغير غلبة الظن (على أقل تقدير) في تأديته للمفسدة , فلا يجوز تحريم المباح بمجرّد الشك أو الظن المرجوح .

(١٦٥) سد الذرائع حاتم الشريف (موقع الشيخ) بتصرف

وأما القاعدة الثانية (وهي أدق القاعدتين) : فهي أن (سـدّ الذرائع) كما يكون بمنع المباح الذي يغلب على الظن أنه يُتوسَّـلُ به إلى الحرام , فيكون أيضًا بتوسيع المباح , من خلال تكثير أحواله وتشقيق صُوره, بل بتوسيعه ليدخل فيه المكروه , وذلك عند خشية الوقوع في الحرام! بل يكون (سد الذرائع) أيضًا بتقديم المحرَّم من الصغائر على المحرّم من الكبائر ! بل بتقديم المفسدة الأقل فسادًا (ولو كانت من الكبائر) على الأعظم إفسادًا , من باب (دَرْءِ أعظم المفسدتين بأخفِّهما) عند تَـعَـيُّنِ إحداهما , و(تقديم أعلى المصلحتين على أدناهما) عند عدم إمكان الجمع بينهما . كما يجوز أو يجب السكوت عن إنكار المنكر , إذا كان يترتّب على الإنكار منكرٌ أعظم .

إن سـد ذريعة الحرام بتوسـيع دائرة المباح ليشـمل كل صـور الإباحة , أو لشـمل المكروه أيضًـا , وليشـمل كذلك المحرّم الأخف من حُرمة ومفسدة المحرّم الذي نسعى لسد الذريعة إليه , هو ما يسميه بعض العلماء بقاعدة (فتح الذرائع) .

ففتح الذريعة بناء على ذلك هو : (المنع من تحريم غير المحرم بحجة سـد الذريعة , إذا أمكن سـدُّ الذريعة بغير تحريمه . وإباحة غير المباح إباحةً مؤقتة , لأن المنع منه يفضي إلى حرام أعظم مفسدة من غير المباح , إفضاء متيقنا أو راجحا) .

وباب سدِّ الذرائع بابٌ واقعيٌّ بكل جدارة , ولا يُحسنه إلا من كان عالمًا بالواقع عموما , وبالواقعة محلّ البحث خصوصًا . وأما العالمُ البعيدُ عن الواقع أو ناقصُ العلمِ به نقصًا كبيرًا فسيكون عاجزًا عن إتقان هذا الباب كثيرَ العثار والخطأ فيه .

ومن هذا يتبين : أن سد الذريعة بتحريم المباح الذي يفضي إلى الحرام يشترط لصحته ثلاثة شروط , قد تغيب أو يغيب بعضها عن بعض **الفتاوى المعاصرة :**

الأول : أن يكون إفضاء الذريعة إلى الحرام يقينيا أو بغلبة ظن , أما إذا كان إفضاؤها إليه بظنٍّ مرجوحٍ أو بشكوكٍ لا ترق إلى رُجحان الظن : فلا يجوز هذا السد للذريعة .

الثاني : أن لا يمكن سدُّ الذريعة إلا بتحريم المباح , أما إذا أمكن سد الذريعة بالتوسع في المباح أو بارتكاب المكروه : فإنه لا يجوز هذا السد للذريعة .

الثالث : أن تكون مفسدة تحريم المباح سدا للذريعة أهون من مفسدة المحرّم نفسه , أما إذا ترتب على تحريم المباح مفسدةٌ تفوق مفسدةَ المحرم نفسـه : فلا يجوز هذا السـد للذريعة . وبغير تحقق هذه الشـروط الثلاثة مجتمعة سـيكون التحريم بدعوى سـد الذريعة تحريما لما أباحه الله وتشريعًا لم يأذن به الله !!

وبذلك يترجح في المسـألة القول الثاني المحقق وهو : أن هذه المسـاجد الأثرية قد تلاح الناس فيها إفراطاً وتفريطاً فمنهم من يفرط ويبالغ ويرى إزالة بعض هذه المساجد وآخرون لم يبعدوا منهجاً عن الأولين يرون أنها ذريعة لفساد في الشرع والمعتقد فأفرطوا في المنع من زيارتها وقصـدها مطلقا ، وطرف مقابل لأولئك لربما بالغ في قصـدها وشـد الرحال إليها بل واعتقاد فضـائل فيها لم تصح وشـرّع فيها مالم يشـرع وطرف وسـط بين ذا وذك فصـل في ذلك وبين أن الأولى في ذلك أن يقال : إنها معالم تاريخية سجلت لنا ولمن بعدنا تلك المشـاهد والوقائع التاريخية المهمة ، ليجد الدارس والمتأمل والمؤرخ المحقق بين أرجائها صفحات من سجل تاريخ الإسلام والمسلمين . فإذا أتى الزائر القاصد العمرة وزيارة بيت الله ومسجد رسول الله صلى الله عليه وسلم وأراد أن ينتهز الفرصة للاطلاع والتعرف على تلك البقاع المقدسة وما تحويه من آثار وعبر فلا غرو ولا حرج في ذلك خصـوصـا إن كان ثمة مقومات واحتياطات تحول بين بعض الاجتهادات الفردية التي قد تفضـي إلى محظور شـرعي كالاسـتعانة بالجهات ذات العلاقة والاختصـاص لتوعية الناس وإرشـادهم في ذلك الجانب المحظور . كما بينا ذلك سـابقاً . والله أعلم .

الخاتمة: وفيها أهم النتائج والتوصيات والمقترحات:

أهم النتائج والتوصيات:

١. إن عمارة بيوت الله وقصـدها من صـفات المتقين، وعلامات المؤمنين؛ قال تعالى: ﴿ إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَـاجِدَ اللَّهِ مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَأَقَامَ الصَّلَاةَ وَآتَى الزَّكَاةَ ﴾ [التوبة: ١٨]

٢. إن مكة المكرمة والمدينة المنورة على وجه الخصوص، هما أكثر مدن المملكة الزاخرة بهذه المساجد التاريخية التي لها أثر، وغالبية المساجدالتاريخية ترتبط بحدث ويُذكر بالسيرة العطرة للرسول صلى الله عليه وسلم.

٣. بيان أن التاريخ الاسلامي اشتهر بعمارة المساجد والعناية بها لاسيما المساجد الأثرية والتاريخية التي ترتبط بمشاهد وأحداث تاريخية وشعائر دينية عظيمة خصوصاً صلى فيها رسول الله صلى الله عليه وسلم وأصحابه من بعده رضوان الله عليهم.

٤. المساجد الأثرية بالمشاعر المقدسة لها أحداث ووقائع تاريخية هامة شهدت مواضع طاهرة ومشرفة حيث صلى بها النبي صلى الله عليه وسلم ودعا بها ووعظ فيها

٥. المساجد الأثرية بالمشاعر المقدسة بعضها كانت عامرة في عهدود سالفة حيث كانت بعض تلك المشاعر مجاورة لأحياء يقطنها الناس .

٦. إمكانية تفعيل الدور الخدمي لعمارة مساجد المشاعر المقدسة (مسجد نمرة بعرفات – مسجد المشعر الحرام بالمزدلفة – مسجد الخيف بمنى) وإقامة (شعائر الفروض الخمسة بها) وذلك بإعداد دراسة شاملة لجميع أبعاد المشروع ؛ وذلك أسوة بمساجد المعالم الأثرية , بطيبة الطيبة كمسجد قباء والقبلتين والمساجد السبعة , وغيرها.

٧. مساجد المشاعر المقدسة معالم تاريخية سجلت لنا ولمن بعدنا المشاهد والوقائع التاريخية الهامة بين أرجاء صفحاتها. فإذا أتى الزائر القاصد العمرة وزيارة بيت الله ومسجد رسول الله صلى الله عليه وسلم وأراد أن ينتهز الفرصة للاطلاع والتعرف على تلك البقاع المقدسة وماتحويه من آثار وعبر فلا غرو ولا حرج في ذلك .

المقترحات والتوصيات:

١. دعم وتشجيع برنامج عمارة مساجد المشاعر المقدسة خصوصاً, والمساجد الأثرية والتاريخية عموما,المرتبطة بالتاريخ والحضارة الإسلامية , حيث تزامن المقترح والتوصية مع توجيه ودعم سمو ولي العهد صاحب السمو الملكي الأمير محمد بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود للمساجد التاريخية، الذي يعد الأكبر في تاريخ دعم المساجد التاريخية من حيث عدد المساجد والتكلفة الإجمالية، لما لها من مكانة عظيمة في الدين الإسلامي، إضافة إلى كونها أحد أهم معالم التراث العمراني الحضاري، ولأصالة طابعها المعماري وأهميتها في إبراز سمات العمارة المحلية للمساجد وتنوعها من حيث التصميم ومواد البناء بما يتوافق مع الطبيعة الجغرافية والمناخية ومواد البناء في مختلف مناطق المملكة . (١٦٦)

٢. تفعيل وتعزيز دور العمرة المفتوحة .

٣. التعريف بأبرز المعالم الدينية والتأريخية والأثرية , وتقنين وتنظيم برامج (العمرة) التي تشرف عليها الجهات ذات العلاقة والاختصاص .

٤. الاستفادة من مشروع برنامج قطار المشاعر , وذلك باقتراح تفعيل قطار المشاعر (طوال العام) في تنشيط العمرة المفتوحة التي تستهدف المعتمرين من الداخل والخارج.

٥. عمارة تلك المساجد العمارة الحسية والمعنوية والمحافظة على الإرث التاريخي الإسلامي مع إيجاد مرشدين يعلمون ويرشدون من يفعل البدع والجهالات في تلك الأماكن التاريخية ويدعونهم إلى الله وذلك بالاستعانة بالجهات ذات العلاقة والاختصاص. ليعلموا العمار والزوار العقيدة الصافية ، ويصححوا مفاهيمهم ، ويعرفونهم بتاريخ الإسلام والمعاني السامية. أسوة ببعض الآثار الموجودة حالياً ويوجد عندها بعض المرشدين من أهل ا لاختصاص.

أبرز المراجع والمصادر الواردة في هذا البحث بعد القرآن الكريم، هي:

١- (أبو داود) سليمان بن الأشعث السجستاني الأزدي (٢٠٢هـ-٢٧٥هـ): سنن أبي داود، مراجعة: محمد محيي الدين عبد الحميد.

٢- (ابن العربي) أبو بكر محمد بن عبد الله: أحكام القرآن، تحقيق: علي محمد البجاوي - دار الجيل - بيروت.

٣- (ابن القيم) أحكام أهل الذمة، تحقيق: يوسف البكري وشاكر العاروميي، ط١، دار رمادي للنشر، ١٤١٨هـ

٤- (ابن تيمية) أحمد بن عبد الحليم بن تيمية ت ٧٢٨هـ،شيخ الإسلام: مجموع فتاوى شيخ الإسلام أحمد ابن تيمية، جمع وترتيب: عبد الرحمن ابن قاسم العاصمي النجدي الحنبلي، ١٤٢١ - ١٩٩١م، دار عالم الكتب الرياض.

٥- (ابن تيمية) درء تعارض العقل مع النقل، تحقيق: محمد رشاد سالم، ط١، جامعة الإمام محمد بن سعود، ١٣٩هـ

(١٦٦)الرياض ١٠ جمادى الأولى ١٤٤١ هـ الموافق ٥. يناير ٢٠٢٠ م واس

٦- (ابن حجر) أبو الفضل شهاب الدين أحمد بن علي ابن حجر العسقلاني: تهذيب التهذيب، ١٤٠٤هـ-١٩٨٤م .دار الفكر - بيروت.

٧- (ابن حزم) - الإحكام في أصول الأحكام، علي بن حزم، ط١، دار الكتب العلمية، بيروت، ١٤٠٥هـ

٨- (ابن خزيمة) إمام الأئمة أبو بكر محمد بن إسحاق بن خزيمة السلمي (٢٢٣-٣١١هـ): صحيح ابن خزيمة، مراجعة: د.محمد مصطفى الأعظمي (١٣٩٠هـ-١٩٧٠م)، المكتب الإسلامي -بيروت، عدد الأجزاء ٤.

٩- ابن عاشور : التحرير والتنوير «تحرير المعنى السديد وتنوير العقل الجديد من تفسير الكتاب المجيد» الناشر : الدار التونسية للنشر – تونس سنة النشر: ١٩٨٤ هـ عدد الأجزاء : ٣٠ (والجزء رقم ٨ في قسمين)

٢١ - ابن عطية: المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز، تحقيق وتعليق: عبد الله ابن إبراهيم الأنصاري، السيد عبد العال السيد إبراهيم، ط١، ١٤٠٦هـ - ١٩٨٥م.

١٠- (ابن فارس) أبو الحسين أحمد بن فارس بن زكريا الرازي: معجم المقاييس في اللغة، بتحقيق وضبط عبد السلام هارون، ط١، ١٤١١هـ-١٩٩١م، دار الجيل.

١١- (ابن فارس): الصاحبي في فقه اللغة وسنن العرب في كلامها، ١٩١٠م، المكتبة السلفية - القاهرة

١٢- (ابن كثير) أبو الفداء عماد الدين إسماعيل بن كثير القرشي الدمشقي (ت٧٧٤): تفسير القرآن العظيم، تقديم: محمد عبد الرحمن المرعشلي، إعداد: مكتب تحقيق دار إحياء التراث العربي، أعد فهارسها: رياض عبد الله عبد الهادي ط١، ١٤١٧- ١٩٩٧م، دار إحياء التراث العربي -بيروت.

١٣- (ابن ماجة) أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني (٢٠٧ –٢٧٥هـ): سنن ابن ماجه، مراجعة: محمد فؤاد عبد الباقي،دار الفكر - بيروت، عدد الأجزاء ٢.

١٤- (ابن منظور) محمد بن مكرم بن علي، الإمام العلامة، (ت ٧١١هـ): لسان العرب، اعتنى بتصحيحها: أمين محمد عبد الوهاب، ومحمد الصادق العبيدي، ط١، ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م، دار إحياء التراث العربي ومؤسسة التاريخ العربي - بيروت.

١٥- أخبار مكة وما جاء فيها من الأثار . المؤلف: أبو الوليد محمد بن عبد الله بن أحمد بن محمد بن الوليد بن عقبة بن الأزرق الغساني المكي المعروف بالأزرقي (المتوفى: ٢٥٠هـ) المحقق: رشدي الصالح ملحس الناشر: دار الأندلس للنشر – بيروت عدد الأجزاء: ٢*١

١٦- أخبار مكة في قديم الدهر وحديثه . المؤلف: أبو عبد الله محمد بن إسحاق بن العباس المكي الفاكهي (المتوفى: ٢٧٢هـ) المحقق: د. عبد الملك عبد الله دهيش الناشر: دار خضر – بيروت الطبعة: الثانية، ١٤١٤ عدد الأجزاء: ٦ أجزاء في ٣ مجلدات

١٧- (الأزهري) أبو منصور محمد بن أحمد (٢٨٢هـ-٣٧٠هـ): تهذيب اللغة، ١٩٦٤م - القاهرة

١٨- (الألباني) محمد ناصر الدين: صحيح الجامع الصغير وزيادته، أشرف على طبعه: زهير الشاويش، ط٣ ١٤٠٨هـ - ١٩٨٨م، المكتب الإسلامي - بيروت.

١٩- (الألمعي) مناهج الجدل، د. زاهرالألمعي، مطابع الفرزدق التجارية، الرياض.

٢٠- (الآلوسي) محمود شكري البغدادي، ه١٢٧هـ: روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني - دار الفكر - بيروت، ١٤١٧هـ -١٩٩٧م - قرأه وصححه: محمد حسين العرب.

٢١- (البخاري) أبو عبد الله محمد بن إبراهيم بن إسماعيل الجعفي (١٩٤، ٢٥٦هـ): خلق أفعال العباد، مراجعة: د. عبد الرحمن عميرة، دار المعارف السعودية - الرياض ١٣٩٨هـ-١٩٧٨م

٢٢- (البيهقي) أبوبكر أحمد بن الحسين بن علي بن موسى (٣٨٤هـ –ت٤٥٨هـ): سنن البيهقي الكبرى، مراجعة: محمد عبد القادر عطا، ١٩٩٤م-١٤١٤هـ، مكتبة دار الباز - مكة المكرمة.

٢٣- (الترمذي) أبو عيسى محمد بن عيسى السلمي (٢٠٩هـ – ٢٧٩هـ): الجامع الصحيح سنن الترمذي، مراجعة: أحمد محمد شاكر وآخرون، دار إحياء التراث العربي-بيروت.

٢٤- (الثعالبي) عبد الرحمن بن محمد بن مخلوف الجزائري: الجواهر الحسان في تفسير القرآن، دار القلم، بيروت.

٢٥- (الحاكم) أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن البيع النيسابوري (٣٢١ هـ، ت٤٠٥ هـ): المستدرك على الصحيحين، مراجعة: مصطفى عبد القادر عطا، ١٤١١هـ-١٩٩٠م، دار الكتب العلمية - بيروت، الطبعة لم تذكر.

٢٦- دراسة تاريخية لمساجد المشاعر المقدسة: مسجد الخيف -مسجد البيعة بمنى، ناصر عبدالله البركاتي؛ محمد نيسان سليمان مناع، دار المدني للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، ١٤٠٨هـ/١٩٨٨م.

٢٧- (الرازي) محمد بن أبي بكر بن عبد القادر ت ٧٢١هـ: مختار الصحاح، مراجعة: محمود خاطر، مكتبة لبنان بيروت ١٤١٥هـ - ١٩٨٥م.

٢٨- (الزمخشري) أبو القاسم جار الله محمود بن عمر الخوارزمي (٤٦٧ - ت٥٣٨هـ): الكشاف، دار المعرفة، بيروت.

٢٩- (الشوكاني) محمد بن علي بن محمد الشوكاني ١٢٥٠ هـ: فتح القدير الجامع بين الرواية والدراية من التفسير ط١، ١٤١٥ – ١٩٩٥م، اعتنى به، وراجع أصوله: يوسف الغوش - دار المعرفة بيروت.

٣٠- (الشوكاني) محمد بن علي بن محمد (ت ١٢٥٥هـ): إرشاد الفحول إلى تحقيق الحق من علم الأصول، دار المعرفة - بيروت.

٣١- (الطاهر بن عاشور): التحرير والتنوير، بدون ذكر للدار ولا للطبعة.

٣٢- (الطبراني) أبو القاسم مسند الدنيا سليمان بن أحمد بن أيوب: المعجم الكبير، مراجعة: حمدي عبد الحميد السلفي، ١٤٠٤ هـ – ١٩٨٣م، مكتبة العلوم والحكم، الموصل.

٣٣- (الطبراني)مسند الدنيا أبو القاسم سليمان بن أحمد بن أيوب (٢٦٠هـ ت٣٦٠): المعجم الأوسط، مراجعة: محمود الطحان، ١٤٠٥-١٩٨٥، مكتبة المعارف -الرياض.

٣٤- (الطبري) محمد بن جرير الطبري: جامع البيان في تأويل القرآن، ط٣، ١٣٨٨هـ-١٩٦٨م، شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر.

٣٥- (القرطبي) أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصاري القرطبي: الجامع لأحكام القرآن، ١٤٠٥هـ – ١٩٨٥م، دار إحياء التراث العربي – بيروت.

٣٦- (مسلم): أبو الحسين بن الحجاج النيسابوري: صحيح مسلم، (٢٠٦هـ – ت٢٦١هـ) مراجعة: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء التراث العربي بيروت ١٣٧٤هـ-١٩٥٤م.

٣٧- (النسائي) أبو عبد الرحمن أحمد بن شعيب (٢١٥-٣٠٣): السنن الكبرى مراجعة: د. عبد الغفار سليمان البنداري - سيد كسروي حسن، ١٤١١هـ-١٩٩١م، دار الكتب العلمية - بيروت.

٣٨- (المعجم الاشتقاقي المؤصل لألفاظ القرآن الكريم) (مؤصّل ببيان العلاقات بين ألفاظ القرآن الكريم بأصواتها وبين معانيها) المؤلف: د. محمد حسن حسن جبل . مكتبة الآداب – القاهرة الطبعة: الأولى، ٢٠١٠ م.عدد الأجزاء : ٤

المحور الخامس

الدراسات النفسية والمجتمعية والإعلامية

تقييم وجهات المسارات السياحية لإثراء تجربة زوار مكة المكرمة

محمد عاطف إلهامي كامل
كلية الهندسة والعمارة الاسلامية، جامعة أم القرى

Evaluation of Touristic Routes Destinations to Improve Visitors' Experience of Makkah

Mohamed Atef Elhamy Kamel
College of Engineering and Islamic Architecture, Umm Al-Qura University

الملخص

شـرف الله - سـبحانه وتعالى – المملكة العربية السـعودية بخدمة ضـيوف الرحمن على مر العقود، إذ تمثل زيارة البقاع المقدسـة وأداء مناسـك الحج والعمرة أمنية كل مسـلم، فقد أولت حكومة المملكة اهتمامها البالغ بخدمة ضـيوف الرحمن على أكمل وجه، ويأتي التزام المملكة بخدمة ضـيوف الرحمن انطلاقا من كونها قبلة للمسـلمين في مشـارق الأرض ومغاربها، ومن مسـؤوليتها نحو خدمة ضـيوفها من قاصـدي الحرمين الشـريفين والمشـاعر المقدسـة. تضـع المملكة العربية السـعودية كل إمكاناتها البشـرية والتنموية في خدمة المشـاعر المقدسـة وضـيوف الرحمن، وتهدف رؤية المملكة إلى تيسـير وصـول ٦ ملايين حاج و ٣٠ مليون معتمر بحلول ٢٠٣٠ م، ورفع مسـتوى الخدمات المقدمة لهم وإثراء التجربة الدينية والثقافية والترويحية للحجاج والمعتمرين من خلال ربط وجدانهم بمعالم السـيرة النبوية والتاريخ الإسـلامي عبر زيارة المواقع والمعالم التاريخية التي تزيد من اطلاعهم واعتزازهم بتاريخهم الإسـلامي، إضـافة إلى إتاحة الفرصـة لهم للتسـوق والترفيه. وتكمن المشكلة البحثية في أنه قد تم اقتراح مسارات جديدة تشمل العديد من المواقع التاريخية والحضارية والتي تزخر بها مكة المكرمة ويستهدفها كثير من الزوار الى جانب عدد من مراكز التسوق، إلا أن العديد من الوجهات التي تمر بها هذه المسارات تعاني من بعض المشكلات التي تعوق تقديمها كوجهة سياحية جاذبة.

وتهدف هذه الورقة البحثية لتقييم وجهات المسـارات السـياحية المقترحة لإثراء تجربة زوار مكة المكرمة، وقد أسـتخدم المنهج الوصـفي التحليلي في هذه الدراسـة حيث تم جمع البيانات عن الخدمات الثقافية والترويحية بالمسـارات المقترحة ومن ثم تحليلها، وذلك من أجل وصـف هذه الخدمات والتعرف على خصـائصـها وتحديد مدى كفاءتها، كما اعتمدت هذه الدراسـة على الدراسـة الميدانية للباحث لكافة الوجهات السـياحية بمكة المكرمة خلال العامين الماضـيين، وقد تم في نهاية هذه الدراسـة الوصـول إلى نتائج يمكن أن تسـاهم في معالجة المشكلة البحثية.

الكلمات الدالة: مكة المكرمة - المسارات السياحية - الخدمات - تحسين تجربة ضيوف الرحمن

Abstract

The Kingdom of Saudi Arabia has been serveing the guests of Al-Rahman for over decades. The serving came in the areas of visiting the holy places and performing the rituals of the Hajj and Umrah which represent the wish of every Muslim. The Kingdom's government has paid great attention to serving these visitors to the fullest extent. The Kingdom's vision aims to facilitate the arrival of 6 million pilgrims and 30 million Umrah pilgrims by 2030. It also aims to raise the standards of services provided and enrich the religious, cultural and recreational experience for them. This can be achieved by connecting their conscience with the milestones of the Prophet's biography and Islamic history by visiting historical sites and monuments that increase their awareness and pride in their Islamic history. Moreover, this experience can be

enhanced by providing them with the opportunity to shop and entertain. New touristic routes have been proposed that include many historical and heritage sites along with a number of shopping centers. However, many destinations through which these routes pass suffer from various problems that hinder their display as attractive tourist destinations. This paper aims to evaluate the proposed touristic routs' destinations to enrich the visitor's experience. The descriptive approach was used in this study as data on services in historical, cultural and recreational destinations were collected and later on analyzed. This aims to describe these services, learn about their characteristics, determine their efficiency, and study the relationships between their variables and the factors affecting them. This study also relied on field study which includes field observation, and observation with participation. At the end of this study, results and recommendations were reached in order to contribute to tackling the research problem.

Key words: Makkah Al-Mukarramah, Touristic Routs, Services, Visitors' Experience

١. المقدمة

تعد تجربة السائح مفهوم غامض إلى حد ما لأنها مزيج من العوامل المعقدة التي تشكل مشاعره وموقفه من زيارته[١]، وغالبا ما تختلف التجربة من زائر إلى أخر، حيث أنها تتشكل من خلال سلسلة من الأحكام بناءاً على الاستجابات العاطفية والجسدية لموقع ما، مما يؤدي إلى الرضا أو عدم الرضا عن مكون أو أكثر من مكونات هذا الموقع [٢]، وتشكل أماكن الجذب السياحية إلى جانب قطاع النقل والإقامة أحد المكونات الرئيسية للسياحة، حيث تشكل عنصرا حيويا في متعة الزائر خلال تجربته، وقد تكون أماكن الجذب عنصرا أساسيا فيما يتعلق بما يزوره السائح في المدينة أو تكون أماكن يقوم السائح بزيارتها في طريقه إلى وجهته، فهي جزء من الأجواء والتجربة الشاملة التي يسعى الزوار إلى خوضها في المناطق التي يزورونها [٣]. وتضع المملكة العربية السعودية كل إمكاناتها البشرية والتنموية في خدمة المشاعر المقدسة وضيوف الرحمن، وتهدف رؤية المملكة إلى تيسير وصول ٦ ملايين حاج و ٣٠ مليون معتمر بحلول ٢٠٣٠ م، ورفع مستوى الخدمات المقدمة لهؤلاء الزوار ، حيث تمتد تجربة ضيوف الرحمن لتتجاوز أداء النسك إلى ما بعد النسك من تجارب وجدانية وثقافية وترويحية، مما يساهم في زيادة أعداد ضيوف الرحمن وزيادة مستوى رضاهم عن رحلتهم.

وتهدف هذه الورقة البحثية لتقييم وجهات المسارات السياحية المقترحة بمكة المكرمة لإثراء تجربة زوار هذه المدينة المقدسة، ولتحقيق هذا الهدف فقد أستخدم المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة لجمع البيانات عن المسارات السياحية والوجهات المقترحة بها، كما اعتمد البحث على الدراسة الميدانية للخدمات التي تقدم بالوجهات الثقافية والترويحية، وذلك من أجل التعرف على خصائص هذه الخدمات وتحديد مدى كفاءتها، حيث قام الباحث بزيارة وتوثيق وتقييم كافة الوجهات السياحية الواردة بالبحث خلال عامي ٢٠١٨-٢٠١٩.

٢. الوجهات السياحية

تتنوع الوجهات السياحية التي يقوم السائح بزيارتها، فمنها التاريخي والتراثي والترفيهي وغيرها:

الوجهات التاريخية: تلعب المعالم الأثرية دورا أساسيا في الترويج للسياحة، إذ تستقطب العديد من السياح، لاسيما عشاق التاريخ الذين لهم ثقافة الاطلاع على الحضارات القديمة لمحاولة فهم الحاضر، وتزخر المملكة العربية السعودية بموروث عظيم يؤكد دورها في مسيرة الحضارة الإنسانية، حيث اختصها الله تعالى بخصائص وميزات متنوعة لا توجد في بلاد الدنيا قاطبة؛ إذ ولد على أرضها خير البشر صلى الله عليه وسلم في مكة المكرمة، مهبط الوحي، التي أشرق منها نور الإسلام، وانطلق إلى سائر الآفاق هدى ورحمة للعالمين، وفيها بيت الله الحرام قبلة المسلمين حيث يتجهون إليها في صلواتهم وتهفو إليها أفئدتهم.

الوجهات التراثية: يعتبر التراث من أهم روافد السياحة، حيث أن الإقبال الكبير للسياح على ارتياد المواقع التراثية جعل هذا النوع من السياحة يشكل نحو ١٠٪ من حركة السياحة العالمية [٤]، والفكرة الأساسية في مجال السياحة التراثية هو الحفاظ على التراث المادي والثقافة المحلية وتقاسمها مع الزائرين [٥]، وتعد المتاحف مرآة الأمم ونافذة الحاضر للماضي وهي من أهم المعالم السياحية بالمدينة،

كما أنها رسالة ثقافية يرى فيها الإنسان الماضي المجيد ويطلع على التاريخ، وتمتلك المملكة ١٩٥ متحفا تتنوع بين متاحف الاثار والتراث والتاريخ والمتاحف الطبيعية والمتاحف الخاصة، وقد زار هذه المتاحف أكثر من مليون زائر عام ٢٠١٨م [٦].

الوجهات الترويحية: الترويح (Recreation) في اللغة كما جاء في معجم مقاييس اللغة لابن فارس هو: "السعة والفسحة والانبساط وازالة التعب والمشقة وادخال السرور على النفس والانتقال من حال إلى آخر أكثر تشويقاً منه"، وعرفه إبن منظور في لسان العرب بأنه "إدخال الراحة والسرور على النفس"، كما عرفه جابر بأنه: "الوقت الذي يمضيه الفرد في نشاط يدخل السرور أثناء قضاء وقت الفراغ" [٧]، وتشمل الوجهات الترويحية الأسواق الشعبية، والأسواق التجارية الحديثة وغيرها.

٣. المسارات السياحية

تعد المسارات السياحية فراغا ديناميكيا عاما له طابع متميز وقيم متعددة منها التاريخية والعمرانية والمعمارية والثقافية تجعل منها مسارات متميزة وظيفيا وبصريا وجماليا، وتعرف هذه المسارات بأنها الطرق التي تربط بين عدة وجهات سياحية هامة، وغالبا ما تكون تلك الوجهات هي المقاصد الأساسية التي يسافر السياح لزيارتها، ومن ثم يكتفي بعضهم بهذه المسارات دون الخروج عنها، وتجمع تلك المسارات بين الصفات والخصائص التي تشترك فيها مع غيرها من المسارات الأخرى، بالإضافة إلى الشخصية الذاتية أو الطابع الفردي الذي يكتسبه المسار من ذاته أو الوجهات التي يبدأ بها ويمر عليها وينتهي إليها، ويمكن تصنيف المسارات السياحية إلى: مسارات تراثية، مسارات تاريخية، مسارات ترفيهية، مسارات ثقافية، وغيرها. ويمثل مشروع "حافلات الجولات السياحية المرشدة" أحد أهم وسائل الوصول الى أماكن الجذب السياحية نظرا لأنها تتضمن رحلات يومية مجدولة مسبقا وفق مسار سياحي محدد يمر بأهم معالم المدينة، مما يشجع المواطنين والزوار على زيارة تلك الأماكن والتعرف عليها، ومن أمثلة هذه المشروعات مشروع "الباص السياحي" الذي قامت هيئة تطوير منطقة المدينة المنورة بتطبيقه، ويهدف إلى تنشيط الرحلات السياحية الداخلية لزوار وأهالي المدينة المنورة عبر مسار سياحي محدد للتعرف على مجموعة كبيرة من المزارات الإسلامية المرتبطة بالسيرة النبوية والشواهد التاريخية مثل البقيع وجبل أحد ومسجد القبلتين وموقع غزوة الخندق ومسجد قباء ومحطة قطار الحجاز، الى جانب زيارة بعض مراكز التسوق والترفيه المعتمدة (شكل رقم١)، وذلك باستخدام تذكرة مفتوحة لمدة ٢٤ ساعة، حيث يمكن النزول في أحد الوجهات ثم الركوب في حافلة أخرى لاستكمال الجولة السياحية، حيث تمر حافلة كل ٣٠ دقيقة، وقد تم تجهيز الحافلات السياحية بأماكن مخصصة لخدمة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة وبها خدمة الترجمة عبر السماعات المدمجة بالمقاعد والتي يتم من خلالها تقدم خدمة الإرشاد حول نقاط التوقف.

وهناك سمات عامة يمكن الاستناد إليها في تحديد مدى وجاهزية وجهات المسارات السياحية، وتعد هذه السمات معايير جيدة لإجراء تحليل مبدئي للوجهات المقترحة وهي على النحو الآتي [٨]:

- التميز والأهمية Importance.
- إمكانية الوصول الى المنطقة بسهولة Accessibility.
- ساعات العمل Opening hours.
- وسائل الراحة في الموقع On-site amenities مثل مواقف السيارات ومراكز الزوار والعلامات الإرشادية ومحلات منظمة لبيع المنتجات الحرفية وكافيتريا ودورات المياه للجنسين وصناديق القمامة ومقاعد جلوس وخدمات ذوي الإعاقات (مواقف لسيارت المعاقين، دورات مياه خاصة، منحدرات، علامات إرشادية خاصة).
- وسائل التوجيه خارج الموقع Off-site amenities، مثل العلامات الإرشادية بمحيط الموقع وتوفر الخدمات المحلية.

٤. الوجهات السياحية في مكة المكرمة

تتميز مكة المكرمة بالعديد من الوجهات السياحية الهامة، حيث يوجد بها العديد من الوجهات التاريخية التي ارتبطت برسالة الإسلام العظيمة وسيرة الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم والخلفاء الراشدين رضي الله عنهم، كما يوجد عدد من المتاحف ارتبط بمكانتها الدينية، حيث تتناول هذه المتاحف بالدرجة الأولى تاريخ مكة المكرمة وجغرافيتها، بالإضافة إلى عمارة الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة، كما تعرض الكثير من الأدوات والملابس التي كان السكان يستخدمونها بمدينة مكة قديماً وغيرها، ومن ناحية أخرى يوجد بمكة عدد من الأسواق التجارية الحديثة إلى جانب الأسواق الشعبية، ومن بين هذه الوجهات ما يلي:

- غار ثور، ويقع في جبل ثور جنوبي المسجد الحرام، وكان يعرف باسم (جبل أطحل) وحين سكنه ثور بن عبد مناف نسب إليه [٩]، وقد اختبأ النبي عليه الصلاة والسلام ورفيقه أبوبكر الصديق به وقت الهجرة إلى المدينة المنورة.
- جبل الرحمة، وهو أحد أشهر جبال مكة، ويقع على الطريق بين مكة والطائف، ويبعد عن مكة حوالي ٢٢ كيلو متر، ويتكون جبل الرحمة من أكمة صغيرة مستوية السطح مشكلة من حجارة صلدة ذات لون أسود كبير الحجم، ويقع إلى الناحية الشرقية من جبل عرفات، ويبلغ ارتفاع الجبل ما يقارب ٣٠م، ويوجد على قمة الجبل شاخص يبلغ ارتفاعه ٧م ليميزه عن بقية الجبال [١٠].
- مسجد نمرة، ويقع إلى الغرب من مشعر عرفات وقد شيد في المرة الأولى في منتصف القرن الثاني الهجري، في أول عصر الخلافة العباسية، وحظي بنائه وعمارته باهتمام خلفاء وسلاطين وأمراء المسلمين [٩]، حيث عمره الجواد الأصفهاني في عام ٥٥٩ هـ، وأجريت له في العصر المملوكي عمارتان مهمتان الأولى بأمر الملك المظفر سيف الدين قطز في عام ٨٤٣ هـ والثانية بأمر السلطان قايتباي في عام ٨٨٤ هـ وتعتبر الأفخم والأكثر جمالا واتقانا في ذلك الحين، ثم جددت عمارته في العهد العثماني في عام ١٢٧٢ هـ، ثم شهد مسجد نمرة أكبر توسعة له في التاريخ في العهد السعودي حيث أصبح يستوعب نحو ٣٥٠ ألف مصليا .
- مشعر مزدلفة، وهو ثالث المشاعر المقدسة التي يمر بها الحجيج، وتحوي ساحات المبيت في مزدلفة كل ما هو مطلوب من الخدمات والمرافق الطبية والصحية والمياه النقية والطرق والإنارة ودورات المياه والاتصالات والتغذية والمراكز الإرشادية والأمنية، والتي تعمل فقط وقت الحج.
- مسجد الخيف، والخيف عند أهل اللغة يطلق على كل مكان نخله كثيف ملتف، وهو من أهم مساجد منى التي صلى فيه الرسول صلى الله عليه وسلم [٩]، ومن فضل المسجد ما روى الترمذي عن النبي أنه قال: صلى في مسجد الخيف سبعون نبيا منهم موسى عليه السلام، وقد جدد في العهد السعودي واصبح جامعا واسع الأرجاء ويجد الرعاية والاهتمام كبقية بيوت الله تعالى في المملكة.
- منشأة الجمرات، والتي تعد من أبرز المشروعات في مشعر منى وطاقته الاستيعابية ٣٠٠ ألف حاج في الساعة ونفذ بطول ٩٥٠ متراً وعرض ٨٠ متراً، ويتكون المشروع من خمسة طوابق ارتفاع كل منها ١٢ متراً.
- غار حراء، ويقع هذا الغار بأعلى قمة جبل النور شمال شرق المسجد الحرام على ارتفاع ٦٣٤ م، وكان يعتكف فيه رسول الله صلى الله عليه وسلم قبل البعثة يرقب البيت الحرام ويتأمل في مكة المكرمة وفيه أيضا نزل الوحي [٩] [١١]، وقد كان هذا الجبل على بعد كيلو مترات من مكة، ثم امتد إليه العمران حتى وصل إلى سفوحه الجنوبية والشمالية والغربية.
- قصر بن سليمان، ويبلغ عمره حوالي ٩٠ عاماً ويتوسط المنطقة المركزية بمكة المكرمة وهو ذو طابع اسلامي فريد، رغم ان من صممه ونفذه رجل أمي لا يقرأ ولا يكتب.
- قصر السقاف، ويقع في حي المعابدة وهو أحد أقدم المباني في مكة المكرمة وكان مقرا للحكم في عهد الملك المؤسس، ويمثل التصميمات المعمارية التقليدية الإسلامية الفريدة، وهو مبنى كبير يتكون من طابقين، ويقع باب المدخل الرئيسي في وسط القصر، وهناك ملحق في الركن الشمالي الشرقي معد للمراقبة والدفاع.
- متحف التراث الانساني، وهو أحد المتاحف الخاصة وهي متاحف مملوكة من قبل جهات غير حكومية أو الأفراد، وهي تحتوي على مواد عرض متنوعة يغلب عليها قطع التراث الشعبي [١٢]، وقد أنشئ عام ٢٠٠٥م، ويقع في منزل أحد هواة تجمع كل ما هو قديم ونادر، ويحتوي على الكثير من الأثريات القديمة مثل: الأدوات والعملات والملابس والأجهزة والآلات والمخطوطات القديمة وغيرها، ورغم أهمية المعروضات بالمتحف، إلا أن مساحته صغيرة حيث لا يتسع لأكثر من ٣٠ فرد، حيث يشغل الدور الأرضي من سكن المالك ويتكون من ١٠ غرف وقاعات متفاوتة المساحات [١٣].
- عين زبيدة، وهي أحد الأعمال الخيرية التي قامت بها السيدة زبيدة بنت أبي الفضل زوجة هارون الرشيد في العهد العباسي خلال ولاية زوجها للكوفة لسقيا سكان مكة والحجاج في المشاعر المقدسة من موقعين هما وادي نعمان وعين حنين، وقد بلغت تكلفة ذلك حينها مليون وسبعمائة دينارا ذهبيا [١٤]، وقد تم تصميم هذا المجرى المائي ونقاط تجمع المياه على طول مساره بطرق فنية متطورة تتساوى مع ما توصل إليه اليوم علم الهندسة من تطور وتقدم [١٥].

- متحف الدينار الاسلامي، وهو عبارة عن متحف تراثي تاريخي خاص ولكنه ليس مصمما في الأساس ليكون متحفا، و هو أول متحف في مكة المكرمة يهتم بالنقود الإسلامية، ويشمل ٤ قاعات: قاعة المسكوكات والعملات، قاعة المخطوطات والأسلحة، قاعة الآثار التاريخية، قاعة التراث الشعبي [١٦].
- متحف مكة المكرمة للآثار والتراث، ويهدف الى إبراز المظهر الحضاري والتاريخي لمنطقة مكة المكرمة لتوعية وتثقيف المجتمع، ويضم بين جنباته حضارة مكة المكرمة منذ فجر التاريخ حتى الوقت الحاضر، ويتبع للهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني، وقد أقيم المتحف بقصر الزاهر بمكة المكرمة على مساحة تبلغ (٣٤٢٥م٢) وفي عام ٢٠٠٦م تم افتتاح القصر للزوار كمتحف لمنطقة مكة المكرمة للآثار والتراث بعد ترميمه وإعادته إلى حالته السابقة عند تشييده ويحتوي المتحف على قاعات العروض المتحفية، وقاعة كبار الزوار بخلاف الإدارة وقاعة محاضرات ومكتبة [١٧].
- مجمع الملك عبدالعزيز لكسوة الكعبة، ويمكن من خلال زيارته معرفة مراحل صناعة كسوة الكعبة المشرفة من خلال الأقسام التالية: قسم الحزام، وقسم خياطة الثوب، وقسم المصبغة، وقسم الطباعة، وقسم النسيج الآلي، وقسم النسيج اليدوي، وقسم المختبر، ويختلط الوزار بالعاملين في المصنع أثناء الزيارات.
- متحف عمارة الحرمين الشريفين، وقد افتتح عام ٢٠٠٠م، ويهدف لإبراز المظهر الحضاري والتاريخي للحرمين الشريفين، ويتبع للرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، ويحتوي المتحف على سبعة قاعات: قاعة المدخل، قاعة المسجد الحرام، قاعة الكعبة المشرفة، قاعة الصور الفوتوغرافية، قاعة المخطوطات، قاعة بئر زمزم، قاعة المسجد النبوي [١٧]، ويستوعب أكثر من ٢٠٠ فرد.
- سوق العتيبية الشعبي، ويبرز اسم العتيبية في مكة المكرمة بصفته واحدا من أهم الأسواق الشعبية بالمدينة، ويبعد عن الحرم المكي أقل من ٣ كم، وعلى مساحة مليون م٢ يحتضن هذا السوق الشعبي أكثر من ٢٠٠٠ محل تجاري تنتشر على طول شوارع الأندلس والعتيبية والجزائر وتتسلل داخل أزقة ضيقة تحولت لخانات تجارية فيما تجمع تلك المحلات والحوانيت كافة الأنشطة التجارية من الملابس والعطارة والبهارات ومستلزمات الزوار والمعتمرين مثل الهدايا والمطاعم الشعبية وغيرها.

٥. المسارات السياحية بمكة المكرمة

نظرا لخصوصية مكة المكرمة وثرائها وارتباطه بالتاريخ الاسلامي والإرث النبوي والثقافة المحلية، جاءت ضرورة إثراء تجربة الحاج والمعتمر بتعميق البعد الثقافي والتاريخي وتوفير الخدمات الثقافية والترويحية التي تعمل على ازالة اثار التعب والمشقة وإدخال السرور على النفس، مما يساهم في زيادة أعداد ضيوف الرحمن وزيادة مستوى رضاهم عن رحلتهم بشكل عام، ولتحقيق هذا الهدف فقد تم اقتراح عدد من المسارات السياحية بمكة المكرمة، حيث شكلت الهيئة العامة للسياحة والتراث الوطني في بدايات عام ٢٠١٦ لجنة متخصصة من الخبراء والمتخصصين وبالتعاون مع الشركاء من منظمي الرحلات والجهات الحكومية للقضاء على العشوائية في مجال تنظيم الرحلات لمواقع التاريخ الاسلامي في مكة المكرمة، حيث اقترحت ٣ مسارات جديدة تشمل العديد من المواقع التاريخية والحضارية والتي تزخر بها مكة المكرمة ويستهدفها كثير من الزوار، وهي كالتالي (شكل رقم٢):

المسار السياحي التاريخي الإسلامي:

و يشمل غار ثور، معرض السلام عليك ايها النبي (لم يعد متاحا)، جبل الرحمة، مسجد نمرة، مشعر مزدلفة، مسجد الخيف، منشأة الجمرات، وغار حراء، وطول هذا المسار حوالي ٤٣ كم، وقد اعتمدت الهيئة مؤخرا مسارا يسمى "روحانية المشاعر" لمنظمي الرحلات السياحية بغرض التنظيم والحد من العشوائية، ويبدأ المسار من شارع أم القرى ثم جبل الرحمة، مروراً بمسجد نمرة، عين زبيدة، مسجد المشعر الحرام، مسجد الخيف، الجمرات، مسجد البيعة، وصولا لنقطة البداية.

المسار السياحي التراثي الثقافي:

على مدار يومين، ويشمل اليوم الأول: قصر بن سليمان وقصر السقاف، متحف التراث الانساني، عين زبيدة، ومتحف الدينار الإسلامي، ويبلغ طول هذا المسار حوالي ٢٨ كم، و يشمل اليوم الثاني: متحف مكة المكرمة، ومجمع كسوة الكعبة ومتحف الحرمين الشريفين، وطول هذا المسار حوالي ٣٧ كم.

المسار السياحي التسويقي والترفيهي:

ويقترح أن يكون هذا المسار على مدى يوم واحد على فترتين: فترة صباحية وتشمل: سوق الضيافة، سوق الحجاز، سوق السمك والخضار، مركز مكة التجاري، وطول هذا المسار حوالي ١٩ كم، وفترة مسائية تشمل: مركز الراجحي، الأسواق الشعبية في العتيبية، وطول هذا المسار حوالي ١٠ كم.

شكل رقم (١) المسار السياحي بالمدينة المنورة

شكل رقم (٢) المسارات السياحية المقترحة بمكة المكرمة

٦. النتائج والمناقشة

أولا - تقييم المسار السياحي التاريخي الإسلامي: وفيما يلي تقييما لوجهات هذا المسار:

جدول رقم (١) تقييم وجهات المسار التاريخي

الوجهة	التميز والأهمية	سهولة الوصول	ساعات العمل	وسائل الراحة في الموقع									خارج الموقع	
				مواقف السيارات	مركز الزوار	العلامات الإرشادية	محلات حرفية	كافيتريا	دورات المياه	صناديق القمامة	مقاعد جلوس	خدمات ذوي الإعاقات	العلامات الإرشادية	الخدمات المحلية
غار ثور	●	◔	◑	⊕	◔	◔	⊕	◔	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	◔
السلام عليك	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
جبل الرحمة	●	◔	●	●	⊕	◑	◑	◔	⊕	◔	◔	⊕	●	⊕
مسجد نمرة	◔	●	●	●	⊕	●	⊕	⊕	●	●	●	●	◔	⊕
مشعر مزدلفة	◔	●	●	●	⊕	●	⊕	⊕	●	⊕	⊕	●	●	⊕
مسجد الخيف	◑	●	●	●	⊕	◑	⊕	⊕	●	●	●	●	◑	⊕
الجمرات	●	●	●	●	⊕	●	⊕	⊕	⊕	◔	⊕	●	●	⊕
غار حراء	●	◑	◑	◑	⊕	◑	◔	◑	⊕	◑	◔	⊕	◑	◔

أ. غار ثور

وهو من الوجهات عالية الأهمية، ورغم ذلك فإن المنطقة تحتاج الى إعادة تطوير بشكل كامل، وكانت الزيارات تتم صباحا ولكن سرعان ما تبدأ درجات الحرارة في الارتفاع خلال الصيف ومن ثم صعوبة اتمام الزيارات المفتوحة خلال فترة الظهيرة، ولا تتوفر بالجبل إضاءة مناسبة لعمل زيارات خلال الفترة المسائية، ولا يوجد خارج الموقع علامات إرشادية تدل على المكان، ولكن عموما تتوفر بعض الخدمات المحلية البسيطة في المنطقة المحيطة، ولا توجد أماكن كافية لوقوف السيارات والحافلات، ويوجد به مركز توجيهي بسيط وعلامات إرشادية بدائية مكتوبه على الصخور، ولا يوجد كافيتريا أو محلات منظمة لبيع المنتجات الحرفية وإنما أكشاك شديدة التواضع، ويفتقد المكان لدورات المياه وصناديق القمامة ومقاعد للاستراحة على طول مسار الصعود غير الممهد وغير المنتظم والخطر في بعض الأجزاء، ولا توجد وسيله لصعود ذوي الاحتياجات الخاصة، وجدير بالذكر أن وزارة الحج والعمرة قد قررت مؤخرا إلغاء تخصيص أوقات زيارة لجبل

النور وغار حراء، معللة ذلك بارتكاب الزائرين لمخالفات تشكل خطورة على سلامتهم، ويوضح شكل (٣) بعض عناصر تقييم مسار غار ثور.

شكل رقم (٣) تقييم مسار غار ثور

ب. جبل الرحمة

وهو من الوجهات عالية الأهمية، ورغم ذلك فقد تحول هذا المعلم التاريخي إلى مكان للتسول وسوق مفتوحة يبحث التجار من خلالها عن الربح المادي فقط ، كما يرتكب الزوار أخطاء فادحة بكتابة ذكرياتهم على الصخور مما يشوه المنظر العام للمكان، ومن ناحية أخرى فإن المكان تتوفر به إضاءة ليلية وهي مناسبة للزيارات المسائية، وتوجد أماكن كافية لوقوف السيارات ولكن لا يوجد به مركز للزوار ويحتاج للمزيد من العلامات الإرشادية، ولا يوجد كافيتريا نظامية وإنما سيارات لبيع المأكولات والمشروبات ولا توجد محلات منظمة لبيع المنتجات الحرفية، ويفتقد المكان لدورات المياه ومقاعد للاستراحة على طول مسار الصعود الممهد بشكل مناسب، ولا توجد وسيله لصعود ذوي الاحتياجات الخاصة ويوجد خارج الموقع علامات إرشادية تدل على المكان، بينما لا توجد أي خدمات محلية حيث أن المنطقة ليس بها سكان أو عمران إلا أيام الحج، ويوضح شكل (٤) بعض عناصر تقييم مزار جبل الرحمة بعرفات.

شكل رقم (٤) بعض عناصر تقييم مزار جبل الرحمة

ج. مسجد نمرة

يستوفي المسجد أغلب عناصر التقييم عدا وجود مركز للزوار وبعض الخدمات الأخرى المحيطة بالموقع مثل كافيتريا ومحلات حرفية.

د. مشعر مزدلفة

وهو من الوجهات المهمة، ونظرا لتوفر الإضاءة الليلية فهو قابل للزيارة صباحا أو مساءا، ويستوفي أغلب عناصر التقييم عدا وجود مركز للزوار وبعض الخدمات الأخرى مثل كافيتريا ومحلات حرفية وأماكن للاستراحة، ويفتقد المكان بطبيعته إلى الخدمات المحلية المحيطة بالموقع.

هـ. مسجد الخيف

ويستوفي هذا المسجد أغلب عناصر التقييم عدا وجود مركز للزوار وبعض الخدمات مثل كافيتريا ومحلات حرفية.

و. منشأة الجمرات

وهي من الوجهات عالية الأهمية، ويمكن زيارة المنشأة في أي وقت من اليوم، حيث تستوفي المنطقة أغلب عناصر التقييم عدا وجود مركز للزوار وبعض الخدمات المحيطة بالموقع مثل الكافيتريا والمحلات الحرفية ودورات المياه ومقاعد للاستراحة.

شكل رقم (٥) من اليمين: مسجد نمرة، المزدلفة، مسجد الخيف، منشأة الجمرات

ز. غار حراء

وهو من الوجهات عالية الأهمية، وقد كانت الزيارات للغار تتم صباحا قبل قرار إيقاف الزيارة، حيث تحتاج منطقة جبل النور الى اعادة تطوير بشكل كامل، ويتم الوصول إليها من خلال طريق ضيق، ويوجد خارج الموقع علامة إرشادية متواضعة تدل على المكان، في حين توجد بعض الخدمات المحلية البسيطة للغاية، ولا توجد أماكن تذكر لوقوف السيارات عند مدخل المنطقة، ولا تتوفر بالموقع إضاءة ليلية لعمل زيارات خلال الفترة المسائية، ولا يوجد به مركز للزوار، ويتم الوصول للغار من خلال مسار متعرج ولكنه ممهد الى حد ما ومؤمن بحواجز حديدية، والعلامات إرشادية به غير كافية وغير مؤهلة، ويوجد محلات شديدة التواضع لبيع المشروبات والمنتجات الحرفية، ويفتقد المكان لدورات المياه وصناديق القمامة، ولا يوجد سوى استراحتين للجلوس على طول مسار الصعود، ولا توجد وسيله لصعود ذوي الاحتياجات الخاصة، ويوضح شكل (٦) بعض عناصر تقييم مسار غار حراء.

شكل رقم (٦) تقييم مسار غار حراء

ثانيا - تقييم المسار السياحي التراثي الثقافي

وقد جاء تقييم وجهات المسار المقترح كالتالي:

جدول رقم (٢) تقييم وجهات المسار التراثي الثقافي

الوجهة	التميز والأهمية	سهولة الوصول	ساعات العمل	وسائل الراحة في الموقع									خارج الموقع	
				مواقف السيارات	مركز الزوار	العلامات الإرشادية	محلات حرفية	كافيريا	دورات المياه	صناديق القمامة	مقاعد جلوس	خدمات ذوي الإعاقات	العلامات الإرشادية	الخدمات المحلية
قصر بن سليمان	◐	●	○	◐	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
قصر السقاف	◐	●	○	◐	○	○	○	○	○	○	○	○	◐	◐
متحف التراث	◐	◐	●	◐	○	○	○	○	○	○	○	○	◐	●
عين زبيدة	◐	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
متحف الدينار	◐	◐	●	◐	○	◐	○	○	○	○	○	○	○	○
متحف مكة	◐	●	◐	●	○	●	○	○	●	●	○	◐	○	●
مجمع الكسوة	◑	●	◐	●	○	○	○	○	●	●	○	◐	○	○
متحف الحرمين	◐	●	◐	●	○	●	○	○	●	●	○	◐	◐	○

أ. قصر بن سليمان

رغم حالة القصر الجيدة إلا أنه غير مجهز حاليا للزيارة.

ب. قصر السقاف

وهو من الوجهات المهمة، ويعاني القصر حاليا من التدهور والاهمال الشديدين وانهيار أجزاء كبيرة منه، وهو غير مؤهل للزيارة.

ج. متحف التراث الإنساني

ورغم أهمية المقتنيات بالمتحف، إلا أنه يتم عرضها في مكان غير مصمم في الأساس ليكون متحفا، فيتم العرض داخل غرف وحدة سكنية وفي الممرات التي بينها، وقد أثرت كثرة المقتنيات الأثرية والتراثية تاثيرا سالبا على ذلك المتحف بتزاحمها في أسلوب العرض، وينقص المتحف العديد من الخدمات ليرقى لوضعه ليكون وجهة سياحية على المسار.

د. عين زبيدة

شهد مسار هذه العين التاريخية طوال السنوات الماضية الكثير من التعديات من خلال بناء المساكن والاستراحات العشوائية على طول مساره من وادي نعمان، وتعمل الهيئة العامة للأوقاف حالياً بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة للمحافظة على عين زبيدة وأثارها الباقية وكذلك المحافظة على المعالم الباقية فيها، وتحتاج لتحديد بعض الأماكن على طول مسار العين وتأهيلها لتكون صالحة للزيارة.

شكل رقم (٧) من اليمين: قصر بن سليمان، قصر السقاف، متحف التراث الانساني، عين زبيدة

هـ. متحف الدينار الإسلامي

ورغم أهمية المقتنيات بهذا المتحف، إلا أنه يحتاج إلى تطوير كامل حيث أنه غير مصمم في الأساس ليكون متحفا، فالمكان صغير للغاية ويفتقد للخدمات وللأسلوب الحديث في العرض.

و. متحف مكة المكرمة للآثار والتراث

يتميز المتحف بأسلوب العرض المطور، ولكنه يحتاج إلى بعض الخدمات مثل كافيتريا ومحلات الهدايا واستراحة.

ز. مجمع الملك عبدالعزيز لكسوة الكعبة

يستوعب المكان ٣٠ زائرا ويحتاج إلى تطوير كامل بحيث لا تتعارض حركة الزوار مع مسطح العمل داخل المصنع.

ح. متحف عمارة الحرمين الشريفين

يستوعب المتحف أكثر من ٢٠٠ زائرا ، ويتميز المتحف بأسلوب العرض المطور وتوفر العديد من الخدمات مثل كافيتريا ومحلات الهدايا التراثية.

شكل رقم (٨) من اليمين: متحف الدينار الاسلامي، متحف مكة، مجمع الملك عبدالعزيز لكسوة الكعبة، متحف عمارة الحرمين

ثالثا - تقييم المسار السياحي التسويقي والترفيهي

وقد جاء تقييم وجهات المسار السياحي التسويقي والترفيهي المقترح كالتالي:

جدول رقم (٣) تقييم وجهات المسار التسويقي والترفيهي

الوجهة	التميز والأهمية	سهولة الوصول	ساعات العمل	وسائل الراحة في الموقع								خارج الموقع	
				مواقف السيارات	مركز الزوار	العلامات الإرشادية	محلات حرفية	كافيتريا	دورات المياه	صناديق القمامة	مقاعد جلوس	خدمات ذوي الإعاقات	العلامات الإرشادية	الخدمات المحلية
الأسواق الحديثة	◐	●	●	●	⊕	●	⊕	●	●	●	●	●	◔	●
سوق العتيبية	◑	◔	●	◔	⊕	◐	●	●	●	◑	⊕	⊕	◑	●
الخضر والسمك	⊕	●	●	●	⊕	◐	⊕	⊕	●	●	⊕	⊕	◔	●

الأسواق التجارية الحديثة

وهي أسواق حديثة مثل سوق الضيافة وسوق الحجاز، وتشمل عددا من المحلات ذات العلامات التجارية العالمية، كما تشمل عددا من المطاعم والخدمات الترفيهية، ويتوفر بها مواقف للسيارات والباصات ومعظم الخدمات الأخرى.

أسواق العتيبية الشعبية

يحتاج ذلك السوق لبعض الخدمات مثل مركز للزوار وأماكن للاستراحة وخدمات ذوي الإعاقة.

سوق السمك والخضار

ويبعد عن الحرم المكي حوالي ٦ كم، ويختص ذلك السوق ببيع المنتجات بالجملة، و يضم عدد من الأجنحة منها ما ببيع المنتجات من السلع الطازجة للأفراد بكميات صغيرة، ورغم توفر معظم الخدمات به يفتقد السوق لعنصر التميز الذي يجعله مزارا سياحيا.

شكل رقم (٩) من اليمين: مركز الحجاز التجاري، سوق العتيبية، سوق السمك المركزي

٧. الخلاصة والتوصيات

الوجهات التي تحتاج إلى تطوير كامل:

يوجد العديد من وجهات المسارات السياحية التي تحتاج إلى تطوير كامل مثل جبل ثور وجبل النور بهدف توسيع طريق مدخل المنطقة وعمل مواقف مناسبة لوقوف السيارات وبوابة ملحق بها مركز للزوار وتزويد المنطقة بالإضاءة الليلية وكافة الخدمات التي توفر الراحة للزوار مثل المحلات والكافيتريات، كما يهدف التطوير إلى تأمين مسار الزيارة من خلال تمهيده وتزويده بالأسوار الحديدية في المناطق الخطرة وخاصة في منطقة جبل ثور، مع اقتراح عمل تلفريك لتسهيل الصعود وخاصة لذوي الاحتياجات الخاصة.

ومن الوجهات التي تحتاج أيضا إلى التطوير الكامل قصر السقاف ومتحفي التراث الإنساني والدينار الإسلامي، وتقترح الدراسة تحويل قصر السقاف إلى مجمع للمتاحف الخاصة بمكة المكرمة لتوفير المكان اللائق لتلك المتاحف التي تحوي معروضات ذات قيمة تاريخية كبيرة، كما يقترح تحويل قصر بن سليمان الى مجمع سياحي يضم أسواقا ومطاعم شعبية ومحلات سياحية وساحة شعبية تكرس هوية مكة المكرمة بوصفها مدينة تاريخية، وتحتاج عين زبيدة إلى تحديد بعض الأماكن سواء ناحية وادي النعمان وتحديدا عند المزدلفة أو ناحية عين حنين وتأهيلها لتكون صالحة للزيارة ويقترح أن يرفق بالمشروع محكى لعين زبيدة، كما يحتاج مجمع الملك عبدالعزيز لكسوة الكعبة إلى تطوير ليكون مصنعا ومزارا سياحيا في الوقت ذاته.

الوجهات التي تحتاج إلى بعض الخدمات:

بعض وجهات المسارات السياحية المقترحة تحتاج إلى توفير بعض الإجراءات والخدمات لتحويل المنطقة الى مزار سياحي لائق مثل منطقة جبل الرحمة التي تحتاج إلى إجراءات حاسمة لمنع ظاهرة التسول والباعة غير النظاميين ورفع الوعي بعدم وجود أي أهمية دينية لزيارة المنطقة، أما بالنسبة لمسجد نمرة ومسجد الخيف ومنشأة الجمرات ومتحف مكة المكرمة للآثار والتراث فهي مزارات جاهزة للزيارة ولا تحتاج إلا لبعض الخدمات البسيطة.

وجهات مقترح خروجها من المسارات السياحية المقترحة:

بعض الوجهات المقترحة تحتاج إلى الخروج من المسار السياحي نظرا لعدم جاذبيتها مثل سوق السمك والخضار.

وجهات مقترح إضافتها للمسارات السياحية:

وتقترح الدراسة اضافة بعض الوجهات الجديدة مثل مسجد المشعر الحرام الذي يقترح أن يكون هو نقطة التوقف عند مشعر المزدلفة، ويقع في منتصف المسافة بين مسجد نمرة في عرفات ومسجد الخيف في منى، وهو المسجد الذي نزل النبي صلى الله عليه وسلم عند قبلته في حجة الوداع، ومسجد العقبة، وهو مسجد بناه أبو جعفر المنصور سنة ١٤٤هـ في المكان الذي اجتمع فيه النبي محمد صلى الله عليه وسلم مع الأنصار حيث بايعوه بيعة العقبة [١٨]، والمسجد مكون من ساحة مكشوفة تتقدمها مظلة، ويقع المسجد أسفل وادي منى.

وتوصي الدراسة بما يلي:

- وضع خطط وبرامج واضحة لحماية مواقع التاريخ الإسلامي بمكة المكرمة، من خلال تأهيل وتطوير هذه المواقع واستكمال ما ينقصها من خدمات لتظهر بصورة لائقة للزيارة، من خلال العمل مع الإدارات المعنية لتنفيذها.
- إشراك المجتمع المحلي في آليات تنفيذ خطط التطوير، وذلك بالتنسيق التام مع كافة الجهات المعنية، ومن المهم أن يفهم أفراد المجتمع سبب التطوير، وتجديد إعادة استخدام التراث، بالإضافة إلى قيمته وأهميته ومعناه.
- الاستفادة من تجربة "مسار روحانية المشاعر" بوصفه خطوة أولى لتنظيم المسارات السياحية بمكة المكرمة، مع الاستفادة من تجربة الباص السياحي بالمدينة المنورة من حيث تخصيص حافلات خاصة مجهزة بوسائل الارشاد السمعي بعدة لغات وعمل محطات لها، وتيسير الحصول على تذاكر للرحلات تكون ذات صلاحية لفترة محددة.
- وضع خطة واضحة للتسويق السياحي لهذه الوجهات، وتوسيع نطاق توزيع المطبوعات والنشرات التعريفية عن مواقع التاريخ الإسلامي بمكة المكرمة.
- تعزيز البعد التوعوي والحضاري والتاريخي لهذه الوجهات السياحية للفائدة العلمية، وربط الدارسين بالتاريخ الإسلامي المبني على التراث المادي والمعلومات التاريخية الموثقة.
- العمل مع العلماء في مجال الشريعة والتاريخ الإسلامي في مراجعة وإعداد النصوص التاريخية والتعريف بمواقع التاريخ الإسلامي بمكة المكرمة.
- رفع الوعي لدى الزائرين بأن زيارة هذه الوجهات السياحية يكون بقصد الاطلاع والاستكشاف، وأنها لا تمثل أي قدسية دينية ولا يوجد فضل لزيارتها ولا تعد وسيلة للتقرب إلى الله عز وجل، وذلك عملا بالقاعدة الشرعية بأن كل من تعبد الله تعالى بما لم يشرعه الله فهو مبتدع.

٨. المراجع

[1] Swarbrooke , J. (2001). Visitor attraction management in a competitive market , Insights. London: English Tourism Council.

[2] Swarbrooke , J. (2002). The Development and Management of Visitor Attractions , 2nd edn. Oxford: Butterworth-Heinemann.

[3] Page, S. (2009). Tourism management: Managing for change. 3rd ed. Oxford: Elsevier Ltd.

[4] Abulaila, M. and Fouda, M. (2017). Tourist heritage routes as a tool to achieve sustainable development of cities. Journal of Al-Azhar University Engineering Sector, 12(42), pp.377-394.

[5] Scth.gov.sa. (2019). برنامج العناية بمواقع التاريخ الإسلامي. [online] Available at: https://scth.gov.sa/ebooks/Documents/p17/IslamicHistorySitesPro/IslamicHistorySitesPro.pdf [Accessed 8 Dec. 2019].

[6] Stats.gov.sa. (2019). أنواع المتاحف وعدد الزيارات. [online] Available at: https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/dd_wnw_lmthf_wdd_lzyrt_0.pdf [Accessed 6 Dec. 2019].

[7] جابر، م. (٢٠٠٤). جغرافية السياحة والترويح. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

[8] Yale , P. (1997). From Tourist Attractions to Heritage Tourism. Huntingdon :ELM Publications.

[9] البلادي، ع. (١٩٨٠). معالم مكة التاريخية والأثرية. مكة المكرمة: دار مكة للنشر والتوزيع.

[10] Anon, (2019). [online] Available at: https://www.spa.gov.sa/1793819 [Accessed 11 Dec. 2019].

[11] البتنوني، م. (٢٠١٧). الرحلة الحجازية. القاهرة: مكتبة الثقافة الدينية.

[12] Scth.gov.sa. (2019). العناية بالمتاحف الخاصة وتطويرها. [online] Available at: https://scth.gov.sa/ebooks/Documents/p17/PrivateMuseumsDevelopment/PrivateMuseumsDevelopment.pdf [Accessed 8 Dec. 2019].

[13] Web.archive.org. (2019). متحف التراث الإنساني. [online] Available at: https://web.archive.org/web/20190327092003/https://scth.gov.sa/Museums/PrivateMuseums/Pages/Makkah/Mak02.aspx [Accessed 10 Dec. 2019].

[14] غباشي، ع. (٢٠٠١). أوقاف عين زبيدة: مؤتمر الأوقاف الأول في المملكة العربية السعودية. مكة: وزارة الشئون الاسلامية والأوقاف، ص١٣١-١٥٢.

[15] Web.archive.org. (2019). متحف الدينار الإسلامي. [online] Available at: https://web.archive.org/web/20190327092007/https://scth.gov.sa/Museums/PrivateMuseums/Pages/Makkah/Mak04.aspx [Accessed 12 Dec. 2019].

[16] الغربي، ح. (٢٠٠١). المجموعة الكاملة. جدة: عبد المقصود خوجة للنشر.

[17] Scth.gov.sa. (2019). دليل المتاحف الحكومية. [online] Available at: https://scth.gov.sa/Museums/Pages/MuseumsDirectory2.aspx [Accessed 6 Dec. 2019].

[18] الغبان، ع. (٢٠١٠). من معالم التراث العمراني في المملكة العربية السعودية. الرياض: الهيئة العامة للسياحة والآثار.

التفـاعل الاجتـماعي ودوره في مشـاركة المعرفة الضمنية لإدارة الحشود بموسم الحج

عميد د. بدربن سعود آل سعود
باحث في الإعلام وإدارة المعرفة، وزارة الداخلية السعودية

The Role of Socialisation in Sharing Tacit Knowledge to Manage the Hajj Crowds

Brig. Gen. Dr Bader bin Saud al-Saud
Researcher in Media and Knowledge Management, Saudi Arabian Ministry of Interior

الملخص

المعرفة الانسانية تكبر بالتفاعل الاجتماعي (Socialisation) وعن طريقه تتطور معارف الأفراد كما وكيفا، وهو يمثل آلية فاعلة من آليات نقل المعرفة، و يكون هذا التفاعل الاجتماعي عبر اجتماع الأشـخاص داخل أو خارج المنظمات باختلافها ودخولهم في أنشـطة اتصـالية مباشـرة من خلال نوع المناقشـات والحوارات وفرق العمل والمنتديات المفتوحة وغيرها، والتي يتم فيها تشـارك الخبرات بين الأفراد أو ضمن ما يعرف بالتشـارك المعرفي (مشـاركة المعرفة) بطريق غير مباشـرة وبأسـلوب تدفق المعرفة، ومن خلال التفاعل الاجتماعي تنتقل المعرفة الضـمنية التي يمتلكها شـخص من الأشـخاص، بما تشـتمل عليه من خبرات متراكمة وقيم ومعتقدات، إلى شـخص آخر من خلال هذا التفاعل وتكون بالتالي معرفة ضمنية جديدة. في هذه الدراسة ,يحاول الباحث معرفة دور التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية بين العاملين في منظومة الحشـود بموسـم حج ٢٠١٩، والتعرف على أهميته بوصفه آلية فاعلة يمكن من خلالها نقل المعرفة الموجودة في عقول الأفراد إلى غيرهم بصـورة غير مباشـرة، وقد تم تطبيق هذه الدراسـة على مجموعة من القيادات العسـكرية والمدنية والمتطوعة في المسـتويين الإشـرافي والتشـغيلي بمنظومة إدارة الحشـود بموسـم حج ١٤٤٠ الموافق ٢٠١٩. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأعتمدت على أسلوب الاستبيان في جمعها للبيانات، وخلصت الى مجموعة من التوصيات من أبرزها: ضرورة الاهتمام بعقد الاجتماعات وورش العمل بين القيادات الاشرافية والتشغيلية العاملة في منظومة ادارة الحشـود بموسم الحج من كل القطاعات، والتأكد من حصول العاملين الجدد على المعلومات الكافية، وبما يمكنهم من أداء المهام الموكلة لهم، علاوة على ضرورة ايجاد منصة الكترونية مجانية لتبـادل المعلومات ومشاركة الخبرات عن بعد فيما بينـــهم وبين خبراء ادارة الحشـود الحاليين والسابقين. واقترحت الدراسة تصميم نظام خبير وتطبيق ذكي يعملان على الهواتف المحمولة والاجهزة اللوحية (الآيباد) لنقل ومشـــاركة المعرفة الضـــمنية بين العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسم الحج.

الكلمات المفتاحية: التفاعل الاجتماعي، إدارة الحشود، المعرفة الضمنية، موسم الحج

Abstract

Human knowledge is enriched by the social interaction (socialisation). Through it, the knowledge of individuals developed in quantity and quality and it represented an effective mechanism of transferring and sharing knowledge. Therefore, social interaction can be achieved through the meeting of people inside or outside organizations with their different qualities and their abilities to be involved into direct communication activities such as discussions, dialogues, workshops, etc. The study attempts to highlight the role of the social interaction in sharing tacit knowledge among the

workers who mange crowds in the Hajj season of 2019, and to identify its importance as an effective mechanism through which the existing knowledge can be transferred from the minds of individuals to others. The study was applied on a group of military and civilian leaders and volunteers at the supervisory and operational levels in the Hajj crowd management organisations. It used a descriptive analytical approach through which a questionnaire was used in collecting the data.

The study concluded with a set of recommendations. The most prominent recommendations include the need to pay more attention in setting up meetings and workshops between the supervisory and operational leaders working in crowd management organisations in the Hajj season. Also, the need to ensure that new workers receive sufficient information so that they can properly perform the tasks assigned to them. In addition, it is necessary to develop a free automated platform for exchanging knowlege and sharing experiences remotely between them and the current and former crowd management experts. The study also suggested the design of an expert system and smart application that work on smart phones and tablets to transfer and share tacit knowledge among workers in the crowd management organisations for the Hajj season .

Keywords: Crowd management,Tacit knowledge, Social Interaction, Hajj

المقدمة:

تصنف المعرفة باعتبارها المورد الأهم في المنظمات على إختلاف أشكالها ومجالاتها حيث أنها تمثل المصدر الأول للإبداع وتحقيق الكفاءة والفاعلية وتميّز الأداء، ولعل نقل ومشـــاركة المعرفة يعتبر من أكثر عمليات وأنشـــطة إدارة المعرفة أهمية، وهو من الأمور التي يجب الإعتماد عليها في معظم المنظمات وعلى وجه الخصـــوص المنظمات التي تعمل في المجال الخدمي وتتعامل مع الجمهور، وذلك لإن المعرفة والتجارب والخبرات المتراكمة تأتي بوصفها أساسا من أساسيات العمل التي يفترض أن تكون متاحة لكل العاملين في المنظمة، وبما يحقق دعم أدائها وتطوير المعرفة عند أفرادها، وهذا هو ما خلصت اليه جملة من الدراسات والأبحاث في مجال إدارة المعرفة، وبطبيعة الحال فإن المعرفة الخاصـــة بإدارة الحشـــود في موســـم الحج، جاءت نتيجة لتراكم الخبرات وعلى فترات طويلة في التعامل مع هذا النوع من الحشود، وعليه فإن العاملين من ذوي الخبرة في هذه الجهات يمثلون أهمية كبيرة بالنظر لما يمتلكونه من معرفة أصطلح على تسميتها بـ (المعرفة الضمنية)، والتي يجب مشاركتها مع غيرهم للاستفادة منها بوصفها خبرة تخدم العمل وتفيد في تحسين الأداء، ولذا فإنه من المهم البحث عن الطرق الأكثر فاعلية لتحقيق ذلك من خلال دراسة الوسائل التي يمكن عن طريقها مشاركة هذه المعرفة مع الآخرين واختيار الأمثل والأفضـــل، ويعتبر التفاعل الاجتماعي واحداً من هذه الوســـائل أو الطرق، وهو يتضـــمن ورش العمل والندوات والاجتماعات والمؤتمرات وغيرها، والتي تعتبر من ممكنات مشاركة المعرفة واستثمارها.

مشكلة الدراسة.

مفهـوم نقل ومشاركة المعـرفة من أكثر المفاهيم التي إهتـم بها الباحثون والممارسون في مجال إدارة المعرفة، وقد كان محل اهتمام وعناية خاصة بين من يعملون على تحسين وتطوير الأداء في المنظمات، ولأهمية المعرفة في إدارة الحشـود وبالأخص المعرفة الضـمنية المتمثلة في التجارب السـابقة والخبـرات المتـراكمة عند العاملين في منظـومة إدارة الحشود بموسم الحج، يحاول الباحث في هذه الدراسة التعرف على واقع نقل المعرفة الضمنية من خلال التفاعل الاجتماعي بين العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج.

أهمية الدراسة.

تسـتمد الدراسـة أهميتها من محاولاتها التعرف على واقع التفاعل الإجتماعي والانشـطة الاتصـالية المباشـرة في مشـاركة المعرفة بين العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسـم الحج، و سـيحاول الباحث في هذه الدراسـة التعرف على درجة ممارسـة العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسـم الحج لاسـلوب التفاعل الاجتماعي والانشـطة الاتصـالية المباشـرة في مشـاركة المعرفة، وإدراكهم لأهميتها والمنافع أو النتائج الإيجابية المترتبة عليها في مجال إدارة الحشـود، ويمكن تلخيص أهمية الدراسـة في كونها تكشـف عن واقع ممارسـة العاملين في

منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لاسلوب التفاعل الإجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية فيما بينهم، والعمل على اقتراح الوسائل والاساليب والبرامج المناسبة لمعالجة القصور الموجود.

أهداف البحث.

ستعمل الدراسة على تحقيق هذه الأهداف:

- التعرف على واقع ممارسة العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم.
- الكشف عن التحديات التي تواجه العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج خلال استخدامهم لاسلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم وما أسبابها.
- وضع المقترحات التي ينبغي الأخذ بها من قبل في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لمواجهة تحديات نقل ومشاركة المعرفة الضمنية باستخدام إسلوب التفاعل الاجتماعي.

تساؤلات الدراسة.

التساؤل الرئيسي:

- ما هو واقع ممارسة العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم.

التساؤلات الفرعية:

- ما طبيعة التحديات التي تواجه العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج خلال استخدامهم لاسلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم وما أسبابها.
- ما هي المقترحات التي ينبغي الأخذ بها من قبل منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لمواجهة تحديات نقل ومشاركة المعرفة الضمنية باستخدام إسلوب التفاعل الاجتماعي.

منهجية وطرق البحث.

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي المسحي الذي يقيس الواقع كما هو ويهتم بوصفه وصفاً دقيقاً ويعبر عنه تعبيراً كمياً، وقد أختار الياحث (المنهج الوصفي) كونه ملائماً لطبيعة البحث وتحقيق أهدافه، وحتى يمكن الوصول إلى إجابات تسهم في وصف وتحليل نتائج استجابات أفراد العينة في هذه الدراسة فقد تم إستطلاع أراء عينة من العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج من العسكريين والمدنيين والمتطوعين في موسم حج ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٩ م وذلك باستخدام أداة الاستبيان وتم توزيعها واستلامها وتحليلها واستخلاص النتائج خلال الفترة ما بين ٢٠ ذو القعدة و ٢٠ ذو الحجة لعام ١٤٤٠هـ الموافق للفترة ما بين ٢٣ يوليو ٢٠١٩ و ٢١ أغسطس ٢٠١٩. وذلك بغرض معرفة واقع ممارسة العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم والكشف عن التحديات التي تواجه العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج خلال استخدامهم لاسلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم وما أسبابها ووضع المقترحات التي ينبغي الأخذ بها من قبل في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لمواجهة تحديات نقل ومشاركة المعرفة الضمنية باستخدام إسلوب التفاعل الاجتماعي.، وقد تم تقسيم ما سبق الى ثلاثة محاور وكل محور مكون من مجموعة من العبارات على طريقة مقياس «ليكرت» الخماسي.

مجتمع وعينة الدراسة.

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الجهات العسكرية والمدنية و التطوعية المشاركة في إدارة الحشود بموسم حج عام ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٩. وقد تم سحب عينة طبقية (Stratified Sample) بحيث تمثل كل طبقة جهاز رئيس من الأجهزة الحكومية المشاركة في تنظيم حركة الحجاج و سحبت عينة بلغت ٣٩٥ مفردة تشكل ما نسبته حوالى ١٠٪ من مجتمع الدراسة في كل طبقة. وبناء عليه فقد كان

عدد الاستبانات الموزعة في يوليو ٢٠١٩ (٣٩٥ استبانة) عاد منها (٣٥٠) وبنسبة (89%). وبعد مراجعة وتدقيق الاستبانات تم استبعاد (٣٠) استبانة لانها لم تكن صالحة للتحليل بسبب عدم اكتمالها. وبذلك يكون عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (٣٢٠) حيث تم ترميزها وإدخالها في نظام (SPSS).

اداة الدراسة.

لمعرفة اتجاهات العاملين في الجهات العسكرية والمدنية و التطوعية المشاركة في إدارة الحشود بموسم حج عام ١٤٤٠هـ حول سؤال الدراسة الرئيسى والاسئلة الفرعية للدراسة، صممت أداة لجمع البيانات احتوت على مجموعة من المحاور، وقد اشتملت هذه المحاور على واقع ممارسة العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم، وطبيعة التحديات التي تواجه العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج خلال استخدامهم لاسلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم ، والمقترحات التي ينبغي الأخذ بها من قبل في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لمواجهة تحديات نقل ومشاركة المعرفة الضمنية باستخدام إسلوب التفاعل الاجتماعي، وحدد لها المقياسان:

(٥) غير موافق بشدة، (٤) غير موافق،(٣) موافق الى حد ما،(٢) موافق و(١) موافق بشدة.

(٥) أبداً، (٤) نادراً، (٣) أحياناً، (٢) غالباً، (١) دائماً.

الإطار النظري

<u>المبحث الأول: التفاعل الاجتماعي.</u>

مفهوم التفاعل الاجتماعي Socialization.

يعتبر التفاعل الاجتماعي من الأمور الأساسية في دراسات علم النفس الاجتماعي، وهو يهتم بدراسة الكيفية التي يتفاعل بها الفرد في البيئة وما ينتج عن هذا التفاعل من تعديل على السلوك، والتفاعل الاجتماعي عملية مستمرة قائمة على علاقات متبادلة بين مجموعة من الأشخاص الذين يشتركون بصورة من الصور في الحاجات والرغبات والأهداف، ما يؤثر في الفرد والجماعة ويؤدي إلى تعديل السلوك باتجاه مسلمات الجماعة. كما يمكن تعريف التفاعل الاجتماعي بأنه عمليات متبادلة بين طرفين في وسط اجتماعي عن طريق وسيط، ومن الأمثلة على الوسائط، اللغة أو ما يقوم مقامها كالإشارات والإيماءات أو الحركات، ويكون هذا التواصل لتحقيق هدف مشترك.[1]

تعريف التفاعل الاجتماعي

يمكن تعريف التفاعل الاجتماعي بأنه: علاقات متبادلة بين مجموعة من المتدربين يشتركون في الحاجات والرغبات والأهداف، وبصورة تؤثر في الأفراد داخل الجماعة وتؤدي إلى تعديل السلوك باتجاه ما تؤمن به الجماعة ويرتبط بعلاقة إيجابية مع التحصيل والأداء.

<u>المبحث الثاني: المعرفة الضمنية.</u>

المعرفة Knowledge

تعتبر المعرفة مورداً جديداً يضاف لموارد المنظمات التقليدية، كما أنها تمثل العنصر والأصل الأكثر قيمة، وذلك لاعتمادها على الخبرات والمفاهيم والأفكار والممارسات العملية الأفضل، ويمكن تعريفها على أنها المزيج المتكامل والمترابط من المعلومات والخبرات والتجارب والمهارات، والاتجاهات ووجهات النظر والمعتقدات والمفاهيم والقيم التي يمتلكها الأنسان، وتشكل في مجملها بنيته المعرفية، وتحدد طبيعة سلوكه تجاه القضايا والمواقف المختلفة، وبالتالي تساعده في اتخاذ القرارات المناسبة [2].

إدارة المعرفة Knowledge.Management (KM)

تمثل إدارة المعرفة جملة من الاستراتيجيات والسياسات التي تهتم بالموارد الفكرية والمعلوماتية وتعمل على توجيهها واستخدامها بما يخدم أهداف المنظمة، وتمثل عملاً منهجياً منظماً يحقق استخدام المعرفة بشكل فاعل[٣].

وتعرف أيضا إدارة المعرفة بأنها الجهد المنظم والواعي والموجه الذي تقوم به المؤسسة، ويكون بغرض الوصول لكل أنواع المعرفة ذات العلاقة بنشاطها والعمل على استخلاصها وجمعها وتصنيفها وتنظيمها وحفظها، ووضعها بشكل جاهز للتداول والمشاركة ما بين منسوبي المؤسسة وأقسامها ووحداتها، وبما يرفع من مستوى كفاءتها ويحسن من جودة اتخاذ القرار والأداء فيها [٤].

عمليات إدارة المعرفة Knowledge Management Processes

تعبر عمليات إدارة المعرفة عن الجانب التطبيقي لإدارة المعرفة حيث تنطوي على مجموعة من الإجراءات والعمليات المتداخلة والمترابطة المعتمدة في المنظمة والتي تقوم على (إدارة المعرفة)، والأنشطة التي تؤدي الى فهم إدارة المعرفة والكيفية المناسبة لتنفيذها على أكمل وجه [٥]، كما تعرف بشكل مبسط على أنها مجموعة من العمليات التي تحكم وتوجه الحصول على المعرفة ونشرها والإفادة منها واستعمالها [٦]

من هنا فإن المعرفة وحدها لا تمثل قيمة ولا يمكن الإفادة منها إلا عن طريق العمليات التي تمكن من الوصول إليها والمشاركة فيها وخزنها ومن ثم نشرها والاستفادة منها[٧].

ويمكن إجمال عمليات ادارة المعرفة في أربعة عمليات رئيسية على النحو التالي [٨]:

- اكتشاف المعرفة الجديدة Knowledge Discovery
- امتلاك المعرفة Knowledge Capture
- مشاركة المعرفة Knowledge Sharing
- تطبيق المعرفة Knowledge Application

مشاركة المعرفة Knowledge Sharing

من بين عمليات إدارة المعرفة المشار اليها تأتي عملية مشاركة المعرفة في قلب المعادلة، بوصفها محطة مهمة في دورة حياة المعرفة، ونرى ان مشاركة المعرفة تعني انتشارها بين مجموعة أكبر من العاملين، وهذا بالنتيجة سيحقق فوائد كثيرة، وربما ترتبت عليه ارباح وفيرة في المستويين المادي والمعنوي لأي منظمة [٩].

كما وأنها تعني توزيع ونشر المعرفة على كافة مستويات المنظمة ولكل منسوبيها وذلك للاستفادة منها واستثمارها وتحقيق أعلى مستويات الانتاجية والكفاءة، وبما يجعل المعرفة مشاعة بين الأفراد في المنظمة ويمكن كل فرد داخلها من معرفة ما يعرفه الآخرون، بحيث تكون الخبرة الموجودة عند أي شخص ظاهرة ومتاحة لكل أحد [١٠].

المعرفة الضمنية Tacit Knowledge.

هذا النوع من المعرفة يعتمد على الخبرات الشخصية والقواعد الإستدلالية والحكم الشخصي ولا يمكن وضعه في رموز وكلمات، وترتبط المعرفة الضمنية بالمهارات الموجودة داخل العقول، وليس من السهل مشاركتها أو نقلها أو تحويلها للآخرين، وقد تكون معرفة إدراكية أو فنية [١١]. المعرفة الضمنية تمتاز بأنها موجودة داخل العقل البشري وفي السلوك، وبأنها تتأثر بالبديهة والحدس والإحساس الداخلي، بالإضافة لكونها شخصية يصعب اخضاعها لعمليات التقنين والتوثيق، كما أنها تحتوي على عناصر إدراكية وعناصر فنية، والمعرفة الضمنية معرفة خفية في شكلها، وتعتمد بصورة أساسية على الخبرة، فلا تقبل النقل والتحويل باستخدام تكنولوجيا المعلومات، ويمكن نقلها وتحويلها عن طريق التفاعل الاجتماعي الذي يسمح باكتسابها، ومن ثم اعادة إنتاجها كمعرفة ظاهرية تقبل المشاركة والاستخدام [١٢].

أهمية المعرفة الضمنية.

تبدو أهمية المعرفة الضمنية في أنها تمثل الثروة الحقيقية لأي منظمة، ويمكن وصفها بالأداة الحيوية التي تساعد المنظمة في القيام بوظائفها أو العمل على أنشطتها بغرض تحقيق أهدافها وغاياتها[١٣].

كما أن الطبيعة الذاتية التي تتميز بها المعرفة الضمنية وصعوبة تمثيلها ونمذجتها بالإضافة إلى صعوبة نقلها للآخرين يمنحها الميزة التنافسية ويجعلها مصدراً للتميز الدائم للمنظمات على اختلافها [١٤].

مشاركة المعرفة الضمنية.

يكمن تحديد نظم مشاركة المعرفة الضمنية في سبعة أشكال أساسية [١٥]:

الجماعات المهنية أو جماعات الممارسة (Communities of Practice) ويكون تشكيلها اختياريا بين اصحاب المهنة الواحدة، واحيـــانا في نطاق جغرافي وتنظيمي غير محدد، وذلك لتبادل الخبرات والتجارب فيما بينهم بصفة مستمرة.

- الحوارات بين فرق العمل.
- التواصل بين زملاء العمل في المنظمة عن طريق شبكة المعلومات الداخلية (Intranet).
- التواصل الالكتروني عن طريق الشبكة العنكبوتية (Internet).
- الاستفادة من المتقاعدين وذوي الخبرة في التدريب.
- المناقشات في حلقات وورش العمل.
- وكلاء المعرفة الذين يعملون على جمعها وتقديمها ومن الأمثلة بيوت الخبرة (Think Tanks).

المبحث الثالث: إدارة الحشود.

مفهوم الحشد.

إن الحشـــد بالمعنى العام يعبّرعن تجمع مؤقت لمجموعة كبيرة من الناس في مكان محدد وهم يتشـــاركون في الهدف والاهتمام ويمارســـون نفس السـلوك لأداء مهمة معينة [١٦]. ويمكن تعريف الحشـد بأنه تجمع لأعداد كبيرة من الناس تتشـارك في نفس السـلوكيات والأهداف وذلك في مكان محدد ولفترة زمنية معينة [١٧].

الكثافة والحشد Density & Crowd.

ينظر إلى الكثافة باعتبارها مفهوم فيزيائي بينما يصـنف الحشـد بأنه مفهوم سـيكولوجي، فالكثافة تعبّر عن عدد الأشـخاص في كل ميل مربع، بينما يعبّر الحشـد عن الشـعور بفقدان الحيّز الكافي والإحسـاس بالازدحام ويأتي كنتيجة للكثافة، وتؤثر في الحشـد مجموعة من العوامل، نذكر منها ما يلي [١٦]:

- تعّود الشخص على الكثافة البشرية والازدحام.
- درجة الحرارة.
- مستوى الضوضاء.
- الخلفية الثقافية للأفراد.
- العلاقات بين الأفراد (الأشخاص) في الحشد.

الكثافة الحرجة Critical Density.

تعّبر الكثافة الحرجة عن كثافة المرور وتحصـل عند وصـول حجم المرور إلى حجم وسـعة الطريق فلا يتبقى فراغ أو حيّز، وتحدث عندما تكون متساوية أو متقاربة بشكل كبير، وتختلف الكثافة الحرجة باختلاف المناسبات ونوع الحشود [١٨].

سلوك الحشود Behaviour of Crowds. ويقصد به الأفعـال التي تقوم بها مجموعـة من الأفراد المجتمعيـن في مكان واحد ولهدف محدد، سـواء كانوا على معرفة ببعضهم البعض أم لا، وبحيث يكون سـلوك الأفراد أثناء التجمعات أكثر جرأة وانفعالاً بسـبب الإيحاء و التفاعل مع الجماعة [١٩].

مفهوم إدارة الحشود Crowd Management .

ينظر لإدارة الحشـود في الوقت الحالي باعتبارها علماً قائماً بذاته، وهذا العلم له معاييره الخاصة في منهجيته وأدواته وآلياته والضـرورات الحتمية التي يقوم عليها، والتي تشـــكل محور اهتمام الجهات المختصـــة به، وبما يمكن هذه الجهات من إيجاد الحلول المبتكرة لمواجهة المشكلات التي تحدثها التكتلات والتجمعات البشرية في نقاط الحشد الحرجة، وذلك بالاعتماد في إدارتها على العلوم الديناميكية وسلوك الحشـود البشـرية [١٨]. ومن أهم ما يعمل عليه المعنيون بالتخطيط في إدارة الحشـود هو التعرف على المخاطر المحتملة وتقييمها، إضافة

إلى وضع خطة لكل حدث محتمل ومعرفة درجة حدوثه ودرجة تأثيرة فيما لو حدث، ومن ثم العمل على منع حدوثه أو التخفيف من آثاره عند حدوثه، أما التنظيم فهو يعنى باختيار الشخص المناسب ووضعه في المكان المناسب وتقسيم العمل وتوزيع المسؤوليات في كل المستويات، وفي إدارة الحشود يكون التوجيه والإشراف متلازمين فالتوجيه يتم عن طريق التعليمات التي يعطيها المسؤول لمرؤوسيه وكيفية تنفيذ الأعمال وتزويدهم بالمعرفة اللازمة، والإشراف يختص بالإطلاع على سير العمل ومجرياته، ويأتي التقييم بوصفه الركن الأهم في إدارة الحشود فمن خلاله يتم التعرف على أسباب الفشل لتلافيها، وهو يعمل على الاستفادة من الخبرات السابقة السلبية والايجابية، وتظهر أهمية التقييم في كونه يحول دون تكرار التجارب الفاشلة في إدارة الحشود والتعامل معها مع ما قد يترتب عليها من خسائر مكلفة وكبيرة على المستويين المادي والبشري [١٩].

مفهوم إدارة الحشود.

تعرف إدارة الحشود بأنها عبارة عن مجموعة من الإجراءات والسياسات والخطط التي يجري تنفيذها قبل وأثناء وبعد الحدث، وبطريقة تضمن سلامة الحشود وتحافظ على حالة الاستقرار والأمن في مكان الحدث، بجانب أنها تحد من وقوع إصابات، أو من ظهور ما قد يشكل تهديداً لأمن وسلامة الحشود أو الدولة بأكملها كأعمال الشغب والقتل أو الأمراض المعدية وغيرها [١٧].

المبحث الرابع: موسم الحج

تعريف الحج.

هو الموسم أو الوقت المخصص الذي يؤدى فيه الركن الخامس من أركان الإسلام (الحج)، ويشتمل على الإحرام وطواف الإفاضة والسعي والوقوف بعرفة وغيرها من النسك، ويكون محصوراً بأوقات محددة. [٢٠].

إدارة الحج.

إن إدارة الحج تهتم بالإجراءات الوقائية والاحترازية وبالاستعداد لمعالجة المشاكل ومحاولة تجنب الحوادث والكوارث المحتمل وقوعها على مدار الساعة، ويمكن وصف الحج بالمهمة المعقدة والمتفرعة ويتطلب تخطيطاً دقيقاً ودعما لوجستياً وجهوداً كبيرة من كل الجهات في المملكة على اختلاف الخدمات التي تقدمها، ونوعية الدعم الذي توفره، وباختصار، إدارة الحج تعني إدارة أعمال وعمليات الحج [٢١].

إدارة الحشود في موسم الحج.

إدارة الحشود في موسم الحج تأخذ طابع العمل التكاملي المنظم، وهذا العمل يعتمد بالدرجة الأولى على الانسجام والتوافق بين كافة الجهات المعنية بخدمة الحجاج، والتي تشكل في مجموعها منظومة متكاملة تعمل على تحقيق متطلبات الإدارة بصورة اقرب الى المثالية، وبما يضمن الوصول إلى النتائج والأهداف المرجوة التي تم وضعها في الخطط المعدة لهذا الغرض، وتضم هذه المنظومة جملة من القطاعات العسكرية والمدنية، من بينها، الوزارات، والهيئات الحكومية والأهلية المعنية بإدارة الحشود أمنياً وصحياً وتنظيميا في موسم الحج [٢٠].

منظومة إدارة الحشود في الحج.

تشارك في تنطيم وإدارة الحشود بموسم الحج مجموعة من الأجهزة والقطاعات العسكرية والمدنية في المملكة العربية السعودية ، وذلك وفق منظومة عمل تكاملي منظم يتميز بالتوافق والانسجام ، ويقوم على التخطيط المسبق وتحديد المهام الخاصة بكل جهة، والعمل على التأكد من سلامة الحجاج والإشراف عليهم أمنياً وصحياً، وتتمثل فيما يلي[٢٠]:

- وزارة الداخلية. ويمثلها الأمن العام، القوات الخاصة لأمن المنشآت، المديرية العامة للدفاع المدني، المديرية العامة
- لكلية الملك فهد الأمنية، الإدارة العامة للمجاهدين، لجنة الحج العليا، لجنة الحج المركزية، الإدارة العامة للحج والعمرة بوزارة الداخلية.
- رئاسة أمن الدولة وتمثلها المباحث العامة ، قوات الطواريء الخاصة، قوات الأمن الخاصة، قيادة طيران الأمن.
- وزارة الدفاع.
- وزارة الحرس الوطني.

- وزارة الحج والعمرة.
- وزارة الصحة.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية.
- الهيئة الملكية لمدينة مكة المكرمة والمشاعر المقدسة.
- الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي.

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية.

(١) دراسة أ:

المعرفة الضمنية للمدققين وانعكاسها على فاعلية أداء بعض مكاتب المفتشين العامين [٢٢].

الدراسة جاءت بعنوان " المعرفة الضمنية للمدققين وانعكاسها على فاعلية أداء بعض مكاتب المفتشين العامين"، وقد هدفت إلى تشخيص مدى انعكاس المعرفة الضمنية بأبعادها (الخبرة، المهارة، القدرة على التفكير، الحدس وغيرها) على الأداء التنظيمي بالإضافة إلى تحديد نوع التأثير الذي تحدثه المعرفة الضمنية على أداء المدققين، وسعت الدراسة إلى تشخيص مستوى إدراك مكاتب المفتشين العامين لأهمية المعرفة الضمنية، ومدى اهتمامهم باكتشافها واستخدامها ونقلها، وخلصت الدراسة إلى أن استثمار المعرفة الضمنية المتمثلة في خبرات ومهارات المدققين يزيد من فاعلية أداء مكاتب المفتشين العامين.

(٢) دراسة ب:

تجربة المملكة العربية السعودية في إدارة الحشود بموسم الحج [٢٣].

الدراسة المعنونة بـ"تجربة المملكة العربية السعودية في إدارة الحشود بموسم الحج" حاول الباحث فيها التعريف بالدور الذي تقوم به المملكة في إدارة الحشود البشرية خلال موسم الحج، واستعرض الأدوار والملامح العامة لاستراتيجيات الأعمال والمهام التي تقوم بها أبرزالقطاعات والجهات الحكومية والخدمية المشاركة في منظومة الحج، وعرضت الدراسة لأهم التحديات التي تواجه هذه الجهات في التعامل مع حشود الحجاج، وقد خرجت بنموذج يجسد تجربة المملكة في إدارة الحشود وفق منهجية مبنية على أساس علمي ومؤطرة بخبرة المملكة في التعامل مع الحشود وإدارتها في موسم الحج، وقد أطلق عليها الباحث مسمى " نموذج بلال لإدارة الحشود".

(٣) دراسة ج:

إدارة الحشود والتجمعات البشرية ودورها التنظيمي في مواسم الحج و العمرة في المملكة العربية السعودية [١٧].

الدراسة عنوانها "إدارة الحشود والتجمعات البشرية ودورها التنظيمي في مواسم الحج و العمرة في المملكة العربية السعودية" وهدفت إلى توضيح مفهوم إدارة الحشود بشكل عام، وبينت أهميته في مواسم الحج والعمرة، وعرفت بالدور الذي تقوم به وزارة الحج والعمرة في المملكة العربية السعودية لإدارة حشود الحجاج والمعتمرين، بالإضافة إلى الوقوف على أهم المشكلات التي تواجه عملية إدارة حشود الحجاج والمعتمرين من وجهة نظر العاملين في وزارة الحج، وأشارت الدراسة في نتائجها إلى أهمية الدور التنظيمي الذي تقوم به وزرة الحج في ادارتها لحشود الحجاج والمعتمرين، وأوجزت المشكلات التي تواجه هذه الوزارة بالازدحام الشديد والحرائق والافتراش والتسول والتدافع.

(٤) دراسة د:

إدارة المعرفة ودورها في تطوير الأداء الأمني [٢٤].

الدراسة المعنونة بـ" إدارة المعرفة ودورها في تطوير الأداء الأمني" حاول فيها الباحث توضيح أهمية المعرفة على اختلاف مصادرها وبالأخص المعرفة الضمنية عند الخبراء والقيادات في المجال الأمني، وبحثت إمكانية الإستفادة من الخبرات المتراكمة لديهم، علاوة على الإهتمام بالموارد المعرفية كالبحوث والتقارير وغيرها واستثمارها في تطوير الأجهزة الأمنية والرفع من كفاءتها، وكان من بين أهم نتائج هذه الدراسة، تأكيدها على أهمية المعرفة ودورها في اتخاذ القرار لمواجهة التحديات الأمنية المختلفة، وأوضحت الدراسة أن المعرفة الضمنية

الموجودة في عقول خبراء وقيادات المجال الأمني جاءت كنتيجة لتراكم المعلومات والخبرة، وتناولت صعوبة حفظ واستخلاص هذه المعرفة ومشاركتها.

(٥) دراسة هـ:

متطلبات نجاح تطبيق إدارة المعرفة في العمل الأمني[٢٥].

الدراسة جاءت بعنوان " متطلبات نجاح تطبيق إدارة المعرفة في العمل الأمني" وقام فيها الباحث بعرض لأهم المتطلبات البشرية والتنظيمية والتقنية لنجاح إدارة المعرفة وبرامجها في العمل الأمني، بالإضافة إلى إبراز المعوقات التي قد تواجه تفعيل إدارة المعرفة في المنظمات الأمنية و بحث إمكانية مواجهتها، وكان من أهم نتائج هذه الدراسة أن تمكين العاملين في التنمية الذاتية والتطوير والتدريب يعتبر من أهم المتطلبات البشرية التي بامكانها أن تسهم في نجاح إدارة المعرفة في العمل الأمني، وأن المتطلبات التنظيمية تستدعي وجود إدارة متخصصة بإدارة المعرفة، بالإضافة إلى المتطلبات التقنية المتمثلة في وجود مرونة كافية لتعديل وتطوير أنظمة الحاسب الآلي بما ينسجم ويخدم إدارة المعرفة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية.

(١) دراسة أ :

Literature Review of Crowd Management: A Hajj Case Study [٢٦].

الدراسةالمعنونة بـ" مراجعة لأدبيات إدارة الحشود: دراسة حالة لموسم الحج، هدفت إلى بحث ودراسة وعرض آخر ما توصلت إليه البحوث والدراسات في مجال إدارة الحشود باختلاف منهجياتها، وقد اهتمت على وجه التحديد بإدارة الحشود في موسم الحج، وعرضت لمعلومات ومعارف يمكن أستخدامها كدليل يستفيد منه الباحثين والعاملين في إدارة الحشود بموسم الحج، وتوصلت الدراسة إلى أن إدارة الحشود في موسم الحج تشكل تحدياً كبيراً يتسم بالتعقيد والاستمرارية، وأرجعت ذلك الى التحديات الكبيرة التي تواجه إدارة حشود الحج، ومن بينها، البنية التحتية وجغرافية المكان، ومحدودية الوقت والمدة الزمنية القصيرة لأداء مناسك الحج، بالإضافة إلى تزايد أعداد الحجاج وصعوبة السيطرة عليهم وما قد يصاحب ذلك أزمات.

(٢) دراسة ب:

An Examination of Evolving Crowd Management Strategies at Pilgrimage Sites: A Case Study of "Hajj" in Saudi Arabia [٢٧].

تناولت الدراسة " اختبار الاستراتيجيات المتطورة لإدارة الحشود في مواقع الحجاج – دراسة حالة للحج في المملكة العربية السعودية"، وسعت لمعرفة الاستراتيجيات الحديثة لإدارة الحشود، واختبرت قدرة هذه الاستراتيجيات على تبسيط العمليات التي يتم القيام بها لمواجهة المخاطر التي يؤدي اليها التدافع وانهيار البنية التحتية والتهديدات الإرهابية وتخفيف الخسائر المالية، علاوة على الاحتياطات اللازمة لتأمين سلامة الحشود، وذلك عن طريق تفعيل عملية الاتصال ونقل المعلومات بين العاملين في إدارة الحشود و الحجاج، وأكدت الدراسة في نتائجها على أهمية تطوير الاستراتيجيات الخاصة بإدارة الحشود، واتباع وسائل أكثر كفاءة لتفعيل التواصل مع الحجاج ونقل المعلومات المتعلقة بالمخاطر وسبل الوقاية منها أو معالجتها.

(٣) دراسة ج:

From Tacit Knowledge to Organizational Knowledge for Successful KM [٢٨]

الدراسة المعنونة بـ"من المعرفة الضمنية إلى المعرفة التنظيمية للوصول لإدارة معرفة ناجحة" حاولت التعرف على أبرز الخصائص التي يجب أن تتمتع بها إدارة المعرفة الناجحة، وبحثت في إمكانية نقل وتحويل المعرفة من ضمنية إلى تنظيمية، والوسائل والاجراءات التي تحتاجها هذه العملية، وقدمت الدراسة في نتائجها نموذج مقترح يمكن استخدامه من قبل الباحثين أو مدراء المعرفة، وبما يحقق تحويل المعرفة الضمنية الموجودة في عقول منسوبي المنظمة إلى معرفة تنظيمية تستفيد منها المنظمة وعاملها في كافة المستويات، وبالتالي الاستفادة منها في انجاز أهدافها والوصول إلى إدارة ناجحة للمعرفة.

عرض وتحليل بيانات الدراسة ومناقشتها.

لمعرفة اتجاهات العاملين في الجهات العسكرية والمدنية و التطوعية المشاركة في إدارة الحشود بموسم حج ١٤٤٠ هـ الموافق ٢٠١٩ حول سؤل الدراسة الرئيسي، صممت أداة لجمع البيانات اشتملت على المعلومات الديموغرافية الأساسية ومجموعة من المحاور تركزت على واقع ممارسة العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم ، وطبيعة التحديات التي تواجه العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج خلال استخدامهم لاسلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم ، والمقترحات التي ينبغي الأخذ بها من قبل في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لمواجهة تحديات نقل ومشاركة المعرفة الضمنية باستخدام إسلوب التفاعل الإجتماعي. وفي هذا الجزء سيتم تحليل اتجاهاتهم على النحو التالي:

١- جهة العمل

جدول رقم (١) التوزيع النسبي لعينة الدراسة بحسب طبيعة العمل.

طبيعة العمل	العدد	النسبة
عسكري	٢٧٨	٪٨٧
مدني	٢٩	٪٩
متطوع	١٣	٪٤
المجموع	٣٢٠	٪١٠٠

النتائج الخاصة بالتوزيع النسبي لمفردات عينة الدراسة تشير إلى أن العسكريين يشكلون ما نسبته (٨٧٪) من عينة الدراسة، والمدنيين ما نسبته (٩٪)، في حين أن المتطوعين يمثلون ما نسبته (٤٪).

٢- الرتبة العسكرية

جدول رقم (٢) التوزيع النسبي لعينة الدراسة بحسب الرتبة العسكرية.

الرتبة العسكرية	العدد	النسبة
عقيد فأعلى	٣٩	٪١٤
مقدم – نقيب	٣٣	٪١٢
ملازم أول – رئيس رقباء	١٩	٪٧
رقيب فأقل	١٨٦	٪٦٧
المجموع	٢٧٨	٪١٠٠

النتائج الخاصة بالتوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب الرتبة العسكرية تشير إلى أن معظمهم من رتبة رقيب فأقل (٦٧٪) وأن مانسبته (١٩٪) تراوحت رتبهم بين مقدم و رئيس رقباء وما يقارب (١٤٪) كانت رتبهم من عقيد فأعلى.

٣- المرتبة المدنية

جدول رقم (٣) التوزيع النسبي لعينة الدراسة بحسب المرتبة المدنية.

المرتبة المدنية	العدد	النسبة
١٣ فأعلى	١٦	٪٥٧
١٠ – ١٢	٨	٪٢٧
٧ – ٩	٥	٪١٧
المجموع	٢٩	٪١٠٠

النتائج الخاصة بالتوزيع النسبي لعينة الدراسة حسب المرتبة تشير إلى أن معظمهم من المرتبة ١٣ فأعلى (٥٧٪) وأن مانسبته (٢٧٪) ما بين المرتبتين العاشرة والثانية عشر وما يقارب (١٧٪) ما بين السابعة والتاسعة.

٤- عدد مرات المشاركة في موسم الحج

جدول رقم (٤) التوزيع النسبي لعينة الدراسة بحسب عدد مرات المشاركة في موسم الحج.

مرات المشاركة	العدد	النسبة
١٠ مواسم حج فأكثر	١٤٤	٪٤٥
من ٥ الى أقل من ١٠	٦٤	٪٢٠
من ٣ إلى أقل من ٥	٩٣	٪٢٩
أقل من ٣	١٩	٪٦
المجموع	٣٢٠	٪١٠٠

النتائج الخاصة بالتوزيع النسبي لعدد مرات المشاركة في موسم الحج عند عينة الدراسة تشير إلى أن غالبيتهم (٦٥٪) يتمتعون بخبرة كبيرة وشاركوا في مواسم حج تراوحت ما بين ١٠ سنوات فأكثر الى ٥ سنوات في المقابل نجد ان ما نسبته (٢٩٪) كانت مشاركاتهم مابين ٣ الى أقل من ٥ مواسم و(٦٪) تقريباً كانت مشاركاتهم في حدود ٣ سنوات فأقل.

٥- اتجاهات المبحوثين حول واقع ممارسة العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم.

يتناول هذا الجزء من الدراسة اتجاهات العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج حول الحلول وواقع ممارستهم لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية، وقد حدد لها المقياس ١ اذا اختار المبحوث أبداً، و٢ نادراً، و ٣ أحياناً، و ٤ غالباً، ٥ دائماً وهذا ما يبينه الجدول التالي:

جدول رقم (٥) اتجاهات المبحوثين حول واقع ممارستهم لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية.

م	البند		أبداً	نادراً	أحياناً	غالباً	دائماً
	المحور الأول: واقع ممارسة اسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية						
1	المشاركة في الاجتماعات و ورش العمل ذات العلاقة بين الجهات المشاركة	النسبة	٣٦,٣%	١٤,٣%	١٩,٣%	١٣,٥%	١٦,٦%
		العدد	١١٦	٤٦	٦٢	٤٣	٥٣
2	العروض المقدمة في ورش العمل والمؤتمرات والندوات	النسبة	٨%	٧,٥%	١٣,٦%	٪٢٦,٦	٤٤,٢%
		العدد	٢٦	٢٤	٤٤	٨٥	١٤١
3	الاستفادة من التجارب السابقة وتصحيح الأخطاء في الميدان	النسبة	١٢,٣%	٩,٣%	٢٤,٥%	٢٧,٥%	٢٦,٥%
		العدد	٣٩	٣٠	٧٩	٨٨	٨٤
4	نشر ثقافة الدروس المستفادة بين المشاركين في موسم الحج	النسبة	٢٠,٣%	١٥,٥%	٢٦,٧%	٢٠,٩%	١٦,٦%
		العدد	٦٥	٥٠	٨٥	٦٧	٥٣
5	تبادل المعلومات بين الجهات المعنية بالتخطيط والجهات التشغيلية التي تباشر المهام في الميدان	النسبة	١٨,٦%	١٤,٨%	١٨,٦%	٢٣,٧%	٪٢٤,٢
		العدد	٥٩	٤٨	٦٠	٧٦	٧٧

تشير النتائج إلى أن غالبية المبحوثين (٧٠٪) لم تشارك أبداً أو انها شاركت نادراً أو أحياناً في الاجتماعات وورش العمل ذات العلاقة بإدارة الحشود في موسم الحج، وهذه تعتبر من أهم أدوات التفاعل الإجتماعي وقد رأت العينة وبنسبة (٧١٪) أن العروض وورش العمل والمؤتمرات والندوات مهمة دائماً في التفاعل الاجتماعي لمشاركة المعرفة الضمنية كما أكدت وبنسبة (٥٥ %) على أن التفاعل الاجتماعي يفيد في الغالب أو بصفة دائمة في الاستفادة من التجارب السابقة وتصحيح الأخطاء في الميدان، و شددت و بنسبة (٦٢٪) على أن نشر ثقافة الدروس المستفادة بين المشاركين في موسم الحج يفيد في الغالب أو بصورة دائمة في انجازهم لاعمالهم، وهذا لا يتحقق الا بالتفاعل الإجتماعي بطبيعة الحال كما بينت وبنسبة (٥٢٪) ان تبادل المعلومات بين المخططين ومن يقومون باعمال التنفيذ لا يحدث أبداً أو انه نادر الحدوث أو يتم في بعض الأحيان، وفي السابق إشارة إلى أن ورش العمل والاجتماعات والندوات والمؤتمرات تأتي في مقدمة أدوات التفاعل الاجتماعي التي تغيب عن عمليات مشاركة المعرفة الضمنية بين العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج.

٦- اتجاهات المبحوثين حول طبيعة التحديات التي تواجه العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسـم الحج خلال اسـتخدامهم لاسـلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم.

يتناول هذا الجزء من الدراسـة اتجاهات العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسـم الحج حول طبيعة التحديات التي يواجهونها خلال استخدامهم لاسلوب التفاعل في عملية نقل ومشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم ، وقد حدد لها المقياس ١ اذا كان المبحوث موافق بشدة، و٢ موافق، و ٣ موافق إلى حد ما، و ٤ غير موافق، ٥ غير موافق بشدة وهذا ما يبينه الجدول التالي:

جدول رقم (٦) اتجاهات المبحوثين حول التحديات التي يواجهونها عند استخدامهم لاسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية

م	البند		موافق بشدة	موافق	موافق الى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
	المحور الثاني: تحديات اسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية						
1	تشعب الأعمال المطلوب إنجازها في موسم الحج	النسبة	٢٦,٥%	٢٣,٨%	١٩,٢%	١١,٣%	١٩,٢%
		العدد	٨٦	٧٦	٦١	٣٦	٦١
2	كثرة المرجعيات القيادية وبالأخص العسكرية	النسبة	٢١,١%	٢٥,٢%	٢٣,١%	٪١٦,٣	١٤,٣%
		العدد	٦٧	٨١	٧٤	٥٢	٤٦
3	عدم تقييم التجارب ومعرفة أثرها الميداني في مراحل الحج المختلفة	النسبة	١٧%	٢٢%	٢٨,٩%	١٨,٢%	١٣,٨%
		العدد	٥٤	٧٠	٩٣	٥٨	٤٥
4	عدم الإلمام الكافي بالمواقع المختلفة في المشاعر	النسبة	٣٥%	٣٢,١%	٢٠,٧%	٧,١%	5%
		العدد	١١٢	١٠٣	٦٦	٢٣	١٦
5	صعوبة التعرف على متطلبات وسلوك الحشد وأسلوب التعامل معه	النسبة	١٨,٥%	٢٣,١%	٢١,٥%	١٨,٥%	١٨,٥%
		العدد	٥٩	٧٤	٦٩	٥٩	٥٩

رأي المبحوثون وبأغلبية (٨٦٪) أن عدم الإلمام الكافي بالمواقع المختلفة في المشـاعر يعتبر أبرز تحدي يواجهونه الامر الذي يؤثر على مسـتوى اسـتخدامهم لاسـلوب التفاعل الاجتماعي في مشـاركة الضـمنية، فيما أعتبر (٧٩٪) من المبحوثين أن تشـعب الأعمال المطلوب إنجازها في موسـم الحج يشـكل تحدياً ثانياً، وأشـار المشـاركون في عينة الدراسـة وبنسـبة (٦٩٪) الى كثرة المرجعيات القيادية وبالاخص العسـكرية باعتبارها تحدياً ثالثاً، وأكد (٦٨٪) على عدم وجود تقييم للتجارب ومعرفة أثرها الميداني في مراحل الحج المختلفة تمثل تحدياً رابعاً، وقد رأت نسبة مهمة من المبحوثين (٦٣٪) أن صعوبة التعرف على متطلبات وسـلوك الحشد وأسلوب التعامل معه يأتي في الترتيب الخامس لسلم التحديات، ، وبالتـالي فأن السواد الأعظم من المبحوثين انحاز الى اعتبار عدم الإلمام الكافي بالمواقع المختلفة في المشـاعر، علاوة على تشـعب الأعمال المطلوب انجازها في موسـم الحج، من بين أهم التحديات التي تواجه اسـتخدام أسـلوب التفاعل الاجتماعي في نقل المعرفة الضمنية.

٧- اتجاهات المبحوثين حول المقترحات التي ينبغي الأخذ بها لمواجهة تحديات نقل ومشـاركة المعرفة الضـمنية باسـتخدام إسـلوب التفاعل الإجتماعي.

يتناول هذا الجزء من الدراسـة اتجاهات العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسـم الحج حول المقترحات التي ينبغي الأخذ بها لمواجهة تحديات نقل ومشـاركة المعرفة الضـمنية باسـتخدام إسـلوب التفاعل الإجتماعي، وقد حدد لها المقياس ١ اذا كان المبحوث موافق بشـدة، و٢ موافق، و ٣ موافق إلى حد ما، و ٤ غير موافق، ٥ غير موافق بشدة وهذا ما يبينه الجدول التالي:

جدول رقم (٧) اتجاهات المبحوثين حول المقترحات التي ينبغي الأخذ بها لمواجهة تحديات نقل ومشاركة المعرفة الضمنية باستخدام إسلوب التفاعل الإجتماعي.

م	البند		موافق بشدة	موافق	موافق الى حد ما	غير موافق	غير موافق بشدة
	المحور الثالث: المقترحات التي ينبغي الأخذ بها لمواجهة تحديات مشاركة المعرفة الضمنية باستخدام التفاعل الاجتماعي						
1	حرص المسؤولين على إجراء اجتماعات دورية مع المشاركين في العمل الميداني قبل واثناء وبعد موسم الحج.	النسبة	٤٦%	٣٢,٥%	١٢,٧%	٣,٢%	٥,٦%
		العدد	١٤٧	١٠٤	٤١	١٠	١٨
2	من الضروري أن تحظى الاجتماعات و ورش العمل والدروس المستفادة باهتمام عالي من قبل المسؤولين في الاجهزة المشاركة بموسم الحج	النسبة	٥١,٦%	٢٦,٢%	١٢,٧%	٣,٢%	٦,٣%
		العدد	١٦٥	٨٤	٤١	١٠	٢٠
3	توفير قنوات مفتوحة للتواصل مع المسؤولين في المستوى الاسترتيجي (القيادات العليا) خاصة عند اقتراب موسم الحج.	النسبة	٨,٥%	٢٦,٩%	٢٥,٤%	٢٦,٩%	١٢,٣%
		العدد	٢٨	٨٦	٨١	٨٦	٣٩
4	توفير برامج تدريبية أو توعوية تهدف إلى مشاركة المعرفة التي يمتلكها منسوبي الجهاز من أصحاب الخبرات الكبيرة	النسبة	٣١,٧%	٪٣٣,٣	١٨,٣%	٩,٢%	٧,٥%
		العدد	١٠٢	١٠٦	٥٨	٢٩	٢٥

أتفق المبحوثون وبنسبة (٩١٪) على أهمية إجراء المسؤولين لاجتماعات دورية مع المشاركين في العمل الميداني قبل واثناء وبعد موسم الحج ، ووافقوا وبنفس النسبة (٩١٪) على ضرورة أن تحظى تلك الاجتماعات و ورش العمل والدروس المستفادة باهتمام عالي من قبل المسؤولين في الاجهزة المشاركة بموسم الحج، كما أكدوا وبنسبة (٨٣٪) على لزوم توفير برامج تدريبية أو توعوية تهدف إلى مشاركة المعرفة التي يمتلكها منسوبي الجهاز من أصحاب الخبرات الكبيرة وأهتموا ولكن بدرجة أقل (٦١٪) بتوفير قنوات مفتوحة للتواصل مع المسؤولين في المستوى الاسترتيجي (القيادات الاشرافية) خصوصاً عند اقتراب موسم الحج ، وهذا يعني بأن الاجتماعات الدورية قبل وبعد واثناء موسم الحج تأتي على رأس أولويات المبحوثين في هذا المحور، وتأخذ ضرورة أن تحظى الاجتماعات و ورش العمل والدروس المستفادة باهتمام عالي من قبل المسؤولين في الاجهزة المشاركة ذات الوزن، وكلاهما يدور حول التفاعل الاجتماعي ودوره الفعال في مشاركة المعرفة الضمنية بين العاملين في إدارة حشود الحج.

أهم النتائج.

قامت الدراسة بقياس الاتجاهات عند العاملين في منظومة إدارة الحشود بموسم حج ١٤٤٠هـ الموافق ٢٠١٩، حول واقع ممارستهم لأسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية الموجودة لديهم، وتم رصد مجموعة من النتائج على النحو التالي:

<u>في محور و اقع ممارسة اسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية</u>، إنحاز السواد الأعظم من المبحوثين (٧١٪) و(٧٠٪) الى أهمية العروض وورش العمل والمؤتمرات والندوات في التفاعل الاجتماعي لمشاركة المعرفة الضمنية، وأشاروا الى أن مشاركتهم فيها لادارة الحشود موسم الحج تكاد تكون معدومة أو نادرة أو في بعض الأحيان فقط رغم أهميتها، جاء هذا متقدماً على الاستفادة من التجارب السابقة وتصحيح الأخطاء في الميدان ، وعلى نشر ثقافة الدروس المستفادة بين المشاركين في موسم الحج. وفي رأينا أن هذا يعود الى ان استخدام هذه الأدوات في التفاعل الاجتماعي لا يتم إلا قبل الموسم بفترة قصيرة وعلى عينة مختارة من القوات والجهات المساندة، ويكون العرض من اقامتها التعريف بالمهام والمسؤوليات ومناطق العمل وليس فيها نقل لأي نوع من أنواع الخبرة أو المعرفة الضمنية، ولايقوم بها المؤهلون وأصحاب الخبرة الا في حالات نادرة، ويمكن إرجاء أسباب المشاركة المحدودة أو غير الموجودة فيه إلى وجود فكرة راسخة في اذهان المخططين مفادها أن الميدان كفيل بتعليمهم على طريقة التجربة و الخطأ رغم ان الموقف لا يحتمل الاخطاء مهما كانت

محدودة في تأثيرها، مع ملاحظة أن القادة في الميدان ينشـغلون في الغالب بالتوجيه واعطاء الأوامر أكثر من مشـاركة المعرفة الضـمنية، وهذا يعود الى ظروف الزمان والمكان وعدم مناسبتها لمثل هذه الأمور.

في محور التحديات التي تواجه العاملين عند استخدامهم لاسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة المعرفة الضمنية، أشارت (٨٦٪) من الآراء إلى أن التحدي الأكبر الذي يواجهونه هو عدم الإلمام الكافي بالمواقع المختلفة في المشاعر وأن ذلك يـؤثر على استخـــدامهم لاسلوب التفاعل الاجتماعي في مشاركة الضمنية، بجانب ان نسبة من عينة الدراسة وان كانت أقل منها (٦٣٪) قالت بأن هناك صعوبة في التعرف على متطلبات وســـلوك الحشـد وأسـلوب التعامل معه. وفي رأينا أن الأمران مرتبطان لأن كل موقع في المشـاعر يشـتمل على مسـارات لحركة المشـاة، وهناك جداول تعد بمعرفة الجهات المعنية وتتضـمن توقيتات لتفويج حملات الحجاج من مشـعر لمشـعر آخر، ونقل المعرفة الضمنية مفيد في هذا الجانب من الممارس وصاحب الخبرة إلى العناصر الجديدة.

في محور المقترحات التي ينبغي الأخذ بها لمواجهة تحديات مشـاركة المعرفة الضـمنية باسـتخدام أسـلوب التفاعل الاجتماعي، أتت أهمية إجراء المسؤولين لاجتماعات دورية مع المشاركين في العمل الميداني قبل واثناء وبعد موسم الحج على رأس أولويات المبحوثين في هذا المحور وذلك بنسـبة (٩١٪) . وأخذت ذات الوزن والقيمة ضـرورة أن تحظى الاجتماعات و ورش العمل والدروس المسـتفادة باهتمام عالي من قبل المسـؤولين في الاجهزة المشـاركة بموسـم الحج، ، وكلاهما يدور حول الاجتماع بالمسـؤولين واصحاب الخبرة والتفاعل الاجتماعي معهم لمشـــاركة معارفهم الضـــمنية. وفي المقابل أهتم المبحوثون ولكن بدرجة أقل (٨٣٪) بلزوم توفير برامج تدريبية أو توعوية تهدف إلى مشاركة المعرفة التي يمتلكها منسـوبو الأجهزة من أصحاب الخبرات الكبيرة، وذلك لأن غالبية من يشـاركون في موسـم الحج يعتمدون على معارفهم الذاتية في المواسـم السـابقة، أو أنهم يكونوا بلا معرفة ويجتهدون أو يحاكون المشـاركين معهم فيما يقومون به، والبرامج التدريبية تسـهم في تدوين المعارف، وفي تحويل من المعارف الضـمنية إلى المعارف صـريحة يضـاف ويعدل عليها في كل موسـم بالتفاعل الاجتماعي أولاً ثم بالتوثيق، وهذا يؤسس لحوكمة العمل في منظومة إدارة الحشـود بموسم الحج.

التوصيات:

١- ضـرورة الاهتمام بالعروض وورش العمل والمؤتمرات والندوات من قبل المسـؤولين اصحاب الخبرة في منظومة إدارة الحشـود قبل وأثناء وبعد موسم الحج وضمان مشاركة كل العاملين فيها بحسب مستوياتهم وما يحتاجون اليه من معرفة ضمنية.

٢- العمل على فتح قنوات مباشـرة للتفاعل الاجتماعي بين القيادات الإشـرافية والقيادات التنفيذية في الميدان وبما يسـهم في مشـاركة المعرفة الضمنية فيما بينهم وبشكل فعال وسريع.

٣- تزويد العاملين في منظومة إدارة الحشـــود في موســـم الحج بكل ما يحتاجون اليه من معلومات تتعلق بمواقع عملهم في المشـــاعر المقدســـة، وبما يســـهل عملهم عليهم تحديد المعرفة الضـــمنية التي يحتاجونها، ومن ثم الحصـــول عليها عن طريق التفاعل الاجتماعي بادواته المختلفة.

٤- الحرص على مشاركة المعرفة الضمنية المتعلقة بسلوك الحشد واسلوب التعامل معه في كل موقع من مواقع النسك، وبما يفيد في نقل هذه المعرفة من الممارس وصاحب الخبرة إلى العناصر الجديدة في كل موسم حج.

٥- اعداد برامج تدريبية و توعوية تسـاعد في تمكين العاملين من مشـاركة أصحاب الخبرات الكبيرة فيما يمتلكونه من معرفة ضـمنية في مجال إدارة الحشـود في موسم الحج.

٦- مواكبة الأساليب الحديثة المتبعة في إدارة وتنظيم الحشـود حول العالم وبما يتناسب والخصوصية التي ينطوي عليها موسم الحج.

٧- العمل على وضع استراتيجية لاستثمار المعرفة الضمنية عند العاملين في منظومة إدارة الحشـود بموسم الحج وبما يحقق تحديث وتطوير الإجراءات والخطط الكفيلة بضمان أفضل الممارسات في هذا الجانب،

على أن تتضمن الاستراتيجية ما يلي:

- ضرورة كتابة تقارير وافية وكافية عن الخبرات والتطبيقات المعمول بها في ادارة الحشـود من قبل كل قائد ميداني في كل موسم حج، وتهيئة أرشـيف إلكتروني من خلال تحويل جميع الخبرات والمعارف الضـمنية عند هؤلاء إلى معرفة صـريحة مدونة الامر

الذي يسهل الرجوع اليها والاستفادة منها عند الحاجة باستخدام نظام خبير (Expert System) وتطبيق ذكي (Smart Applcation) يعمل على الأجهزة المحمولة.

- الاستفادة من المعرفة الضمنية في مجال إدارة الحشود عند أصحاب المشاركات المتكررة في مواسم الحج وبحيث يكون ذلك قبل مغادرتهم العمل بالتقاعد أو غيره وذلك لمشاركتها مع زملائهم الآخرين وللاستفادة منها على مستوى الجهات المشاركة في منظومة إدارة الحشود بموسم الحج.
- العمل على أنشاء جماعة مهنية تهتم بتبادل التجارب والخبرات والمعارف بين منسوبي الأجهزة المسؤولة عن إدارة الحشود في موسم الحج.

المراجع

[١] علي، عوينات (٢٠٠٩): التواصل والتفاعل المدرسي. الجزائر: المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية وتحسين مستواهم.

[٢] همشري، عمر (٢٠١٣): إدارة المعرفة الطريق إلى التميز والريادة. الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

[٣] حسن، حسين عجلان (٢٠٠٨): استراتيجيات الإدارة المعرفية في منظمات الأعمال. عمّان: إثراء للنشر والتوزيع.

[4] العنزي، سعود و الحربي، نيفين (٢٠١٥): معوقات إدارة المعرفة في الجامعات السعودية. المدينة المنورة: مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، مج١٠، ع١.

[5] العمري، أديب والملكاوي، إبراهيم (٢٠٠٧): دور إدارة المعرفة في التقليل من آثار المخاطر- دراسة نظرية. الأردن: المؤتمرالعلمي الدولي السنوي السابع، جامعة الزيتونة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية.

[6] علي، أحمد (٢٠١٢): مفهوم المعلومات وإدارة المعرفة. دمشق: مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية، مج٢٨، ع١. مسترجع من: http://www.damascusuniversity.edu.sy/mag/human/images/stories/475-512--a.pdf

[7] الكبيسي، صلاح الدين (٢٠١١): دارة المعرفة. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

[8] فرناندیز، إرما بيسرا وسابيروال، راجيف. (٢٠١٤). إدارة المعرفة: النظم والعمليات – ترجمة محمد شحاته وهبي. الرياض: معهد الإدارة العامة.

[9] نور الدين، عصام (٢٠١٠): دارة المعرفة والتكنولوجيا الحديثة. عمان: دار اسامة للنشر والتوزيع.

[10] العزاوي، باسل (٢٠١٤): دور إدارة المعرفة في الأداء المنظمي – دراسة تطبيقية عينة من المنظمات الصناعية. بغداد: مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، ع٤٢.

[11] العتيبي، محمد والقرني، عبدالرحمن (٢٠١٤). استراتيجية إدارة المعرفة بالقطاع الشرطي – دراسة تطبيقية على شرطة منطقة مكة المكرمة. مجلة اعلم، ع١٣، مارس ٢٠١٤. الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.

[12] دروزة، سوزان (٢٠٠٨): العلاقة بين متطلبات إدارة المعرفة وعملياتها وأثرها على تميز الأداء المؤسسي – دراسة تطبيقية في وزارة التعليم العالي الأردنية. عمّان: جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا.

[13] الكبيسي، صلاح الدين (٢٠١٧): المعرفة الضمنية للمدققين وانعكاسها على فاعلية أداء بعض مكاتب المفتشين العامين. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، ع٩٦، مج٢٣.

[14] ياسين, سعد (٢٠٠٧): إدارة المعرفة (المفاهيم- النظم- التقنيات). عمّان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

[15] الكبيسي، صلاح الدين. (٢٠٠٥): إدارة المعرفة. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.

[16] برهمين، سامي ياسين وهلالي، أحمد محمد (٢٠١٩): خدمة الحشود: مصطلح جديد من منظور الهندسة الاجتماعية (بالتطبيق على المسجد الحرام). مكة المكرمة: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج - جامعة أم القرى.

[17] آل سعود، عبدالعزيز بن عبدالرحمن (٢٠١٦): إدارة الحشود والتجمعات البشرية ودورها التنظيمي في مواسم الحج و العمرة في المملكة العربية السعودية – دراسة استطلاعية لعينة من العاملين في وزارة الحج والعمرة. السجل العلمي للملتقى العلمي ١٦ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة ١٤٣٧هـ.

[18] النابلسي، هاني (٢٠١٧): نحو الأبعاد العلمية في إدارة الحشود الآمنه. الرياض: الدفاع المدني.

[19] الرحيلي، نايف راشد (٢٠١٨): العوامل المؤثرة في سلوكيات الحشود البشرية: الحج أنموذجاً. الملتقى العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة. مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

[20] الزهراني، محمد (٢٠١٧): أساليب التحكم في الحشود بالمسجد الحرام. مكة المكرمة: الملتقى العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة.

[21] البصيلي، محمد (٢٠١٤): فعالية إدارة الكوارث في منشأة الجمرات- دراسة تحليلية لإجراءات المديرية العامة للدفاع المدني أثناء موسم الحج. الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

[22] حسين، مصطفى و الكبيسي، صلاح الدين(٢٠١٦): المعرفة الضمنية للمدققين وانعكاسها على فاعلية أداء بعض مكاتب المفتشين العامين. بغداد: جامعة بغداد- كلية الادارة والاقتصاد.

[23] الزهراني، محمد (٢٠١٧): تجربة المملكة العربية السعودية في إدارة الحشود بموسم الحج. المدينة المنورة: الملتقى العلمي السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة.

[24] مرسي، طارق محمد (٢٠١١): إدارة المعرفة ودورها في تطوير الأداء الأمني. الشارقة: مركز الأبحاث الشرطية – شرطة الشارقة.

[25] المسند، طارق صالح (٢٠٠٩): متطلبات نجاح تطبيق إدارة المعرفة في العمل الأمني. الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.

[26] Fourati, J., Issaoui, B., & Zidi, K. (2017): Literature Review of Crowd Management: A Hajj Case Study. In Proceeding of the 14th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO 2017), Vol1.

[27] Jones, Kiku & Leonard, Lori N. K. (2009): From Tacit Knowledge to Organizational Knowledge for Successful KM. Annals of Information System, Springer Science+ Business Media LLC 2009.

[28] Taibah, Hassan (2015): An Examination of Evolving Crowd Management Strategies at Pilgrimage Sites: A Case Study of 'Hajj' in Saudi Arabia. International Journal of Mass Emergencies and Disasters August 2015, Vol. 33, No. 2.

التوعية المقدمة في المعالم التاريخية بمدينة مكة المكرمة وملاءمتها لخصائص زائريها

ماهر بن صالح جمال
مكتب مثابة للإستشارات والأبحاث

The awareness provided at the heritage sites in the holy city of Makkah and its suitability for the characteristics of its visitors

Maher Saleh Jamal
Mathabah for Consulting and Research

الملخص

حملت رؤية المملكة ٢٠٣٠ هدف: "تمكين ضيوف الرحمن من أداء فريضة الحج والعمرة والزيارة بكل يسر وإثراء رحلتهم الدينية وتجربتهم الثقافية"، ومن بين وسائل تسهيل رحلة الضيف الاهتمام بتوعيته في الأماكن التي يتردد عليها. وقد قام مكتب مثابة للاستشارات والأبحاث بإجراء دراسة عن احتياجات ضيوف الرحمن في المجال التوعوي عام ١٤٣٧هـ لعينة قوامها ٦٢٠٠ فرد من المعتمرين وتوصلت إلى أن أكثر مجالات التوعية التي يحتاجون إليها هي التوعية عن المواقع التاريخية، لذا جاءت دراستنا الحالية للتعرف على الوضع الراهن للتوعية المقدمة عن المعالم التاريخية بمدينة مكة المكرمة والتحقق من ملاءمتها لخصائص زوارها؛ واعتمدت الدراسة أداة (الملاحظة)، والتي تم إعداد دليل لها تضمن ثلاثة محاور أساسية هي (الممارسات السلوكية، المحتوى التوعوي، الأساليب والوسائل التوعوية)، وقام فريق الرصد الميداني للمعالم التاريخية بمكة المكرمة خلال موسم حج ١٤٣٩هـ وموسم عمرة ١٤٤٠هـ باجراء عدد (٢٠٧) زيارة للمعالم التاريخية التي تم اختيارها وعددها (١٢) معلماً تم اختيارها على أساس أنها الأكثر شهرة والتي يقبل عليها الزوار من الحجاج والمعتمرين، كذلك أجرت الدراسة مسحاً ميدانياً بالعينة الحصصية قوامها (٤٧٤٦) فردا للتعرف على نوعية التوعية في المعالم التاريخية، وأهم خصائص الزوار ومصادر توعيتهم بتلك المعالم خلال موسم حج ١٤٣٩هـ. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها: أن أكثر السلوكيات التي تم رصدها بصورة عامة هي: الاهتمام بالتصوير في الأماكن التي لا يجب أن ينشغل الزائر فيها بذلك مثل بعض المساجد ومقبرة المعلاة مثلاً، والتوسل بالدعاء والتبرك بالمعلم، وكذلك محافظة الزوار على الهدوء أثناء الزيارة، وتعاون الزوار مع بعضهم البعض. ثم خلصت الدراسة إلى الطريقة المثلى لتوعية الزوار في المعالم بما يتلاءم مع خصائصهم الديموغرافية، مثل أن الجنسية الأندونيسية تفضل التوعية عن طريق مرشد بالمعالم التاريخية، والمتعلم تعليم فوق الجامعي يفضل لوحات إرشادية. ثم بينت الدارسة مدى وجود الأساليب التوعوية المختلفة بالمعالم، حيث تبين وجود قصور شديد في توفر المحتوى التوعوي المتنوع في غالبية المعالم التاريخية بمكة المكرمة، وأن المرشد الديني والمطويات واللوحات هي من أكثر وسائل التوعية انتشاراً "بحث ممول من أوقاف محمد بن عبدالعزيز الراجحي".

Abstract

The Kingdom's Vision 2030 stated the goal of "Enabling the guests of the Allah to perform the Hajj and Umrah with ease and enrich their religious and cultural experience." One way to facilitate the guests' journey is to pay attention to their awareness at the places they visit. Mathabh Consulting and Research Office conducted a study in 1437 (H) on a sample of 6200 Umrah visitors on the needs of the guests of Allah in regards to their awareness. It was concluded that the most areas in which the guests lack awareness of were in regards to the heritage sites. This study aimed to determine the current state of awareness provided at the heritage sites in the Holy City of Makkah and to verify its suitability to the characteristics

of its visitors. The study adopted the observation tool. We prepared an observation guidebook that included three main areas (behavioral practices, awareness content, awareness methods and means). The research team conducted (207) visits during the Hajj season 1439 (H) and the Umrah season 1440(H) to the (12) sites that were chosen on the basis that they are the most famous and frequently visited by pilgrims. The study also conducted a field survey on a sample of (4746) pilgrims to know about the awareness provided at these heritage sites, and the most important characteristics of the visitors as well as the sources of their awareness during the Hajj season 1439 (H). The study reached several results. For example, the most commonly observed behaviors include the interest of photography in places where the visitor should not be preoccupied with it such as mosques and Al Muallaa Cemetery. Also, pleading with supplication and asking for blessings from the monuments. In addition, it was observed that the visitors kept quiet during the visit and cooperated with each other. The results of this study revealed that the ideal way to aware the visitors of the heritage sites is to do it in a way that suits their topographical characteristics. For example, Indonesians prefer awareness through a guide at heritage sites, and postgraduate-educated people prefer sign boards. The study demonstrated the lack of availability of different awareness methods at the heritage sites. It was found that there were several deficiencies in the availability of the various awareness content in most of the historical monuments in the holy city of Makkah, and that the religious guide, pamphlets and paintings are among the most widespread means of awareness.

١. المقدمة

تهتم المملكة العربية السعودية بتطوير الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن وتجويدها، ولما كان تطوير أي خدمة يقوم على التعرف على الوضع الراهن لها بدقة لتحديد أوجه النقص من حيث الكفاءة والكفاية؛ فإن من بين الخدمات التي تقدمها المملكة لضيوف الرحمن خدمة إثراء التجربة الدينية والثقافية؛ و هذه تشمل ما يقدم في المعالم التاريخية من توعية؛ لذا جاءت الدراسة الراهنة لرصد أهم سلوكيات الزوار وأساليب التوعية المقدمة لهم ونوعيتها في المعالم التاريخية بمكة المكرمة، ومدى ملاءمتها لسلوكياتهم وطبيعة المعلم.
ويشكر مكتب مثابة للاستشارات الإدارية والاقتصادية والنظامية في الحج والعمرة أوقاف الشيخ محمد بن عبدالعزيز الراجحي على تمويلهم لهذه الدراسة.

٢. الدراسات السابقة

تم الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة الخاصة بالمعالم التاريخية والتوعية والاتجاهات نحو زيارتها، ولتعظيم الاستفادة من هذه الدراسات تمت مراعاة التركيز على أهم ما يخص أو يقترب من دراساتنا الراهنة سواء في الأهداف أو النتائج ويمكن حصرها فيما يلي:

- الأساليب المثلى لتوعية الحاج في بلده: تجربة ماليزيا وإندونيسيا [١].
- المساجد الأثرية بمدينة مكة المكرمة وما حولها [٢].
- السياحة بمدينة مكة المكرمة : المقومات والمعوقات: دراسة استطلاعية [٣].
- مقومات وعوامل تنشيط السياحة في منطقة مكة المكرمة [٤].
- دور الموارد التراثية في حجم الحركة السياحية: دراسة حالة محافظة الإحساء [٥].
- دور الأنشطة الاتصالية في توعية الحجاج والمعتمرين بالخدمات الجديدة التي تقدمها الرئاسة العامة لشئون الحرمين وفقاً لرؤية ٢٠٣٠م [٦].
- فاعلية اللوحات الارشادية الإلكترونية بمنى في توعية حجاج بيت الله الحرام بكيفية التصرف أثناء الأزمات [٧].
- تقييم مستوى جودة المرافق من وجهة نظر المعتمرين بموسم رمضان ١٤٣٨هـ [٨].
- دراسة إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية من وجهة نظر الحجاج في موسم حج ١٤١٠هـ [٩].

- دراسة تقدير واختبار الإنفاق الكلي للحجاج القادمين من الخارج لموسم حج ١٤٢٩هـ [١٠].
- التخطيط السياحي للمناطق التراثية: العُلا أنموذجاً [١١].

٣. مفاهيم الدراسة:

المعالم التاريخية: هي أبنية أو منشآت أو مواقع ذات بعد تاريخي وتكتسب أهميتها من خلال حجمها أو جمالها أو قدمها.

التوعية في المعالم التاريخية: هي مجموعة الأنشطة التي تستهدف تبصير وتعريف الحجاج والمعتمرين زوار المعالم التاريخية بمكة المكرمة لرعاية الزائر، والزائرين الآخرين، والمحافظة على المعلم التاريخي، والمقصد من الزيارة.

سلوك الزوار في المعالم التاريخية: هو مجموعة الأفعال والتصرفات والأنشطة التي يقوم بها الحجاج والمعتمرين أثناء زيارتهم للمعالم التاريخية بمكة المكرمة، ويأخذ سلوك الحجاج والمعتمرين زوار المعالم التاريخية أشكالاً متعددة فقد يكون سلوكاً إيجابياً أو قد يكون سلوكاً سلبياً.

٤. منهجية وطرق البحث

نوع البحث: يعد البحث الحالي أحد أنماط البحوث الوصفية التحليلية التي تهدف إلى الكشف عن الممارسات السلوكية لضيوف الرحمن من زوار المعالم التاريخية والأساليب والمحتوى التوعوي المتوفر في تلك المعالم و مدى ملاءمتها لخصائص زائريها.

مجتمع البحث للمعالم التاريخية بمكة المكرمة ومبررات اختياره: إن تحديد عدد المعالم التاريخية بمكة المكرمة يعد من الأمور بالغة الصعوبة حيث أنه لا توجد إحصائية رسمية تحدد تلك المعالم، فضلاً عن ذلك فإن العلماء والمؤلفين اختلفوا في تحديد عدد المعالم التاريخية بمكة المكرمة، وبالرجوع إلى دراسات سابقة وبحوث تم إجراؤها في هذا المجال للاسترشاد بها فقد تبين من خلال الاطلاع على دراسات "حسين عبدالعزيز الشافعي [١٢] و"سامي برهمين وآخرون [١٣] ثم دراسة "استطلاع آراء الحجاج تجاه التوعية وزيارة المعالم التاريخية خلال موسم حج ١٤٣٩هـ" والتي قام بها مكتب بيت مثابة للاستشارات والأبحاث [١٤] أن هناك معالم تاريخية يغلب ارتياد زائري مكة المكرمة لها. كما أن هناك عوامل تؤثر في تحديد المعالم التاريخية التي تتم زيارتها منها: شموله في باقة الحج أو العمرة فهناك بعض المعالم تكون مشمولة في الزيارة ومن ثم فإن الذهاب إليها يكون منظم تنظيماً مسبقاً، كذلك ارتباط المعلم بالتاريخ الإسلامي وبخاصة ما زاره الرسول صل الله عليه وسلم؛ لذا فقد تم اختيار المعالم الأكثر شهرة والتي يقبل عليها الزوار من الحجاج والمعتمرين وتم تقسيمها الى خمسة محاور أساسية: (جبال، مساجد، أودية، مقابر، معارض ومتاحف). وجدير بالذكر أن هناك معالم تم استبعادها؛ إمَّا لاندثارها كمسجد الراية ومسجد دار الأرقم... وغيرها، أو لصعوبة تحديد الزوار المترددين كالتي في المسجد الحرام :(الكعبة، مقام إبراهيم عليه السلام، حجر إسماعيل عليه السلام، وبئر زمزم والصفا والمروة... وغيرها)، أو لكونها مغلقة طوال السنة ولا تفتح إلا في أيام معينة كالمعالم في مشعر منى: (مسجد الخيف والجمرات)، ومسجد نمره. وانطلاقاً مما سبق؛ فقد جاء تحديد عينة المعالم التاريخية وفق المعايير التالية: الأهمية الجغرافية والتاريخية والدينية للمعالم، فضلاً عن شهرتها وإقبال الزائرين عليها في موسم الحج والعمرة، حيث أن طبيعة الدراسة ستشتمل على موسم حج ١٤٣٩هـ وموسم عمرة ١٤٤٠هـ، لذا تمثلت عينة المعالم التاريخية فيما يلي:

١. الجبال: غار حراء، غار ثور، جبل الرحمة.
٢. المساجد: مسجد التنعيم، مسجد الحديبية، مسجد البيعة، مسجد المشعر الحرام.
٣. المقابر: مقبرة المعلاة.
٤. المتاحف والمعارض: مكتبة مكة المكرمة، مصنع كسوة الكعبة، معرض الحرمين.
٥. الأودية: عين زبيدة.

تمثلت أهداف الدراسة في:

١. التعرف على أهم السلوكيات التي يقوم بها زوار المعالم التاريخية أثناء الزيارة.
٢. التحقق من نوعية المحتوى التوعوي المتوفر بالمعالم التاريخية بمكة المكرمة.
٣. الوقوف على الأساليب التوعوية المتوفرة بالمعالم التاريخية بمكة المكرمة.

ولتحقيق هذه الأهداف اعتمدت الدراسة على أداة (الملاحظة)، والتي تم إعداد دليل لها تضمن ثلاثة محاور أساسية هي (الممارسات السلوكية، المحتوى التوعوي، الأساليب والوسائل التوعوية)، وقام فريق الرصد الميداني للمعالم التاريخية بمكة المكرمة خلال موسم حج ١٤٣٩هـ وموسم عمرة ١٤٤٠هـ بتحقيق عدد (٢٠٧) زيارة للمعالم التاريخية التي تم اختيارها وعددها (١٢) معلم منها (١١٤) زيارة خلال موسم الحج، و (٩٣) زيارة خلال موسم العمرة، كذلك أجرت الدراسة مسحاً ميدانياً بالعينة الحصصية قوامها (٤٧٤٦) مفردة للتعرف على التوعية في المعالم التاريخية، وأهم خصائص الزوار ومصادر توعيتهم بتلك المعالم خلال موسم حج ١٤٣٩هـ.

٥. مرحلة التخطيط للعمل الميداني:

اشملت مرحلة التخطيط على صياغة الهدف العام للاستبيان والأهداف الفرعية، وتحديد المجتمع الإحصائي المستهدف، وتحديد الإطارين المكاني والزماني لتنفيذ الاستبيان.

الهدف العام للاستبيان: هو التعرف على آراء الحجاج تجاه التوعية وزيارة المعالم التاريخية بمكة المكرمة خلال موسم الحج لعام ١٤٣٩هـ.

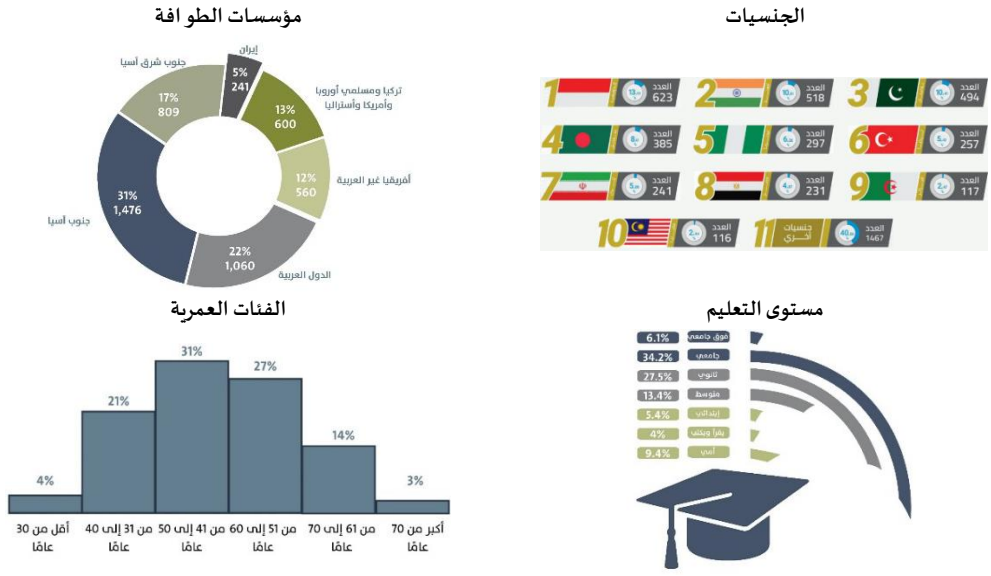
المجتمع الإحصائي المستهدف: هو جميع حجاج الخارج الموجودين داخل مدينة مكة المكرمة، في توقيت إجراء المسح الميداني، حيث تم الاعتماد على توزيع أعداد الحجاج لعام ١٤٣٨ هـ، كما أوضحت البيانات الواردة في التقرير السنوي لوزارة الحج أن أعداد الحجاج بلغت ١,٦٢١,١٠٨ حاجًا موزعة على ٨٠ جنسية من مختلف جنسيات العالم.

النطاق المكاني للمسح الميداني: هو مخيمات الحجاج بمنى، فضلاً عن مساكن الحجاج من جميع الجنسيات.

النطاق الزماني للمسح الميداني: هو موسم الحج لعام ١٤٣٩ هـ، حيث تمت عملية جمع البيانات من الحجاج خلال الفترة من ١٠ ذي الحجة ١٤٣٩ هـ إلى ٢١ ذي الحجة لعام ١٤٣٩ هـ.

٦. النتائج والمناقشة

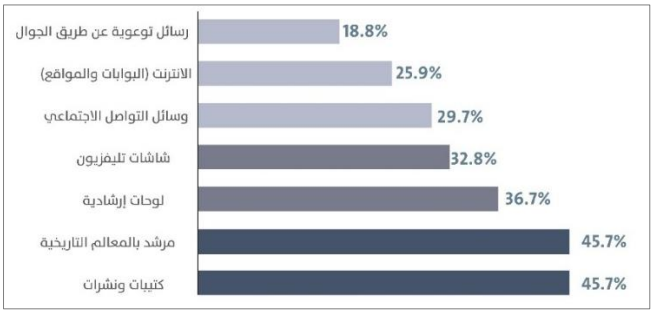
توصيف عينة الدراسة:



شكل (١): توصيف عينة الدراسة

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج، نعرض فيما يلي بعضاً منها، وتشتمل على: وسائل التوعية المفضلة لدى المبحوثين، وحجم زيارة المعالم التاريخية، وأماكن الجذب فى مدينة مكة المكرمة، وسلوكيات زوار المعالم التاريخية، والتوعية المتوفرة بتلك المعالم، وأساليب التوعية المنتشرة فيها.

أولاً: وسائل التوعية المفضلة



شكل (٢): وسائل التوعية المفضلة للحجاج

١. تمثلت أفضل الوسائل لتوعية الحاج بعد وصوله المملكة في كتيبات ونشرات، ثم وجود مرشد بالمعالم التاريخية، تلاهما اللوحات الارشادية، ثم شاشات التليفزيون، وفى المرتبة الخامسة جاءت وسائل التواصل الاجتماعي، وفى المرتبة السادسة الانترنت، وأخيراً رسائل التوعية عن طريق الجوال.

٢. أفضل الوسائل لتوعية الحاج بعد وصوله المملكة وفقاً للجنسية: حيث فضل الكتيبات والنشرات جنسيات: بنجلاديش، والهند، ومصر، وتركيا، والجزائر. أما المرشد بالمعالم التاريخية فقد فضلته مفردات العينة من جنسيات: إندونيسيا، وماليزيا، وتركيا، وإيران، ونيجيريا، والجزائر، ثم باكستان. واللوحات الإرشادية فضلتها مفردات العينة من جنسيات: مصر، والجزائر، وإيران، وتركيا. وفضلت شاشات التليفزيون كل من حجاج: تركيا، وباكستان. وعن وسائل التواصل الاجتماعي فقد فضلها الحجاج من جنسيات: إيران، وباكستان، والهند، والانترنت من خلال البوابات والمواقع وجد استحساناً من جنسيات: الهند وبنجلاديش، وأخيرا رسائل الجوال فضلتها جنسيات: ماليزيا ومصر.

جدول (١): أفضل وسيلة لتوعية الحجاج من وجهة نظرهم بعد وصولهم للسعودية حسب أكبر عشر دول ممثلة

الجنسيات	إندونيسيا	الهند	باكستان	بنجلاديش	نيجيريا	تركيا	إيران	مصر	الجزائر	ماليزيا
حجم العينة	623	518	494	385	297	257	241	231	117	116
كتيبات ونشرات	25.5%	75.3%	38.5%	97.7%	16.8%	61.1%	20.7%	70.1%	53.0%	2.6%
مرشد بالمعالم التاريخية	71.7%	13.3%	45.3%	28.8%	54.9%	68.9%	67.2%	20.8%	46.2%	69.0%
لوحات إرشادية	17.3%	26.1%	28.1%	13.8%	0.3%	59.1%	59.3%	72.7%	62.4%	26.7%
شاشات تليفزيون	25.2%	21.2%	52.8%	27.3%	22.2%	65.8%	29.9%	33.3%	16.2%	25.9%
وسائل التواصل الاجتماعي	22.3%	38.6%	46.6%	25.7%	29.3%	12.5%	80.1%	32.9%	6.0%	29.3%
الانترنت (البوابات والمواقع)	34.8%	51.4%	22.3%	47.5%	8.8%	28.4%	10.0%	26.4%	7.7%	20.7%
رسائل توعوية عن طريق الجوال	14.8%	20.3%	27.1%	3.4%	0.0%	9.7%	21.2%	39.0%	19.7%	57.8%

٣. أفضل الوسائل لتوعية الحجاج وفقاً لمؤسسات الطوافة: عبَّر حجاج مؤسسة جنوب آسيا عن الكتيبات والنشرات بوصفها أهم تلك الوسائل، تلاها بنسب متقاربة وعلى التوالي: وسائل التواصل الاجتماعي، ثم الانترنت من خلال المواقع والبوابات، و شاشات التليفزيون، أما مؤسسة حجاج الدول العربية فضل حجاجها اللوحات الارشادية، ثم الكتيبات والنشرات، فشاشات التليفزيون، ثم المرشد الموجود بالمعلم، والرسائل التوعوية عن طريق الجوال، أما حجاج مؤسسة جنوب شرق آسيا فجاءت أفضل الوسائل لديهم وجود مرشد بالمعلم، تلاه الإنترنت، ثم شاشات التليفزيون. وبالنسبة لحجاج مؤسسة تركيا ومسلمي أوروبا فإن المرشد بالمعلم هو أهم وسيلة لتلقي المعلومات تلاه الكتيبات والنشرات، ثم اللوحات الارشادية، وشاشات التليفزيون. وفيما يتعلق بحجاج مؤسسة أفريقيا غير العربية فقد احتل المرشد بالمعلم التاريخي المرتبة الأولى تلاه بالتساوي الكتيبات والنشرات واللوحات الارشادية، ثم وسائل التواصل الاجتماعي، فشاشات التليفزيون. واحتلت وسائل التواصل الاجتماعي المرتبة الأولى لوسائل توعية حجاج مؤسسة إيران، تلاها المرشد الدائم بالمعلم التاريخي، ثم اللوحات الارشادية، ثم شاشات التليفزيون.

جدول (٢): أفضل وسيلة لتوعية الحجاج بعد وصولهم للسعودية حسب مؤسسات الطوافة

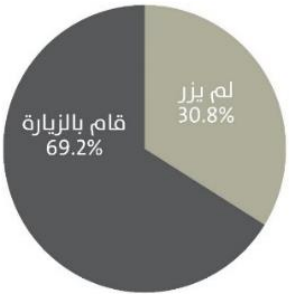
مؤسسات الطوافة	أفريقيا غير العربية	الدول العربية	جنوب آسيا	جنوب شرق آسيا	إيران	تركيا	التوزيع النسبي العام
حجم العينة	560	1060	1476	809	241	600	4746
كتيبات ونشرات	19.30%	49.80%	67.10%	22.20%	20.70%	52.30%	45.70%
مرشد بالمعالم التاريخية	47.70%	29.20%	29.70%	71.80%	67.20%	68.80%	45.70%
لوحات إرشادية	19.80%	59.80%	26.20%	20.10%	59.30%	51.20%	36.70%
شاشات تليفزيون	14.60%	36.20%	35.00%	25.60%	29.90%	48.80%	32.80%
وسائل التواصل الاجتماعي	17.10%	16.50%	39.20%	23.10%	80.10%	30.30%	29.70%
الانترنت (البوابات والمواقع)	6.40%	17.60%	38.30%	32.90%	10.00%	24.80%	25.90%
رسائل توعوية عن طريق الجوال	0.00%	26.00%	19.90%	21.40%	21.20%	16.20%	18.80%

٤. المستويات التعليمية وعلاقتها بأفضل وسائل التوعية للحجاج بعد وصولهم إلى المملكة : ففي هذا النطاق فقد توصلت الدراسة إلى أن فئة الحجاج الأميين والذين يقرأون ويكتبون، والمتعلمين تعليماً ابتدائياً يفضلون: وسيلة وجود مرشد بالمعالم التاريخية وشاشات تليفزيون، أما فئة المتعلمين تعليماً متوسطاً وتعليماً ثانوياً فقد فضلوا: الكتيبات والنشرات، وفضلت فئة التعليم فوق الجامعي: وسائل التواصل الاجتماعي.

جدول (٣): أفضل وسيلة لتوعية الحجاج بعد وصولهم للسعودية حسب المستويات التعليمية

المستويات التعليمية	أمي	يقرأ ويكتب	ابتدائي	متوسط	ثانوي	جامعي	فوق جامعي	التوزيع النسبي العام
حجم العينة	448	192	255	635	1304	1624	288	4746
كتيبات ونشرات	-	17.20%	29.40%	60.80%	49.30%	48.30%	39.60%	45.70%
مرشد بالمعالم التاريخية	43.30%	46.40%	45.10%	36.40%	47.90%	48.50%	44.80%	45.70%
لوحات إرشادية	-	21.40%	30.20%	35.90%	32.60%	42.90%	45.10%	36.70%
شاشات تليفزيون	33.70%	39.10%	31.40%	29.80%	34.80%	31.70%	31.90%	32.80%
وسائل التواصل الاجتماعي	-	24.00%	22.70%	24.70%	27.80%	31.80%	45.50%	29.70%
الانترنت (البوابات والمواقع)	-	10.40%	20.40%	23.10%	27.00%	28.80%	27.80%	25.90%
رسائل توعوية عن طريق الجوال	-	6.80%	13.30%	11.30%	19.70%	23.30%	24.30%	18.80%

ثانياً: زيارة المعالم التاريخية:



شكل (٣): التوزيع النسبي لزيارة الحجاج للمعالم التاريخية بمكة المكرمة

١. غالبية المبحوثين من مفردات العينة قاموا بزيارة المعالم التاريخية بنسبة ٦٩,٢٪، بينما من لم يقوموا بزيارة المعالم التاريخية اقتربوا من ثلث المبحوثين بنسبة ٣٠,٨٪.

٢. يوضح الجدول (٤) أكثر جنسيات الحجاج زيارة للمعالم التاريخية.

جدول (٤): أكثر جنسيات الحجاج زيارة للمعالم التاريخية

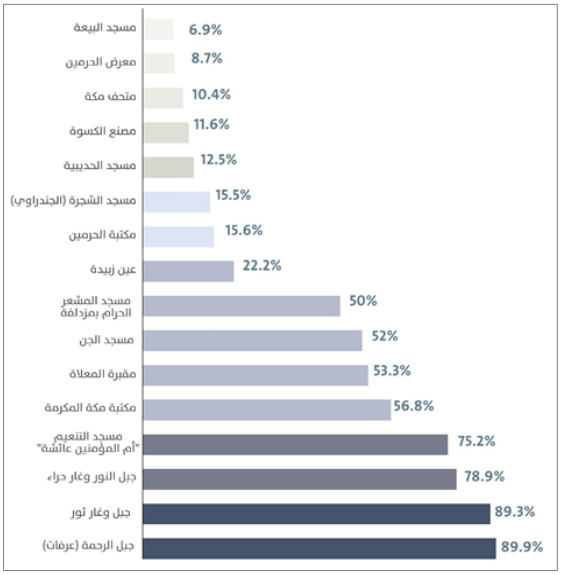
الترتيب	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
الجنسية	إندونيسيا	الهند	باكستان	بنجلاديش	نيجيريا
الترتيب	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
الجنسية	تركيا	إيران	ماليزيا	الجزائر	مصر

٣. على مستوى مؤسسات الطوافة تصدرت مؤسسة حجاج جنوب آسيا أعداد الزوار، تلتها مؤسسة جنوب شرق آسيا في المرتبة الثانية، ثم في المرتبة الثالثة جاءت مؤسسة تركيا ومسلمي أوروبا وأمريكا، ورابعاً مؤسسة إفريقيا غير العربية، ثم مؤسسة إيران في المرتبة الخامسة، وأخيراً مؤسسة الدول العربية في المرتبة السادسة والذين كانوا أقل حرصاً على زيارة المعالم التاريخية بالرغم من دخول تلك الزيارة ضمن باقة الحج لدى غالبيتهم .

٤. فئات العمر فوق الخمسين عام كانوا أكثر حرصاً على زيارة المعالم التاريخية من بقية الفئات العمرية حيث أن فئة العمر فوق ٧٠ عام مثلت أكثر الزائرين، تلتها فئة العمر ٦١ – ٧٠ عام، ثم فئة العمر من ٥١ – ٦٠ عام، بينما جاءت فئات العمر الأخرى بنسب أقل إلى حدٍّ ما، مثل: فئة العمر من ٤١ – ٥٠ عام، تلتها فئة الشباب من ٣١ – ٤٠ عام، وأخيراً الأقل من ٣٠ عام.

٥. جاءت فئة المتعلمين تعليماً ثانوياً الأكثر في زيارة المعالم التاريخية، تلتها فئة المتعلمين تعليماً متوسطاً، ثم الذين يقرأون ويكتبون فقط، والأميين، والمتعلمين تعليماً ابتدائياً، أما الجامعيين وما فوق الجامعيين مثلوا أقل نسبة من زوار المعالم التاريخية. مما يؤكد حرص الفئات الأقل تعليماً على الزيارة من فئات الحجاج الذين نالوا قسطا أكبر من التعليم.

ثالثاً: أماكن الجذب التاريخية بمكة المكرمة



شكل (٤): التوزيع النسبي للمعالم التي قام الحجاج بزيارتها خلال رحلة الحج بمكة المكرمة

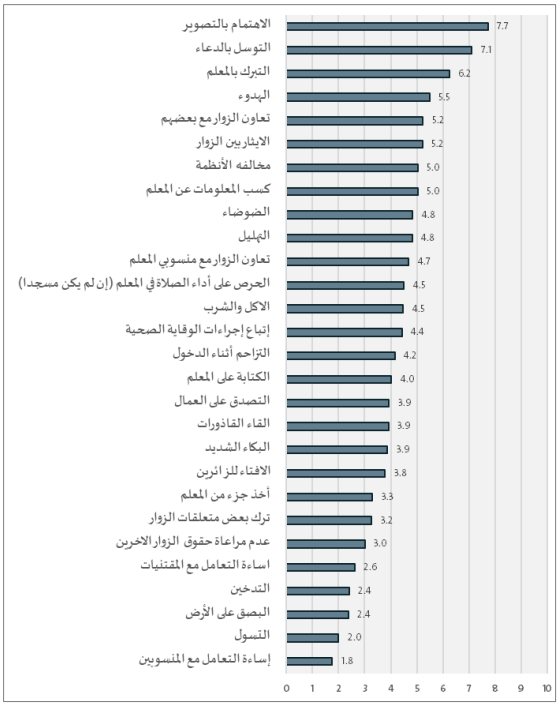
١. مثل جبل الرحمة "عرفة" وغار ثور أكثر المعالم جذباً للزوار، تلاهما جبل النور وغار حراء، ثم مسجد التنعيم، ثم مكتبة مكة المكرمة، تلاها مقبرة المعلاة، ثم مسجد الجن، ومسجد المشعر الحرام بمزدلفة، أما بقية المعالم فقد جاءت نسبة زيارة الحجاج لها ضعيفة إلى حدٍّ ما مثل: عين زبيدة، ومكتبة الحرمين، ومسجد الشجرة، ومسجد الحديبية، ومصنع الكسوة، ومتحف مكة، ومعرض الحرمين، وأخيراً مسجد البيعة. كما يلاحظ من خلال ذلك تدخل عدد من العوامل لزيارة المعلم منها: شموله في الباقة فهناك بعض المعالم تكون مشمولة في الزيارة ومن ثم فإن الذهاب إليها يكون منظم تنظيماً مسبقاً، كذلك ترتبط أماكن الجذب بالتاريخ الإسلامي وبخاصة التي زارها الرسول صل الله عليه وسلم .

٢. فيما يتعلق بجنسيات الزوار للمعالم التاريخية توصلت الدراسة إلى أن أكثر الجنسيات التي تزور: جبل الرحمة "عرفة": إندونيسيا ثم بنجلاديش ثم الهند. جبل وغار ثور: الهند ثم إندونيسيا ثم بنجلاديش. جبل النور وغار حراء: الهند ثم إندونيسيا ثم بنجلاديش. مسجد التنعيم: الهند ثم بنجلاديش ثم باكستان. مكتبة مكة المكرمة: الهند ثم بنجلاديش ثم باكستان. مقبرة المعلاة: بنجلاديش ثم الهند ثم باكستان. مسجد الجن: بنجلاديش ثم الهند ثم باكستان. مسجد المشعر الحرام: بنجلاديش ثم إندونيسيا ثم الهند. عين زبيدة: بنجلاديش ثم إندونيسيا ثم الهند. مكتبة الحرمين: باكستان ثم الهند ثم بنجلاديش. مسجد الشجرة: الهند ثم بنجلاديش ثم إيران. مسجد الحديبية: نيجيريا ثم الهند ثم إندونيسيا. مصنع الكسوة: الهند ثم بنجلاديش ثم باكستان. متحف الكعبة: الهند ثم بنجلاديش ثم باكستان. معرض الحرمين: الهند ثم إندونيسيا ثم بنجلاديش. مسجد البيعة: الهند ثم بنجلاديش ثم باكستان.

٣. على مستوى مؤسسات الطوافة توصلت الدراسة إلى أن أكثر المؤسسات التي تزور: جبل الرحمة "عرفة": جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. جبل وغار ثور: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. جبل النور وغار حراء: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. مسجد التنعيم: جنوب آسيا ثم تركيا ثم جنوب شرق آسيا. مكتبة مكة المكرمة: جنوب آسيا ثم تركيا ثم جنوب شرق آسيا. مقبرة المعلاة: جنوب آسيا ثم تركيا ثم جنوب شرق آسيا. مسجد الجن: جنوب آسيا ثم تركيا ثم جنوب شرق آسيا. مسجد المشعر الحرام: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. عين زبيدة: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. مكتبة الحرمين: جنوب آسيا ثم إيران ثم تركيا. مسجد الشجرة: جنوب آسيا ثم إيران ثم تركيا. مسجد الحديبية: جنوب آسيا ثم أفريقيا غير العربية ثم جنوب شرق آسيا. مصنع الكسوة: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم أفريقيا غير العربية. متحف الكعبة: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. معرض الحرمين: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا. مسجد البيعة: جنوب آسيا ثم جنوب شرق آسيا ثم تركيا.

٤. لم يكن السن عائقاً أمام زيارة الحجاج للمعالم التاريخية فكبار السن وصغارهم قاموا بزيارة جبل الرحمة "عرفة"، وجبل وغار ثور، وجبل النور وغار حراء، ومسجد التنعيم بنسب عالية جداً.

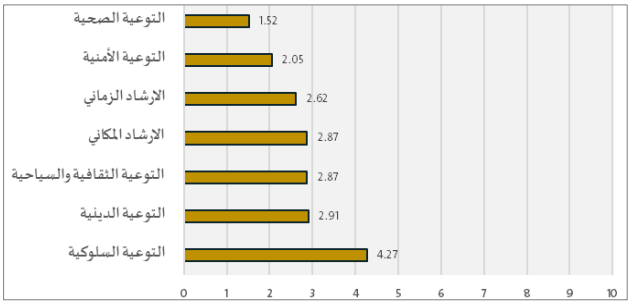
رابعاً: سلوكيات زوار المعالم التاريخية



شكل (٥): سلوكيات زوار المعالم التاريخية [*]

يمكن حصر أكثر السلوكيات السلبية التي تم رصدها بصورة عامة فيما يلي: الاهتمام بالتصوير في الأماكن التي لا يجب أن ينشغل الزائر فيها بذلك مثل بعض المساجد ومقبرة المعلاة مثلاً، والتوسل بالدعاء والتبرك بالمعلم بقصد تعظيمه وتقديسه لدى البعض، كذلك الحرص على أداء الصلاة فيه بالرغم من كونه ليس مسجداً، بالإضافة إلى مخالفة بعض الزوار للأنظمة.

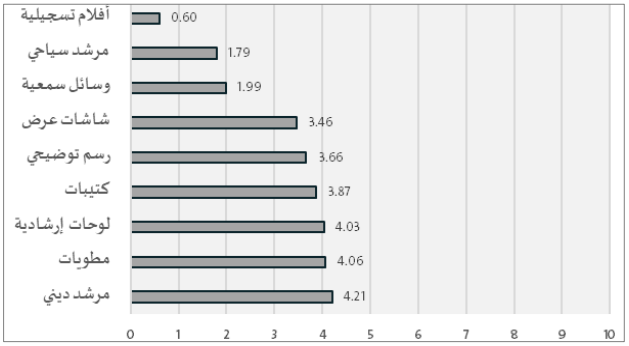
خامساً: المحتوى التوعوي المتوفرة بالمعالم التاريخية بمكة المكرمة:



شكل (٦): المحتوى التوعوي المتوفر بالمعالم التاريخية

يتبين لنا من الشكل وجود قصور شديد في توفر المحتوى التوعوي المتنوع في غالبية المعالم التاريخية بمكة المكرمة، فالأمر يحتاج إلى زيادة في جرعات المحتوى التوعوي بكافة انواعه والاستفادة من هذه الدراسة التي رصدت أكثر السلوكيات السلبية التي تحتاج إلى محتوى توعوي معين للحد منها.

سادساً: الأساليب التوعوية المتوفرة في المعالم التاريخية بمكة المكرمة:



شكل (٧): الأساليب التوعوية المتوفرة في المعالم التاريخية

يمكن القول بأن المرشد الديني والمطويات واللوحات هي من أكثر أساليب التوعية انتشاراً، غير أن ذلك يحتاج إلى تنوع في أساليب التوعية واللغات والأشكال التي يتم بها حتى تتحقق الفائدة المرجوة منه ووصول التوعية إلى أكبر عدد من الزوار والاستفادة منها، ثم بعد ذلك قياس الأثر للوقوف على أهم ما تم إنجازه والتحقق من الحد من بعض السلوكيات السلبية المستهدفة من التوعية.

٧. الخلاصة والتوصيات

بالنظرة المتفحصة لسلوكيات زوار المعالم التاريخية يتبين لنا اهتمام الزوار بالتصوير، تلاه التوسل بالدعاء، ثم تبرك بعض الزوار بالمعلم، ثم محافظة الزوار على الهدوء أثناء الزيارة، وفى المرتبة الخامسة تساوت سلوكيات: تعاون الزوار مع بعضهم البعض، والايثار بين الزوار لتلك المعالم، والحرص على أداء الصلاة في بعض المعالم بالرغم من أنها ليست مساجد، وسادساً: مخالفة أنظمة الزيارة والحرص على كسب المعلومات عن المعلم، وسابعاً: ممارسة البعض التهليل أثناء الزيارة مما يثير الضوضاء ، وثامناً: تعاون الزوار مع منسوبي المعالم، وتاسعاً: تناول المأكولات والمشروبات داخل المعلم، وعاشراً: اتباع الزوار لإجراءات الوقاية الصحية، ثم حادي عشر: التزاحم أثناء

الدخول، وثاني عشر: الكتابة على المعلم، وثالث عشر: تساوت سلوكيات: التصدق على العمال بالمعلم، والقاء القاذورات، والبكاء الشديد أثناء الزيارة للمعلم، ورابع عشر: تقديم بعض الفتاوى للزائرين الآخرين، وخامس عشر: أخذ جزء من المعلم، وسادس عشر: ترك بعض المتعلقات الخاصة بالزوار في المعلم، ثم سابع عشر: عدم مراعاة حقوق الزوار الآخرين، وثامن عشر: إساءة التعامل مع مقتنيات المعالم، وتاسع عشر: تساوت سلوكيات التدخين والبصق على الأرض، ثم في المرتبة العشرين: ممارسة التسول، وأخيراً حادي وعشرون: التعامل مع منسوبي المعلم بأسلوب غير لائق، وخلاصة القول إنه يمكن حصر أكثر السلوكيات السلبية التي تم رصدها بصورة عامة فيما يلي : الاهتمام بالتصوير في الأماكن التي لا يجب أن ينشغل الزائر فيها بذلك مثل بعض المساجد ومقبرة المعلاة مثلاً، والتوسل بالدعاء والتبرك بالمعلم بقصد تعظيمه وتقديسه لدى البعض، كذلك الحرص على أداء الصلاة فيه بالرغم من كونه ليس مسجداً، بالإضافة إلى مخالفة بعض الزوار للأنظمة.

أما عن توفر المحتوى التوعوي بالمعالم التاريخية فقد تبين أن المحتوى التوعوي الأكثر توفراً بالمعالم يتعلق بالإرشادات السلوكية، تلاها المحتوى التوعوي المتعلق بالأهمية الدينية للمعالم التاريخية، ثم معلومات ثقافية وسياحية توضح أهمية المعلم الحضارية، تلاها الإرشادات المكانية ثم الزمانية، وبعد ذلك وفي المرتبة السادسة: توفر التوعية الأمنية، وسابعاً: وجود محتوي توعوي يتعلق بالتوعية الصحية. ويتبين لنا مما سبق وجود قصور شديد في توفر المحتوى التوعوي المتنوع في غالبية المعالم التاريخية بمكة المكرمة، فالأمر يحتاج إلى زيادة جرعات المحتوى التوعوي بكافة أنواعه والاستفادة من هذه الدراسة التي رصدت أكثر السلوكيات السلبية التي تحتاج إلى محتوي توعوي معين للحد منها.

وعن الأساليب التوعوية في المعالم التاريخية فقد تبين أن أهم الأساليب تمثلت في وجود مرشد ديني للإجابة على استفسارات الزوار، تلاها وجود مطويات تعطي فكرة عن المعالم، ثم ثالثاً: وجود لوحات إرشادية تبين التعليمات التي ينبغي على الزوار الالتزام بها، ورابعاً: كتيبات تقدم معلومات عن المعلم، وخامساً: رسوم توضيحية شاملة لكل معلم، ثم سادساً: شاشات عرض تقدم معلومات عن المعلم، تلى ذلك في المرتبة السابعة: وجود وسائل سمعية تبث معلومات عن المعلم، وثامناً: وجود مرشدين سياحيين بالمعلم، وتاسعاً: توفر أفلام تسجيلية عن المعلم. ويمكن القول بأن المرشد الديني والمطويات واللوحات هي من أكثر وسائل البث انتشاراً، غير أن ذلك يحتاج إلى تنوع في وسائل البث واللغات التي يتم بها؛ حتى تتحقق الفائدة المرجوة منه،ع ووصول التوعية إلى أكبر عدد من الزوار والاستفادة منها، ثم بعد ذلك قياس الأثر للوقوف على أهم ما تم إنجازه والتحقق من الحد من بعض السلوكيات السلبية المستهدفة من التوعية، **ويوضح الجدول التالي أفضل وسائل المحتوي التوعوي في المعالم التاريخية ودرجة تو افره وفقاً لخصائص زوارها:**

خصائص الزوار		وسائل التوعية المفضلة	درجة توفرها بالمعالم
أكبر (١٠) جنسيات	إندونيسيا	مرشد بالمعلم التاريخي	ضعيف جداً
	الهند	كتيبات ونشرات	ضعيف
		الانترنت (البوبات والمواقع)	غير متوفره
	باكستان	شاشات تليفزيون	ضعيف
	بنجلاديش	كتيبات ونشرات	ضعيف
	نيجيريا	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
	تركيا	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		شاشات تليفزيون	ضعيف
		كتيبات ونشرات	ضعيف
		لوحات ارشادية	متوسط
	إيران	وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
		مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		لوحات ارشادية	متوسط
	مصر	لوحات ارشادية	متوسط
		كتيبات ونشرات	ضعيف
	الجزائر	لوحات ارشادية	متوسط
		كتيبات ونشرات	ضعيف
	ماليزيا	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		رسائل توعوية عن طريق الجوال	غير متوفره

مؤسسات الطوائف	جنوب أسيا	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
		الانترنت (البوابات والمواقع)	غير متوفره
		شاشات التليفزيون	ضعيف
	الدول العربية	لوحات ارشادية	متوسط
		كتيبات ونشرات	ضعيف
		شاشات التليفزيون	ضعيف
	جنوب شرق آسيا	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		الانترنت (البوابات والمواقع)	غير متوفره
		شاشات التليفزيون	ضعيف
		وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
	تركيا ومسلمي أوروبا وأمريكا واستراليا	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		كتيبات ونشرات	ضعيف
		لوحات ارشادية	متوسط
	افريقيا غير العربية	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		لوحات ارشادية	متوسط
		كتيبات ونشرات	ضعيف
		وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
	ايران	وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
		مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		لوحات ارشادية	متوسط
مستوى المستوى التعليمي	الأميين	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		شاشات التليفزيون	ضعيف
	يقرأ ويكتب	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		شاشات التليفزيون	ضعيف
		وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
	تعليم ابتدائي	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		شاشات التليفزيون	ضعيف
		لوحات ارشادية	متوسط
	تعليم متوسط	كتيبات ونشرات	ضعيف
		مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		لوحات ارشادية	متوسط
	تعليم ثانوي	كتيبات ونشرات	ضعيف
		مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		شاشات التليفزيون	ضعيف
		لوحات ارشادية	متوسط
	تعليم جامعي	مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً
		كتيبات ونشرات	ضعيف
		لوحات ارشادية	متوسط
	تعليم فوق الجامعي	وسائل التواصل الاجتماعي	غير متوفره
		لوحات ارشادية	متوسط
		مرشد بالمعالم التاريخية	ضعيف جداً

٨. المراجع:

[١] عبدالله، أحمد عبدالله (١٤١٦هـ)، الأساليب المثلى لتوعية الحاج في بلده: تجربة ماليزيا وإندونيسيا، ندوة الاعلام في الحج، جامعة أم القري، مركز أبحاث الحج، مكة المكرمة، ص: ٥٣.

[٢] الشافعي، حسين عبد العزيز(١٤٢٧هـ)، المساجد الأثرية بمدينة مكة وما حولها، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، مكة المكرمة، ص ص ١ – ٢٤.

[٣] عبد اللطيف، عبدالله عبداللطيف العبداللطيف (٢٠٠٥م)، السياحة بمدينة مكة المكرمة المقومات والمعوقات: دراسة استطلاعية، مجلة مركز صالح عبدالله كامل للاقتصاد الإسلامي، المجلد ٩، العدد ٢٧، سبتمبر ٢٠٠٥م، ص ص ١٠٥ – ١٦٣.

[٤] العرفج، عبد المحسن حسين محمد (٢٠٠٥م)، مقومات وعوامل تنشيط السياحة في منطقة مكة المكرمة، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإدارية والانسانية، المجلد ٦، ص ص ٢٩٥ - ٣٣٢.

[٥] السعود، عنبة خميس بلال (٢٠١٠م)، دور الموارد التراثية في حجم الحركة السياحية: دراسة حالة محافظة الاحساء، مجلة السياحة والآثار، جامعة الملك سعود، المجلد ٢٢، العدد ١، يناير ٢٠١٠م، ص ص ١ – ٤٣.

[٦] عبدالظاهر، وجدي حلمي وآخرون (٢٠١٨م)، دور الأنشطة الاتصالية في توعية الحجاج والمعتمرين بالخدمات الجديدة التي تقدمها الرئاسة العامة لشئون الحرمين وفقاً لرؤية ٢٠٣٠، الملتقي العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، ١٥ - ١٦ شعبان ١٤٣٩ هـ الموافق ١ - ٢ مايو ٢٠١٨ م(، السجل العلمي ص: ١٦٥ - ١٩١.

[٧] عبدالمحسن، إيمان فتحي وآخرون (٢٠١٨م)، فاعلية اللوحات الارشادية الإلكترونية بمني في توعية حجاج بيت الله الحرام بكيفية التصرف أثناء الأزمات ، الملتقي العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، ١٥ - ١٦ شعبان ١٤٣٩ هـ الموافق ١ - ٢ مايو ٢٠١٨ م، السجل العلمي ص ص : ١٩٢ - ٢٠٣.

[٨] برهمين، سامي و آخرون (٢٠١٨م)، تقييم مستوي جودة المرافق من وجهة نظر المعتمرين بموسم رمضان ١٤٣٨هـ ، الملتقي العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، ١٥ - ١٦ شعبان ١٤٣٩ هـ الموافق ١ - ٢ مايو ٢٠١٨ م، السجل العلمي ص ص : ٣٨٥ - ٤٠٠.

[٩] مالكي، سليمان عبدالغني وآخرون (١٤١٠هـ)، إمكانية مرور الحجاج بمدينة الطائف لتنشيط الحركة السياحية والتجارية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة، ١٤١٠هـ.

[١٠] الناقة، أحمد أبوالفتوح وآخرون (١٤٢٩هـ)، تقدير واختبار الإنفاق الكلي للحجاج القادمين من الخارج لموسم حج ١٤٢٩هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، مكة المكرمة.

[١١] الزهراني، عبدالناصر عبدالرحمن (٢٠٠٩م) ، التخطيط السياحي للمناطق التراثية: العلا أنموذجاً، مجلة السياحة والآثار، جامعة الملك سعود، المجلد ٢١، العدد ١، يناير ٢٠٠٩م، ص ص ٧٣ - ١٠٠.

[١٢] الشافعي، حسين عبدالعزيز (١٤٢٧هـ)، المساجد الأثرية بمدينة مكة وما حولها، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، مكة المكرمة.

[١٣] برهمين، سامي و آخرون (٢٠١٨م)، تقييم مستوي جودة المرافق من وجهة نظر المعتمرين بموسم رمضان ١٤٣٨هـ الملتقي العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري، ١٥ - ١٦ شعبان ١٤٣٩ هـ الموافق ١ - ٢ مايو ٢٠١٨م.

[١٤] مثابة للاستشارات والأبحاث (١٤٣٩هـ)، استطلاع آراء الحجاج تجاه التوعية وزيارة المعالم التاريخية خلال موسم حج ١٤٣٩هـ، ص٤٣.

ملاحظة

---

[*] طريقة تحليل البيانات : تمت معايرة قيم المتغيرات المختلفة من خلال إعادة تكويد بنود إجابات الأسئلة (دائماً، أحياناً، أبداً) (يتوافر، يتوافر الى حد ما، لا يتوافر) لتأخذ القيم (١٠، ٥، صفر)، ثم حساب المتوسط الحسابي لكل متغير لتتراوح قيمته بين صفر و ١٠، كلما اقتربت قيمة المتغير من الصفر أشار ذلك الى قلة حدوث السلوك أو قلة توافر المحتوى أو الأسلوب التوعوي، وكلما اقتربت قيمة المؤشر من ١٠ نقطة أشار ذلك إلى ارتفاع حدوث السلوك أو ارتفاع توافر المحتوى أو الأسلوب التوعوي.

إثراء تجربة الحاج والمعتمر من خلال تحسين نظام اللوحات ا لإرشادية في المو اقيت المكانية (ذو الحليفة) أبيار علي

خالد أحمد الغامدي [٢،١]، اسماعيل سيد [٢]، هشام رشيدي [٢]، عبد الله سعيد كربان[٢،١]، صالح أحمد الغامدي[٣]

(١) جامعة أم القرى، مكة المكرمة ،المملكة العربية السعودية
(٢) جامعة التقنية الماليزية ، جوهور باهرو ، ماليزيا
(٣) جامعة الطائف ، الطائف ، المملكة العربية السعودية

Enrich Pilgrims Experience by Improving the Wayfinding System in (Meeqat Zul Halifa) Abiar Ali

Khalid Ahmed Al Ghamdi[1,2], Ismail Said[2], Mohd Hisyam Rasidi[2], Abdullah Saeed Karban[1,2], Saleh Ahmed Al Ghamdi[3]

(1) Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia
(2) Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Malaysia
(3) Taif University, Al-taif, Saudi Arabia

الملخص

يوفر نظام اللوحات الإرشادية المعلومات الضرورية التي تضمن الراحة والأمان لضيوف الرحمن؛ بالإضافة إلى ذلك، فإنه يساهم بشكل كبير في توفير وقت الحجاج والزوار وإثراء تجربتهم من خلال تحسين المشاهد البصرية في تلك المواقع من خلال الإرتباط بالتأصيل الثقافي والتاريخي. والمعلوم اللوحات الإرشادية غير الكاملة والعشوائية وغير المفهومة تتسبب في الشعور بالضياع والقلق والخوف مما يؤثر سلبًا على رضا ضيوف الرحمن. لذلك تسعى رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ إلى تطوير خدمات الحج والعمرة من خلال إطلاق برنامج ضيوف الرحمن (DARP) الذي يهدف إلى إثراء تجربة الحجاج.

لذلك تعتبر هذه الدراسة مهمة من منظورين :

الأول : هو تعريف القضايا التي يواجهها الحجاج أثناء أداء مناسكهم من أجل فهم الوضع الحالي .

الثاني: هو المساهمة في إثراء تجربة الزوار والحجاج.

والهدف من هذه الدراسة هو تقييم دور نظام اللوحات ا لإرشادية ومدى ارتباطه بتأصيل الهوية البصرية في ميقات ذو الحليفة في توعية الزوار وإثراء تجربتهم؛ حيث اعتمدت هذه الدراسة على التحليلات الوصفية والمرئية و ذلك للإجابة على السؤال التالي: "ما مدى فاعلية اللوحات الإرشادية في ميقات ذو الحليفة في توجيه وتثقيف الزوار وإثراء تجربتهم؟"

وجدت الدراسة أن هناك نقصًا في نظام اللوحات التوجيهية ا لإرشادية، بالإضافة إلى ذلك هناك العديد من اللوحات ا لإرشادية الموجودة بشكلٍ عشوائي والتي تضلل المستخدمين بشكل مؤسف . وقد وجد أيضا ان اللوحات ا لإرشادية تتكون في غالبيتها من لغتين فقط وتنقصها المعايير الدولية والتي تجعلها تفيد الأشخاص العاديين وذوي الإعاقة. وبناءً على ذلك أُختُتمت هذه الدراسة بتوصياتٍ لضمان إثراء تجربة ضيوف الرحمن من خلال تحسين نظام اللوحات ا لإرشادية الذي يمكن أن يرتبط بالهوية البصرية في ميقات ذي الحليفة.

الكلمات المفتاحية: نظام اللوحات ا لإرشادية ، ميقات ذو الحليفة ، الحج ، ضيوف الرحمن، إثراء التجربة.

Abstract

The way-finding systems provide the necessary information that ensure comfort and safety for the guests of Allah during the Hajj season. In addition, it contributes to saving the time of pilgrims by enriching their experiences through improving the visual scenes in those sites by associating them with the cultural and historical rooting. Way-finding with incomplete, random, and incomprehensible information instigates the sense of loss, anxiety and fear which in turn negatively impacts the pilgrims' and visitors' satisfaction. Therefore, the Saudi's Vision 2030 seeks to develop the Hajj and Umrah services through launching the Doyof Al Rahman Program (DARP) which aims to enrich the pilgrims' experience.

This study seeks to: firstly, to idetify the problems that pilgrims face during performing their rituals in order to understand the existing situation. Secondly, to contribute in enriching the pilgrims' and visitors' experiences. The aim of this study is to evaluate the role of the way-finding systems and the visual scenes in Meeqat Zul Halifa in sensitizing the visitors and enriching their experience. The study adopted the descriptive and visual field analytics to answer the following question: "How effective is the way-finding in Meeqat Zul Halifa in educating and guiding the visitors and enriching their experience?"

The study found that there is shortage of information in the signage system. In addition, there are several signages located randomly which mislead the pilgrims and visitors. Also, the signage system uses only two languages and lacks the international codes for normal people and people with disability. Accordingly, this study concluded with the recommendations that ensure the enrichment of Doyof Al Rahman experience by improving the way-finding system which are associated with the visual scenes in Meeqat of Zul-Halifa.

Keywords: Wayfinding, signages system, Hajj, Pilgrims, Meeqat.

١. المقدمة:

يعتبر نظام الإرشـــاد والتوجيه المكاني أحد أهم الوســـائل التي تكفل ســـلامة وراحة الزائرين والمســـتخدمين وإثراء تجربتهم، ويتكون نظام الإرشاد والتوجيه المكاني من نظام اللوحات الإرشادية والتي تشتمل على جميع وسائل العرض الثابتة والمتحركة، والرموز الدالة، والمعالم المكانية، وغيرها [1] أن عدم وجود نظام إرشـادي متكامل في ميقات ذي الحليفة للزائرين والمسـتخدمين له قد يؤدي إلى الضـياع والتوتر والشـعور بالخوف و تزايد الإزدحام على الخدمات المتاحة؛ بينما يوجد بدائل مماثلة في نفس المكان تقدم نفس الخدمات وتحفظ الوقت وتوفر الراحة للزائرين والمسـتخدمين . وفي إطار رؤية المملكة العربية السـعودية ٢٠٣٠ التي تسـعى من خلالها القيادة الرشـيدة بالإهتمام بالحج والعمرة وتطوير كافة المرافق والسـبل لتوفير راحتهم، وجد الباحثون ضـرورة معرفة وتقييم دور اللوحات الإرشـادية بالميقات في توعية ضيوف الرحمن بكيفية التصرف والتحرك بسهولة ويسر للوجهة المبتغاة.

وتعتبر اللوحات الإرشادية من أهم الأدوات التي يجب مراعاة وجودها في المواقع العامة، وذلك إمّا لإرشاد التائهين أو لتحذير المستخدمين من المخاطر أو للفت الإنتباه لتعليمات وجب تنفيذها لتحقيق السلامة والراحة على مستوى الفرد والمجموعة[٢] . فاللوحات الإرشـادية وضـعت تطبيقًا لمعايير السلامة والراحة وسـهولة الوصـول، ويمكن إسـتخدامها في بعض الحلالات بوصـفها نموذجا لإبراز الهوية المكانية وتحسين المشهد البصري للموقع دون المساس بالهدف الأساسي التي وضعت لأجله.[3] [4]

وحرصـا من حكومة المملكة العربية السـعودية لتمكين المسـلمين من الزيارة وأداء فريضـة الحج والعمرة على أكمل وجه بيسـر وسـهولة والعمل على إثراء وتعميق تجربتهم، فقد قامت بتهيئة الحرمين الشـريفين، وتهيئة المواقع الدينة والأثرية التي يمرون بها بما في ذلك مواقيت الإحرام المكانية [5] .حيث تعتبر مواقيت الإحرام المكانية المكان المعين شـرعاً لابتداء الإحرام، والإحرام هو الدخول في النسـك لمن أراد ان يحج او يعتمر من مختلف اصقاع الأرض. وقد ذكر الرسول ﷺ هذه المواقيت المكانية في الأحاديث الشريفة ومنها ما رواه البخاري ومسلم:

عن ابن عباس –رضي الله عنهما- قال: "إنَّ النبي ﷺ وقَّت لأهل المدينة ذا الحليفة، ولأهل الشام الجحفة، ولأهل نجد قرن المنازل، ولأهل اليمن يَلَمْلَم"، ثم قال ﷺ "هن لهن ولمن أتى عليهن من غير أهلهن ممن أراد الحج والعمرة، ومن كان دون ذلك فمن حيث أنشأ حتى أهل مكة يهلّون منها "[6]

ويعد ميقات ذو الحليفة (أبيار علي) من أكثر هذه المواقيت إزدحاماً، حيث يستقبل أعداداً كبيرة من ضيوف الرحمن القادمين عبر المدينة المنورة والمتجهين إلى مكة المكرمة، حيث تصل الحافلات بشكل متواصل إلى الميقات يتجهّز خلالها الحجّاج بلباس الإحرام، ويعقدون نية الحج قاصدين بيت الله العتيق[5].

وتحقيقاً لما تقوم به حكومة خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز حفظه الله ، في توفير أفضل الخدمات لضيوف الرحمن من خلال رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، يتوافد الحجاج إلى الميقات وسط منظومة من الخدمات وفق خطط ميدانية متناسقة تتشارك في تنفيذها جميع الجهات ذات العلاقة لضمان سلامة و راحة ضيوف الرحمن. وعكس الصورة المشرقة والحضارية للمملكة في خدمة ضيوف الرحمن وذلك من خلال اثراء التجربة خلال زيارتهم لأداء النسك [7].

ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة، وجد الباحثون ان هناك فجوة و محدودية في الدراسات السابقة على مستوى المواقيت المكانية والمواقع السياحية الدينية على المستوى المحلي و خصوصا الدراسات المتعلقة في تقييم دور اللوحات الإرشادية بالموقيت المكانية في ارشاد ضيوف الرحمن. و من خلال البحث في قواعد معلومات الرقمية لمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والذي يعد المركز الأكثر شمولا لمثل هذا الدراسات، وجد الباحثون ان هناك ٧ دراسات ذات علاقة مباشرة او غير مباشرة مع متطلبات هذه الدراسة كما هو موضح في الجدول رقم (١) و الذي يوضح نتائج البحث في سجلات الملتقيات العلمية لأبحاث الحج والعمرة.

جدول رقم (١)نتائج البحث في السجلات الملتقيات العلمية لأبحاث الحج والعمرة حتى تاريخ ٤ فبراير ٢٠٢٠

م	عام النشر	رقم المرجع	كلمات البحث	عنوان البحث	مجال البحث
١	1438	43823002	ميقات	تقييم الوضع البيئي والصحي بمواقيت الإحرام (ميقات ذو الحليفه حج ١٤٣٨هـ)	دراسة بيئية
٢	1423	42331002	ميقات	طرق الحج من الميقات إلى مكة المكرمة	دراسة جغرافية (اجتماعية)
٣	1423	42321623	مواقيت	الأمكنة التي تلحق بالمواقيت حقيقة أو حكماً	دراسة إسلامية (شرعية)
٤	1439	1439018	اللوحات	فاعلية اللوحات الإرشادية الإلكترونية بمنى في توعية حجاج بيت الله الحرام بكيفية التصرف أثناء الأزمات	دراسة إدارة أزمات وحشود
٥	1431	٣٠	اللوحات	دراسة مدى فعالية اللوحات الإرشادية والتوعوية في منظومة إدارة الحشود	دراسة إدارة أزمات وحشود
٦	1436	٣٧١	اللوحات	إظهار اللافتات الرقمية ورسائل التذكير: تحديد فعالية اللوحات الالكترونية خارج المسجد النبوي في المدينة المنورة	دراسة عمرانية
٧	1428	٢٦	ارشاد	دراسة مدى فاعلية الوسائل الارشادية والتوعوية داخل الحرم المكي الشريف	دراسة إسلامية (شرعية)

٢. مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

تمثلت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:" ما دور اللوحات الإرشادية بالميقات في ارشاد ضيوف الرحمن" ؟

وينبثق من هذا التساؤل عدة تساؤلات فرعية تتمثل فيما يلي:

١. هل اللوحات الإرشادية تحمل معلومات إرشادية واضحة؟
٢. هل اللوحات الإرشادية تم توزيعها مكانيا بحث تساهم في إرشاد وتوجيه الزوار؟
٣. هل اللوحات الإرشادية مصممة بحيث تعكس المشهد والهوية البصرية للمكان؟

٣. أهمية الدراسة:

١. إهتمام القيادة الرشيدة بالتّطوير والإهتمام بالحجاج والمعتمرين والزوار والتأكيد على ذلك في برنامج خدمة ضيوف الرحمن و رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.
٢. كثرة المشاكل التي تواجه الزوار من خارج المنطقة وتأخرهم عن مرافقهم في المواصلات العامة مما ينتج عنه عدم الإرتياح والطمأنينة عند أداء النسك وأخذ إنطباع غير مرضي وهو في بداية رحلته.
٣. تطوير المنطقة بشكل حضاري يتماشى مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ .
٤. صناعة هوية بصرية من خلال اللوحات التوجيهية في الميقات.

٤. أهداف الدراسة:

١. تقييم محتويات اللوحات الإرشادية في ميقات ذو الحلفية .
٢. تقييم التوزيع المكاني اللوحات الإرشادية في ميقات ذو الحلفية .
٣. تقييم موائمة اللوحات الإرشادية بالمشهد البصري و الهوية المكانية.

٥. الإطار النظري للدراسة:

اللوحات الإرشادية من أهم الأدوات التي يجب مراعاة وجودها في المواقع العامة، سواء في الساحات، أو الحدائق أو الجامعات وغيرها. فاللوحات الإرشادية وضعت في أماكنها للتوجيه والارشاد والتعريف وللتحذير من المخاطر. فاللوحات الإرشادية وضعت تطبيقًا لمعايير الوصول للمستخدمين و ضمان راحتهم و سلامتهم.[1] [2]

و يمكن تقسيم اللوحات الإشادية حسب أهميتها إلى التالي :

هناك لوحات إرشادية توجيهية في المواقع، هدفها تعريف الزائرين بوجهتهم، وطريقهم للخروج والدخول، وهذه تساهم في حفظ الوقت والجهد في البحث عن الوجهه. وعليه يجب أن تكون اللوحات الارشادية موزعة على أماكن واضحة ومميزة ويسهل التعرف عليها، أن يتم إختيار لون وحجم وشكل كل لوحة إرشادية بحيث يمكن رؤيتها والتعرف عليها بسهولة، أن تحتوي جميع اللوحات الإرشادية على اللغات اللازمة بحروف واضحة ومقروءة، مع مراعاة وجود رموز ذات دلالات هادفة. .[3] [5]

القواعد العامة في إختيار الألوان المناسبة لنظام الإرشاد بالألوان هي:

- إختيار الألوان المعروف أسمائها كالأحمر، وا لأزرق، وا لأخضر، والبرتقالي، والبنفسجي، والبني، والرمادي.
- تجنب الألوان المشهورة عند مصابي عمى الألوان.
- إستخدم صور، رموز، أو حروف سوداء إذا كانت الأرضية بيضاء أو صفراء اوبرتقالية اورمادية غامقة أو بيج.

تصميم وسائل العرض:

وسيلة عرض المعلومات كاللوحات الإلكترونية، ثابتة أو متحركة، دائمة أو مؤقتة، أو رسائل صوتية بالميكرفونات أو مباشرة هي العنصر الأخير لإيجاد نظام إرشادي مناسب. اختيار طبيعية العرض المناسبة يعتمد على موقع وطبيعة التجمعات البشرية. .[3] [5]

أولاً: موقع ووضع اللوحة الإرشادية يتم تحديدها بناء على الأهداف المرجوة من الرسائل. فإشارات التوجيه توضع في الطرق، والتقاطعات أو الأماكن الأخرى المهمة لمساعدة وإرشاد المشاة للإستمرار في الإتجاه الصحيح، بينما إشارات المواقع توضع عند الحاجة بالقرب من الموقع، الإرشادات التنظيمية توضع في الأماكن التي تحتاج فيها لإخبار المشاة بالتعليمات، تزداد أهمية تحديد موقع اللوحات الإرشادية في مناطق التجمعات البشرية ذات الكثافة العالية. فالإشارات الغير مناسبة في الأماكن التي يوجد فيها تزاحم قد تسبب مشكلة بحد ذاتها، فموقع الإشارات قد يؤثر على انسيابية حركة الزوار، كما أن فعالية المخارج ومخارج الطوارئ تقل عند إستخدام الإشارات الغير مناسبة أو غير مرئية .[3] [4]

ثانيا: الإشارات المرئية يجب وضعها بحيث يكون هناك خط مستقيم في الرؤية بدون عوائق تمنع المشاة من الرؤية خلال سيرهم، وتصمم اللوحات الرأسية بحيث تكون بإرتفاع مناسب يؤمن رؤية سهلة للمشاهد لأطول مسافة ممكنة بدون مجهود .

هناك ثلاثة عوامل أساسية يجب اعتبارها عند تحديد موقع اللوحة وهي:

- متوسط إرتفاع عين المشاهد .
- زاوية الرؤية .
- الإرتفاع الصافي بين أسفل اللوحة ومستوى الأرض.

٦. منهجية وطرق البحث

وصولاً إلى تحقيق أهداف الدراسة جرى إتباع منهج الملاحظة والزيارات الميدانية والتحليل الوصفي الموضوعي والنوعي بإستخدام برنامج تحليل البيانات النوعية (Nvivo 12) وذلك لتحديد مدى فعالية اللوحات الإرشادية في ميقات ذو الحليفة في توجيه وتثقيف الزوار وإثراء تجربتهم .

ويعتبر تحليل الموضوعات (Thematic analysis) أحد الطرق المستخدمة فى تحليل البيانات النوعية[٨] ويكون ذلك من خلال تنظيم ووضع البيانات في شكل موضوعات أو فئات محددة، ثم بشرحها وتفسيرها تحليلياً لإيجاد إجابة سؤاله البحثي، وقد يتم التحليل الموضوعي من خلال التركيز على القواسم المشتركة بين البيانات.[9]

وتتضمن منهجية البحث مجموعة من المراحل وهي كتالي:

- مرحلة الزيارات الميدانية:

من خلال الزيارات تم التقاط ١٦٢ صورة وذلك ابتداء من يوم ٢٠من شهر جمادي الأول من عام ١٤٤٠ الى ٢١ من ذات الشهر .

- مرحلة الفرز و الترميز :

تمت مرحلة الفرز من خلال مجموعة من المناقشات العلمية بين الباحثين المتخصصين في مجال التصميم الجرافيكي و التصميم الحضاري وتصميم الفراغات الخارجية و عليه تم فرز و تصنيف الصور التي تم التقاطها في الموقع وحذف المتكرر منها حيث أصبح العدد النهائي للصور(٨٦) صورة و قام الباحثون بعد ذلك بوضع معايير لتصنيف و ترميز الصور و تضمي و هي كالتالي:

١. محتوى اللوحات الارشادية.
٢. التوزيع المكاني اللوحات الارشادية .
٣. موائمة اللوحات الارشادية بالمشهد البصري والهوية المكانية.

و تضمنت عملية تقييم اللوحات وترميزها على مجموعة من المعايير المستخدمة لتصميم اللوحات الإرشادية والتي تم استنباطها من الدراسات المذكورة سابقا [1] [2] [3] [4] [5] كما هو موضح في الجدول رقم (٢) :

حيث تم تقييم اللوحات وترميزها وفق المعايير الموضحة في الجدول أدناه :

جدول رقم ٢ معايير تقييم اللوحات الإرشادية

معايير تقييم اللوحات الارشادية	ممتاز	جيد	ضعيف	لا يوجد
المعلومات المكتوبة	٢٢	٣٠	٨	٢٦
اللغات والترجمة	٧	٤٣	٢٢	١٨
الرموز	٥	١٦	٢٠	٤٥
موقع	١٠	٢١	١٧	٣٨
الهوية	٠	٠	٦	٨٠

- **مرحلة التحليل**

بعد القيام بترميز الصور المراد دراستها وإنشاء العُقد التي تتضمنها والتي تم تقسيمها وفقا للمعايير المذكورة سابقا، تمت مقارنة أزواج من المعايير المدرجة في مصفوفة الترميز وعرض النتائج. .[8] [9] وعلى سبيل المثال، تم اختيار الصفوف للعقد المتعلقة بمعايير تقيم

اللوحات الإرشـادية والأعمدة لقيمة سـمة كل صـورة على حد ذاتها . تعرض الخلايا عدد مراجع الترميز، حيث يمكن يُلاحظ أن هناك عدد من اللوحات الإرشادية المتشاركة في ذات الترميز. و بناء عليه تم الإعتماد على هذه الخطوات في عملية تحليل البيانات لهذه الدراسة.

٧. النتائج والمناقشة

من خلال مراجعة الدراسـات السـابقة والزيارات الميدانية لميقات ذو الحليفة توصـلت الدراسـة إلى إن ميقات ذو الحليفة يعد من أكثر المواقيت المكانية تطوراً وموائمة لخدمة ضـيوف الرحمن [5]حيث يقدم هذاالميقات منظومة من الخدمات التي هيأتها جميع الجهات الأمنية، ووزارة الشـؤون الإسـلامية والدعوة والإرشـاد، ووزارة الحج، والمؤسـسـة الأهلية للأدلاء، والنقابة العامة للسـيارات،ومختلف الإدارات والجهات المعنية، وفق خطط ميدانية متناسقة يتشارك في تنفيذها الجميع لضمان سلامة وراحة ضيوف الرحمن. وذلك بتوفير كافة الخدمات الصحية والإرشادية والتنظيمية وإرشاد التائهين، وتوفير العربات للمحتاجين من كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة، وتهيئة جامع الميقات ومرافقه. [5]. مع وجود مجموعة من المحلات التجارية التي يتم فيها بيع المستلزمات التي يحتاجها ضيوف الرحمن.

ومن الملاحظات التي تم رصدها خلال فترة الدراسة هي كثرة التائهين داخل الميقات. فعادة ما يسأل الزوار عن بعض الأماكن والمرافق التي يحتاجونها ولم تكن واضحة بالنسـبة لهم، وذلك بسـبب سـوء التوزيع المكاني لتلك الخدمات وعلاقتها بمواقف الحافلات وضـعف نظام الإرشـاد المكاني داخل الميقات. فعلى سـبيل المثال: في حال وصـول الزائر إلى الموقع ونزوله من الحافلة، لا يجد لوحات إرشـادية بالقرب من مواقف الحافلات، فيضطر إلى التوجه إلى المعلم المكاني (مبنى المسجد والمرافق) ومن هناك يبدأ بسؤال الآخرين عن الوجهة التي يرغب في الذهاب إليها أو بالبحث عن اللوحات الارشـادية، كي يتمكن من الوصـول إلى دورات المياه أو لشـراء المسـتلزمات التي يحتاجها وما إلى ذلك. كما أنه يواجه نفس المشكلة بعدما ينتهي من أداء النسك، حيث أن الزائر يجد صعوبة في العودة في موقف الحافلة التي نقلته. وبذلك زاد العبء على مكاتب إرشاد التائهين الموجودة في الموقع التي تعد حل لمشكلة سببها في المقام الأول يعود إلى ضعف نظام الإرشاد المكاني داخل الميقات. ويعد ما لوحظ من قبل الباحثين هو ظاهرة مسـتمرة منذ زمن، حيث أشـارت إليه دراسـة "تقييم الوضـع البيئي والصـحي بميقات ذي الحليفة خلال موسم حج ١٤٣٨هـ" بانه يوجد عدد كبير من الحجاج التائهين داخل الميقات وخصوصا في حال عودتهم إلى الحافلات التي تقلهم. واقترحت الدراسـة ترقيم مواقف المركبات بأرقام ذات احجام مقرؤه ويصـعب إزالتها وتكون مثبتة على قائم مثبت على رصـيف المشـــاة أمام كل حافلة، ويكون على الزائر حفظ رقم الموقف حتى يتمكن من العودة إليه [5] وتتفق هذه الدراســـة مع ما تم ذكره في الدراسة السابقة، بأن العديد من الزوار يتجهون إلى المواقف الشمالية وحافلاتهم بالمواقف الجنوبية وبالعكس. ولذلك إقترحت الدراسة السابقة ضرورة وجود لوحة إرشادية كبيرة تشير إلى المواقف الشمالية والجنوبية. [5]. ومن خلال الدراسة الميدانية لميقات ذي الحليفة يمكن تقسيم اللوحات الإرشادية والتوجيهية إلى أربعة أنواع مصنفة حسب الاتي:

١. لوحات الإرشاد المكاني ويشمل الإرشاد المكاني للمشاة والإرشاد المكاني للمركبات .
٢. لوحات الإرشاد والتوعية الدينية.
٣. لوحات الإرشاد والتوعية البيئية والصحية.
٤. اللوحات التعريفية للمتاجر والخدمات.

وسـوف تقتصـر هذه الدراسـة على لوحات ارشـاد التوجيه المكاني والتي تشـمل الإرشـاد المكاني للمشـاة والإرشـاد المكاني للمركبات. وهنا هدفت هذه الدراسـة إلى اسـتنباط الأسـباب الرئيسـية التي تقف خلف إزدياد أعداد الزوار التائهين في ميقات ذي الحليفة وذلك من خلال تقييم محتويات اللوحات الإرشـــادية، وتقييم التوزيع المكاني لها وتقييم موائمة اللوحات الإرشـــادية الحالية بالمشـــهد البصـــري والهوية المكانية.

أولاً: تقييم اللوحات الإرشادية في ميقات ذي الحلفية

عادة ما تتكون اللوحات الإرشـادية من النظم القائمة على إسـتخدام الرموز والكتابات والألوان والخامات والإضاءات وغيرها، حيث تكمن أهمية هذه النظم في الدور المعرفي والبصـري الذي تقوم به في توجيه وإرشـاد الزوار والمسـتخدمين، وكيفية تحقيق العلاقة مع الزائر كي يدرك محتواها. وذلك يعني أن دور اللوحات الإرشـــادية لا يقتصـــر على الجانب المعرفي فقط من خلال وضـــع المعلومة ولكن يعتمد على الجانب التصـميمي والمكاني أيضـا وذلك لإيصـال المعلومة بالشـكل الصـحيح. وعليه تم تقييم اللوحات الإرشـادية في ميقات ذي الحلفية

بإعتماد المعايير المتضـــمنة فيما يلي : المعلومات المكتوبة، اللغات والترجمة، الرموز، الألوان، الخامات، والإضـــاءات لتلك اللوحات. وخلصت عملية تقييم اللوحات الاإشادية في ميقات ذو الحلفية إلى النتائج التالية:

١.المعلومات المكتوبة

تحتوي اللوحات التوجيهية على معلومات مهمة للمتلقي ولكنها تفتقر إلى الوضـــوح وتعاني من مشـــكلة تشـــتيت وختلاف الألوان لنفس الهدف وتفتقر لوجود رمز يؤكد الوجهة المبتغاة الصورة (١).

صورة رقم (١) تشير الى المسجد ودورات المياه وبالمقابل لوحات لها نفس الدلالة منفصلة على خطين متوازيين واختلاف الألوان

٢.اللغات والترجمة

لوحظ ان بعضـــا من اللوحات التوجيهية مكتوبة باللغة العربية فقط (صـــورة رقم ٢) وبعض اللوحات مكتوبة باللغتين العربية والأنجليزية (الصورة رقم ٣)

ولكن هناك اختلاف ملحوظ في الترجمة فيما يتعلق بدورات المياه والحمامات والمراوش والمواضئ والمسجد والمصلى (الصـورة رقم ٥٥٥) وهذا يؤدي الى حدوث خلط لدى كثير من الزوار غير العرب عند حضورهم لهذا الميقات.

٣.الرموز

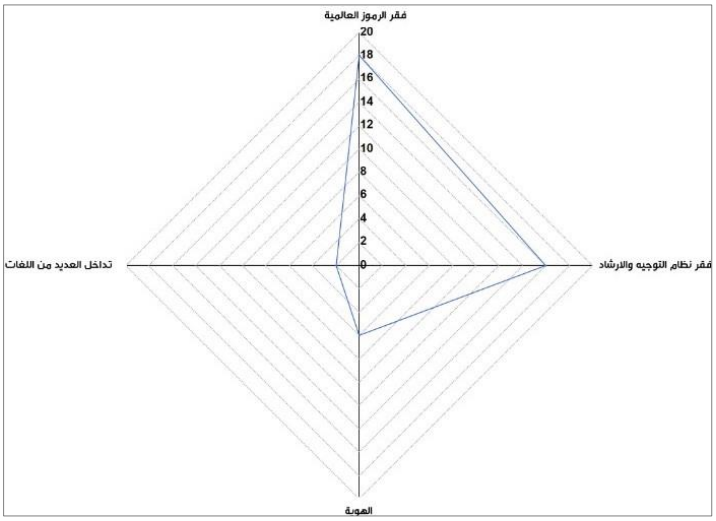
أفتقرت الكثير من اللوحات للرموز وأكتفت بالكتابة فقط باللغة العربية أو الإنجليزية أو كليهما وهذا لا يخدم كبار الســـن من الأميّين أو الغير متحدثين باللغة العربية والانجليزية (الصورة ٥)

صورة (٢): بعض من اللوحات الإرشادية باللغة العربية فقط

صورة (٣)بعض اللوح باللغتين العربية والإنجليزية

و من خلال مقارنة أزواج من المعايير المدرجة في مصـــفوفة الترميز حيث تمت دراســـة العلاقات ومدى فعالية كل معيار، و تم اختيار الصفوف للعقد المتعلقة بمعايير تقيم اللوحات الإرشادية والأعمدة لقيم سمة كل صورة على حده. ومن خلال عمليات التحليل الموضوعي تم تقييم ٢٠ صـورة وفقاً للمعايير الأربعة كما يلي : (١) فقر نظام التوجيه و الارشـاد، (٢) الافتقار للرموز العالمية،(٣) تداخل العديد من اللغات و(٤) عدم وجود الهوية البصرية. و عليه يمكن ملاحظة أن هناك قصـور واضح في منظومة التوجيه والإرشـاد المكاني داخل الموقع

وذلك بسـبب أن هناك عجز في إحتواء اللوحات الإرشـادية على الرموز العالمية بالإضـافة إلى فقدان الهويه المكانية و البصـرية كما هو موضح في الشكل رقم (1).



شكل ١ رسم بياني يوضح تقييم نظام التوجيه و الإرشاد المكاني في الميقات

ثانيا: تقييم التوزيع المكاني اللوحات الارشادية في ميقات ذو الحلفية

يعتبر التوزيع المكاني والتوجيه الصحيح للوحات الإرشـادية أحد أهم العوامل في إيصـال المعلومة بالشـكل الصحيح. وتم تقييم التوزيع المكاني والتوجيه الصـحيح للوحات الإشـادية من خلال تتبع التوزيع المكاني ومقارنته بالخريطة المعلوماتية التي تم الإعتماد عليها وتقييم الرموز التوجيهية في اللوحات الإرشادية. ويعتبر قصور تصميم الفراغات الخارجية وعدم وجود ممرات مشاة تربط بين مواقف الحافلات بمبنى الجامع والمرافق أحد أهم الأسـباب لسـوء التوزيع المكاني للوحات الإرشـادية. وأثبتت الدراسـة أن هناك قصـور في عملية التوزيع المكاني للوحات الإرشادية في الميقات. حيث أنه لا يوجد توزيع للوحات الإرشادية بالطرق العلمية الصحيحة وخصوصا بالربط بين مواقف السيارات والحافلات والمسجد ومرافقه والمحلات التجارية كما هو موضح في الصورة (٤). واضافات الدراسة إلى أنه توجد بعض الأشجار والأكشاك التي تحجب بعض اللوحات الإرشادية الإتصال البصري مع المبنى وهذا يؤدي إلى عدم الإستفادة منها كما هو موضح في الصورة (٦). ومن خلال وتقييم الرموز التوجيهية في اللوحات الإرشاديةـــ وجد الباحثون أن هناك بعض اللوحات الإرشادية التي لا تحمل أي رموز توجيهية، وأن بعض منها تحتوي على رموز توجيهية ولكن لا تدل على الإتجاه الصحيح للمكان المراد الإرشاد اليه.

صورة(٤): عدم وجود ممرات مشاة تربط بين المواقف و المبنى مع غياب تام للوحات الإرشادية.

صورة(٤): غياب تام للوحات الإرشادية و التوجيهية.

صورة(٥): عدم وجود رموز توضيحية لبعض اللوحات الإرشادية والتوجيهية.

صورة(٦): بعض الأكشاك التي تعيق الحركة تحجب بعض اللوح الإرشادية والإتصال البصري للمدخل.

ثالثا: تقييم موائمة اللوحات الإرشادية مع المشهد البصري والهوية المكانية

أصبحت الإتجاهات الحديثة في تصميم اللوحات الإرشادية تتجه إلى خلق صورة بصرية ذهنية تعكس هوية المكان والزمان الذي تقع فيه. حيث تعتبر اللوحات الإرشـادية هي أحد عناصـر بناء الهوية البصـرية للمكان. ومن خلال تقييم موائمة اللوحات الإرشـادية بالمشـهد البصـري والهوية المكانية بميقات ذي الحلفية، أتضح أن هناك قصـور واضـح في تصـميم اللوحات الإرشـادية وعدم مراعاتها للمشـهد البصـري والهوية المكانية. مع العلم أن ميقات ذي الحليفة يتمتع بهوية عمرانية مميزة وذات طابع غني بالمفردات التي يمكن إسـتخدامها لتعزيز الصورة الذهنية لإثراء تجربة ضيوف الرحمن مثل منارة المسجد كما هو موضح في الصورة (٧) او الموقع العام وتصميم المسجد كما هو موضح في الشكل (٢).

صورة رقم (٧) توضح ثراء منارة المسجد بالإبداع العمراني الشكل (٢) موضح الموقع العام وتصميم المسجد

ويقترح الباحثون ان ارتباط اللوحات الارشادية بالهوية بالصرية والمكانية سوف يحقق العديد من الأهداف الإيجابية وهي كالتالي:

تصـميم اللوحات الارشـادية المرتبطة بتوازن بالهوية المكانية تجذب ضـيوف الرحمن وتخلق صـورة ذهنية إيجابية عن المكان كما هو مستخدم في الأماكن السياحية. يهدف جذب ضيوف الرحمن للوحات الإرشادية إلى إيصال المعلومة بطريقة سلسة ومبتكرة.ان تصميم اللوحات الإرشـادية المرتبطة بتوازن بالهوية المكانية يسـاعد على إفراز تصـورات فردية لكل زائر مما يعزز إرتباطه بروحانية المكان والتي بدورها تسـاعد في إثراء تجربتهم. تسـتخدم اللوحات الإرشـادية المرتبطة بتوازن بالهوية المكانية للتعبير والإيضـاح وهي بذلك تتكامل مع المؤثرات الدينية والثقافية التي تبقى عالقة في ذهن الزائر. يمكن الإسـتفادة من ارتباط الهوية البصـرية والمكانية باللوحات الإرشـادية في تحسين بيع المنتجات والسلع التذكارية في الموقع مما ينعش الحركة الإقتصادية.

٨. الخلاصة والتوصيات

حرصـت هذه الدراسـة على وضـع منهج لإعداد نظام توجيهي متكامل للرموز والعلامات الإرشـادية التي يمكن اسـتخدامها في الميقات والسـاحات والطرق المؤدية اليه، وهذا يتطلب مراعاة الجوانب والأبعاد المرتبطة بالموضـوع بدءاً من طبيعة المكان وطبيعة مرتاديه

وخصـائصـهم الثقافية والإجتماعية المختلفة ونوعية الخدمات المقدمة ونوعية المعلومات والبيانات والرسـائل اللإرشـادية واللإعلامية المطلوب توصيلها للزائر .

ويمكن تحقيق ذلك بالإستفادة من الدراسات العالمية والمحلية ومما توصلت إليه بشأن المبادئ التي ينبغي مراعاتها في تصميم اللوحات الإرشـادية، وموصـفاتها، ولغتها وإشـاراتها، وسـهولة رؤيتها والتعرف عليها وتصـنيفها، وقد تمت دراسـة الوضـع الراهن من خلال توثيق الأسـلوب المتبع في اللوحات الإرشـادية داخل محيط الميقات والمرافق العامة التابعة له. ومن ثم تحليل نتائج الدراسـة المعمولة وأثبتت إحتياج الميقات إلى عمل نظام متكامل مدروس للتوجيه والإرشاد بدءا من مواقف الحافلات و المركبات ويتصل بجميع الخدمات المتاحة وينتهي بالعودة إلى مواقف الحافلات.

و خلصت الدراسة إلى أنه يمكن تطوير نظام اللوحات الإرشادية في ميقات ذو الحليفة من خلال التوصيات التالية :

١. توحيد الشكل العام للوحات الإرشادية.
٢. إبراز هوية الميقات في اللوحات الإرشادية.
٣. الإعتماد على إستخدام الرموز العالمية في كافة اللوحات الإرشادية.
٤. الكتابة باللغتين العربية و الإنجليزية في كافة اللوحات الإرشادية .
٥. الإعتماد على التقنية الحديثة لإيصال المعلومات الإرشادية الخاصة بالمكان أو الخدمة (مفتوح / مغلق / مزدحم ... الخ)
٦. أن تكون اللوحات رقمية مضاءة .
٧. مراعا ة المسافات في مقاسات اللوحات والرموز والكتابات المبينة عليها وفق الاسس والمعايير الدولية.

٩. المراجع

[1] السلمي، بدر محمد، (٢٠١٩). إدراك الحجاج للإزدحام في مشعر منى كمنهج لتعزيز شعورهم بالأمان و الراحة، رسالة دكتوراة، جامعة التقنية الماليزية، ص ٢٢

[2] حسين، إيمان فتحي. الخليوي، جوهرة سالم (٢٠١٨)، فعالية اللوحات الإرشادية الإلكترونية بمنى في توعية حجاج بيت الله الحرام بكيفية التصرف أثناء الأزمات. الملتقى العلمي لأبحاث الحج و العمرة و الزيارة، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة . ص ١٩٢-١٩٨

[3] فوده، عبد الله محمد. عثمان،فاضل محمد. قزاز ، عثمان بكر. قاضي، أحمد حاتم. طارهر، فاروق محمد ،(٢٠١٧)، دراسة الأشكال والرموز الإرشادية الأكثر فعالية في المسجد النبوي الشريف، الملتقى العلمي لأبحاث الحج و العمرة و الزيارة، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة . ص٢٢١-٢٥٣

[4] أسس ومعايير التنسيق الحضارى للإعلانات واللافتات (٢٠١٠)، الجهاز القومى للتنسيق الحضاري، وزارة الثقافة، مصر. ص٢٨-٣٥

[5] عبد الرحيم، إبراهيم حسين. مشاط،بسام حسين. السباعي، عبد الله فيصل. قاضي، أحمد حاتم. مرسي، عصام عبد الحليم. أحمد ،عمر بشير،(٢٠١٧)، تقييم الوضع البيئي والصحي بميقات ذي الحليفة خلال موسم حج ١٤٣٨ هـ، الملتقى العلمي لابحاث الحج و العمرة و الزيارة، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة . ص١٣٣-١٣٩

[6] متفق عليه، أخرجه البخاري برقم (١٥٢٦) ، واللفظ له ، ومسلم برقم (١١٨١).

[7] برنامج خدمة ضيوف الرحمن (٢٠١٩)، رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، من خلال الموقع الالكتروني https://vision2030.gov.sa/ar/programs/Hajj-and-Omrah

[8] شاهين، شريف كامل(٢٠٠٤)الإتجاهات الحديثة في التحليل الموضوعي . لندن: مجلة المكتبات والمعلومات العربية، العدد الثاني.ص٢٤

[9] الزهيري، طلال ناظم. عبدالواحد، أمال عبدالرحمن (٢٠١٦). التحليل الموضوعي لمصادر المعلومات الرقمية – أدواته وأهميته في الإسترجاع. العراق: مجلة آداب البصرة, ص٧٦.

و اقع التطوع ومجالاته لخدمة الحجاج: دراسة ميدانية ١٤٤٠هـ

عبدالله محمد عبدالرحمن، أحمد محمد هلالي، محمد عبدالقادر الخادم، بندر المسعود
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

The Reality of Volunteering and its fields to serve pilgrims: a field study 1440 H

Dr. ABDALLA.M.ABDELLRAHMAN, Dr. AHMED.M.HELALY, Dr.MOHAMED.A.ELKADEM, BANDAR ELMASOUD
Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

الملخص

تنهض أمتنا العربية والاسلامية على أهم مقومات العمل التطوعي الذي أصبح ضرورة من ضروريات الحياة العصرية , لما له من رسالة اجتماعية ودينية هدفها العام المشاركة المجتمعية البناءة والمعطاة في كافة منح الحياة وتقوية عناصر المجتمع من افراد وجماعات ومؤسساته المدنية المختلفة الى الى جانب الدولة . فالعمل التطوعي يعد ضمير المجتمع ويمثل أرقي صور العطاء الانساني , وكما يطلق عليه علماء الاجتماع والخدمة الاجتماعية في ادبيات التنمية Development Literature برأس المال الاجتماعي Social Capital ,الذي يسهم في تكوينه كافة أفراد المجتمع وقطاعاته المختلفة ويمثل النشاط المجتمعي .فالتطوع بما يتضمنه من معانيه ومفهومه الواسع يمثل الركيزة الاساسية للمشاركة المجتمعية Social Participation ,والذي يسهم بتنوع العائد الاجتماعي والمشاركة الفعلية والمساهمة في تلبية واشباع حاجات الناس الضرورية، ومن هذا المنطلق , تهدف هذه الدراسة للتعرف بوضوح على واقع مجالات التطوع في الحج ,ولاسيما بعد ان ابدت حكومة المملكة العربية السعودية اهتماماً ملحوظاً بخدمة ضيوف الرحمن واصبح منطلقا أساسياً ضرورياً وأحد الركائز الاساسية التي تقوم على رؤية ٢٠٣٠ ,وتحمل المسؤولية الفردية والمجتمعية نحو تطوير منظومة الخدمات التي تقدم لضيوف الرحمن وما يعرف بالدخول في عصر "صناعة الخدمات ",Services Industry .كما تظهر أهمية الدراسة الحالية في تحليل الوضع الراهن لطبيعة العمل التطوعي خلال موسم الحج وما يتم تقديمه من الخدمات الى ضيوف الرحمن ولاسيما من الجمعيات الخيرية وغيرها من المؤسسات المجتمعية الرسمية وغير الرسمية الأخرى التي تسهم في منظومة الخدمات التطوعية في مكة المكرمة .علاوة علي ذلك ,تركز الدراسة على التعرف علي المشكلات والصعوبات التي تواجه العمل التطوعي ومؤسساته , وكيفيه علاج تلك المشكلات من الناحية الواقعية والميدانية , واخيرا, تسعي الدراسة الحالية لتقديم مجموعة من النتائج والتوصيات التي تترجم في عدد من المقترحات لتطوير منظومة الخدمات التطوعية التي تقدم لضيوف الرحمن خلال موسم الحج. من تلك المقترحات علي سبيل المثال : ضرورة إنشاء قاعدة بيانات أساسية شاملة وتأسيس مجلس وطني للعمل التطوعي ,و الاهتمام بالمواثيق الأخلاقية والمهنية التي تحدد المعايير النظامية و للمسؤوليات والحقوق والواجبات ,ونشر الثقافة التطوعية ,وإنشاء منصات متخصصة للتطوع ,و تطوير اللوائح والأنظمة الخاصة بالعمل التطوعي ,و التنسيق والتعاون لزيادة مقومات الشراكة التطوعية المجتمعية ,وتعزيز الموارد المالية والخدمات اللوجستية والاعلامية للجمعيات الأهلية ,وإنشاء وحدات متخصصة للتطوع في المدارس والجامعات ومؤسسات العمل ,والاستفادة من الخبرات العالمية والإقليمية وغيرها من الآليات التي تعزز العمل التطوعي وتؤدي إلى تحسين الأداء الوظيفي والمهني للمؤسسات الطوعية أو الجمعيات الخيرية، حتي تزيد من مستويات الفاعلية والكفاءة لخدمات ضيوف الرحمن خلال موسم الحج في المرحلة الحالية والمستقبلية.

Abstract

Our Arab and Islamic nations rise to the most important elements of voluntary work which has become a necessity in modern life. This comes in harmoney with its social and religious mission. The overall objective of which is to construct

social participation in all aspects of life and to strengthen the elements of society, individuals, groups and various civil institutions besides the state. Voluntary work is the conscience of society and represents the finest forms of human giving. It is called social science and social services in the development literature (Social Capital), in which it contributes to the formation of all members of the society and its various sectors, and represents community activity. Social participation contributes to the diversity of social dividend, and actual participation contributes to meeting and satisfy the needs of the people. From this standpoint, this study aims to identify the reality of the areas of volunteerism in the pilgrimage especially after the government of the Kingdom of Saudi Arabia has taken a keen interest in serving its pilgrims and has become one of the main pillars of the Vision 2030. The Kingdom developed individual and societal responsibility towards developing the system of services which is provided to the guests of the Rahman and what is known as entering the era of "service industry. The current study is to analyze the current situation of the nature of volunteer work during the Hajj season and the services provided to the guests of Rahman. The focus is especially on charities and other official and non-official community institutions that contribute to the system of voluntary services in Mecca. Finally, this study presents a set of results and recommendations that are translated into a number of proposals in order to develop a system of volunteer services that can be provided to the pilgrims during the Hajj season. The recommendations include, for example, the need to establish a comprehensive basic database and establish a national council on volunteer work, to pay attention to ethical and professional covenants that define the statutory standards, responsibilities, rights and duties, to spread the voluntary culture, to create specialized platforms for volunteering, and to develop regulations for volunteering, coordinations and cooperations in order to increase the components of the community voluntary partnership. Also, to enhance financial resources, to find logistics and information for NGOs, to establish specialized units for volunteer in schools, universities and labor institutions, and to benefit from global and regional experiences and other mechanisms that promote volunteerism that may lead to improved careers and professional performance of the voluntary organizations or charities. Finally, to increase the levels of effectiveness and efficiency of the services of pilgrims during the Hajj season in the current and future stage.

المقدمة

ابدت حكومة المملكة العربية السعودية في السنوات الاخيرة اهتماماً ملحوظاً برعاية ضيوف الرحمن , وهذا ما تبلور في التوسعات التنموية والحضارية التي شملت البنية التحتية المختلفة , وفي الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة وغيرها من المرافق العامة, بالإضافة للمرتكزات الاساسية التي تقوم عليها رؤية ٢٠٣٠ والتي تؤكد على ضرورة النهوض بالقطاع التطوعي (غير الربحي) .ومن هذا المنطلق ,تركز الدراسة الحالية على تحليل الوضع الراهن للمؤسسات التطوعية سواء اكانت من الجمعيات الاهلية او الرسمية التطوعية التي تخدم ضيوف الرحمن ,والتي تسهم في منظومة الخدمات التطوعية في مكة المكرمة. كما تركز الدراسة على التعرف على المشكلات والصعوبات التي تواجه العمل التطوعي ومؤسساته، وكيفيه علاجها من الناحية الواقعية والميدانية , واخيرا, تسعي الدراسة لتقديم مجموعة من النتائج والتوصيات التي تترجم في عدد من المقترحات لتطوير منظومة الخدمات التطوعية التي تقدم لضيوف الرحمن خلال موسم الحج في المرحلة الحالية والمستقبلية.

اولا :الاستراتيجية المنهجية للدراسة:

مشكلة الدراسة وأهدافها: تتبلور مشكلة الدراسة الاساسية، في تعدد مجالات التطوع في الحج بدون آليات ومعايير واضحة مما يؤثر سلبا على أداء الجهات العاملة في مجالات التطوع , ولاسيما أن هناك تنوع كبير في الجهود الفردية والمؤسساتية الرسمية وغير الرسمية أو ما يعرف بالجمعيات الاهلية الخيرية والتي تقدم خدمات لضيوف الحمن خلال موسم الحج .ومن ثم ,يجب طرح عدد من المعايير والآليات التي تعزز من تفعيل هذه الجهود التطوعية وتحقيق أحد المتطلبات الاساسية لرؤية ٢٠٣٠. ان هذه الرؤية تؤكد علي ضرورة الاهتمام

بالقطاع الغير الربحي (الخيري التطوعي) ومساهمته في الناتج المحلي من ١٪ الى ٥٪ ,وتحمل مسؤولياته في مواجهة التحديات ,وذلك من اجل زيادة الطاقة الاستيعابية لضيوف الرحمن والمعتمرين من (٨) مليون الى (٣٠) مليون ,والوصول الى (١) مليون متطوع في القطاع غير الربحي في مقابل (١١) الف الآن (رؤية ٢٠٣٠ ص١٣ -٧١).وعموما ,الارتقاء بمؤشر رأس المال الاجتماعي للملكة من المرتبة(٢٦) الى المرتبة (١١) علي مستوى المستوى العالمي . وطبقا لإحصاءات عام٢٠١٩ ,فإن منطقة مكة المكرمة حققت مستهدفات تشجيع العمل التطوعي وبرنامج التحول الوطني لرؤية المملكة ٢٠٣٠ من(١٢٠ ألف)متطوع ,الى (١٩٢ الف)متطوع وزيادة عدد الفرص التطوعية من (٤٨ الف) فرصة تطوعية الى (٣٠٠الف) فرصة ,في مجال التطوع العام , وبلغت نسبة المتطوعين السعوديين ٩١٪, ومن هذا المنطلق ,تكمن مشكلة الدراسة لتحليل الوضع الراهن للجمعيات الخيري والقطاع التطوعي في مكة المكرمة وتطوير اليات التحفيز وزيادة مستويات الفاعلية والكفاءة لخدمة ضيوف الرحمن .(العربية .نت١٤٤١هـ)

١- أهداف الدراسة وتساؤلاتها:

يكمن الهدف الرئيس للدراسة في تحليل واقع التطوع ومجالاته في الحج مع طرح عدد من المعايير التي تحدد العمل التطوعي وتطوير آلياته لخدمة الحجاج. وفي اطار ذلك يوجد عدد من الاهداف الفرعية وهي : ١-التعرف على أنماط ومجالات التطوع في الحج ٢-التعرف على التحديات والصعوبات التي تواجه مؤسسات العمل التطوعي ٣-تحديد الدوافع التي تساهم في زيادة المتطوعين والمشاركة في التطوع خلال موسم الحج ٤-بناء معايير وأسس ملائمة لتطوير الخدمات التطوعية ورفع كفاءة وفعالية العمل التطوعي ٥-وضع مقترحات تعزز من المجالات التطوعية في موسم الحج.

و انطلاقا من الهدف الرئيس والاهداف الفرعية، يمكن طرح مجموعة من التساؤلات، وهي بإيجاز:

١. ما أنماط ومجالات العمل التطوعي بموسم الحج؟
٢. ما أهم التحديات التي تواجها المؤسسات التطوعية و العمل التطوعي خلال موسم الحج؟
٣. ما العوامل التي تسهم في زيادة أعداد المتطوعين في المجال التطوعي في السنوات القادمة؟
٤. ما المعايير والأسس الضرورية لتطوير وتحسين الخدمات التطوعية؟
٥. ما المقترحات التي تعزز من المجالات التطوعية والجهات ذات العلاقة في موسم الحج؟

٢- منهجية وطرق الدراسة:

(أ)نوعية الدراسة والمنهج المستخدم: تعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية ـــــ التقييمية Evaluation Descriptive Studies ، أما منهج الدراسة: فهو المنهج الوصفي Descriptive Method، و الذى يتناسب مع هذا النوع من الدراسات (ب)مجال الدراسة : ١- المجال الزماني ,ما يقرب عام تقريبا وطبقت ميدانيا علي العينة خلال شهري ذو الحجة و محرم ,٢- المجال المكاني ,مدينة مكة المكرمة والجمعيات الاهلية والمؤسسات التطوعية التي تخدم ضيوف الرحمن .

(ب) طرق وأساليب جمع البيانات: تم استخدام مبدأ المرونة المنهجية Methodological Flexibility، واعتماد الدراسة على أكثر من أداة أو طريقة لجمع البيانات. وبإيجاز، فيما يلي إلى أهم الأدوات البحثية وهي:

١-المقابلات الحرة أو المفتوحة Open / Free Interviews: ٢-الملاحظة المباشرة Direct Observation: ٣-المناقشات الجماعية Groups Desiccation٤--الإحصاءات الجاهزة وشبة الجاهزة A statistical & Semi - A statistical Data :٥-التقارير والندوات والمؤتمرات

(د)طرق التحليل الإحصائي : اعتمدت الدراسة علي (SPSS)في تحليل البيانات الميدانية الناتجة من مقابلات عينة المسؤولين والتي تمت بعد عملية تحليل مضمون هذه المقابلات .

٣- عينة الدراسة:

في ضوء تلك الاعتبارات السابقة تم تحديد العينة، والتي شملت (١٩) جمعية أهلية ومؤسسات رسمية وهي موزعة كما يلي : ١- تم اختيار معظم الجمعيات الاهلية (القطاع الثالث) (١٦ جمعية)، ومكان مجتمع الدراسة هو مكة المكرمة. ٢- تم اختيار (٣) مؤسسات تطوعية

رسـمية، وهم يمثلون جميع مؤسـسـات القطاع الرسـمي وهم :الهلال الاحمر السـعودي , وجمعية الكشـافة , والدفاع المدني باعتبارهم مؤسسات حكومية رسمية وقد بلغ اجمالي عينة الدراسة (٩٨) من المسؤولين والعاملين.

٤- صعوبات الدراسة وكيفية التغلب عليها:

١-طبيعة موسـم الحج: ٢- عدم توفر قاعدة بيانات أسـاسـية عن الجمعيات الاهلية والخدمات التطوعية ,٣-ندرة الباحثين والباحثات الميدانين٤-تحديد العينة واختيارها وممثلة لكافة الجمعيات الاهلية والمؤسـسـات التطوعية: ٥--الحصـول على الموافقات الرسـمية لأداء الدراسة.

٥- الدراسات السابقة :

اعتمدت الدراسـة على عملية مسح التراث وخاصـة التي ترتبط بالمجتمع السـعودي والعمل التطوعي عامة وثم التركيز على المؤسـسـات التطوعية التي تعمل في خدمة ضيوف الرحمن خاصة. وقد بلغ عدد الدراسات السابقة (١٤) دراسة:

١. دراسة عبداللطيف محمد بالطو، دور التعاون التطوعي في دعم العلاقة بين المنزل والمدرسة في المجتمع السعودي ,١٤١٨ هـ.
٢. دراسة فريد قرشي ,رؤية شمولية وتكاملية لتنسيق العمل الخيري التطوعي في المملكة العربية السعودية١٤١٧هـ.
٣. دراسة محمود كسناوي ,دور الأندية الرياضية في تقديم الخدمات في المجال التربوي والثقافي والاجتماعي ١٤١٨هـ.
٤. دراسـة راشـد بن سـعد الباز عام (١٤٢٢هــ) موضـوعها "الشـباب والعمل التطوعي، دراسـة ميدانية على طلاب المرحلة الجامعية في مدينة الرياض.
٥. دراسـة عبدالله محمد الزهراني عام (١٤٢٤هــ) موضـوعها (دور العمل الخيري في تلبية الحاجات النفسـية والاجتماعية والتربوية للشباب كما يراه العاملون في المجتمعات الخيرية بمنطقة الباحة).
٦. دراسة علي إبراهيم الزهراني عام (١٤٢٦هـ) موضوعها (مجالات العمل التطوعي في الميدان التربوي)
٧. دراسـة فايق سـعيد الضرمان عام (١٤٢٨هـ) موضوعها (عزوف الشباب عن العمل التطوعي في الجهات الخيرية بمنطقة الباحة من وجهة نظر القائمين عليها).
٨. دراسـة فهد بن سلطان السلطان عام (١٤٣٢هــ) موضوعها (اتجاهات الشباب الجامعي نحو العمل التطوعي دراسة تطبيقية على جامعة الملك سعود).
٩. دراسة مركز رؤية للدراسات الاجتماعية ,عن الشباب والعمل التطوعي وخدمة المجتمع السعودي (١٤٣٥هـ) /٢٠١٤م.
١٠. دراسة وليد طاهر , تقويم البرامج في المؤسسات التطوعية (دراسة استطلاعية على جمعية البر بمكة المكرمة) ١٤١٧هـ
١١. دراسـة السـيد ابراهيم ,مشـاركة طلاب الخدمة الاجتماعية في مجالات العمل التطوعي الخيري بمكة المكرمة والمهارات والقيم المهنية الازمة للتطوع و دراسة مطبقة علي طلاب جامعة ام القري ٢٠٠٩.
١٢. دراسة حسن نافع واخرون ,قياس رضا المستفيدين من خدمات هيئة الهلال الاحمر السعودي موسم حج ١٤٣٥هـ
١٣. دراسـة خالد برقاوي ,واقع العمل التطوعي في مدينة مكة المكرمة ,دراسـة تطبيقية علي بعض العاملين والعاملات بالجمعيات والمؤسسات الخيرية ١٤٣٦هـ.
١٤. دراسة سمية شرف ,ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة ١٤٤٠هـ/٢٠١٩م .

تعقيباً علي الدراسات السابقة:

نجد أن هذه الدراسـات قد غطت بالفعل قطاع العمل الخيرى بالمملكة , ولقد حرصـت الدراسـة الحالية على ان تحلل جزءاً كبير اً في عملية مسح التراث خاصـة في المملكة , ولم تسـتطع لطرح المزيد من الدراسـات على المسـتوى العربي أو العالمي نظرا لظروف طباعة هذا البحث ونشره , بإيجاز , بالرغم من اهمية الدراسات السابقة ,الا ان الدراسة الحالية تركز بصورة خاصة على مجالات العمل التطوعي في الحج وبمكة المكرمة ,هذا ما سـعت اليه من الناحية النظرية والميدانية حيث تعد هذه الدراسـة (دراسـة مسـحية- وصـفية - وتقييمية) للعمل التطوعي والجمعيات الاهلية الغير رسـمية والمؤسـسـات التطوعية الرسـمية العاملة في مجال خدمة ضـيوف الرحمن ,ولذا ,تعد الدراسة الاولي حتى الوقت الراهن التي اهتمت بدراسة هذه الخدمات التطوعية بصورة خاصة .

ثانيا : الاطار النظري للدراسة:

المبحث الاول :التطوع: تعريفاته وأهميته ومبادئه

أولاً- تعريف التطوع والمفاهيم المرتبطة به [١] : (ابو النصر، مدحت،٢٠١٥,ص ٢٠)

تعريف التقرير الأول لمنظمة الأمم المتحدة عن التطوع بأنه: أي عمل اختياري غير مأجور من أجل المصلحة العامة. ٢- كما يوجد تعريف أخر للعمل التطوعي (٢٠١٣): يعرف التطوع على انه الجهد أو الوقت أو المال الذي يبذله الإنسان برغبته واختياره لخدمة المجتمع ودون تعويض مادي، كما يعتبر توظيف للطاقات في كل المجالات الإنسانية والاجتماعية. ٣- تعريف موسوعة ويكبيديا للمعلومات[٢] (Wikipedia, 2014): التطوع هو عمل اجتماعي إرادي غير ربحي، دون مقابل أو أجر مادي، يقوم به الأفراد أو الجماعات من أجل تحقيق مصالح مشتركة. ٤- تعريف آخر ،يري التطوع هو ذلك الجهد الذي يفعله الإنسان لمجتمعه بدافع منه دون انتظار مقابل له، قاصداً بذلك تحمل بعض المسؤوليات في مجال العمل الاجتماعي[٣].(النعيم، عبدالله، ١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م ,ص ١٧) . كما توجد عدد من المصطلحات، التي غالباً ما تحدث لبس لدى كثير من الباحثين، فالتطوع Volunteering وهو الأكثر استخداماً لوصف عمل المتطوعين، أما التطوعية Volunteering ، فهو يشمل كل ما يتعلق بتسهيل التطوع وجعله ممكناً. أما الطوعية Voluntarism، وهو مصطلح أوسع ويشير إلى أي شيء يتم عمله في مجتمعاتنا من منطلق طوعي بحت[٤] (نوبل، جوي وآخرون، ١٤٣١هـ).

ثانياً: مفهوم العمل التطوعي:

يتألف العمل الخيري من كلمتين، هما: [٥](صديق، آمال،١٤٣٦ هـ، ص١٩) العمل: ويقصد به لغة: الصنع والفعل[٦] (الفيومي، ١٩٨٧م)، وأصل الكلمة يعود إلى المهنة والفعل، واعتمل الرجل إذا عمل بنفسه، والعَمَلَة: القوم يعملون بأيديهم ضروباً من العمل[٧] (ابن منظور: لسان العرب، الكبير، عبد الله علي وآخرون، ١٣٩٩هـ/ ١٩٧٩م). و"الخيري": وهو من الخير، والخير لغة: الكرم والجود، ويقال نسبة إلى الخير "خيري" [٨] (الفيومي، ١٩٨٨م). ٢٣٤.)، قال تعالى: " فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ" (سورة الزلزلة آية ٧)، وقد عُرّف العمل الخيري بتعريفات متعددة، وجميعها تدور حول مدلول واحد، فعرف بأنه: كل ما يحقق مصالح الناس، ولا يخالف شرع الله عز وجل، فهو خير للناس وإسعادهم والتخفيف من معاناتهم[٩]. (بكار، عبدالكريم محمد٢٠١٢م).

ثالثاً: مشروعية العمل الخيري في الإسلام: [١٠] (الحكيم، مصطفي اكتوبر٢٠١٩م)

أولاً: مشروعية العمل الخيري في القرآن الكريم: دل القرآن الكريم على مشروعية العمل الخيري في آيات كثيرة، منها: قوله تعالى: (فَأَمَّا مَنْ أَعْطَى وَاتَّقَى (٥) وَصَدَّقَ بِالْحُسْنَى (٦) فَسَنُيَسِّرُهُ لِلْيُسْرَى (٧) وَأَمَّا مَنْ بَخِلَ وَاسْتَغْنَى (٨) وَكَذَّبَ بِالْحُسْنَى (٩) فَسَنُيَسِّرُهُ لِلْعُسْرَى) (سورة الليل ٥ - ١٠). والآيات التي يفهم منها الحض على العمل الخيري كثيرة، وهي لا تخفى على أحد.

ثانياً- مشروعية العمل الخيري في السنة النبوية: [١١] (أبو زهو، شهاب الدين، اكتوبر٢٠١٩م)

وردت في السنة النبوية نصوص كثيرة دلت على مشروعية العمل الخيري، ومثال ذلك ما جاء في البخاري من حديث أبي هريرة رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (كل سلامي من الناس عليه صدقة، كل يوم تطلع فيه الشمس، يعدل بين اثنين صدقة، ويعين الرجل على دابته فيحمل عليها أو يرفع عليها متاعه صدقة، والكلمة الطيبة صدقة، وكل خطوة يخطوها إلى المسجد صدقة، ويميط الأذى عن الطريق صدقة) [١٢] (البخاري، محمد بن إسماعيل، ١٩٨٧م).

ثالثا- أهمية التطوع: تصنف أهمية التطوع حسب عناصر العملية التطوعية إلى: [١٣] (أبوالنصر، مدحت) (١) أهمية التطوع للمتطوع، مثل: ١- الخروج من التمركز حول الذات والانفتاح على الآخرين والإحساس بهم. ٢- إقامة علاقات جديدة وتعلم العمل الجماعي. ٣- استثمار جيد لوقت الفراغ. ٤- اكتساب خبرات جديدة. ٥- اكتشاف قدرات مختلفة وتعلم مهارات جديدة. ٦- تنمية المهارات الشخصية. ٧- تحقيق الذات ٨- المكافآت المعنوية .

(٢) أهمية التطوع للجمعيات الأهلية، مثل: ١- مصـــدر هام لتنمية الموارد البشـــرية ٢- المتطوعون قوة عمل للجمعية بدون أجر. ٣- المتطوعون القوة الداعمة للجمعية في الأنشطة ٤- القدرة على كسب المتطوعين. ٥- المتطوعون مصدر معلومات هام لعمليات التخطيط والوقوف على آراء الجمهور.

(٣) أهمية التطوع للفئات المســتهدفة، مثل: ١- توفير وتقديم خدمات فعالة. ٢- إقامة علاقة وجدانية مع الفئات المحتاجة. ٣- تمكين الفئات الضـعيفة والدفاع عنها. ٤- شـعور الفئات المستهدفة بالتضـامن. ٥- تحسـين الحالة المعنوية والمعيشـية والصحية والاقتصـادية للفئات المستهدفة.

(٤) أهمية التطوع للمجتمع ككل، مثل: ١- توفير موارد بشـــرية وخبرات للعمل التطوعي. ٢- توفير قناة للمشـــاركة المجتمعية. ٣- تعديل اتجاهات المجتمع واكتساب قيم وسلوكيات جديدة. ٤- المحافظة على السلام الاجتماعي. ٦- المساهمة في حل مشكلات المجتمع.

رابعاً: مبادئ العمل التطوعي: [١٤] (قنديل، اماني، ٢٠٠٨) يمكن الاشارة بإيجاز, للاهتمام بمبادئ العمل التطوعي ومواثيقه كما يلي:

١. العمل التطوعي على الصـعيد العالمي: من أبرز خطوات هذا الاهتمام هو إصـدار المؤتمر الدولي للتطوع في فرنسـا "الإعلان العالمي للتطوع" الذي تضمن المبادئ الرئيسية التالية[١٥] (الظفيري، عبدالوهاب ٢٠٠٢):
٢. العمل التطوعي على الصـعيد العربي: ظهرت بعض المؤسـسـات العربية و لعبت دوراً هاماً في مجال التطوع وإرسـاء مبادئ ومواثيق، كقاعدة للعمل بها في هذا المجال، ومن بين أهم هذه المنظمات [١٦](قنديل ، اماني): الشبكة العربية للمنظمات الأهلية: يأتي إنشاء الشـبكة العربية للمنظمات الأهلية ، (٣) مواثيق العمل التطوعي على المسـتوى العربي[١٧](أبو النصـر، مدحت): بالإضـافة إلى الإعلان العربي للعمل التطوعي وضـعت الشـبكة العربية للمنظمات الأهلية بعض المواثيق الهامة مرتبطة بالعمل التطوعي، ونذكر منها: ١-ميثاق الشرف الأخلاقي للتطوع. ٢- ميثاق الشرف الأخلاقي للعمل الأهلي والاجتماعي العربي. ٣- إعلان الشفافية والمساءلة
٣. خامساً: أهم الأسس والمعايير لتطوير العمل التطوعي :أولاً: الأسس العامة: (١) التركيز على المستفيدين (الحجاج). (٢) تبني الخطط الاسـتراتيجية الفعالة.(٣) تطوير العاملين والمتطوعين ومشـاركتهم. (٤) اسـتمرارية الابتكار والإبداع في العمل التطوعي. (٥) تطوير الشـراكات المجتمعية والمؤسـساتية. (٦) المسـؤولية المجتمعية والأخلاقية والمهنية. (٧) تطبيق مواثيق العمل التطوعي. ثانياً: المعايير لتطوير العمل التطوعي والجمعيات الأهلية: (١) تبني القيادة الإدارية لمبادئ وقيم العمل التطوعي وتشـجيعه. (٢) التخطيط الاسـتراتيجي للعمل التطوعي بالمرحلة الحالية والمستقبلية. (٣) إدارة الموارد البشرية والاهتمام بالمتطوعين. (٤) إدارة وتنمية الموارد المالية والتبرعات. (٥) التعاون والتنســيق مع الشــراكات لتطوير العمل التطوعي. (٦) تطوير الخدمات التطوعية. (٧) الحوكمة والشفافية. (٨) تبني مقاييس تنمية الموارد البشرية والمستفيدين

المبحث الثاني مجالات العمل التطوعي ودو افعه

أولاً: فلسفة العمل التطوعي: يعتمد العمل التطوعي على الفلسفة التالية:

١- الفلســفة الذاتية: وهي ضــمير فرد أو مجموعة من الأفراد. ٢- الفلســفة الموضــوعية: تنشــأ نتيجة تأثر القائمين بهذا العمل بجملة الظروف والمتغيرات البيئية في العمل التطوعي. وبصــورة موجزة فإن فلســفة العمل التطوعي تكمن في[١٨]: (حمزة، أحمد ٢٠١٤م)١- توظف وسـائل العمل التطوعي. ٢- تمكين تقديم الخدمات لتلبية الاحتياجات الأسـاسـية. ٣- تمليك وسـائل الإنتاج للفئات المسـتهدفة. ٤- البناء المؤسسي. ٥- بناء القدرات البشرية والفنية في إدارة العمل التطوعي.

٦- بناء التنظيمات والمؤسسات الاجتماعية. ٧- توجيه البحث العلمي لخدمة أهداف العمل التطوعي.

ثانياً: أهداف العمل التطوعي: وتتمثل هذه الأهداف فيما يلي: ١- أهداف خاصة بالمتطوع نفسه: ويمكن إيجازها فيما يلي: أ- الحصول على مكانة المجتمع. ب- إثبات الذات من خلال العمل .

ج- الالتحاق بالمشروعات والبرامج المناسبة. د- تقديم خبراته ومهاراته في المجال المناسب لهم.

٢- أهداف خاصة بالمجتمع: وتتمثل في:

أ- تخفيف العبء عن الجهود الحكومية.

ب- التعبير الحقيقي عن احتياجات المجتمع. ج- تحقيق التعاون بين أفراد المجتمع.

د- تحقيق الانتماء للمجتمع. هـ- تصميم برامج متكاملة وواقعية.

٣- أهداف خاصة بالمؤسسات الاجتماعية: أ- مواجهة العجز في عدد الموظفين. ب- تقديم المشورة.

ج- يدعم التطوع مكانة المؤسسة. د- تحقيق أهداف المؤسسة. هـ- تعريف المجتمع بالمؤسسة.

و- مواجهة المشكلات بالمؤسسة. ز- يدعم التطوع الثقة بين الافراد والمؤسسة

ثالثاً: دوافع العمل التطوعي ومجالاته: (١)الدوافع : وهي كما يلي: ١- الرغبة في ق استثمار الوقت ٢- رد الجميل نحو مؤسسة سبق الحصول منها على خدمة. ٣- الإحساس بالمسؤولية الاجتماعية. ٤- إشباع الاحتياجات الاجتماعية والنفسية. ٥- الرغبة في اكتساب خبرات جديدة. ٦- كسب تقدير واحترام المواطنين. وهناك دوافع أخرى للتطوع هي: [١٩] (حمزة، أحمد،٢٠١٤م) ١- العوامل الإنسانية: مثل تخفيف معاناة الآخرين، وخدمة المحتاجين. ٢- الانتماء الوطني. ٣- العوامل الأيديولوجية ٤- العوامل الدينية ٥-دوافع أخرى: مثل تعلم مهارات جديدة، وإشباع احتياجات نفسية.. [٢٠] (الخطيب ،عبدالله، ٢٠١٠م)(٢)مجالات العمل التطوعي: ١- بحسب نوع العمل نفسه: أ- خدمات مباشرة للجماهير: ب- خدمات غير مباشرة للجماهير. ج- الأعمال الإدارية .٢- من حيث ومستوى القائمين به:

خامساً: آثار العمل التطوعي: [٢١] (حمزة، أحمد ،٢٠١٤م) , من هذه الآثار ما يلي: ١- الآثار الفردية: **مثل :** أ- شعور الفرد بالراحة النفسية عند قيامه بأي عمل تطوعي. ب- شعور الفرد بتحقيق مكسب ديني وهو الأجر والثواب من الله. ج- شعور الفرد بأهمية الترابط بين أفراد المجتمع فيسعى إلى المشاركة. د- إقناع الفرد بأن ما يؤديه هو خدمة وطنية. ٢- الآثار الاجتماعية: أ- تقوية الترابط والتكاتف بين أفراد المجتمع. ب- شعور الجماعة بحاجة الفرد وشعور الفرد بحاجة الجماعة. ج- تنمية روح التنافس بين التطوعين .

سادساً: آليات تحفيز العمل التطوعي: [٢٢] (حمزة، أحمد، المرجع السابق) حتي يتمكن المتطوع من القيام بدوره يجب أن تتوافر لديه بعض الآليات وهي: ١- قاعدة بيانات: من الأهمية بمكان إعداد قاعدة بيانات متكاملة لوضع خريطة العمل التطوعي ٢-البحوث العلمية:٣- تفعيل دور الأسرة والمدرسة. ٤- تفعيل دور الإعلام في مجال التطوع. ٥-إعداد دورات تدريبية للمتطوعين.

المبحث الثالث :النظريات العلمية المفسرة للعمل التطوعي

تعددت النظريات المفسرة للعمل التطوعي ويمكن الاشارة لأهمها بإيجاز كما يلي :

أولاً: نظرية التنظيمات التطوعية: [٢٣] (عباس، آ مال، ٢٠١٢م) تري هذه النظرية إبراز دور المنظمات خاصة غير الحكومية ، لأنها تلعب دوراً، كشريك للمنظمات الحكومية في تحقيق الأهداف والأغراض التي تتبناها ومن أهمها: توفير الموارد المالية وكذلك المتطوعين نحو العمل الاجتماعي، ومن الأدوار الهامة لهذه المنظمات هو اكتشاف الاحتياجات الحقيقية للمواطنين [٢٤] (السيد، هالة مصطفى، ٢٠١١م).وهناك عدة أنواع من المنظمات داخل المجتمع وهي: ١-- المنظمات الأهلية والمنظمات الحكومية. ٢- المنظمات الكبيرة والمنظمات البسيطة الصغيرة. ٣- المنظمات الأولية والثانوية. ٤- المنظمات الخدمية والإنتاجية.٥- المنظمات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والصحية والثقافية والدينية والروحية. ٦- المنظمات غير الحكومية (غير الربحية) [٢٥] (عبداللطيف، رشاد أحمد، ١٩٩٧م)

ثانياً- نظرية البنائية الوظيفية: Theory of Structural and Functional: وهي تحاول تفسير السلوك التطوعي الاجتماعي بالرجوع إلى تفسير النتائج التي يحققها هذا السلوك في المجتمع، فالمجتمع في هذه النظرية يمثل أجزاء مترابطة يؤدي كل منها وظيفة من أجل خدمة أهداف الجميع، وهذه النظرية ترى أن المجتمع له نسقاً من العلاقات الاجتماعية ومن ثم تجمع هذه العلاقات في صورة منظمة اجتماعية وبالتالي ينبغي النظر للمجتمع نظرة كلية باعتباره نسقاً يحوي مجموعة أجزاء مترابطة[٢٦] (عبدالرحمن، عبدالله محمد،١٩٩٨م)

ثالثاً: نظرية التنمية: يؤكد (ماندرز) على عدة ميادين أساسية في الحياة الاجتماعية ذات ارتباط وثيق بنظرية التنمية تتمثل في التغير الاجتماعي، الضبط الاجتماعي، التنظيم الاجتماعي، ، كما يركز على أربعة أبعاد أساسية تضمنه أيديولوجية التنمية هي: ١- الإيمان بإمكانية الإصلاح والتقدم، ٢- بعد الطواعية والعون الذاتي،. ٣- بعد الحافز أو الاستثارة، ٤- بعد الخدمة والتضحية مثل للمتطوع.

رابعاً: نظرية الحاجات (Theory Needs) :وهذه نظرية ترجع الى عالم النفس الاجتماعي ,(لماسلو) ويقسم الحاجات الانسانية إلى خمسة مستويات لتشكل هرماً قاعدته الحاجات الأساسية متمثلة بالطعام والشراب والسكن والجنس والملبس وهي حاجات أساسية لبقاء الإنسان ثم يلي الحاجات الأساسية ,إشباع حاجات الأمان والطمأنينة للفرد على نفسه , ثم الحاجات الاجتماعية والتي يندرج تحتها العمل التطوعي بالنظر لما يترتب عليها في مجال تحقيق الذات[٢٧] ، (.UNESCO, 2005):

خامساً: نظرية الدور الاجتماعي: Theory of The Social Role ,إن نظرية الدور ترتبط بالنظرية البنائية والوظيفية في علم الاجتماع حيث أن جزء منها، تقوم على أن الأفراد يشغلون أماكن في التنظيمات الاجتماعية، وأن كل دور يرتبط بهذا الوضع، ويعتبر الدور مجموعة من التوقعات أو السلوكيات المرتبطة بوضعه في التركيبة الاجتماعية. وتؤكد هذه النظرية أن الدور يشكل أحد عناصر التفاعل الاجتماعي وهو نمط متكرر من الأفعال المكتسبة التي يؤديها الشخص في موقف معين وهذا يوضح الدور البارز الذي يؤديه المتطوع في تفعيل النشاط والعمل التطوعي والنهوض بخدماته لسد حاجات الأفراد والجماعات.

سادساً: نظرية رأس المال الاجتماعي: [٢٨] (عباس،آمال،٢٠١٢م) روبرت بنتنام أول من استخدم هذا المفهوم من خلال كتابه "حول المشاركة المدنية والمجتمع المدني ورأس المال الاجتماعي". وأوضح فيه الدور الذي يلعبه كأحد الموارد الهامة من موارد التنظيم الاجتماعي، ومصدر هام للقيمة يمكن العمل على تقويته وتدعيمه للوصول لأهداف استراتيجية تهدف إلى خدمة المجتمع. وقد حدد بنتنام أهمية رأس المال الاجتماعي في ثلاثة نقاط أساسية هي[٢٩] (السروجي، طلعت،٢٠٠٩م): ١- يسمح رأس المال الاجتماعي للمواطنين بحل المشكلات الجماعية بسهولة. ٢--زيادة تحسين وتوسيع الوعي بطرق مختلفة أعمال الناس وثقتهم في الاتصال بالآخرين. ٣-بناء المنظمات الاجتماعية المرتبطة بالبيئة.

سابعا: نظرية المسؤولية الاجتماعية Social Responsibility Theory:كان الاهتمام العالمي والمحلي بدور الجمعيات والمنظمات التطوعية لما تقدمه من خدمات متنوعة لما يواجه المجتمع من مشكلات وعوائق تجاه التنمية، ، وبالتالي فإن المسؤولية الاجتماعية التي تقع على عاتق المجتمع تجاه هذه المؤسسات، هي بمثابة الدعم الحقيقي للنمو وللنهوض بالمجتمعات[٣٠] (قنديل، اماني، مرجع سابق): فالمسؤولية الاجتماعية تحدد بشكل عام من خلال الأثر الذاتي الذي يحدثه قرار ما في المجتمع على الأفراد والمؤسسات الاجتماعية

النتائج والمناقشة

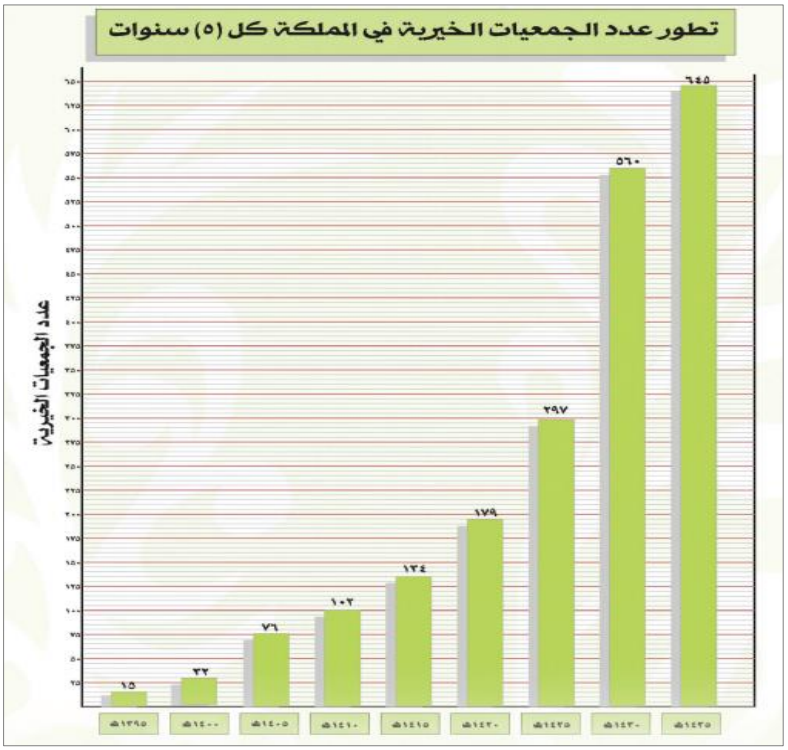
(١) البيانات الوصفية لمؤسسات العمل التطوعي

أولاً: البيانات الأساسية عن مؤسسات العمل التطوعية ومجالاتها:

بلغ إجمالي الجمعيات الأهلية في منطقة مكة المكرمة حسب إحصاءات وزارة الشؤون الاجتماعية عام ١٤٣٥هـ (١٢٦) جمعية خيرية ويشمل ذلك المناطق التابعة لمكة المكرمة[٣١] (وزارة العمل والتنمية الاجتماعية، أطلس الجمعيات الخيرية في المملكة، ١٤٣٥هـ/ ٢٠١٤م، ص١٦)، وطبقاً لتلك الإحصاءات بلغ عدد الإجمالي للجمعيات الخيرية بالمملكة (٦٤٥) جمعية منها (٤٦) جمعية نسائية، وتتصدر منطقة مكة المكرمة كل المناطق على مستوى المملكة بنسبة ١٩٪ (أي خمس إجمالي العدد الإجمالي)، وهذا ما تتطلع إليه رؤية ٢٠٣٠، للاهتمام بالقطاع غير الربحي وتطوير مجال التطوع ورفع أعداد المتطوعين من ١١ ألفاً، إلى مليون متطوع مع نهاية عام ٢٠٣٠م[٣٢].

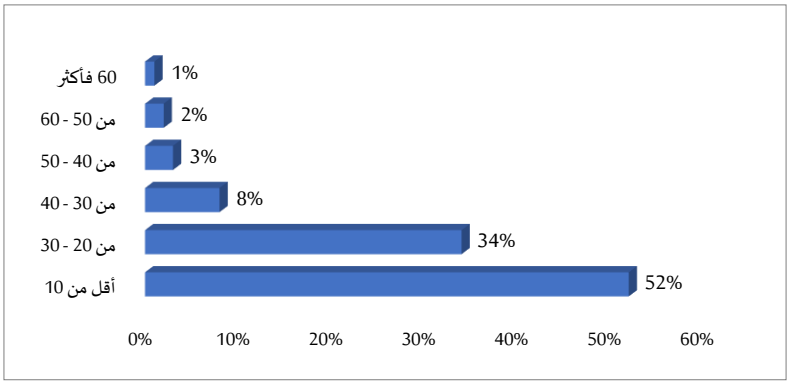
(رؤية المملكة ٢٠٣٠م، ص ٧١) أما الجمعيات الأهلية في العاصمة المقدسة (مدينة مكة المكرمة) بلغت (٢٦) جمعية وحسب تحليلات الدراسة بلغ عدد الجمعيات الخيرية العاملة في مجال الحج والعمرة (١٦) جمعية من إجمالي هذه الجمعيات.

بالإضافة إلى ذلك، نجد أن تطور الجمعيات الأهلية خلال النصف الثاني من القرن الماضي منذ عام ١٣٩٥هـ قد تطور بصورة سريعة، فلقد كان عدد الجمعيات الأهلية (١٥) جمعية فقط ثم ارتفع هذا العدد في عام ١٤٣٥هـ إلى (٦٤٥) جمعية (أي تضاعف (٤٣) مرة) [٣٣]. (وزارة العمل والتنمية الاجتماعية، أطلس الجمعيات الخيرية بالمملكة،ص١٦)



شكل (١) تطور أعداد الجمعيات الخيرية بالمملكة

كما حرصت الدراسة الحالية للتعرف على أعداد العاملين الدائمين من الجنسين (ذكور وإناث) في المؤسسات التطوعية التي طبق عليها الجانب الميداني، فجاءت كما يوضح شكل رقم (٢) :

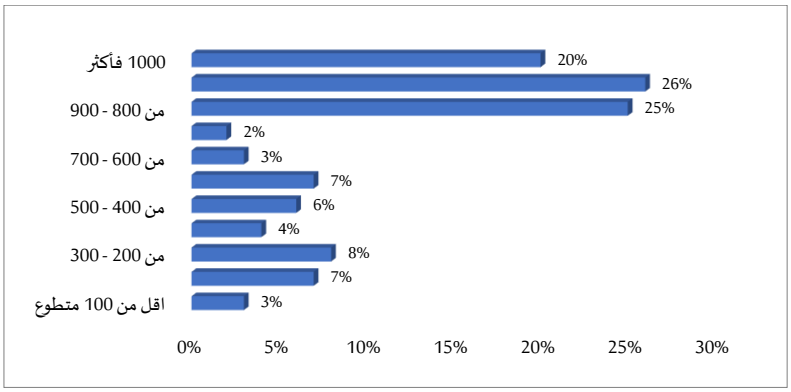


شكل (٢) النسبة المئوية للعاملين الدائمين في المؤسسات التطوعية محل البحث

حيث أشارت نسبة ٥٢٪ من إجمالي العينة أن أعداد العاملين الدائمين أقل من ١٠ أفراد، كما حددت نسبة ٣٤٪ من العينة أن أعداد العاملين من ٢٠- ٣٠، والنسبة ٨٪ من ٣٠-٤٠، ونسبة ٣٪ للعدد من ٤٠- ٥٠، ونسبة ٢٪ من ٥٠- ٦٠، وأكثر من ٦٠ فرداً جاءت نسبتهم ١٪. وتعقيباً على النسب السابقة للعاملين الدائمين بالمؤسسات الخيرية، فلقد كشفت نتائج الدراسة عن قلة أعداد العاملين في تلك المؤسسات والسبب يرجع أولا، إلى تكلفة الأجور بالرغم من قلة مستوياتها بالنسبة لسوق[٣٤] (مقابلة الدراسة مع المدير التنفيذي لجمعية البر الخيرية بمكة المكرمة. بتاريخ ١٤٤١/١/٢٠هـ). ثانياً: أيضاً قلة العاملين الدائمين في القطاعات التطوعية مثل هيئة الهلال

الأحمر السعودي، والدفاع المدني مقارنة بالعمالة الموسمية التي تلتحق بالعمل بهذه المؤسسات خلال الحج والعمرة والتي تأتي من خارج المناطق الأخرى بالمملكة[٣٥] (مقابلة الدراسة مع المسؤولين بالهلال الأحمر السعودي، والدفاع المدني بتاريخ١٤٤١/٢٥هـ).

أما بالنسبة لدراسة الوضع الراهن لأعداد المتطوعين في المؤسسات الخيرية التي أجريت عليها الجانب الميداني خلال موسم الحج، فلقد تراوحت نسبة هذه الأعداد كما يوضح الشكل رقم (٣) :

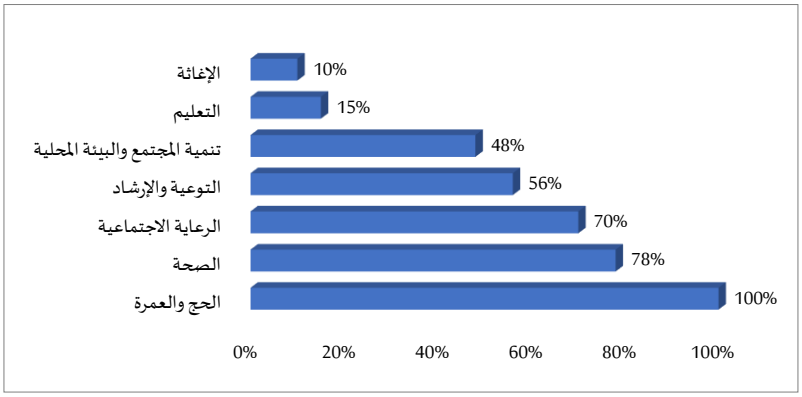


شكل (٣) النسبة المئوية للمتطوعين في المؤسسات التطوعية محل البحث خلال موسم الحج

وفي إطار النسب السابقة لأعداد المتطوعين خلال موسم الحج، فإنها ترتفع بصورة كبيرة مقارنة بالتطوع خلال العام، نظراً لأن طبيعة العمل التطوعي يكون خلال مواسم العمرة والحج بصورة عامة. وعلى أية حال، كشفت نتائج الدراسة الميدانية ومقابلات مع المسؤولين عن عدة ملاحظات وهي: أولاً: أن أعداد المتطوعين تتفاوت حسب المؤسسات الخيرية ونوعية الأنشطة والبرامج التطوعية. ثانياً: توجد بعض الجمعيات الخيرية ارتفعت بها أعداد المتطوعين إلى أكثر من ١٠٠٠ متطوع بدون مكافأة[٣٦] (مقابلة الدراسة مع المسؤولين جمعية مراكز الأحياء). ثالثاً: تزايد أعداد المتطوعين في بعض المؤسسات التطوعية نتيجة لإقبال بعض التخصصات مثل طلاب الطب والتي تهتم بالتطوع مثل الهلال الأحمر السعودي نظراً للمتطلبات الجامعية المطلوبة منهم و الدعم المادي[٣٧] (مقابلة الدراسة مع المدير التنفيذي بالهلال الأحمر السعودي، بتاريخ ٢٠١٩/١/١٨م).

(٢) أنماط ومجالات العمل التطوعي :

استخلصت الدراسة عدد من أنماط العمل التطوعي في الحج والتي جاءت توزيعها على النحو التالي:



شكل (٤) النسبة المئوية لأنماط العمل التطوعي بالمؤسسات التطوعية محل البحث خلال موسم الحج

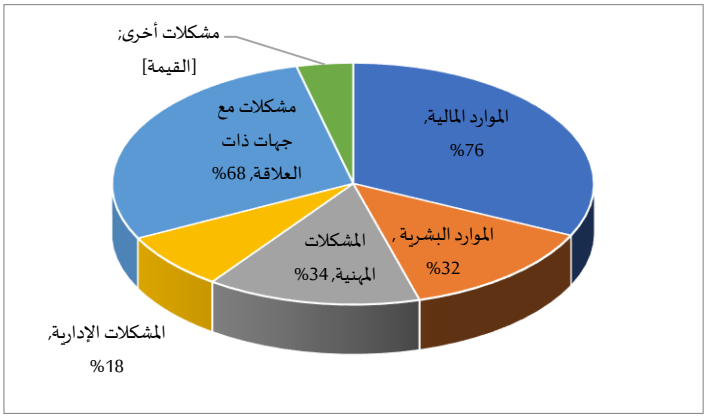
كما أظهرت الدراسة أيضا مجالات العمل التطوعي التي تقوم بها المؤسسات الخيرية في مجال خدمة ضيوف الرحمن موزعة كما يوضحها الشكل التالي (٥):

شكل (٥) مجالات التطوع بالمؤسسات التطوعية محل البحث خلال موسم الحج

وفي ضوء المجالات التطوعية التي تقوم بها المؤسسات الخيرية على مدار العام أو خلال موسم الحج يتضح لنا ما يلي: تنوع مجالات العمل التطوعي في موسم الحج، نجد أن مجالات العمل التطوعي بلغت (١٧) مجالاً تقوم بتقديم الخدمات لضيوف الرحمن، وهي كما وضحها الشكل السابق: الغذاء، والإعاشة، والرعاية الاجتماعية، والتوعية والإرشاد، والصحة، ونقل الحجاج، والتائهين، والإغاثة، والتعويض المادي في حالة السرقات، وزيارة الحجاج في إقاماتهم، والضيافة، والاستقبال والتوزيع، والتنقل داخل المشاعر، و خدمات الطواف والسعي ،و رعاية كبار السن، و السقيا ،و زيارة المرضى، و نقل الموتى إلى مواطنهم

(٣)التحديات والمعوقات التي تواجه المؤسسات التطوعية:

تنوعت هذه التحديات التي تعكس مجموعة من المؤثرات الداخلية والخارجية وتؤثر على الأداء الوظيفي والتنظيمي لهذه المنظمات التطوعية وهذا ما يظهره الشكل التالي رقم (٦):



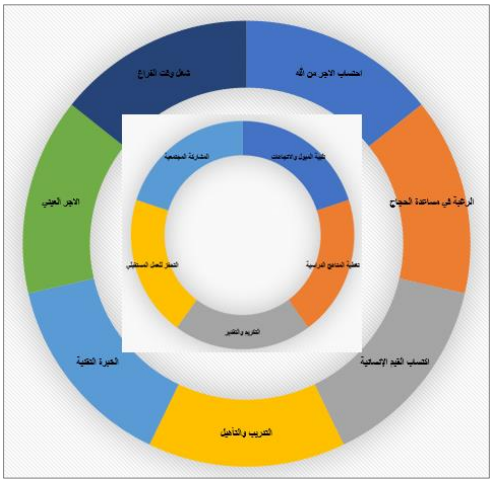
شكل (٦) التوزيع النسبي التحديات والمعوقات التي تواجه المؤسسات التطوعية محل البحث خلال موسم الحج

و عن مدى تعدد التحديات التي تواجه المنظمات التطوعية حيث نلاحظ عدة ملاحظات مثل:

أولاً: تمثل الموارد المالية من أكبر التحديات التي تواجه الجمعيات حيث بلغت نسبتها ٧٦٪، والسبب يرجع لقلة الموارد[٣٨] (مقابلة مع المسؤولين في جمعية الكشافة بتاريخ ١٤٤١/١/١٩هـ). ثانياً: التحديات مع الجهات ذات العلاقة ٦٨٪، وخاصة قلة التنسيق والدعم اللوجستي والاستشاري. ثالثاً: التحديات المهنية نسبتها ٣٤٪، وتمثلت بعض المشكلات في قلة البرامج التدريبية والتأهيلية، رابعاً: تمثلت الموارد البشرية بنسبة ٣٢٪ ، خامساً: التحديات الإدارية بنسبة ١٨٪ سادساً: وجود بعض التحديات الأخرى نسبتها ٩٪، وتتمثل في قلة الدعم الإعلامي المحلي[٣٩] (مقابلة الدراسة مع بعض الجمعيات الأهلية بتاريخ ١٤٤١/١/١٦هـ).

(٤) دوافع ومحفزات العمل التطوعي :

كما بينت نتائج مقابلات الدراسة مع المسؤولين والعاملين بالمؤسسات التطوعية عن مجموعة من الدوافع وهي كما تظهر في الشكل التالي رقم (٧):

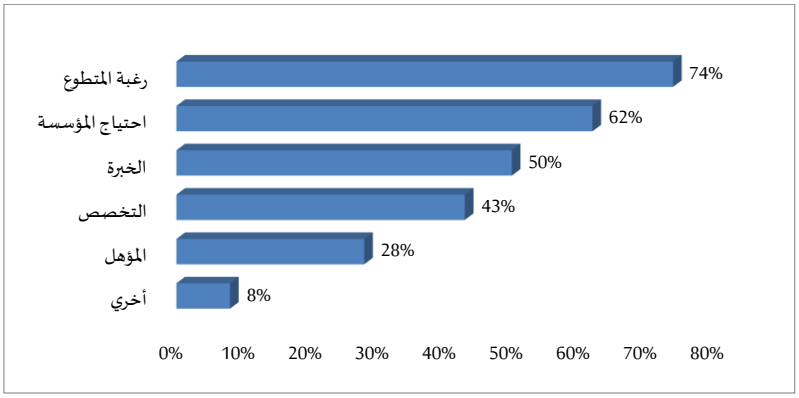


شكل (٧) دوافع العمل التطوعي بالمؤسسات التطوعية محل البحث خلال موسم الحج

استخلصت الدراسة عدد من العوامل والمحفزات التي تسهم بشكل كبير في زيادة أعداد المتطوعين خلال موسم الحج للسنوات القادمة، وهي:

١. توفر منصات للعمل التطوع	٢. الأنشطة والفعاليات	٣. وجود معارض الدائمة
٤. الشراكات المؤسساتية	٥. الشراكات مع القيادات الشعبية	٦. تعدد مراكز المؤسسة
٧. المشاركات المحلية والدولية	٨. مكافأة تشجيعية للمتطوعين	٩. توفر الإعاشة والمواصلات
١٠. منح شهادات تقدير	١١. تنوع البرامج التطوعية	١٢. تنمية الابتكارات الإبداعية للخدمات التطوعية

وقد بينت الدراسة أيضا بعض من العوامل التي يتم مراعاتها من قبل المؤسسات التطوعية لاختيار المتطوعين والتي تعكس مدى رغبتهم في العمل التطوعي كما يوضحها الشكل التالي رقم(٨):



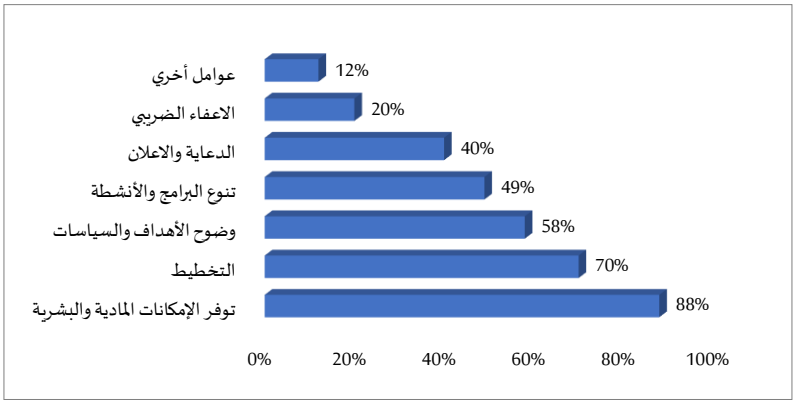
شكل (٨) النسبة المئوية لآليات اختيار المتطوعين بالمؤسسات التطوعية محل البحث خلال موسم الحج

ويتضح من الشكل السابق, أن من آليات اختيار المتطوعين: رغبة المتطوع فقد جاءت بنسبة ٧٤٪ من إجمالي أفراد عينة الدراسة، ثم احتياج المؤسسة ٦٢٪، ثم الخبرة ٥٠٪، أما التخصص فلقد جاء بنسبة ٤٣٪. و٢٨٪ نسبة المؤهل، وأخيراً آليات أخرى ٨٪.

تطوعية خلال موسم الحج .

(٥) المعايير والاسس المناسبة لتطوير العمل التطوعي خلال موسم الحج :

بالاضافة لما سبق , تم استخلاص عدد من المعايير الهامة والتي يمكن أخذها في الاعتبار كأسس لتطوير الخدمات التطوعية في الحج، ويتضح هذا من الشكل التالي رقم (٩)،و تتمثل فيما يلي : توفر الإمكانات المادية والبشرية بنسبة ٨٨٪، والتخطيط بنسبة ٧٠٪ ووضوح الأهداف و السياسات ٥٨٪، وتنوع الأنشطة والبرامج ٤٩٪، والدعاية والإعلان ٤٠٪، والإعفاء الضريبي ٢٠٪، عوامل أخرى ١٢٪.



شكل (٩) معايير نجاح العمل التطوعي بالمؤسسات التطوعية خلال موسم الحج

(٦) مقترحات لتعزيز المجالات التطوعية بموسم الحج :

وفي اطار اهتمامات الدراسة , تم وضع مصفوفة توضح مقترحات تعزيز المجالات التطوعية والخدمات المقدمة لضيوف الرحمن وهي ولا: بالنسبة للمتطوعين. ثانيا: بالنسبة للمؤسسات او الجمعيات الاهلية. ثالثا: بالنسبة للجهات ذات العلاقة.

رابعا: بالنسبة للمجتمع ككل.

جدول (٢) يوضح المقترحات الخاصة بتعزيز العمل التطوعي في الحج في المرحلة المستقبلية

م	المتطوعين	المؤسسات التطوعية	الجهات ذات العلاقة	المجتمع ككل
١	الالتحاق بالدورات التدريبية	وضع منصات مواقع للعمل التطوعي	تطوير اللوائح والأنظمة	نشر الثقافة التطوعية
٢	الالتزام بميثاق العمل التطوعي	التنسيق مع الجهات ذات العلاقة والمؤسسات الأخرى	الدعم اللوجستي للمؤسسات	تحفيز الشباب للعمل التطوعي
٣	احترام القواعد المنظمة للحقوق والواجبات	الدعاية والإعلان عن البرامج التطوعية	تقديم الاستشارات	إعطاء فرصة أكبر لمشاركة المرأة
٤	الالتحاق بالفرق التطوعية	التأهيل والتدريب للمتطوعين	بناء قاعدة بيانات للعمل التطوعي	التقدير المجتمعي للعمل التطوعي
٥	التعاون والتنسيق مع الزملاء والإدارة.	وجود الحوافز المادية والمعنوية.	التعاون والتنسيق مع المؤسسات الأهلية	حث الإعلام المحلي تجاه العمل التطوعي
٦	بث روح المثابرة والتسامح	تشكيل فرق للعمل التطوعي	تسهيل إجراءات الدعاية والإعلان للمؤسسات	زيادة التوعية والإرشاد للتطوع
٧		ابتكار برامج جديدة للتطوع	إجراء الدراسات والبحوث التطوعية	تحفيز المتبرعين والمانحين
٨		تنمية إبداع المتطوعين	طرح مبادرات وبرامج تطوعية	عقد المؤتمرات والفعاليات المحلية والدولية
٩		التكريم والشهادات	فتح مراكز ومقرات جديدة للمؤسسات	وضع الخطط الاستراتيجية للعمل التطوعي
١٠		تنوع الأنشطة والفعاليات	توفير الخبرات العالمية	إنشاء هيئة خاصة للعمل الخيري
١١		مشاركة المتطوعين في المحافل المحلية والدولية	التكريم والتقدير للمتميزين	تطوير التخصصات العلمية
١٢		إجراء البحوث عن الأعمال التطوعية	عقد المؤتمرات والورش	
١٣		الاعتراف بالساعات التطوعية	وضع خطة عامة للعمل الخيري	
١٤		تعيين المتطوعين المثاليين بالمؤسسات	وضع ميثاق شامل للتطوع	
١٥		إعطاء شهادات خبرة تطوعية		

(٧)النتائج العامة والتوصيات:

أولا : النتائج العامة :

١- كشفت الدراسة عن جذور العمل الخيري التطوعي وتنوع مجالاته خلال موسم الحج, ويرجع إلى الجذور التاريخية والحضارية للتراث الإسلامي، وما جاء في القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة.

٢- توضح النشأة التطوري والتاريخية للعمل التطوعي في المجتمع السعودي لعدة مراحل أساسية خلال العصر الحديث بداية من مرحلة التأسيس مع نشأة المملكة العربية السعودية مروراً بمرحلة الخطط التنموية وحتى مرحلة رؤية ٢٠٣٠.

٣- تعكس السنوات الأخيرة تطورات كبيرة في مجالات وتنوع العمل التطوعي وتوجيهها لخدمة الحجاج خلال موسم الحج , ولاسيما بعد توجه السياسات الحكومية التي جعلت من العمل التطوعي رسالة وطنية , وهذا ما جاء في رؤية ٢٠٣٠ وسياسات التحول الوطني ٢٠٢٠.

٤- تنوعت مجالات العمل التطوعي لخدمة ضيوف الرحمن لتشمل : الغذاء، والإعاشة، والرعاية الاجتماعية, ونقل الحجاج داخلياً وخارجياً، والحوادث، والإرشاد والتوعية، ورعاية التائهين، والتعويض المادي للسرقات، والاستقبال والتفويج ، وزيارة الحجاج في محل إقامتهم , وضيافة الحجاج في الجمعيات الخيرية، والسقيا، وخدمات الطواف والسعي، والتنقل في المشاعر والحرم، وتوفير سيارات لكبار السن، ونقل الموتى لبلادهم، و زيارة المرضى والاتصال بذويهم...

٥- كشفت الدراسة عن ارتباط نشأة بعض الجمعيات الخيرية التطوعية وما يعرف بالعمل المؤسساتي للتطوع مع السنوات الأولى لنشأة المملكة العربية السعودية مثال ذلك جمعية البر بمكة المكرمة عام ١٣٧١هـ على سبيل المثال.

٦- توضح نتائج الدراسة عن الزيادة المضطردة في أعداد المتطوعين خلال موسم الحج ولا سيما السنوات الأخيرة خاصة عام ٢٠١٩م/ ١٤٤٠هـ (وقت إجراء الدراسة) إلى أكثر من ٣٠ ألف متطوع طبقاً للإحصاء الرسمي المنشور، وإلى أكثر من ٧٠٠٠ متطوع في إحدى المؤسسات التطوعية.

٧- أوضحت الدراسة وجود نمواً مطرداً وملموساً في زيادة المشاركة النسائية والشبابية في العمل التطوعي في مجالاته المختلفة خلال موسم الحج, ولا سيما بعد زيادة الدافعية للمشاركة المجتمعية نحو العمل التطوعي عامة.

٨- تنوعت آليات اختيار المتطوعين في المنظمات التطوعية الخيرية خلال موسم الحج ومن أهمها أولاً: الرغبة في التطوع، والتدريب والتأهيل, واحتياجات المؤسسة، والخبرة، والتخصص، والمؤهل، ... إلخ.

٩- كشفت الدراسة عن مجموعة من الدوافع للعمل التطوعي خلال موسم الحج ومن أهمها، الخدمة الإنسانية، واحتساب الأجر، وعادة التطوع في المجتمع المكي خاصة والسعودي عامة , والرغبة في المشاركة المجتمعية، ووضع البرامج التطوعية في المقررات الجامعية، والحصول على الوظيفة في مجالات العمل، وفرص التكريم والتقدير للعمل التطوعي.. إلخ.

١٠- تتم عملية استقطاب المتطوعين بالعمل في المؤسسات التطوعية بتقديم حقبة من الآليات ومن أهمها: الإعاشة، والدعم المادي، وتوفير المواصلات، والتكريم وإعطاء الشهادات، وتعدد المنصات التطوعية، ووسائل التواصل الاجتماعي... إلخ.

١١- من أهم العوامل التي تؤدي الى نجاح العمل التطوعي وتنوع مجالاته خلال موسم الحج،: التخطيط للعمل التطوعي في المرحلة الحالية والمستقبلية , ووضع السياسات والاستراتيجيات للتنمية التطوعية، واستحداث البرامج والابتكارات الإبداعية في مجال العمل التطوعي في الحج خاصة , وزيادة الدافعية للمشاركة المجتمعية , والرغبة في نشر الثقافة التطوعية .

١٢- كما كشفت الدراسة في كثير من مؤسسات العمل الخيري والجمعيات الأهلية، وجود مظلة مجتمعية تحفز العمل التطوعي تقوم على التعاون والتنسيق والبعد عن المنافسة، وهذا ما يظهر في منطلقات العمل التطوعي ومبادئه وأهدافه في رؤية ٢٠٣٠ , وتوجهاتها لزيادة أعداد المعتمرين والحجاج إلى ٣٠ مليون، وإلى زيادة المتطوعين إلى أكثر من ٣ مليون متطوع.

١٣- تنوع مجالات العمل التطوعي نظراً للاتجاه المؤسساتي والوطني ممثلاً في وزارة العمل والشؤون الاجتماعية وكثير من الجهات ذات العلاقة , التي تعمل على استحداث وتطوير الأنظمة واللوائح التي ترتبط بالعمل التطوعي بالمملكة عامة وخلال موسم العمرة والحج خاصة.

١٤- أظهرت الدراسة أن مؤسسات العمل التطوعي والجمعيات الأهلية سواء على المستوى الوطني في المملكة عامة والعاملة في موسم الحج تتمتع بمجموعة من الامتيازات الحكومية من أهمها , الدعم اللوجستي و الإعفاء الضريبي باعتبارها من المؤسسات غير الربحية.

١٥- كما كشفت الدراسة عن قيام العمل التطوعي بالجمعيات الأهلية الخيرية العاملة في موسم الحج، على عدة معايير ومواثيق ومبادئ عامة للعمل التطوعي، وكان من أهمها ميثاق العمل التطوعي الذي حددته وزارة العمل والشؤون الاجتماعية وغيرها من مواثيق العمل التطوعية العاملة في العالم العربي.

١٦- وفي إطار المعايير ومواثيق العمل التطوعي كشفت الدراسة وعن وجود بعض المؤسسات والجمعيات التطوعية التي لديها مواثيق أخلاقية ومهنية خاصة للعمل التطوعي, ومجموعة من الحقوق والواجبات والمسؤوليات الذاتية مثل الهلال الأحمر السعودي، وجمعية الكشافة، وجمعية الحاج والمعتمر على سبيل المثال.

١٧- هناك عدد من المشـكلات والصـعوبات التي تواجه مؤسـسـات العمل التطوعي والجمعيات الأهلية مثل الموارد المالية والبشـرية والإدارية، والمهنية، بالإضافة إلى مشكلات تنسيقية مع الجهات ذات العلاقة سواء على المستوى المؤسساتي للجمعيات الخيرية , أو على مستوى الجهات التنفيذية او العاملة في قطاع الحج .

١٨- وأخير ,أوضحت الدراسة عن ارتباط بعض المؤسسات التطوعية الرسمية من ناحية تأمين الميزانية والموارد المالية مع المؤسسات المركزية التابعة لها مثل الهلال الأحمر السعودي، والدفاع المدني، وجمعية الكشافة، على خلاف الجمعيات الأهلية التي تعتمد أساساً على دعم الأهالي وما يعرف بالقطاع الخاص وإسهامات المانحين والمتبرعين.

ثانيا :التوصيات :

١- ضرورة إنشاء قاعدة بيانات شاملة عن العمل التطوعي ومجالاته لخدمة ضيوف الرحمن .

٢- أهمية ربط العمل التطوعي في الحج بالأهداف والاستراتيجيات العامة التي حددتها رؤية ٢٠٣٠.

٣- إنشاء مجلس وطني أو ما يعرف بالفريق الوطني للخدمات التطوعية في الحج والعمرة .

٤- تبني السياسات الوطنية التي تخص ضيوف الرحمن وتعزيز آليات صناعة الخدمات التطوعية.

٥- ابراز المواثيق الأخلاقية والمهنية والمعايير النظامية للمؤسسات الخيرية لخدمة ضيوف الرحمن.

٦- أهمية نشر الثقافة التطوعية لاستقطاب العديد من العناصر الشبابية والنسائية.

٧- إنشاء منصات متخصصة للعمل التطوعي لزيادة الابتكار مجال صناعة الخدمات التطوعية.

٨- تطوير اللوائح والأنظمة الخاصة بالعمل التطوعي في ضوء رؤية ٢٠٣٠.

٩- أهمية التنسيق لزيادة الشراكة التطوعية المجتمعية في المرحلة الحالية والمستقبلية.

١٠- تعزيز الموارد المالية اللوجستية للجمعيات الأهلية، الزيادات المتوقعة من الحجاج .

١١- تشجيع آليات التطوع وأساليب تحفيزه للمؤسسات التطوعية سواء كانت مادية أو معنوية .

١٢- أهمية إنشاء وحدات متخصصة للعمل التطوعي في المدارس والجامعات ومؤسسات العمل.

١٣- الدعم المستمر للجهود التطوعية من الجهات الداعمة للعمل الخيري وخدمة ضيوف الرحمن.

١٣- ضرورة الاستفادة من الخبرات العالمية والإقليمية في مجال العمل.

المراجع :

(١) أبو النصر، مدحت، رؤية مستقبلية لتطوير العمل التطوعي في الوطن العربي ,الإسكندرية المكتب الحديث , ٢٠١٥م.

(٢) ويكبيديا (Wikipedia, 2014).

(٣) النعيم، عبدالله، العمل الاجتماعي التطوعي في المملكة العربية السعودية و الرياض ,مكتبة الملك فهد الوطنية,١٤٢٦هـ/٢٠٠٥م.

(٤) نوبل، جوي وآخرون: الدليل الأساسي لإدارة برامج العمل التطوعي (، مركز بناء الطاقات ، ١٤٣١هـ.

(٥) صديق، آمال، العمل الخيري في مكة المكرمة , جامعة أم القري ,١٤٣٦ هـ.

(٦) الفيومي: المصباح المنير، سعدي أبو جيب: القاموس الفقهي لغة واصطلاحاً، (دمشق: دار الفكر، ط٢، ١٩٨٨م).

(٧) ابن منظور: لسان العرب، (تحقيق: عبدالله علي الكبير ومحمد أحمد حسب الله وهاشم محمد الشاذلي، القاهرة: دار المعارف)، ٣١٠٨/٤؛ الرازي، أحمد بن فارس بن القزويني: معجم مقاييس اللغة، (تحقيق: عبدالسلام محمد هارون، دار الفكر، ١٣٩٩هـ/ ١٩٧٩م)، ٤/ ١٤٥.

(٨) الفيومي: المصباح المنير، سعدي أبو جيب: القاموس الفقهي لغة واصطلاحاً، (دمشق: دار الفكر، ط٢، ١٩٨٨م).

(٩) بكار، عبدالكريم محمد : ثقافة العمل الخيري، (دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع، ط١، ٢٠١٢م).

(١٠) الحكيم، مصطفي، "العمل التطوعي الخيري أصوله القرآنية امتداداته الاجتماعية", مؤتمر العمل الخيري , كلية الشريعة و جامعة أم القري ,محرم ١٤٤١هـ/ اكتوبر٢٠١٩م.

(١١) أبوزهو، شهاب الدين، وسائل استثمار العمل الخيري وتنميته", مؤتمر العمل الخيري , كلية الشريعة و جامعة أم القري ,محرم ١٤٤١/ اكتوبر٢٠١٩ م.
(١٢) البخاري: الصحيح، باب فضل النفقة على الأهل، (٦٢/٧، ح (٥٣٥٢).
(١٣) أبو النصر، مدحت، رؤية مستقبلية لتطوير العمل التطوعي في الوطن العربي ,الإسكندرية المكتب الحديث , ٢٠١٥م.
(١٤) قنديل، اماني، , الموسوعة العربية للمجتمع المدني: القاهرة ,مكتبة الاسرة, ٢٠٠٨م.
(١٥) الظفيري، عبدالوهاب محمد، السياسة الاجتماعية في دولة الكويت، مجلس النشر العلمي الكويت، ٢٠٠٢م.
(١٦) قنديل، اماني، , الموسوعة العربية للمجتمع المدني: القاهرة ,مكتبة الاسرة, ٢٠٠٨م.
(١٧) أبو النصر، مدحت، رؤية مستقبلية لتطوير العمل التطوعي في الوطن العربي ,الإسكندرية المكتب الحديث , ٢٠١٥م.
(١٨) حمزة، أحمد ،العمل الاجتماعي التطوعي ,عمان ,دار المسيرة ٢٠١٤م.
(١٩) المرجع السابق.
(٢٠) الخطيب، عبدالله ، العمل الجماعي التطوعي و القاهرة و الشركة العربية للتسويق و ٢٠١٠م.
(٢١) حمزة، أحمد ،العمل الاجتماعي التطوعي ,عمان ,دار المسيرة و٢٠١٤م.
(٢٢) المرجع السابق.
(٢٣) عباس، آمال، العمل التطوعي بين الواقع والمأمول ,الاسكندرية :دار المعرفة الجامعية ,٢٠١٢م.
(٢٤) السيد، هالة مصطفى، إدارة المؤسسات الاجتماعية، إعداد كوادر للعمل بالمنظمات غير الحكومية، الجزء الأول، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، ٢٠١١م.
(٢٥) عبداللطيف، رشاد أحمد، أساسيات طريقة تنظيم المجتمع ، دار المعرفة ، الإسكندرية، ١٩٩٧م.
(٢٦) عبدالرحمن، عبدالله محمد , النظريات السوسيولوجية و الاسكندرية ,دار المعرفة الجامعية ,١٩٩٨م.
(27) UNESCO, Quality of Life Problems of Assessment measurement, economic studies, Paris, 2005.
(٢٨) عباس، آمال، العمل التطوعي بين الواقع والمأمول ,الاسكندرية :دار المعرفة الجامعية ,٢٠١٢م.
(٢٩) السروجي، طلعت، رأس المال الاجتماعي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٩م.
(٣٠) قنديل، اماني، مرجع سابق.
(٣١) وزارة العمل والتنمية الاجتماعية، أطلس الجمعيات الخيرية في المملكة، ١٤٣٥هـ/ ٢٠١٤م، ص١٦.
(٣٢) رؤية المملكة ٢٠٣٠م، ص ٧١.
(٣٣) وزارة العمل والتنمية الاجتماعية، أطلس الجمعيات الخيرية في المملكة، ١٤٣٥هـ/ ٢٠١٤م، ص١٦.

مظاهر السلوك التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن في موسم الحج ١٤٤٠هـ

سمية بنت عزت شرف
كلية التربية – جامعة أم القرى

Manifestations of voluntarLy behavior to serve the guests of Rahman during the Hajj season 1440

Sumsiya E. sharaf
Umm Al-Qura University

الملخص

تختلف الخدمات التطوعية المقدمة لخدمة ضيوف الرحمن وفقاً لاختلاف الجنس والتعليم والحالة الاجتماعية للمتطوعين، بالإضافة إلى نوع الخدمة المقدمة، والجهة التي ترعاها وتدعمها. ولتحسين تجربة ضيوف الرحمن وفقاً للخدمات التطوعية المقدمة لهم كان من الضروري عمل دراسة ميدانية مسحية تكشف عن مظاهر السلوك التطوعي التي تجسدت في الخدمات المقدمة من الجهات المختلفة. وقد هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن العدد الفعلي للمتطوعين وعدد الساعات التطوعية، والمواقع الفعلية التي تقدم الخدمات التطوعية فيها ، والكشف عن نوع الخدمات المقدمة من المتطوعين ونسبة التسهيلات المقدمة للمتطوعين من الجهة التي يعملون تحت مظلتها ، بالإضافة إلى الكشف عن نسبة جودة السلوك التطوعي من خلال الخدمات المقدمة ونسبة رضا الحجاج المستفيدين عنها، هذا بالإضافة إلى الكشف عن نقاط الضعف والقوة وأبرز العقبات التي تواجه المتطوعين أثناء تقديم الخدمات ، والاحتياجات والتطلعات اللازمة لتطوير السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والمستفيدين والجهات المقدمة للخدمات التطوعية في موسم الحج لعام ١٤٤٠هجرية. وكشفت نتائج الدراسة ان العدد الفعلي للمتطوعين بلغ ١٥٥١٥ متطوع بواقع ٢٩٠,٨٥٦ ساعة تطوعية، وبلغت نسبة الدعم المقدم للمتطوعين ما يقارب ٦٥٪ ، في حين أن أكثر مظاهر السلوك التطوعي كانت في المنطقة المركزية بنسبة ٨٣٪ تليها عرفة بنسبة ١٤٪ تليها مزدلفة بنسبة ٣٪ ، وتنوعت مظاهر السلوك التطوعي في الخدمات المقدمة بين الإسعافات الأولية والخدمات الصحية والميدانية وخدمات التوجيه والإرشاد، وبلغت نسبة جودة الخدمات المقدمة ما يقارب ٩٤٪ من وجه نظر الحجاج المستفيدين منها.

Abstract

Voluntary services are provided to serve the benefactors among the guest of Rahman differ according to the gender, education, social status of the volunteers, as well as the type of service provided given the entity that sponsors and supports it. In order to improve the experience of the guests of Rahman according to the volunteer services provided to them, it was necessary to conduct a survey through field study that reveals the features of voluntary behavior that were embodied in the services provided by the various authorities.

The current study aimes to reveal the actual number of volunteers, the number of volunteer hours, and the actual locations in which the volunteer services were provided. It also aims to disclose the type of services provided by the volunteers, and the percentage of the facilities provided to the volunteers from the authority that they work under its umbrella. In addition, to reveal the quality of the volunteers behavior and the level of satisfaction of the pilgrims benefiting from them. Furthermore, the study tried to reveal the weaknesses and

strengths together with the most prominent obstacles that faced the volunteers during the provision of services. It also studied the aspirations necessary to develop volunteer behavior from the perspective of volunteers, beneficiaries and providers of the voluntary services in the Hajj season for the year 1440 AH.

The results of the study revealed that the actual number of volunteers reached 15515 volunteers with a total of 290,8562 volunteer hours. The percentage of support provided to volunteers was approximately 65%. Also, most of the volunteer activities were focused in the central region by 83%, followed by Arafat by 14%, followed by Muzdalifah by 3 %. The manifestations of voluntary behaviors in the services provided varied between first aid, health and field services, guidance and counseling services. The quality of the services provided reached approximately 94% according to the viewpoints of the pilgrims' benefiting from them.

المقدمة:

إن أحد أهم ملامح التنمية الوطنية المحلية والإقليمية هو الاهتمام بالتطوع والمتطوعين، وتحسين جودة الخدمات التطوعية المقدمة من قبلهم. لذا كان الاهتمام بهذه القضية الاستراتيجية مصدر قوة ومؤشرا ذا دلالة واعدة على تقدم الأمم وتحضرها واستمرارية نموها بشكل واعي ومتحضر. ومن هذا المنطلق اهتمت وزارة الداخلية ممثلة في إدارة التطوع بالمديرية العامة للدفاع المدني بالمتطوعين العاملين في مواسم الذروة، كذلك اهتمت باستقطابهم من سائر مناطق المملكة وتسخير خدماتهم وخبراتهم الميدانية والارشادية والطبية المختلفة لخدمة ضيوف الرحمن. ويعكس العمل التطوعي مدى مساهمة أفراد المجتمع في بناء منظومة التكافل بما يعزز جهود الدولة في التنمية، إضافةً إلى دورهم في تنمية المجتمع وتقدمه، حيث أنهم يساهمون في تحسين الأحوال المجتمعية وتماسك أفراد المجتمع من خلال تعزيز الشعور لديهم بالواجب الوطني، وتحقيق التعاون بين الدولة والأفراد خاصة في المناسبات والمواسم الدينية والوطنية.

ويعرف السلوك التطوعي بأنه ما تبرع به الإنسان من تلقاء نفسه، وهو غير ملزم له، بلا مقابل مادي، سوءً كان تبرعه برأي، أو بالعمل أو بخدمة. وهو باختصار عمل الخير في كل جوانبه، وهو كذلك خدمة إنسانية وطنية تهدف إلى حماية الوطن، وأهله من أي خطر خاصة في المناسبات الوطنية والدينية (Daniel,2006).

ونظراً لاختلاف المظاهر العاكسة للسلوك التطوعي في الخدمات التطوعية المقدمة لخدمة ضيوف الرحمن وفقاً لاختلاف التخصصات العلمية والخلفية الثقافية والاجتماعية للمتطوعين، ونوع الخدمة المقدمة، والجهة التي ترعاها وتدعمها, لكل هذا كان يتوجب على المتطوعين امتلاك المهارات السلوكية والمهنية التي تهيئهم لأداء تلك الخدمات على أكمل وجه. ومن هنا تظهر الحاجة إلى وجود محددات سلوكية ومهنية وفنية وإدارية لضمان جودة السلوك التطوعي مما يستوجب حث متخذي القرار إلى تبني القواعد السلوكية والأخلاقية لإدارة العمل بجودة واحتراف (القويفلي، ٢٠١٣).

ونظراً لخصوصية منظومة الحج كان لزماً توجيه الأنظار لتقديم دراسات واقعية مسحية تعكس حجم السلوك التطوعي المقدم وذلك لتقديم احصائيات دقيقة عن الجهات المهنية المعنية بتقديم الخدمات التطوعية، بالإضافة إلى إظهار جهود المتطوعين من حيث نوع الخدمة المقدمة ومستوى رضا الحجاج عنها. هذا بالإضافة إلى الوقوف على نقاط القوة والضعف في الخدمات ومقترحات التحسين من وجهة نظر الحجاج المستفيدين والمتطوعين العاملين والجهات المقدمة للخدمة.

تساؤلات الدراسة:

مما سبق ظهرت الحاجة إلى الدراسة البحثية الحالية والتي تتبع المنهج الوصفي المسحي والتحليلي للإجابة على التساؤلات التالية:

- ما هي مظاهر السلوك التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن في موسم حج ١٤٤٠؟
- ما هي جوانب الضعف والقوة في السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والحجاج المستفيدين من الخدمات التطوعية؟
- ماهي الاحتياجات والتطلعات لتحسين جودة السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والحجاج المستفيدين من الخدمات التطوعية؟

أهداف وأهمية البحث:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على مظاهر السلوك التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن في موسم حج ١٤٤٠ هـ في المجالات التالية :

- العدد الفعلي للمتطوعين وعدد الساعات التطوعية.
- المواقع الفعلية التي تم تقديم الخدمات التطوعية.
- نوع الخدمات التطوعية المقدمة.
- نسبة التسهيلات المقدمة للمتطوعين من الجهة الراعية للخدمة.
- نسبة الدعم المقدم من الجهة الراعية لتنفيذ الخدمات التطوعية.
- نسبة جودة الخدمات التطوعية المقدمة.
- نسبة رضا الحجاج عن للخدمات التطوعية المقدمة.
- أبرز جوانب الضعف والقوة في السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والحجاج المستفيدين من الخدمات التطوعية؟
- أبرز الاحتياجات والعقبات والتطلعات لتحسين جودة السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والحجاج المستفيدين من الخدمات التطوعية.

وتكمن أهمية الدراسة في ناحيتين : ناحية نظرية و أخرى تطبيقية ويمكن سردها على النحو التالي:

الأهمية النظرية:

١. تقديم احصائيات واقعية دقيقة عن مظاهر السلوك التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن وواقع الخدمات التطوعية ومجالاتها واعداد المتطوعين وكافة المعلومات عنهم في موسم حج ١٤٤٠ هجرية بحيث تصبح قاعدة معلوماتية موثوقة يمكن الرجوع لها لتحسين تجربة ضيوف الرحمن في موسم الحج القادم.

٢. تقديم إطار نظري عن السلوك التطوعي يوضح أهميته ومدى ارتباطه بالرؤية التنموية للمملكة العربية السعودية خاصة فيما يخدم ضيوف الرحمن.

٣. تقدم نموذجا للدراسات الإرشادية الوصفية الرائدة والتي يمكن آن تضاف للدراسات المحلية والعالمية والتي تقصد السلوك التطوعي الموجه لخدمة ضيوف الرحمن.

الأهمية التطبيقية:

١. تكشف نتائج الدراسة الحالية مظاهر الضعف والقوة في السلوك التطوعي في موسم الحج عام ١٤٤٠ هجرية ، وبناءً على ذلك يمكن لأصحاب القرار وضع خطة تنفيذية محكمة تتفادى نقاط الضعف وتطور نقاط القوة حسب المواقف المشهودة.

٢. توضح نتائج الدراسة الحالية الاحتياجات والتطلعات المستقبلية المتعلقة بالخدمات التطوعية من وجهة نظر المتطوعين العاملين في الميدان ووجهة نظر الحجاج المستفيدين منها. وهذا يساعد مديرية الدفاع المدني ومؤسسات أرباب الطوافة والجهات الداعمة للخدمات التطوعية في موسم الحج على العمل على سد الاحتياج بما يتلاءم مع المتطلبات وفقاً للإمكانيات المتاحة وبما لا يتعارض مع الأنظمة والقوانين المسيرة لمثل هذه الخدمات في الميدان.

٣. تعتبر الدراسة الحالية الدراسة الأولى التي تكشف مستوى جودة السلوك التطوعي في الميدان من وجهة نظر الحجاج المستفيدين. بالتالي يعتبر ذلك محركاً للجهات المقدمة للخدمات التطوعية نحو تحسين تجربة الضيف من خلال تحسين جودة الخدمات التطوعية وتطويرها بما يتوافق مع الاحتياجات والتطلعات في ضوء توجهات حكومتنا الرشيدة.

مصطلح الدراسة:

الســلوك التطوعي : هو كل ما تبرع به الإنســان من تلقاء نفســه، وغير ملزم له بلا مقابل مادي، ســوء كان تبرعه برأي، أو بالعمل أو بالتمويل وهو باختصـار عمل الخير في كل جوانبه، وهو كذلك خدمة إنسـانية وطنية تهدف إلى حماية الوطن، وأهله من أي خطر (زنيو ، ٢٠١٧).

السلوك التطوع اجرائياً: هو ما يبذلة المتطوعون العاملون بصورة فردية أوجماعية لخدمة ضيوف الرحمن في موسم الحج لعام ١٤٤٠ هجرية وبإشراف أحد الجهات التابعة للفريق التنسيقي للجهود التطوعية بالحج والتابع للمديرية العامة للدفاع المدني.

حدود البحث:

- **الحدود الزمانية:** نفذت الدراسة اجراءاتها في موسم حج ١٤٤٠هـ .
- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة في مدينة مكة المكرمة وفي مناطق تقديم الخدمات التطوعية داخلها.
- **الحدود البشرية ممثلة في مجتمع الدراسة :** هو المتطوعون العاملون تحت مظلة الفريق التنسيقي للجهود التطوعية بالحج تحت مظلة المديرية في موســم الحج عام ١٤٤٠ هـ. حيث يتشــكل الفريق من إدارة التطوع التابعة إلى وزارة التعليم، ووزارة الحج، ووزارة العمل، والرئاســة العامة لشـؤون المسـجد الحرام النبوي الشـريف ، والهلال الأحمر، والندوة العالمية للشـباب الإسلامي، والأكادمية السعودية للتطوع الصحي، والدفاع المدني.

منهجية وطرق البحث:

اتبعت الدراسـة المنهج الوصـفي المسـحي والتحليلي وذلك من خلال وصـف الظاهرة كما هي وصـفاً دقيقاً يشـمل كشـف الملابسـات وإظهار الواقع الحقيقي للسلوك التطوعي من خلال استخدام ثلاثة استبيانات مختلفة صممتها الباحثة للإجابة على تساؤولات الدراسة الحالية. وهي كالتالي:

الاســتبيان الأول: اشــتمل على أســئلة مغلقة عبارة عن اختيار من متعدد بلغ عددها ٦ أســئلة موجهه للجهات و تتضــمن معلومات المتطوعين في الجهات التابعة للفريق التنســيقي للجهود التطوعية، حيث يحتوي على معلومات عن اســم الجهة، وعدد المتطوعين بها، وعدد الذكور والاناث وجنسياتهم ومؤهلاتهم، ونوع السلوك التطوعي المقدم وموقعه أثناء التقديم.

الاسـتبيان الثاني: اشـتمل على أسـئلة مغلقة عبارة عن اختيار من متعدد بلغ عددها ٨ أسـئلة موجهه للحجاج المسـتفيدين من السـلوك التطوعي وخدماته، وتتضمن معلومات عن الجهات ومستوى الجودة والتقييم للسلوك، ونقاط الضعف والوقوة والصعوبات والتحديات جاءت كأسئلة مفتوحة.

الاستبيان الثالث: اشتمل على أسئلة مغلقة مبنية على الاختيار من متعدد بلغ عددها ٦ أسئلة موجهة للمتطوعين وتتضمن إفادات عن جنسـياتهم ومسـتواهم التعليمي وحجم الدعم والتسـهيلات المقدمة لهم، ونقاط الضـعف والقوة والصـعوبات والتحديات جاءت كأسـئلة مفتوحة.

وتم تحليل الإجابات على الاستبيانات تحليلاً احصائياً دقيقاً باستخدام مقايس النزعة المركزية ، والتكرارت والنسب المؤوية.

النتائج والمناقشة:

- **ما هي مظاهر السلوك التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن في موسم حج ١٤٤٠؟**

ويتفرع منه عدد من الأسئلة وهي على النحو التالي:

ماهو الو اقع الفعلي لمظاهر السلوك التطوعي الموجه لخدمة ضيوف الرحمن من حيث عدد المتطوعين واجناسهم وجنسياتهم ومستوى تعليم

الجدول التالي يوضح إجابة عينة الدراسة على النحو التالي:

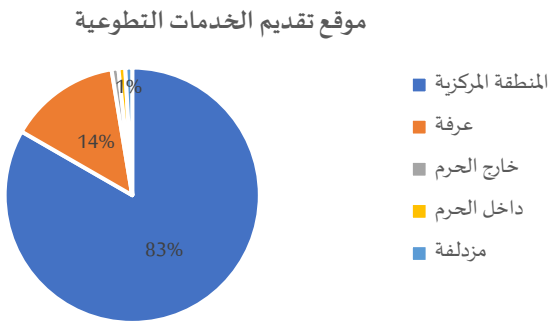
	اسم الجهة	اجمالي عدد المتطوعين	اجمالي الساعات التطوعية	ذكور	اناث	الجنسية السعودية	الجنسية غيرسعودية
١	الدفاع المدني	1500	144000	730	770	1500	0
٢	جامعة أم القرى	495	48692	106	389	492	3
٣	هيئة الهلال الاحمر السعودي	550	69264	400	150	550	0
٤	الندوة العالمية للشباب الإسلامي	650	40000	380	270	650	0
٥	الأكاديمية السعودية للتطوع الصحي SMAV	358	28640	143	215	354	4
٦	جمعية الكشافة العربية السعودية	4000	960000	3982	18	4000	0
		815	256000	800	15	815	0
		101	24000	101	0	100	1
		18	1880	18	0	18	0
		47	5400	46	1	47	0
		300	72000	300	0	290	10
		300	72000	300	0	290	10
		300	72000	300	0	290	10
		300	72000	300	0	290	10
		300	72000	300	0	295	5
		300	72000	300	0	290	10
		100	24000	100	0	100	0
		300	72000	300	0	290	10
		100	24000	100	0	100	0
		300	72000	300	0	300	0
	المجموع	**7581**	**1871280**	**7547**	**34**	**7515**	**66**
٧	**إدارات التعليم**						
	ادارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة	122	9561	122	0	104	18
	إدارة تعليم المدينة	95	11400	80	15	90	5
	إدارة تعليم القويعية	150	4850	110	40	135	15
	إدارة تعليم جازان	64	7168	64	0	64	0
	إدارة تعليم الجوف	113	10400	113	0	113	0
	ادارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة	211	16458	211	0	189	22
	إدارة تعليم الباحة	34	4624	34	0	34	0
	تعليم حفر الباطن	28	3276	28	0	27	1
	إدارة التعليم بمحافظة الخرج	16	80	16	0	16	0
	اداره التعليم بمنطقه نجران	20	2500	20	0	20	0
	ادارة تعليم تبوك - مركز عطاء للأعمال التطوعية	70	2600	70	0	69	1
	ادارة تعليم القريات	50	480	50	0	50	0
	وزارة التعليم - إدارة تعليم المذنب	13	1456	13	0	13	0
	وزارة التعليم / كشافة تعليم القنفذة	110	14960	80	30	100	10
	وزارة التعليم _تعليم المخواة	16	1792	16	0	16	0
	ادارة تعليم بيشة	22	1576	22	0	22	0
	الادارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف	94	13070	94	0	90	4
	تعليم الحدود الشمالية	40	65	40	0	40	0
	تعليم الزلفي	31	744	31	0	31	0
	أدارة تعليم سراة عبيدة	1	176	1	0	1	0
	إدارة تعليم ظهران الجنوب	17	1904	17	0	17	0
	الإدارة العامة للتعليم بالمنطقة الشرقية	71	8500	71	0	71	0
	وزارة التعليم - تعليم القصيم	60	8062	60	0	60	0
	إدارة التعليم بمحافظة الليث	140	80	140	0	135	5
	إدارات المجمعة	20	2240	20	0	20	0
	تعليم الرس	17	1704	17	0	17	0
	كشافة تعليم البكيرية	112	320	112	0	112	0

	المجموع	**1737**	**130046**	**1652**	**85**	**1656**	**81**
٨	**ادارة تنسيق العمل التطوعي بالمسجد الحرام**	2044	26640	2044	0	1811	233
٩	**إدارة العمل التطوعي**	600	550000	600	0	510	90

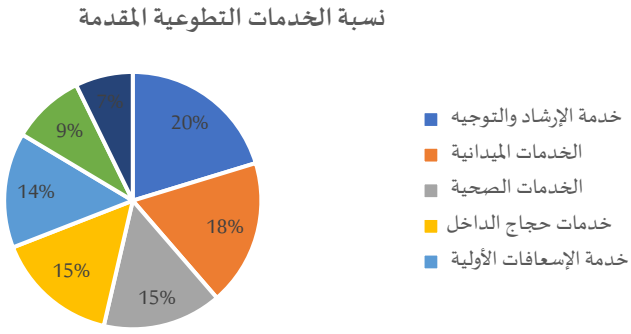
	اسم الجهة	**اجمالي عدد المتطوعين**	**ما دون الجامعة**	**بكالوريوس**	**ماجستير**	**دكتوراه**
١	**الدفاع المدني**	1500	200	1000	250	50
٢	**جامعة أم القرى**	495	0	490	2	3
٣	**هيئة الهلال الاحمر السعودي**	550	96	450	2	2
٤	**الندوة العالمية للشباب الإسلامي**	650	192	449	0	9
٥	**الأكاديمية السعودية للتطوع الصحي SMAV**	358	0	352	4	2
٦	**جمعية الكشافة العربية السعودية**	4000	3600	353	35	12
		815	715	90	7	3
		101	90	9	1	1
		18	15	3	0	0
		47	30	15	2	0
		300	290	8	1	1
		300	290	8	1	1
		300	290	8	1	1
		300	290	8	1	1
		300	290	8	1	1
		300	294	4	1	1
		100	98	2	0	0
		300	290	8	1	1
		100	90	8	1	1
		300	290	8	1	1
	المجموع	**7581**	**6962**	**540**	**54**	**25**
٧	**إدارات التعليم**					
	ادارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة - مركز بادر للخدمات التطوعية	122	102	19	1	0
	إدارة تعليم المدينة	95	90	5	0	0
	إدارة تعليم القويعية	150	133	10	5	2
	إدارة تعليم جازان	64	60	4	0	0
	إدارة تعليم الجوف	113	100	12	1	0
	ادارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة	211	200	11	0	0
	إدارة تعليم الباحة	34	31	3	0	0
	تعليم حفر الباطن	28	23	5	0	0
	إدارة التعليم بمحافظة الخرج	16	15	1	0	0
	اداره التعليم بمنطقه نجران	20	15	5	0	0
	ادارة تعليم تبوك - مركز عطاء للأعمال التطوعية	70	44	25	0	1
	ادارة تعليم القريات	50	20	27	3	0
	وزارة التعليم - إدارة تعليم المذنب	13	12	1	0	0
	وزارة التعليم / كشافة تعليم القنفذة	110	70	30	6	4
	وزارة التعليم _تعليم المخواة	16	15	1	0	0
	ادارة تعليم بيشة	22	16	6	0	0
	الادارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف	94	75	18	1	0
	تعليم الحدود الشمالية	40	40	0	0	0
	تعليم الزلفي	31	26	3	1	1
	أدارة تعليم سراة عبيدة	1	0	1	0	0
	إدارة تعليم ظهران الجنوب	17	15	2	0	0

	الإدارة العامة للتعليم بالمنطقة الشرقية	71	64	7	0	0
	وزارة التعليم - تعليم القصيم	60	50	10	0	0
	إدارة التعليم بمحافظة الليث	140	125	12	0	3
	إدارات المجمعة	20	19	1	0	0
	تعليم الرس	17	15	2	0	0
	كشافة تعليم البكيرية	112	105	5	1	1
	المجموع	**1737**	**1480**	**226**	**19**	**12**
٨	**ادارة تنسيق العمل التطوعي بالمسجد الحرام**	2044	923	1101	0	20
٩	**إدارة العمل التطوعي**	600	90	510	0	0

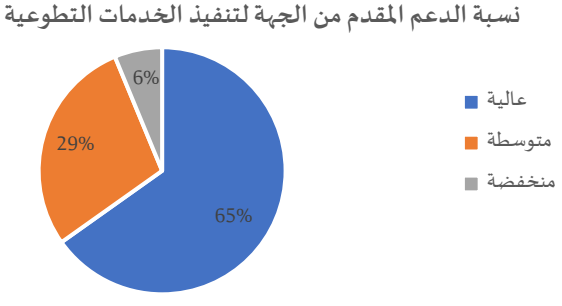
المو اقع الفعلية التي يظهر فيها السلوك التطوعي:



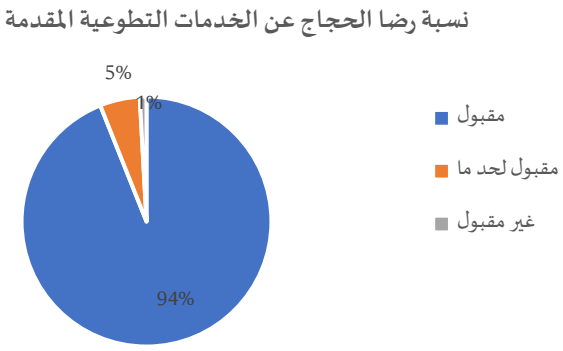
أبرز مظاهر السلوك التطوعي من حيث النوع :



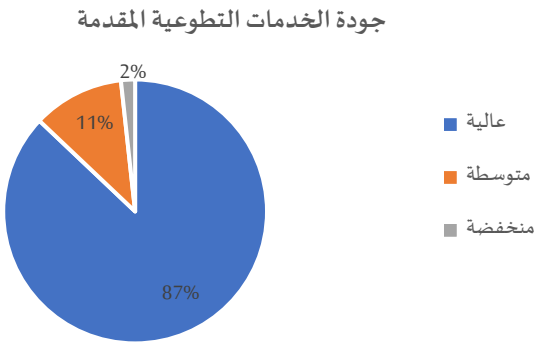
نسبة الدعم المقدم من الجهة للمتطوعين:



ما هي نسبة رضا الحجاج عن للخدمات التطوعية المقدمة في موسم الحج عام ١٤٤٠هـ



نسبة جودة السلوك التطوعي لدى المتطوعين من وجهة نظر الحجاج المستفيدين:



- **ما هي جوانب الضعف والقوة في السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والحجاج المستفيدين من الخدمات التطوعية؟**

أولا جوانب الضعف:

- الخرائط للأماكن مبهمة.
- التأخر في التنقل بين المشاعر .
- حاجز اللغة.
- صعوبة المواصلات.
- ضغط العمل المكلف به المتطوع.
- قله الإمكانيات المتاحة للمتطوعين.
- عدم توفر بعض الأدوية والأجهزة الطبية المهمة للمتطوعين لعلاج الحالات الطارئة.
- عدم تقدير بعض الجهات للسوك التطوعي.
- عدم وجود حوافز ومكافأت مجزية بعد الموسم.
- تشتت الخدمات التطوعية وعدم وجود مرجع ثابت لها.
- عدم وجود سياسات وإجراءات لتقديم الخدمات التطوعية.
- ضعف الرغبة في العطاء.
- سوء المعاملة من المسؤولين.

نقاط القوة:

- توفر العيادات المتنقلة ووجود الكثير من الإسعافات للمتطوعين الصحيين.
- توفير الاحتياجات والأدوات اللازمة والمعدات الصحية المتكاملة.
- التعاون بين اعضاء الفريق والجهة.
- الوجود في كل مكان وفي أي وقت.
- السرعة في انجاز المهام.
- التجاوب مع الحجاج.
- التوجة نحو التأهيل الشامل للمتطوع وتوفر الادوات الضرورية اللازمة لعمله.
- التواصل مع الموقع الاساسي للإشراف والعمليات في حالات الطوارئ وسرعه الاستجابة والتصرف.
- التنظيم وحسن الاداء.
- كثرة المتطوعين والفرق الميدانية.
- اهتمام المملكة بالسلوك التطوعي.

- **ماهي العقبات والاحتياجات والتطلعات لتحسين جودة السلوك التطوعي من وجهة نظر المتطوعين والحجاج المستفيدين من الخدمات التطوعية؟**

أبرز العقبات:

- عدم توفير الدعم المادي الكافي لجهة التطوع.
- عدم توفر المواصلات.
- قلة عدد المتطوعين مقابل كثرة اعداد الحجيج.
- حاجز اللغة.
- جدولة الدوام الميداني وساعات الدوام الطويلة.
- عدم التفاعل مع باقي المجالات الصحية وحصر التطوع في تخصص واحد فقط.
- عدم اعطاء صلاحيات العمل كاملة.
- الإعاشة غير متوفرة للكل.
- الازدحام في السكن والمخيمات.
- بعد المسافات بين مساكن المتطوعين مواقع تقديم الخدمة.
- صعوبة التنقل من وإلى المشاعر.
- عدم احتساب الساعات التطوعية في مجال العمل.

أبرز الاحتياجات والتطلعات:

- توفير لباس رسمي للمتطوعين لسهولة تميزهم.
- تحديث بوابة التطوع الالكتروني لكافة الجهات في الحج.
- إعطاء حرية أكثر للمتطوعين.
- توفير فترات راحة للمتطوعين
- تكثيف ونشر مفهوم التطوع لدى المجتمع.
- تقيم ميداني للسلوك التطوعي.
- توفير الحقائب الاسعافية للمتطوعين في مجال الخدمات الصحية بأحدث الأجهزة والمعدات.
- إطلاق برنامج وطني تطوعي موحد لتأهيل المتطوعين والمتطوعات يشمل جميع الجهات المقدمة للخدمات التطوعية الطبية.
- تزويد المواقع بكامل التجهيزات وزيادة عدد المواقع في الحرم.

- العمل في المشاعر المقدسة وزيادة تنظيم الفرق التطوعية.
- مبالغ محفزه او مكافأة للمتطوع وتقديم الوجبات اللازمة اثناء العمل خارج نطاق السكن لأكثر من ٨ ساعات.
- التنظيم المسبق.
- زيادة المرونة في التعامل من قبل الكادر الإشرافي.
- قبول أكبر عدد ممكن من المتطوعين.
- تأهيل أكبر عدد من المشرفين علي الخدمات التطوعية في الميدان.
- جعل التوثيق في الحضور والانصراف إلكترونيًا حفاظًا على الوقت والجهد.
- توفير بيئة مهنية مناسبة للتطوع.
- توفير باصات كبيره لنقل المتطوعين.
- وجود جمعيات للمتطوعين في الحج.
- توفير أجهزة الكترونية لتسهيل حركة المتطوعين في الحج
- احتساب نساعات التطوع بشكل فعال ومهني.
- توزيع المتطوعين والفرق التطوعية في أماكن مختلفة وبشكل تنسيقي.

ملخص النتائج والتوصيات:

كشفت نتائج الدراسة ان العدد الفعلي للمتطوعين بلغ ١٥,٥١٥ متطوع بواقع ٢٩٠,٨٥٦٢ ساعة تطوعية وبنسبة ٩٢٪ من السعوديين الحاصلين على مؤهل البكالوريوس ثم الدراسات العليا، وبلغت نسبة الدعم العالي المقدم للمتطوعين ما يقارب ٦٥٪ ، في حين أن أكثر مظاهر السلوك التطوعي كانت في المنطقة المركزية بنسبة ٨٣٪ تليها عرفة بنسبة ١٤٪ تليها مزدلفة بنسبة ٣٪، وتنوعت مظاهر السلوك التطوعي في الخدمات المقدمة ومظاهر الخدمات في تخصص الإرشاد والتوجيه بنسبة ٢٠٪، ثم مظاهر الخدمات الميدانية بنسبة ١٨٪ ثم مظاهر الخدمات في الإسعافات الأولية والخدمات الصحية والميدانية بنسبة ١٥٪ ، وبلغت نسبة جودة السلوك التطوعي الموجه لخدمة ضيوف الرحمن ما يقارب ٩٤٪ ، ووصلت نسبة رضا الحجاج عن الخدمات التطوعية ما يقارب ٩٤٪ .

وتميزت الدراسة الحالية بالنتائج العديدة فيما يختص بالإشارة لدور المتطوعين في تقديم الخدمات التطوعية وتطوير سلوكهم التطوعي بما يتوافق مع التوجه الشرعي في الدين الإسلامي ويوفر متطلبات المجتمع والأفراد والرؤية الوطنية ، وقد اتفقت هذه الدلالات مع نتائج الدراسات السابقة مثل دراسة (شاهين وشاندي ، ٢٠١٣) ، كما أن نقاط الضعف والقوة والاحتياجات والتطلعات جاءت معبرة عن واقع السلوك التطوعي في الميدان حيث تتوافق النتائج الحالية توجه المتطوعين كما جاء في دراسة (أبو رمان ، ٢٠١٢) ودراسة (حجازي ، ٢٠١٦) ودراسة (رزق ،٢٠١٢).

وقد كشفت تفاصيل الضعف عن حاجة السلوك التطوعي لمحددات لتجويد الخدمة مثل مواثيق السلوك وأدلة السياسات والإجراءات التي تضمن الموثوقية وألية العمل وحساب الساعات بشكل صحيح وصادق . وبهذه النتائج تتفق هذه الدراسة مع دراسة كلً من (شرف،٢٠١٨) ودراسة (المالكي ،٢٠١٢) ودراسة (اللحيدان ، ٢٠١٣). كما أوضحت الدراسة الاتجاه الإيجابي لدى المتطوعين نحو ممارسة السلوك التطوعي وذلك من خلال نسبة رضا وصلت ٩٦٪ وبهذا تتوافق مع دراسة (السلطان ،٢٠٠٩) و(الظاهري ،٢٠١٦).

المراجع:

١. بن عفيف ، سعاد عبود (٢٠١٢) الاتجاهات الحديثة لتنظيم وإدارة العمل التطوعي "مقترحات للتطبيق في القطاع النسائي التطوعي بالمملكة العربية السعودية " ،بحث منشور، مجلد أبحاث الحج (٤) ، ندوة العمل التطوعي وآفاق المستقبل المنعقدة في جامعة ام القرى في الفترة ١٥-١٦/٩/٢٠١٢ ، مكة المكرمة.

٢. الجمعية العامة للأمم المتحدة ، خطة عمل إدماج العمل التطوعي في خطة عام ٢٠٣٠ في منطقة لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) ،نيسان / ابريل ٢٠١٩ ،.

٣. جوي ، لويز (٢٠١٦) الدليل الأساسي لإدارة برامج العمل التطوعي ، مركز بناء الطاقات ، مؤسسة محمد وعبد الله إبراهيم السبيعي الخيرية ، جدة

٤. حجازي ، هدى محمود (٢٠١٢) آليات تحقيق التكامل بين جهود الجمعيات والمؤسسات الخيرية في الحج والعمرة (نحو تصور مقترح لتأسيس مجلس التنسيق والتكامل) ، بحث منشور، مجلد أبحاث الحج (٢-٣) ، ندوة العمل التطوعي وآفاق المستقبل المنعقدة في جامعة ام القرى في الفترة ١٥-١٦ /٩/ ٢٠١٢ ، مكة المكرمة .

٥. الحزيم ، يوسف بن عثمان (٢٠١٤) ، قوة التطوع تطبيقاته في السعودية ، مؤسسة الأميرة العنود الخيرية (وارف) ، الرياض ، ط٥

٦. رزق ، حنان عبد الله (٢٠١٢) دور الأندية الطلابية في تحقيق جودة العمل التطوعي في الحج والعمرة الواقع والتطلعات تجربة وكالة الأنشطة والتدريب الطلابي – شطر الطالبات ، بحث منشور، مجلد أبحاث الحج (٢-٣) ، ندوة العمل التطوعي وآفاق المستقبل المنعقدة في جامعة ام القرى في الفترة ١٥-١٦ /٩/ ٢٠١٢ ، مكة المكرمة .

٧. زينو ، رندة (٢٠١٧) العمل التطوعي في السنة النبوية دراسة موضوعية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، كلية أصول الدين ، قسم الحديث الشريف وعلومه ، غزة .

٨. السلطان ، فهد (٢٠٠٩) اتجاهات الشباب الجامعي الذكور نحو العمل التطوعي ، بحث منشور برسالة الخليج العربي – مكتب التربية لدول الخليج العربي .

٩. السلطان، فهد سلطان (٢٠٠٩) اتجاهات الشباب الجامعي الذكور نحو العمل التطوعي دراسة تطبيقية على جامعة الملك سعود ، بحث منشور برسالة الخليج العربي ، مكتب التربية لدول الخليج العربي .

١٠. شاهين ، محمد عبد الفتاح و شندي ، إسماعيل محمد (٢٠١٣) العمل التطوعي من منظور إسلامي ، ورقة علمية مقدمة إلى مؤتمر " العمل التطوعي في فلسطين ، واقع واحتياجات " ، جامعة القدس المفتوحة ، رام الله – فلسطين

١١. شاهين ، محمد و شندي ، إسماعيل (٢٠١٢) العمل التطوعي من منظور اسلامي ، ورقة علمية مقدمة إلى مؤتمر العمل التطوعي في فلسطين واقع واحتياجات بتاريخ ٢٠١٣/٢/٤ ، جامعة القدس المفتوحة ، فلسطين .

١٢. شرف ، سمية عزت (٢٠١٨) ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة ، بحث علمي منشور في الملتقى العلمي ١٩ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة .

١٣. اللحيدان ، عبدالله بن ابراهيم (٢٠١٢) التطوع بتعليم الناس وإرشادهم في الحج والعمرة، بحث منشور، مجلد أبحاث الحج (٢-٣) ، ندوة العمل التطوعي وآفاق المستقبل المنعقدة في جامعة ام القرى في الفترة ١٥-١٦ /٩/ ٢٠١٢ ، مكة المكرمة

١٤. المالكي ، سمر محمد (٢٠١٢) استراتيجية التسويق للعمل التطوعي في خدمات الحج والعمرة بجامعة ام القرى (تصور مقترح) ،بحث منشور، مجلد أبحاث الحج (٤) ، ندوة العمل التطوعي وآفاق المستقبل المنعقدة في جامعة ام القرى في الفترة ١٥-١٦ /٩/ ٢٠١٢ ، مكة المكرمة .

١٥. مظاهري ، محمد عامر(٢٠٠٦) واقع العمل التطوعي السعودي في المملكة العربية السعودية والدور الإعلامي المأمول لتنميته دراسة وصفية نقدية ، مجلة جامعة طيبة ، العلوم التربوية ، السنة الثانية ، ع (٤) .

١٦. المغذوي ، عبد الرحيم محمد (٢٠١٢) الافتراضيات في العمل التطوعي واستشراف آفاق المستقبل (التوعية الإسلامية في الحج والعمرة والزيارة أنموذجا) ، بحث منشور، مجلد أبحاث الحج (٢-٣) ، ندوة العمل التطوعي وآفاق المستقبل المنعقدة في جامعة ام القرى في الفترة ١٥-١٦ /٩/ ٢٠١٢ ، مكة المكرمة .

١٧. الهران ، محمد بن عبد الله ورحال ، صلاح بن محمد (٢٠١٢) دور العمل التطوعي في تنمية المجتمع ونموذج مقترح لتفعيله، جامعة الملك سعود وزارة التعليم العالي ، المملكة العربية السعودية .

١٨. وثيقة برنامج خدمة ضيوف الرحمن، تاريخ الاسترداد ١٤٤١/٢/١ هـ ، الموقع الالكتروني: https://vision2030.gov.sa/ar/programs/Hajj-and-Omrah

السرد الإلكتروني لرحلات الحج كنوع من الأدب المتحرك: دراسة تحليلية لتسجيل رحلات الحج المعاصرة في البث المباشر ومدونات الفيديو

هدير أبو النجاه

جامعة الأمير سلطان

Digital Narratives of Hajj as Literature in Motion: An Analytical Study of Contemporary Travelogues in Live Streaming and Vlogs

Hadeer Aboelnagah

Prince Sultan University

الملخص

من أهم الأثار التي أحدثتها شبكة المعلومات العنكبوتية وتطبيقاتها المختلفة هي التواصل الإنساني الذي وصل إلى درجة تستحق الاهتمام العلمي بشكل مكثف. وقد أدى استخدام تطبيقات الشبكة المختلفة إلى انتشار تطبيقات لا تعتمد على القراءة فقط بل على الكتابة أيضا (ستيفنسون ٢٠١٤). وقد أدى هذا التغيير الملحوظ في طرق نشر المعلومات إلى تغيير نمط توثيق تجربة الحج وإكساب التجربة بعداً حيوياً لتجسيد هذه التجربة الدينية والروحية الثرية. وبالتالي لم يعد توثيق تجربة الحج في أدب االرحلات يعتمد على اليوميات الجامدة المسجلة في المقالات والكتب والتي قد يتخللها بعض الصور والخرائط في أحسن الأحوال. بل أصبح التوثيق توثيقاً إنسانياً حيوياً للمكان وما يحيط به. ويعد هذا النموذج مثالاً واضحاً للأدب المتحرك حيث أن هذه السرديات الإلكترونية تعتبر مصدراً غنياً للمعلومات للباحثين في مجال أبحاث الحج يمكن من خلاله الحصول على الكثير من البيانات وتوظيفها في الأبحاث المتعددة التخصصات. ونظراً لوجود خصائص مميزة لهذا الأسلوب من السرد منها التلقائية والبث المباشر فإنه يمكن الحصول على نتائج غاية في الأهمية إذا تم دراستها وتوظيفها بشكل جيد. وتعنى هذه الدراسة بتحليل المدونات المكتوبة والمرئية والبث المباشر وتدرس التحول النوعي الحالي لمدونات الحج في العصر الرقمي الحالي. وحيث تقل مساحات الكتابة في المدونات بشكل كبير إذ يعتمد المدونون على الصورة والبث الحي تبرز أهمية هذا التحول في أساليب التدوين بشكل خاص وتغير نوعية أدبيات الحج إلى الحركة بشكل أكبر ومن ثم يتم دراسة مدونات الحج المصورة والحركية والبث المباشر وقنوات اليو تيوب بوصفها مثالا على تغير أساليب التدوين الحديثة. يتم جمع البيانات لهذه الدراسة بطريقة يدوية ولكن يوصى بإتباع الوسائل التي تعتمد على التعليم العميق حال تطبيقها على نطاق أوسع. يتم إتباع الأسلوب الكيفي التحليلي في هذه الدراسة لتحليل التغير في أساليب تدوين خبرة رحلات الحج. وتحاول الدراسة الإجابة على أسئلة البحث التالية: كيف يتم استخدام السرد الإلكتروني في التعبير عن الذات في تدوين رحلة الحج؟ وكيف يمكن توظيف هذه الألية في التدوين في تحسين الخدمات المقدمة في رحلة الحج.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٨١)

فاعلية برنامج معرفى سلوكى مختصر للتخفيف من متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة لدى عينة من الحجاج والمعتمرين

رزق عبد الحميد محمد فتوح

كلية عنيزة

The effectiveness of a brief program based on cognitive behavioral therapy to alleviate the anxiety syndrome associated with Hajj and Umrah

Rizk Abdel-Hameed Mohamed Fatouh

Onaizah Colleges

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى تصميم برنامج معرفى سلوكى مختصر للتخفيف من متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة لدى عينة من الحجاج والمعتمرين ، تكونت عينة الدراسة من ٨٠ معتمرا، وتم استخدام مقياس متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة الذي إعده الباحث، وبرنامج معرفى سلوكى لخفض متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة لدى المعتمرين. تم تقسيم العينة الكلية الى مجموعتين: مجموعة ضابطة مكونة من(١٠) معتمرين، ومجموعة تجريبية وتحوى (١٠) معتمرين ايضا. توصلت نتائج الدراسة إلى أن نسبة ٢٥٪ من العينة تعاني بشدة من القلق المصاحب للحج والعمرة، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في متوسط درجات القلق المصاحب للحج والعمرة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وجود فروق دالة إحصائيا في متوسط درجات القلق المصاحب للحج والعمرة لدى المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية علي مقياسي القلق المصاحب للحج والعمرة في القياسين البعدي والتتبعي.

Abstract

This study aims to investigate the effects of brief cognitive behavioral counseling program in reducing the levels of anxiety syndromes that are associated with the Hajj and Umrah.

The study sample consisted of (20) people who had high scores in the anxiety syndrome associated with the Hajj and Umrah scale. The subjects were randomly chosen, and they were distributed into experimental and control groups with (10) subjects in each. The experimental group was subjected to a counseling program for (7) sessions given over two weeks, while the control group did not receive any treatment program.

The results showed that there was a significant difference (α= 0.05) in the level of the anxiety syndrome associated with the Hajj and Umrah between the two groups in favor of the the experimental group at the post test. This means that the group counseling program was effective in reducing the levels of the anxiety syndromes associated with the Hajj and Umrah among the members of the study and during their follow-ups.

المقدمة

ما أن يعقد الحاج أو المعتمر النية فى هذه الرحلة الروحانية إلا ويبادر بمراجعة عدد من الأطباء من أجل الاطمئنان على صحته البدنية، وأخذ التطعيمات اللازمة للحج، لكن ربما يغفل الكثيرون عن الصحة النفسية بالرغم من أنها لا تقل في الأهمية عن الصحة الجسدية وهناك الكثير من الأعراض النفسية التي من الممكن أن يعاني منها الحاج والمعتمر، تتمثل في مشاعر القلق والتوتر والخوف الذي يظهر قبل خروجه من بلده و أثناء وجوده في الزحام وأثناء التدافع، إذ من الممكن أن تجعل الحاج يشعر با لتوترات العصبية والقلق، فيقوم بالتعبير عن عصبيته، أو يقوم بالدفع، وذلك ربما يفسد حجه، وكذلك قد يعاني الحاج من مشاعر الاكتئاب، كالتذمر، والتأفف من الزحام، والشعور بالإحباط في بعض الأوقات، وكذلك الخوف والقلق من أن لا يؤدي حجه او عمرته بالشكل المطلوب، ومن الممكن أيضاً أن يشعر الحاج بالخوف من الأماكن المزدحمة والتجمعات. كل هذه الاعراض اطلق الباحث عليها متلازمة القلق المصاحب للحج و العمرة. ونظرا لشيوع هذه الاعراض وأضرارها المتمثلة في افساد الحج او العمرة سيحاول البحث الحالي تصميم برنامج للتخفيف من هذه الأعراض لدى عينة من الحجاج والمعتمرين من خلال برنامج معرفى سلوكى مختصر, وفي ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما أثر برنامج ارشادى مختصر للتقليل من متلازمة القلق المصاحبة للحج والعمرة لدى عينة من المعتمرين؟

المفهوم الأول القلق Anxiety :

يعرف القلق بأنه "انفعال غير سار وشعور مكدر بتهديد أو هم مقيم أو عدم راحة أو استقرار مع الإحساس بالتوتر الشديد، وخوف دائم لا مبرر موضوعي له، وغالبا ما يتعلق هذا الخوف بالمستقبل والمجهول، مع استجابة مسرفة لمواقف لا تتضمن خطرا حقيقيا، والاستجابة لمواقف الحياة العادية كما لو كانت ضرورات ملحة أو طوارئ".[١]

القلق هو حجر الزاوية في كل أنواع الأمراض النفسية، ووجوده يعني نذيرا بالخطر الذي يهدد أمن الفرد وسلامته النفسية.ان مرض القلق يصيب نحو ٥٪ من أفراد المجتمع في اي وقت بعينه وهو يصيب ١٪ من الناس إلى درجة العجز (٢). القرشى

وتتعدد الآثار المترتبة على القلق المصاحب للحج والعمرة لدى الحاج والمعتمر وتتنوع بين الفسيولوجية والمعرفية والانفعالية والسلوكية، وتتمثل هذه الآثار الفسيولوجية: كزيادة إفرازات الغدة الدرقية والكولسترول وهرمون الأدرينالين والكورتيزون، وارتفاع ضغط الدم، واضطرابات الجهاز الهضمي، والتهاب المفاصل الروماتزمي، واضطرابات الجهاز التنفسي، والبول السكري، والصداع النصفي، وأمراض القلب والشرايين، واضطرابات في إمداد المخ والقلب والعضلات بالدم وغير ذلك من الآثار. [٢]،

الآثار المعرفية: كاضطرابات الذاكرة، ونقص التركيز، ونقص القدرة على الانتباه، وزيادة معدل الخطأ، وتدهور القدرة على التنظيم والتخطيط، واضطرابات التفكير والإدراك، والتردد في اتخاذ القرارات وغيرها. [٣]

الآثار الانفعالية: كزيادة التوتر النفسي والقلق والاكتئاب والوساوس، وتقلب المزاج، وتغيرات في السمات الشخصية، وضعف الضوابط الأخلاقية، والحزن والتشاؤم، وزيادة الشعور بالمرض، وسوء تقدير الذات وغيرها.

الآثار السلوكية: كالعدوان، والاضطرابات في عادات النوم، ومشكلات الكلام، والشك في الزملاء، وانخفاض الدافعية، والتنازل عن الأهداف، والميل لإلقاء اللوم على الآخرين، وتجنب تحمل المسؤولية، والسلوك الشاذ، والسطحية في حل المشكلات، والسلبية تجاه الآخرين، والتوجه نحو إدمان التدخين والكحول والمخدرات وغير ذلك من الآثار. [٣]

المفهوم الثاني : العلاج المعرفي السلوكي:

يعد الارشاد المعرفي السلوكي، أو الأسلوب المعرفي السلوكي من الحلول التي تم استخدامها في التصدي للعديد من المشكلات النفسية لدى الطلبة بوجه عام، مما شجع الباحث على عمل الدراسة الحالية، لفحص مدى فعالية الأسلوب المعرفي السلوكي في التخفيف من اعراض متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة، ويمكن إلقاء الضوء على الأسلوب المعرفي السلوكي من خلال النقاط التالية:

مفهوم الأسلوب المعرفي السلوكي:

وهو اتجاه حديث نسبيا يعمل على الدمج بين العلاج المعرفي بفنياته المتعددة والعلاج السلوكي بما يتضمنه من فنيات، ويعمد إلى التعامل مع الاضطرابات المختلفة من منظور ثلاثي الأبعاد إذ يتعامل معها معرفيا وانفعاليا وسلوكيا [٤].

مبادئ الأسلوب المعرفي السلوكي:

يستند الأسلوب المعرفي السلوكي إلى عدة أسس ومبادئ، لعل من ابرزها:

- التغيير المعرفي يزيد واقعية وقدرة الفرد على التغيير.
- التركيز على فهم الفرد للجزء المراد تعديله في تفكيره.
- تقديم الخبرة المتكاملة للفرد بكافة الجوانب المعرفية والانفعالية والسلوكية لكي يتم التأثير في سلوكه من خلال الكلمة والمعلومة وردود أفعال الفرد في المواقف التي يتم تقديم الخبرة المتكاملة من خلالها.
- إن المعرفة هي وسيلة إنسان لكي يفهم ذاته والعالم حوله ويتوصل إلى حقائق الأشياء. [٥]

النموذج المعرفي السلوكي للقلق العام:

يؤكد النموذج المعرفي السلوكي على أن القلق العام هو انعكاس مباشر للظروف الحياتية للفرد وأهدافه في الحياة وتصوراته المعرفية حول شخصيته، فسلوك الفرد يحدده التفاعل بين الخبرات الحياتية اليومية والأهداف الشخصية التي يسعى الفرد لتحقيقها والتي قد تكون مصدر هم بالنسبة له، هذه الانشغالات لها دور كبير في الشعور بالقلق إذا ما ارتبطت مع جوروحية الفرد بالإضافة إلى المخططات المعرفية المتعلقة بالعجز أو التهديد فهذا يخلق استعداد الفرد للإصابة بالقلق العام أو القلق المزمن كما يطلق عليه العالم النفسي باك، فالتفاعل بين هذه المخططات المعرفية أو الجروحية وبين حدث أو مهمة ما في حياة يسبب أو بفعل الشعور بالتهديد والذي يكون في صورة أفكار دخيلة أو صور دخيلة لا إرادية وغير مرغوب فيها ومكرره تعرقل التفكير ومصحوبة بوجدان سلبي ويصعب التحكم فيها [٦]

هذه الأفكار الدخيلة هي ما يطلق عليها باك الأفكار الأوتوماتيكية والتي تدور في حالة القلق العام حول الشك في مقدرة الفرد على تأدية مهامه أو مواجهة وضعيات مستقبلية هذه الأفكار تؤدي إلى القلق أو إطلاق سيرورة الانزعاج أو عدم تحمل الشك Intolerance of uncertainty" " كما يصاحب هذه الأفكار إحساس بالتوجس " Apprehension" وفي هذا السياق يرى باك أن هذه الأفكار الأوتوماتيكية لديها دور مهم في إطلاق سيرورة الانزعاج التي تميز القلق العام عن طريق- تنشيط المخططات، المعرفية الغير ملائمة الخاصة بالتهديد أو الجروحية([١٣]

ويرى كل من ماكليود وريثفورد، ٢٠٠٤ Macleod & Rutherford ، أن جميع النماذج المعرفية المفسرة للقلق العام، تدور ولو بطريقة غير مباشرة حول فكرة السيرورة الانتقائية الآلية لمعلومات التهديد أثناء عملية التفسير، أوفك الترميز. [١٤]

ويقترح النموذج المعرفي أربع مخططات معرفية للقلق العام هي:

التهديدات العامة : وهي مجموع المعتقدات حول احتمالية ونتائج التهديدات على الأمن الجسدي والنفسي، مثلًا "إذا حدث لي حادث سيء يهدد هدفا مهما في حياتي سيكون له أثر خطير وبليغ طويل الأمد."

الجوروحية : وهي معتقدات حول عجز الفرد، عدم الكفاية والافتقار للموارد الشخصية التي تسمح للفرد للمواجهة التهديدات والأخطار مثلًا: سأكون غير قادر على مواجهة أي حدث سيء قد يحصل لي."

عدم تحمل الشك :معتقدات حول تواتر أو تجنب أحداث سيئة مشكوك في أمرها أو غامضة مثلًا "يجب أن أكون مستعد دائمًا لحدوث أي أمر سيء وطارئ." [١٥]

ما وراء المعرفة للانزعاج : وتتمثل في المعتقدات الخاصة بإيجابيات وسلبيات الانزعاج ومقدرته على المراقبة مثلًا: " الانزعاج يساعد على حل المشكلات لذا يجب أن أكون مستعدا دائمًا لأي مشكلة أسوء.

أهداف البحث:

تسعى الدراسة الحالية إلى تصميم برنامج معرفي سلوكي مختصر للتخفيف من متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة لدى عينة من الحجاج والمعتمرين.

أهمية البحث : تتضح أهمية الدراسة الحالية في النقاط التالية:

١. القاء الضوء على المصطلح الجديد " متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة " وتقديم تعريف إجرائي له وتكوين اطار نظري يستند اليه.

٢. تصميم برنامج معرفى سلوك مختصر يسهم في جعل الحاج والمعتمر أكثر تكيفا وتوافقا مع الضغوط المصاحبة لهذه الرحلة الروحانية .

٣. يتوقع ان تلفت الدراسة الحالية بما تخرج به من توصيات أنظار الباحثين إلى تصميم المزيد من البرامج الارشادية والعلاجية التي تهتم بالصحة النفسية للحجاج والمعتمرين .

٤. تصميم مقياس لمتلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة يمكن الاعتماد عليه من قبل المسئولين عن الحجاج والمعتمرين.

المفاهيم الإجرائية للبحث:

متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة القلقAnxiety :

يعرف الباحث متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة بأنها " :حالة من الضيق والانفعالات غير السارة، نتيجة لترقب خطر غير معروف، وتبدو مظاهره في صورة أعراض فسيولوجية وانفعالية وسلوكية والتي تتوفر بدرجة كافية لتعطيل أداء الحاج او المعتمر لمناسكة، مما يحد من قدرته على الاستمتاع بحجه أو عمرته."

برنامج الإرشاد المعرفي السلوكي الجمعي : ويعرف العلاج المعرفى السلوكي بأنه منهج علاجي يحاول تعديل السلوك الظاهر من خلال التأثير في عمليات التفكير لدى العميل، ومن أساليبه :التدريب على مهارات المواجهة، التدريب على حل المشكلة، التدريب على التعليم الذاتي، وقف الأفكار غير العقلانية . ويهدف هذا العلاج إلى محاولة تغيير الأفكار الخاطئة، وذلك من خلال استخدام بعض الأساليب العلاجية مثل إعادة البناء المعرفي بغية أن تصبح العمليات المعرفية أكثر اتساقاً مع الواقع .وبهذا فإن هذا النمط من العلاج يتعامل مع السلوك اللاتكيفي باعتباره نتاجاً للتفكير غير العقلاني [٦]

منهجية وطرق البحث :

استخدم في الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي، والذي تم فيه معالجة المتغير المستقل (البرنامج الإرشادي المعرفى السلوكى المختصر) ورصد تأثيره على المتغير التابع (متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة)، حيث تم تشكيل مجموعتين تجريبية وضابطة، وتلقت المجموعة التجريبية البرنامج الإرشادي المعد للتطبيق، والمجموعة الضابطة لم تتلق أي برامج، ثم تمت مقارنة النتائج القبلية والبعدية لدى المجموعتين، ونظرا لصغر حجم العينة فقد استخدم الباحث اختبار (Mann-Whitney U Test) للتحقق من الدلالة الإحصائية للفروق الظاهرة بين درجات متلازمة القلق المصاحب للحجاج والمعتمرين لدى كل من أفراد المجموعتين: التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية للمقياس.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٨٠) معتمرا ، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتراوحت أعمارهم بين (٢٦- ٦٣) عاما بمتوسط عمري قدره (42.7)، وانحراف معياري قدره (10.6) طبق عليهم مقياس متلازمة القلق المصاحب للحجاج والمعتمرين، وبعد ذلك تم ترتيب المعتمرين وفقا لدرجاتهم على مقياس متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة ، وثم حساب الإرباعيات، ومن ثم تم اختيار الحاصلين على درجات أعلى من قيمة الإرباعي الثالث وكان عددهم (٢٠)، تم توزيعهم بشكل عشوائي على مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة وبلغ عدد االمعتمرين في كل مجموعة منهما (١٠).

- **البرنامج المعرفي السلوكي المختصر:**

قام الباحث بإعداد البرنامج الارشادى المعرفي السلوكي لخفض أعراض القلق المصاحب للحج والعمرة باستخدام الفنيات التالية : الحوار والمناقشة، المحاضرة المختصرة، الواجب المنزلي، الاسترخاء، التخيل، صرف الانتباه، الحوار الذاتي والحوار السقراطي، وذلك استنادا إلى الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالارشاد السلوكي المعرفي والضغوط النفسية، وقد تم عرض البرنامج بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين من دكاترة في علم النفس وأخصائيين نفسيين للحكم على مدى ملائمة البرنامج من حيث التصميم والمحتوى :

- **من حيث التصميم** : عنوان البرنامج، هدف البرنامج، خطوات إجراء البرنامج، عدد جلسات البرنامج، الفنيات المستخدمة، زمن الجلسات، نوع الجلسة .

- **من حيث المحتوى** : ملاءمة كل جلسة لما وضعت لأجله، ملاءمة الفنيات المستخدمة .

وقد قام الباحث بإجراء التعديلات وفقا لأراء المحكمين

وأصبح البرنامج يتكون من ٧ جلسات ارشادية لمدة اسبوعين تستغرق كل جلسة (٦٠) دقيقة،

مراحل برنامج العلاج السلوكي المعرفي :

- المرحلة الأولى : الجلسة التمهيدية .

- المرحلة الثانية : الجلسات الإرشادية وعددها (٥) جلسات.

- المرحلة الثالثة : الجلسة الاخيرة وهي مرحلة التقييم والمتابعة .

- مخطط البرنامج العلاجي السلوكي المعرفي :

برنامج إرشادي معرفي سلوكي لخفض متلازمة القلق المصحب للحج والعمرة

رقم الجلسة	نوع الجلسة	الهدف من الجلسة	الفنيات المستخدمة
الاولى	جماعية	التعرف على المعتمرين وعرض محتوى البرنامج الإرشادي و التعريف بالبرنامج السلوكي المعرفي وتطبيق مقياس متلازمة القلق المصحاب للحج والعمرة والاتفاق على موعد الجلسات ومدتها وعلى ضرورة الالتزام بالبرنامج السلوكي- المعرفي وبناء العلاقة الايجابية مع المعتمرين، ونحوها.	الحوار والمناقشة تطبيق مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة
الثانية – الثالثة – الرابعة – الخامسة والسادسة	جماعية	شرح المفاهيم الأساسية للقلق وأنواعه وأسبابه وتعريف المعتمرين بآثاره ، تحديد الافكار التي تسبب القلق والتوتر النفسي وكيفية استبدال الأفكار السلبية بالأفكار الايجابية والتقويم الموضوعي لها)	ممارسة تدريبات الاسترخاء+ صرف الانتباه+ فنية التخيل+ الحوار السقراطي+ الواجب
السابعة	فردية	تطبيق المقياس و مراجعة ما دار بالجلسات السابقة ومعرفة مدى فعالية البرنامج المطبق	

النتائج والمناقشة

يمكن عرض نتائج الدراسة الحالية في ضوء فرضياتها وما أسفرت عنه القياسات القبلية والبعدية فيما يلي:

فيما يتعلق بالفرضية الأولى : لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة: فيشير الجدول التالي إلى:

جدول (١): يوضح الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس القبلي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة باستخدام اختبار مان ويتني

المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى المعنوية
االضابطة	١٠	١١,٣٥	١١٣,٥	٤١,٥	٠,٥١٧
التجريبية	١٠	٩,٦٥	٩٦,٥		

يتضح من الجدول السابق رقم (١) عدم جود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة في القياس القبلي عند مستوى معنوية ٠,٥١٧ حيث كانت قيمة (41.5) U ، وهذا يشير إلى عدم وجود اختلافات جوهرية بينهما، أي أن درجات أعضاء المجموعتين على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة في القياس القبلي متقاربة، أي أن خط الأساس بينهما في نفس المستوى من حدة القلق، وهذا يؤكد صحة الفرضية الأولى للبحث والذي مؤداه: "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة."

وهذا سيتيح للباحث إمكانية الوقوف على فعالية البرنامج الإرشادي المعرفي السلوكي في تخفيف درجة القلق المصاحب للحج والعمرة لدى أعضاء المجموعة التجريبية من عدمه.

وفيما يتعلق بالفرضية الثانية للدراسة والذي مؤداه "توجد فروق إيجابية دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة نتيجة البرنامج التدخلى لصالح المجموعة التجريبية" فإن النتائج المتعلقة به يوضحها الجدولين التاليين (٢)، (٣)

جدول رقم (٢): يوضح الفروق بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة باستخدام اختبار مان ويتني

المجموعة	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	مستوى المعنوية
الضابطة	١٠	١٥,٥	١٥٥	صفر	أكبر من ٠.٠١
التجريبية	١٠	٥,٥	٥,٥		

يتضح من الجدول السابق رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة وذلك لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة U (صفر) عند مستوى معنوية أكبر من ٠,٠١، ويعزى ذلك إلى البرنامج المعرفي السلوكي (المتغير التجريبي) مع المجموعة التجريبية أي أن درجة القلق المصاحب للحج والعمرة قد انخفض لدى المجموعة التجريبية دون الضابطة وبالتالي فإن هذا يشير لفاعلية البرنامج ، وهذا يؤكد صحة الفرضية الثانية للبحث والذي مؤداه "توجد فروق إيجابية دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة نتيجة البرنامج المعرفي السلوكي لصالح المجموعة التجريبية" وهذا يشير إلى فاعلية البرنامج مع المجموعة التجريبية دون الضابطة.

وفيما يتعلق بالفرضية الثالثة للدراسة والذي مؤداه "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة" فيشير الجدول التالي لذلك ما يلي:

جدول رقم (٣) : يوضح الفروق في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة باستخدام اختبار ويلكوكسون

نوع الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى المعنوية
سالبة	٥	٤,٣٤	٢٢,٥٠	٠,٦٢	
موجبة	٣	٤,٥	٠,٥٢٨		
متعادلة	٢				
المجموع	١٠				

يتضح من الجدول السابق رقم (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة، أي أن أعضائها لا يزالوا يعانون من أعراض القلق بدرجات مرتفعة، ويرجع ذلك إلى أن المجموعة الضابطة لم تتعرض لممارسة المتغير التجريبي (برنامج العلاج المعرفي السلوكي) وهذا يؤكد أيضاً صحة الفرضية الثالثة للبحث.

وفيما يتعلق بالفرضـية الرابعة للبحث والذي مؤداه "توجد فروق إيجابية دالة إحصـائياً بين متوسـط درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة" فيشير الجدول التالي لذلك كما يلي:

جدول (٤): يوضح الفروق في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة باستخدام اختبار ويلكوكسون

نوع الرتب	عدد الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى المعنوية
سالبة	١٠	٥	٥٥	٢,٨١	٠,٠٠٥
موجبة					
متعادلة					
المجموع	١٠				

يتضـح من الجدول السـابق رقم (٤) وجود فروق إيجابية دالة إحصـائياً بين متوسـط درجات حالات المجموعة التجريبية في القياسـين القبلي والبعدي على مقياس القلق المصـاحب للحج والعمرة حيث كانت قيمة (2.81) Z عند مسـتوى معنوية ٠,٠٠٥ وهذه الفروق ترجع إلى فاعلية البرنامج المعرفي السلوكي مع أعضاء المجموعة التجريبية من المعتمرين، ويشير هذا يؤكد صحة الفرضية الرابعة للبحث.. أي أن درجة القلق قد انخفضت لدى المعتمرين أعضاء المجموعة التجريبية وقد جاءت هذه النتيجة متسـقة ومتفقة مع نتائج الدراسـات السابقة كدراسة [٧] ودراسة [٨] ودراسة [٩] ودراسة [١٠] ودراسة [١١] ودراسة [١٢].

مناقشة وتفسير نتائج البحث

لقد اسـتهدفت الدراسـة الحالية الكشـف عن فاعلية العلاج المعرفي السـلوكي في تخفيف متلازمة القلق المصـاحب للحج والعمرة ، واشـتملت عينة البحث على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضـابطة وتم تطبيق مقياس القلق المصـاحب للحج والعمرة وهو من اعداد الباحث، وقد أظهرت نتائج البحث عدم وجود فروق دالة إحصـائياً بين متوسـط درجات المجموعتين التجريبية والضـابطة في القياسـين القبلي على مقياس القلق المصـاحب للحج والعمرة وبهذا ثبتت صحة الفرض الأول للبحث، كما توصـلت نتائج هذا البحث إلى وجود فروق إيجابية دالة إحصـائياً بين متوسـط درجات المجموعتين التجريبية والضـابطة في القياسـين البعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة لصالح المجموعة التجريبية، أي ثبوت صحة الفرض الثاني للدراسة، وكذلك عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة الضابطة في القياسين القبلي والبعدي على مقياس القلق المصاحب للحج والعمرة وبالتالي ثبوت صحة الفرض الثالث للدراسة أي أن درجة القلق لدى حالات المجموعة الضابطة لم تتغير ولا تزال مرتفعة، ويعزى ذلك لعدم تعلمهم المهارات المعرفية والسـلوكية في البرنامج المعرفي السـلوكي مع أعضـائها، كما توصـلت النتائج أيضـاً إلى وجود فروق إيجابية دالة إحصـائياً بين متوسـط درجات المجموعة التجريبية في القياسـين القبلي والبعدي على مقياس القلق المصـاحب للحج والعمرة وبالتالي ثبوت صحة الفرض الرابع للبحث وهذا يشير إلى فعالية البرنامج العلاج المعرفي السلوكي في التخفيف من حدة متلازمة القلق المصاحب للحج والعمرة.

وتتفق نتائج هذا البحث مع نتائج الدراسـات السـابقة ذات الصـلة التي توصـلت لفاعلية العلاج المعرفي السـلوكي في خدمة الفرد مع مشكلات واضطرابات كدراسة [٧] ودراسة [٨] ودراسة [٩] ودراسة [١٠] ودراسة [١١] ودراسة [١٢].

الخلاصة والتوصيات

أدت الاسـتراتيجيات المعرفية التي تمت ممارسـتها في برنامج التدخل مع أفراد المجموعة التجريبية إلى تعديل الأفكار والمعتقدات الخاطئة لدى افراد هذه المجموعة من المعتمرين الذين يمثلون أعضـاء المجموعة التجريبية وكذلك سـاعدهم برنامج التدخل على إدراك العلاقة بين أفكارهم السلبية أو الخاطئة وأعراضهم من القلق والتوتر والخوف ، وأدت المراقبة الذاتية للحوار الداخلي السلبى وإخراجها إلى حيز التفكير واسـتبدالهم هذه المعتقدات الخاطئة والتصـورات السـلبية بمعتقدات إيجابية لاسـيما ما يتعلق بنظرتهم لأنفسـهم ونظرة الآخرين لهم وتصـوراتهم عن المسـتقبل وتفسـيرهم للمواقف والأحداث تفسـيراً سـليماً للتغلب على ردود أفعالهم الانفعالية السـالبة والمتمثلة في الحزن والتشاؤم والقلق والغضب والتوتر والخوف.

وعليه توصى الدراسة بما يلى:

- تفعيل دور الإرشاد النفسى بما يتفق وحاجة الحجاج والمعتمرين
- اعداد المزيد من البرامج التي تهتم بالصحة النفسية والتوافق النفسى للحجاج والمعتمرين
- العمل على تضافر الجهود بين والمسئولين لإيجاد الحلول المناسبة للاضطرابات النفسية للحجاج والمعتمرين

المراجع

[١] فاروق ، أسامة (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريبي في خفض القلق وأثره في خفض السلوك النمطي التكراري لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.. مجلة التربية الخاصة، جامعة الزقازيق - كلية علوم الإعاقة والتأهيل - مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية، ع١٠، ٦٣-١١٦.

[٢]محمد، قريشي (٢٠١٣): مستوى القلق لدى تلاميذ المرحلة الثانوية : دراسة ميدانية بمدينة ورقلة. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية –ع١٣، ٥٧-٦٧.

[٣] محمود، حنان حسين (٢٠١٧): فعالية برنامج معرفي سلوكي لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تخفيض التسويف الأكاديمي وقلق الامتحان لدى عينة من طالبات المرحلة الجامعية . دراسات عربية في التربية وعلم النفس ع٨٧، ١١٣-١٥٨.

[٤] عبد الله، عادل محمد (٢٠٠٠). العلاج المعرفي السلوكي، أسس وتطبيقات، القاهرة :دار الرشاد.

[٥] عبد السميع، آمال باظة (٢٠٠٢). النمو النفسي للأطفال والمراهقين. القاهرة : الأنجلو المصرية.

[٦] الابراهيم ، موفق (٢٠١٩): أثر برنامج إرشاد معرفي سلوكي جمعي في خفض مستوى اضطراب الرهاب الاجتماعي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في جامعة جدارا . دراسات - العلوم التربوية ، مج٤٦، ٤٩٢-٥٠٧.

[٧] راضي، فوقية محمد محمد (٢٠٠٨). فعالية برنامج إرشادي في خفض الشعور بالضغوط النفسية وتحسين الكفاءة الوالدية لدى عينة من أمهات الأطفال ذوي اضطراب الانتباه وفرط النشاط .مجلة كلية التربية بالمنصورة، ع ٦٨, ج ١ ، 435 – 402.

[٨] علي، طارق الهاشمى (٢٠١٨). استراتيجيات مواجهة الضغوط كمدخل للتعافي من اضطراب القلق لدى الطلاب الجامعيين مصابي الحرب في ليبيا. مجلة البحث العلمي في التربية، ع١٩ ,ج١ ، 516 – 537.

[٩] متولي، رجوات عبداللطيف (٢٠١٧). فاعلية برنامج إرشادي معرفي سلوكي في تحسين التوافق النفسي وخفض أعراض قلق المستقبل والاكتئاب لدى عينة من طالبات كلية التربية بالزلفي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٨٧، 205 – 159

[١٠] *المومني ، فاتن محمد (٢٠١٧)*. أثر برنامج إرشاد جمعي يستند إلى العلاج بالفن في خفض الإكتئاب والقلق وزيادة الرضا عن الحياة لدى كبار السن في دور الرعاية. دراسات - العلوم التربوية. الجامعة الأردنية - عمادة البحث العلمي، مج٤٤, ع٢ ، 157 – 139 .

[١٣]Clark. D. A & Rhyno, S,(2005).Unwanted intrusive thoughts in nonclinical individuals: Implications for clinical disorders, In Clark. D. A, Intrusive thoughts in clinical disorders: Theory, research, and treatnlent, Guilford Press, New York, , p4.

[١٤] Clark. D. A & Beck. A.T(2010)., The Anxiety & worry, Workbook, The Cognitive Behavioral Solution, The Guilford Press, New York, , pp401-402.

- **[١٥]** Macleod. C & Rutherford. E(2004,). Information - Processing Approaches : Assessing the selective functioning of Attention, Interpretation, and Retrieval, In Heimberg.C &al (Eds), Generalized Anxiety Disorder: Advances in research and practice, Guilfored Press, New York, , pi 12.

التسويق الاجتماعي وتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠

محمد كامل محمد شرقاوي
جامعة الملك فيصل

Social marketing and enhancement of volunteerism for Hajj, Umrah and Visit in Kingdom of Saudi Arabia's 2030 vision

Mohamed Kamel Mohamed Sharkawy
King Feisal University

الملخص

ينطلق هذا البحث من قضايا علمية ومهنية ومجتمعية مرتبطة بـــــ:"رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ والتي تقوم على محاور ثلاثة هي {وطن طموح، مجتمع حيوي، اقتصـــاد مزدهر} -وماتطمح إليه المملكة العربية الســـعودية من خلال رؤيتها ٢٠٣٠ إلى تطوير مجالات العمل التطوعي من حيث رفع نســـبة عدد المتطوعين من ١١ ألفا فقط إلى مليون متطوع قبل نهاية عام ٢٠٣٠ -وحرص حكومة المملكة العربية السعودية على خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار -وأن التسويق لا يعني بالسلع فقط وإنما امتد ليشمل خدمات وأفكار وقيم اجتماعية من خلال اســتخدام مبادئ ومهارات علم التســويق وكذلك كل أســاليب الإبداع والإبهار الإعلامي لترويج أفكار أو قيم اجتماعية أو سلوكيات مفيدة للمجتمع".

ومن هنا يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤلين الرئيسين التاليين:

التساؤل الأول: ما محددات التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠؟

التساؤل الثاني: ما أبعاد الرؤية المستقبلية لتعزيزالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي؟

وقد تم استخدام المنهج الاستقرائي عن طريق المسح المكتبي للأدبيات في التنمية البشرية المستدامة والتسويق الاجتماعي والعمل التطوعي خاصة بالحج والعمرة والزيارة، وذلك خلال الفترة الزمنية (٢٠١٥ –٢٠١٩ م).

وتوصلت الدراسة إلى طرح رؤية مستقبلية لمحددات التسويق الاجتماعي في تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، وذلك من خلال عدد من المؤشرات التي يمكن أن توضع في اطارها تلك الرؤية المستقبلية وهي (توفير التمويل اللازم لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة - تحديد استراتيجيات المشاركة والبرامج الخاصة بتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة - تطوير الأســس النظرية للخدمة الاجتماعية في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة - تدعيم نظرية الممارســة المهنية للخدمة الاجتماعية: في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة" ، ويمكن انجاز هذه المؤشــرات من خلال ثلاث مراحل هي (تصــميم دليل معياري - التدخل المهني {آليات التنفيذ} معتمدة على عدد من وســائل وأســاليب للتســويق الاجتماعي - تطوير الدليل بما يتناســب مع المتغيرات الحالية والمستقبلية في إطار تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠).

الكلمات الدالة: التسويق الاجتماعي -التعزيز -العمل التطوعي -الرؤية المستقبلية

Abstract

This research is based on the scientific, professional and societal issues related to The Kingdom of Saudi Arabia's Vision of 2030. It is based on three axeses: an ambitious homeland, a vibrant society, an economy characterized by prosperity. The Kingdom of Saudi Arabia aspires through its vision of 2030 to develop volunteer work fields and aims to increase the number of volunteers from only 11,000 to one million volunteers before the end of 2030. Also, the Kingdom of Saudi Arabia is keen to serve its pilgrims and visitors. Indeed, marketing does not only mean goods but it extends to include services, ideas, and social values through the implementation of the principles and skills of the marketing science. Also, making use of the media's creativity and dazzling techniques to promote ideas, social values or behaviors that are beneficial to society.

Hence, the current study addresses the problem in the following two main questions. The first question: What are the determinants of social marketing to enhance volunteer work for Hajj, Umrah and visits in light of the Kingdom's 2030 vision?. The second question: What are the dimensions of the future vision to promote volunteering in Hajj, Umrah and visits in the light of social marketing?

The inductive method was used through office survey of the literature in sustainable human development, social marketing and volunteerism especially for Hajj, Umrah and Visitation, during the time (2015 - 2019). The study reached to present a future vision for the determinants of the social marketing in promoting volunteer work for Hajj, Umrah and visitation in the light of the Kingdom's 2030 vision, through a number of indicators that can be developed within the framework of that future vision. This includes providing the necessary funding to enhance volunteering work in Hajj, Umrah and Visiting, defining participation strategies and programs to promote work volunteer for Hajj, Umrah and Visitation, developing theoretical foundations for social service in the field of volunteering for Hajj, Umrah and Visitation, and strengthening the theory of the professional practice of the social service in the field of volunteering work for Hajj, Umrah and Visitation.

These indicators can be accomplished through three stages: designing a standard guide, implementing a professional intervention (implementation of mechanisms) based on a number of techniques and methods of social marketing, and developing the guide in accordance to the current and future changes within the framework of achieving the Kingdom's 2030 vision.

Key words: Social Marketing, Enhancement, volunteerism, Future Vision.

١. المقدمة

ينطلق العمل التطوعي في المملكة العربية السعودية من إدراك عميق وإيمان من الحكومة الرشيدة بأهميته ودوره في بناء المستقبل، فهو أحد الأهداف الرئيسة للرؤية ٢٠٣٠ ، وذلك من خلال السعي إلى تطويره برفع نسبة عدد المتطوعين من ١١ ألفاً إلى مليون متطوع قبل نهاية العام ٢٠٣٠، وإن دل هذا الأمر فإنما يدل على اهتمام الحكومة بالمواطن السعودي باعتباره محور التنمية وغايتها.

وبما أن التسويق الاجتماعي يعد نوعاً متميزاً من أنواع التسويق بصفة عامة؛ حيث يهدف إلى السعي لتحقيق أهداف تسويقية ومادية وإعلامية في سبيل سد حاجات ورغبات العميل - وهو (الحاج أو المعتمر أو الزائر) - وتغيير سلوكيات فردية ومجتمعية؛ معتمداً على برامج مستدامه ذات وسائل وأساليب فنية؛ يمكن أن تسهم في دعم ابناء الوطن معنويا وماديا.

وانطلاقاً من قضايا علمية ومهنية ومجتمعية مرتبطة برؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، وما أشار إليه أحدث تقرير عن التنمية البشرية والمستدامة ٢٠١٩ الصادر عن مجموعة البنك الدولي والذي طرح عددا من الحلول الإنمائية لتطوير أدوات مالية وتقديم تصور

عن كيفية توظيف المعارف لتشجيع التنمية مع استخدام الموارد على نحو استراتيجي؛ وحرصاً من حكومة المملكة العربية السعودية على خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار.

فقد تبلورت مشكلة البحث في عدد من القضايا البحثية المرتكزة على موضوع **" التسويق الاجتماعي وتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠"**

١-١ موضوع البحث ومنطلقاته:

أشارت الهيئة العامة للإحصاء بالمملكة العربية السعودية في تقريرها عن مسح العمل التطوعي ٢٠١٨ م إلى أن أعلى نسبة للمتطوعين السعوديين في الحج ورمضان حسب الفئة العمرية كانت في الفئة (٣٠ -٣٤سنة) بنسبة (١٥,٢ %)، يليهم المتطوعون في الفئة (٣٥ - ٣٩سنة) بنسبة ١٤,٨ %)، فيما كانت أقل نسبة للمتطوعين السعوديين في الحج ورمضان في الفئة (٦٠ -٦٤) وذلك بنسبة (٣,٣ %)، و أن أعلى نسبة للمتطوعين السعوديين في الحج ورمضان حسب المؤهل كانت للحاصلين على مؤهل ثانوي ودبلوم، بنسبة بلغت ((% ٤٣,٧، يليهم الحاصلون على مؤهل جامعي فأعلى، بنسبة بلغت (٣١,٩ %)، فيما كانت أقل نسبة للمتطوعين الأميين، كما أوضحت نتائج المسح أن أعلى نسبة للمتطوعين السعوديين في الحج ورمضان حسب الحالة الزواجية كانت من نصيب المتزوجين بنسبة بلغت (٧٢,٢ %)، يليهم من لم يتزوج أبدا بنسبة (٢٤,٠ %)، فيما كانت أقل نسبة لمن هم أرامل، وذلك بنسبة بلغت (٢,٣ %)و هذا وقد أوضحت نتائج المسح حسب استخدام الانترنت كان الذين لم يستخدموا الإنترنت في أحد الأعمال التطوعية وذلك بنسبة (٨٥,٠ %)، ونسبة (٧,٨ %) هم الذين يستخدمون الإنترنت . [٢٣]

كما أوضحت الدراسات في الولايات المتحدة الأمريكية بعد أحداث سبتمبر أن ٨١٪ من الأمريكان يرغبون في التحول إلى منتجات وخدمات شركات أخرى تدعم القضايا الاجتماعية و٩٢٪ كونوا صورة ذهنية أكثر ايجابية عن تلك المؤسسات ومنتجاتها أو خدماتها، وهو ما يعني أن إيجاد برامج ومنتجات وخدمات ضمن مفهوم التسويق الاجتماعي؛ والذي بدوه سيساعد في زيادة استخدام منتجات الشركات الداعمة لقضايا مجتمعها وزيادة نسبة الأعضاء والمستخدمين الجدد. [١٧]

هذا وقد وجدت تطورات نجم عنها تحولات سريعة على حجم وشكل الظواهر الإنسانية؛ في ضوء ما يشهده العالم في العقود الأخيرة من ثورة معرفية؛ مما دعي إلى الاهتمام بها، فقد كان آخرها قمة المعرفة والذي عُقد في دولة الامارات العربية المتحدة خلال الفترة ١٩-٢٠ /١١ / ٢٠١٩ م تحت مسمى المعرفة لتحقيق التنمية المستدامة، معتمدة على وفرة وغزارة المعلومات التي ليس لها حدود؛ وباعتبار تلك الثورة المعرفية مورداً استثمارياً وسلعة استراتيجية وخدمة ومجالاً للقوى العاملة، الأمر الذي يفرض الحاجة إلى الاستفادة القصوى منها وتطويعها في جميع أوجه الحياة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية. لتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية Vision 2030. [١٢]

وبناءً على ما حدده تقرير التنمية البشرية عام ٢٠١٩ الصادر عن مجموعة البنك الدولي اقترح عددا من الحلول الإنمائية؛ ومقترح عن تطوير أدوات مالية لإحداث أثر عالمي، بالإضافة إلى تصور عن كيفية توظيف المعارف لتشجيع التنمية مع استخدام الموارد على نحو استراتيجي، يمكن من خلالها تحديد رؤية مستقبلية لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ ومن خلال محددات التسويق الاجتماعي. [٤]

ومن هنا فإن هذا البحث انطلق من القضايا العلمية والمهنية والمجتمعية التالية:

١. ألم تقم رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ على محاور ثلاث هي " وطن طموح. مجتمع حيوي. اقتصاد مزدهر"؟

٢. ألم تطمح المملكة العربية السعودية من خلال رؤيتها ٢٠٣٠ إلى تطوير مجالات العمل التطوعي، ورفع نسبة عدد المتطوعين من ١١ ألفا فقط إلى مليون متطوع قبل نهاية عام ٢٠٣٠؟

٣. ألم تحرص حكومة المملكة العربية السعودية على خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار؟

٤. ألم يعد التسويق لا يعني بالسلع فقط وإنما امتد ليشمل خدمات وأفكار وقيم اجتماعية من خلال استخدام مبادئ ومهارات علم التسويق وكذلك كل أساليب الإبداع والإبهار الإعلامي لترويج أفكار أو قيم اجتماعية أو سلوكيات مفيدة للمجتمع؟

ومن هنا يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤليين الرئيسين التاليين:

التساؤل الأول: ما محددات التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠؟

التساؤل الثاني: ما أبعاد الرؤية المستقبلية لتعزيزالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي؟

١-٢ أهمية البحث: يمكن تحديد أهمية البحث فيما يلي:

١. حرص حكومة المملكة العربية السعودية على خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار.

٢. أن العمل التطوعي يُعتبر وسيلة لبذل الطاقة والوقت ممن يمثلون جميع أوجه ثقافتنا المتنوعة، فضلاً عن أنه ساهم في نهضة الكثير من الحضارات والمجتمعات عبر العصور. بصفتها عملاً خالياً من الربح والعائد، كما يتضمن المجهودات التطوعية المحلية والقومية، وأيضا البرامج ثنائية أو متعددة الجوانب (العالمية) التي تعبر إلى خارج الحدود؛ مما يزيد من المعرفة والوعي في مجالات متنوعة ومنها مجال الحج والعمرة والزيارة.

٣. هذا وقد لعب المتطوعون دوراً مهماً كماً وكيفاً في رعاية وتطوير الدول الصناعية منها والنامية من خلال البرامج القومية، مثل برامج الأمم المتحدة في مجالات المساعدات الإنسانية، التعاون التقني، تعزيز حقوق الإنسان، الديمقراطية والسلام.

٤. ما أشارت إليه (إيفا كوكس Eva Cox، 1996) أن رأس المال الاقتصادي لا يكفي لضمان سير المجتمع بالشكل المطوب، وأن الرصيد الاجتماعي والذي يتولد من تحمل الأفراد للمسئولية الاجتماعية يُعزز من تماسك المجتمع؛ حيث يشعر كل فرد من أفراده بقيمته، وعليه يعمل هؤلاء كداعمين أو مطورين للمجتمع من خلال دعم التغيير اللازم وتحسين الخدمات، وهو ما قد يحققه التسويق الاجتماعي. [٢٦]

١-٣ الدراسات السابقة:

جاء استعراض الدراسات السابقة – في هذا الجزء – من حيث أهداف الدراسة وإجراءاتها المنهجية وأهم النتاج والتوصيات -سواء أكانت دراسات أجنبية أو عربية-، وبناءً على طبيعة البحث العلمية، تم عرضها في صورة قضايا علمية -للاستفادة منها في مجالات العمل التطوعي عامة ومجال الحج والعمرة والزيارة خاصة-ومن الأحدث إلى الأقدم كما يلي:

- الحاجة إلى صياغة ميثاق أخلاقي للعمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة. [٣]
- تحديد تأثير نوع خامات الإحرام على البيئة والأداء والاستدامة. [٦]
- التعرف على أثر التدريب على تنمية الإبداع لدى العاملين بالمنظمات التطوعية: دراسة حالة برنامج شباب مكة في خدمتك. [١٩]
- كيفية الاستفادة من آليات التسويق الاجتماعي للعمل التطوعي عبر مواقع التواصل الاجتماعي. [٨]
- تحديد العلاقة بين الوقف والعمل التطوعي. [١٥]
- الوصول إلى محددات لتسويق قيم العمل الخيري في ضوء نظرية التسويق الاجتماعي. (٧)
- تحديد آليات للعمل التطوعي في خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار. (١٥)
- التعرف على تجربة مكتب العمل التطوعي للحج والعمرة والزيارة بمنطقة المدينة المنورة في تنسيق وتنظيم العمل التطوعي بالمدينة المنورة. [٢٠]
- صياغة برنامج إرشادي لتنمية التواصل الاجتماعي لدى عينة من المطوفات بمدينة مكة المكرمة. [١٣]
- تحديد معايير للتوجه الاجتماعي من خلال استراتيجيات التسويق[١١]
- التعرف على أثر التسويق الاجتماعي في تعزيز الصورة الذهنية على الخدمات الاجتماعية لدى مشاهدي وسائل الإعلام المرئي في الأردن. [٩]
- كيفية الاستفادة من آلية التسويق الاجتماعي في مجالات الممارسة المهنية للخدمة الاجتماعية. [١٨]
- ارتباط الشباب بمؤسسات المجتمع المدني والعمل التطوعي. [١]

١- ٤مفاهيم البحث:

(أ) مفهوم التعزيز: يمكن تحديد مفهوم التعزيز على انه: " كل سلوك يقوم به المتطوع سواء أكان لفظيا أو غير لفظي، تعبيرًا عن مدى الموافقة أو الرفض لهذا السلوك".

(ب) مفهوم المحددات: يمكن تحديد مفهوم المحددات على أنها "مجموعة العوامل الاجتماعية والاقتصادية التي تُعزز من العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة.؛ يلتزم في اطارها المتخصصين في العمل التطوعي أثناء القيام بالشعائر المقدسة في مكة المكرمة والمدينة المنورة. [١٠]

(ت) مفهوم التسويق الاجتماعي: يرى البعض أن التسويق الاجتماعي نظرية والبعض الآخر يُحدده على أنه اتجاه والبعض الثالث يشير إليه على أنه أداة؛ كما يوجد خلط بين ثلاثة مصطلحات علمية وهي التسويق الاجتماعي والتسويق المجتمعي وتسويق المسئولية الاجتماعية للشبكات. هذا ويمكن تحديد مفهوم التسويق الاجتماعي على أنه "عملية تعديل أفكار أو قيم أو أنماط سلوكية اجتماعية من منطلق مسئولية وتبادلية اجتماعية وعمل تطوعي؛ متضمنه ثلاثة جوانب متمثلة في جوانب (تشريعية –سياسية – اجتماعية) ذات رؤية تخطيطية بعيدة المدى لخدمة الحاج والمعتمر والزائر؛ باستخدام التقنيات والأساليب التسويقية الحديثة؛ ومن خلال التعاون مع صناع القرار والمتخصصين والمهتمين من خلال برامج تطوعية تهدف إلى خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار".

(ث) مفهوم العمل التطوعي: يمكن تحديد المفهوم التالي للعمل التطوعي على أنه "مجال للممارسة المهنية يقوم به متخصصون مهنيون ذوي إعداد وتدريب متميز؛ له أسسه العلمية من مبادئ ومهارات ونظريات ونماذج تطبيقية.؛ يُمارس أثناء الشعائر المقدسة للحج والعمرة والزيارة؛ ذا وسائل Media وأساليب فنية حديثة، تستفيد من محددات التسويق الاجتماعي للمساهمة في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. [٥، و١٦]

(ج) مفهوم الرؤية المستقبلية: يمكن تحديد المفهوم التالي للعمل للرؤية المستقبلية على أنها "وجهة نظر لها منطلقاتها العلمية والميدانية والمجتمعية، ومبنية على إطار معرفي وقيمي ومهاري للخدمة الاجتماعية في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة، وفي ضوء تراثها البحثي المرتبط بالتنمية البشرية والتسويق الاجتماعي، وملتزمة بخطوات المنهج العلمي في التفكير الاستقرائي؛ بدءً من تحديد المشكلة فجمع البيانات فتحليل الأسباب وربطها بالنتائج؛ مروراً باقتراح البدائل واختيار أفضلها وتنفيذه ومتابعته ثم تقويمه للتعرف على مناطق القوة والضعف، ومستخدمة أدوات للقياس والتحليل وموجهات نظرية في التفسير، وذلك خلال فترة زمنية محددة".

(ح) مفهوم رؤية المملكة ٢٠٣٠ يمكن تحديد المفهوم التالي للعمل لرؤية المملكة ٢٠٣٠ على انها":"خطة ما بعد النفط للمملكة العربية السعودية تم الإعلان عنها في ٢٥ إبريل ٢٠١٦، نظَّمَ الخُطَّة مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية برئاسة الأمير محمد بن سلمان حيث عرضت على مجلس الوزراء برئاسة خادم الحرمين الشريفين". [٣١]

٢. أهداف البحث:

يمكن تحديد أهداف البحث في الهدفين الرئيسين التاليين:

الهدف الرئيس الأول: "وصف محددات التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠"، وذلك من خلال انجاز الأهداف الفرعية التالية:

١. تحديد أهداف وفلسفة التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.
٢. تحديد القواعد الأساسية للتسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة
٣. تحديد وسائل Media التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.
٤. تحديد أحدث الأساليب الفنية Techniques المبتكرة للتسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠
٥. تحديد الشروط الواجب توفرها للقيام بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي

٦. تحديد الاتجاهات الحالية في العمل التطوعي في ضوء التسويق الاجتماعي..

٧. تحديد برامج العمل التطوعي ومهام ومسؤوليات الأخصائي الاجتماعي فيها بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي.

٨. تحديد أخلاقيات العمل التطوعي في الحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي.

الهدف الرئيس الثاني: وصف أبعاد الرؤية المستقبلية لمحددات التسويق الاجتماعي في تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. ، وذلك من خلال انجاز الأهداف الفرعية التالية:

١. تحديد منطلقات الرؤية المستقبلية لتعزيزالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي؟

٢. تحديد الأهداف الاستراتيجية للرؤية المستقبلية لتعزيزالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي؟

٣. تحديد مكونات ومحددات الرؤية المستقبلية لتعزيزالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي؟ وينبثق منه:

- تحديدالقواعد التي يمكن للأخصائيين الاجتماعيين (أكاديميون وممارسون) الاعتماد عليها.؟
- تحديد مؤشرات وضع الرؤية المستقبلية؟
- تحديد مراحل تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠؟

٣. منهجية وطرق البحث

ينتمي هذا البحث إلى نمط الدراسات المكتبية، وذلك من بناء على اعتماده منهج المسح الاستقرائي Induction Method ، حيث قام الباحث بجمع هذه الأدبيات والبحوث والدراسات من قاعدة البيانات بجامعة الملك فيصل والملتقيات السابقة لمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة وخاصة المرتبطة بموضوع البحث والمتمثلة في التنمية البشرية المستدامة والتسويق الاجتماعي والعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة ، وذلك خلال الفترة الزمنية (٢٠١٥ –٢٠١٩ م) باعتبارها الفترة التي شهدت فكرة وبزوغ رؤية المملكة ٢٠٣٠، بالإضافة طبيعة البحث الحالية والفترة الزمنية لها. [١٤]

٤. النتائج والمناقشة:

وسوف يتم التركيز في هذا الجزء على انجاز أهداف البحث والاجابة على تساؤلاته كما يلي:

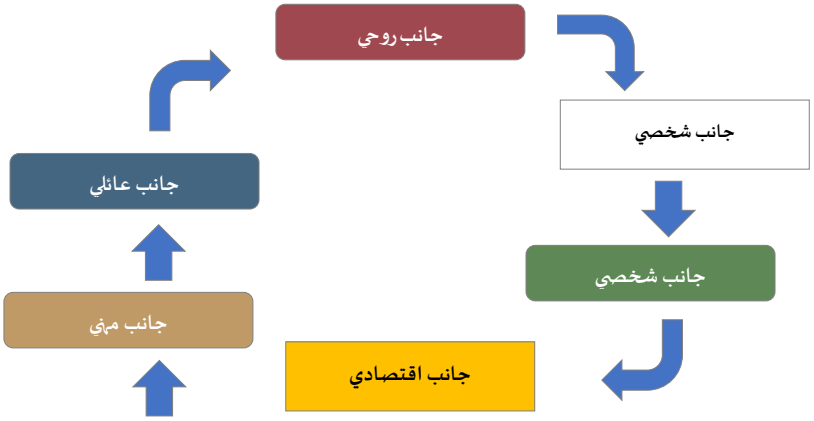
الهدف الرئيس الأول: "وصف محددات التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠":

طُرح مصطلح التسويق الاجتماعي لأول مره بواسطة ليفي وكوتلر عام ١٩٦٩؛ وهو من مواضيع التسويق الحديثة، وتقوم فكرتة على ما يسمى بالتبادل الاجتماعي من حيث نقل الخبرة التسويقية والاستراتيجيات المعمول بها في القطاع الربحي، الى القطاع غير الربحي، وبهدف الإقبال الطوعي لتقبل سلوك ايجابي معين او الاقلاع عن سلوك سيئ، مما يحقق فائدة للفرد وللمجتمع ككل، وبالتالي يحدث تغيير ملموس في السلوك الاجتماعي في الجمهور المستهدف. [٣٠]

٤-١ أهداف وفلسفة التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠:

يرجع الاهتمام بالتسويق الاجتماعي إلى أنه من أساسيات التغيير الاجتماعي التي تشمل الكثير من المواقف الاجتماعية والتي تتطلب التغيير لسلوك المستهلكين ويمكن تحديد أهداف التسويق الاجتماعي فيما يلي: [٣٢،و ٣٣]

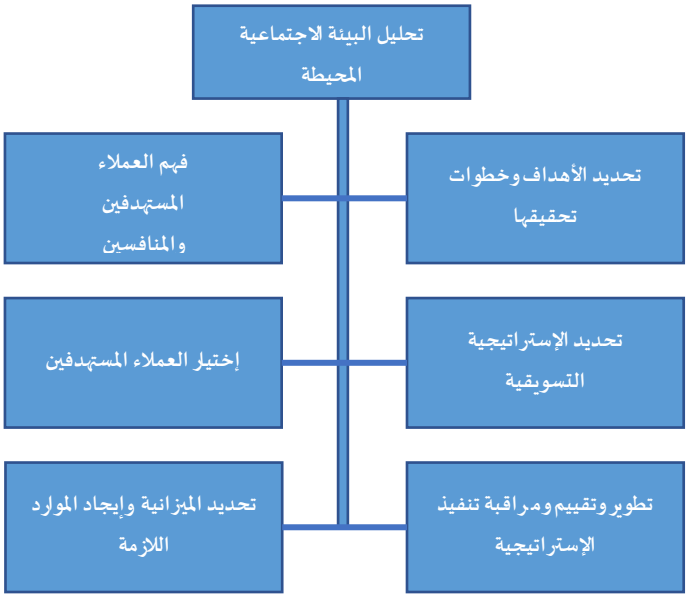
- السعي إلى رفع دخول النّاس؛ لتحسين مستوى معيشتهم
- توفير الوسائل التي تُسهّل حصول جميع النّاس الذين يعيشون في مجتمع واحد
- الحاجة إلى توفر عدد من الجوانب لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال التسويق الاجتماعي مثل ما يلي:



الشكل التوضيحي رقم (١)

٤-٢ القواعد الأساسية للتسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة:

يقوم التسويق الاجتماعي على عدد من القواعد الأساسية منها ما يلي:



الشكل التوضيحي رقم (٢)

٤-٣ وسائل Media التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠:

يمكن ذكر عدد من الوسائل للتسويق الاجتماعي والتي يمكن الاستفادة منها في العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة وتتمثل في الآتي:

١) الكمبيوتر الشخصي. ٢) الهواتف المحمولة. ٣)الإجابات الفورية.

هذا بجانب الوسائل التقليدية في الخدمة الاجتماعية كما في الشكل التوضيحي التالي:

شكل (٣): الوسائل التقليدية في الخدمة الاجتماعية

٤-٤ الأســاليب الفنية Techniques الحديثة للتســويق الاجتماعي. لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضــوء رؤية المملكة ٢٠٣٠:

يمكن ذكر عدد من الأساليب الفنية للتسويق الاجتماعي والتي يمكن الاستفادة منها في العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة وتتمثل في الآتي:

١) انترنت الأشياء.	٢) الصحف والنشرات الالكترونية.
٣) المواقع الاجتماعية الالكترونية	٤) رسال البريد الالكتروني.
٥) البريد الصوتي.	٦) رسائل الهاتف المحمول.

هذا بجانب الأساليب الفنية التقليدية والحديثة في الخدمة الاجتماعية كما في الشكل التوضيحي التالي:

الأساليب الفنية التقليدية في الخدمة الاجتماعية	الأساليب الفنية الحديثة في الخدمة الاجتماعية
معارض –مشروعات جماعية – الحاسب الآلي – مواقف بيية – النمذجة السلوكية –لعب الدور – مناقشة جماعية	أسلوب دلفي – العصف الذهني – التعلم التعاوني – الخبرة الجماعية – القراءة الموجهة –السيناريوهات – الخريطة الاجتماعية –الارشاد الجماعي.

شكل (٤): الأساليب الفنية التقليدية والحديثة في الخدمة الاجتماعية

٤-٥ الشروط الواجب توفرها للقيام بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي:

يمكن حصر الشروط الواجب توفرها للقيام بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في الآتي:

١) توفر الدافع الذاتي نحو العمل التطوعي.
٢) الإيمان العميق بأهمية العمل التطوعي وخدمة المجتمع.
٣) تخصيص الوقت الكافي لممارسة العمل التطوعي.
٤) الإلمام بأسس ومبادئ العمل التطوعي.
٥) العمل مع الآخرين ضمن إطارا الفريق الواحد.
٦) عدم التفكير في الحصول على مقابل مادي.

٧) رجاء الثواب والخير من الله سبحانه وتعالى.

٤-٦ الاتجاهات الحالية في العمل التطوعي في ضوء التسويق الاجتماعي:

يمكن عرضها في الشكل التوضيحي التالي: [٢١]

الشكل التوضيحي رقم (٥)

٤-٧ برامج العمل التطوعي ومهام ومسؤوليات الأخصائي الاجتماعي فيها بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي:

يمكن ذكر عدد من الأمثلة لبرامج العمل التطوعي التي يمكن الاستفادة منها في الحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي؛ منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: [٣٥، و٣٦]

- إن العمل التطوعي يشمل عدة برامج مثل (برامج التعليم والتدريب والتأهيل) وتشمل إعداد مربيات الأطفال واستعمال الحاسب الآلي والفنون التشكيلية وتدريب بعض أفراد الأسر على بعض الحرف والمهن.
- (برا مج الرعاية الصحية) وتتمثل في المستوصفات والعيادات الطبية وعيادات مكافحة التدخين والصيدليات ومراكز العلاج الطبيعي ودورات الإسعاف الأولى ودعم لجان أصدقاء المرضى وتأمين السكن الصحي للمرضى ومرافقيهم. بالإضافة إلى التوعية الصحية..
- (برا مج رعاية المعاقين وكبار السن) وتتمثل "بمراكز ودور إيوائي -مراكز تعليم خاص الإضافة إلى تأمين الأجهزة الطبية لبعض المعاقين».
- (برامج الإسكان الخيري وتحسين المسكن) وتتمثل "بشراء وتأمين وتحسين المساكن للحجاج والمعتمرين والزائرين».
- (برامج ثقافية) وتتمثل في برامج "تحفيظ القرآن الكريم -مكتبات عامة -إقامة ندوات ومحاضرات دينية وثقافية -نشر وطبع الكتب ونشرات التوعية واللوحات الإرشادية».

<u>وتتمثل مهام ومسؤوليات الأخصائي الاجتماعي في العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة فيما يلي:</u>

١. توعية الحجاج والمعتمرين والزائرين: يقصد بالتوعية احاطة الحجاج والمعتمرين والزائرين بما تقوم به وزارة الحج من خدمات. وتتسم عملية توعية الحجاج والمعتمرين والزائرين بما يلي:

(خ) الالتزام بالموضوعية والمصداقية دون مبالغة مع إبراز الحقائق.

(د) الا نتباه الى التغيرات التي تطرأ على أماكن المشاعر المقدسة بصورة مستمرة وتغير الخدمات التي توجد بها.

(ذ) الشمول لجميع الحجاج والمعتمرين والزائرين.

(ر) الملاءمة مع مستوى الحجاج والمعتمرين والزائرين.

٢. تغيير الاتجاهات: تعني الاتجاهات مدى إحساس الحجاج والمعتمرين والزائرين بمشكلة معينة وأبعادها والعواقب المترتبة على استمرار هذه المشكلة والرغبة في إحداث التغيير.

٣. اختيار المتطوعين: يستطيع الاخصائي الاجتماعي التركيز على فئات معينة يمكن أن تشكل موردا جيدا للتطوع وهي كالتالي (شباب الجامعات والمدارس خلال وقت الفراغ والعطلة -النساء غير العاملات -ربات البيوت والمسنين-الباحثين عن العمل والمتقاعدين).

٤. تدريب المتطوع: يكون المتطوع في بداية المشوار طاقة بشرية خاملة غير مستغلة مما يتطلب تدريبه لإكسابه المهارات والخبرات اللازمة لتأديته لدوره التطوعي الموكل به بالحج والعمرة والزيارة

٥. تسكين المتطوعين: يقصد بتسكين المتطوعين إلحاق المتطوع بالجهة التي سوف يتطوع فيها بالحج والعمرة والزيارة

٦. متابعة المتطوعين وتقويم أعمالهم: مع الوضع في الحسبان أن عدم التزام المتطوعين بالوقت يعد من أبرز التي تستقبل المتطوعين مما يضع وزارة الحج في مواقف محرجة في بعض المواقف.

٨-٤ أخلاقيات العمل التطوعي في الحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي:

إن رؤية السعودية ٢٠٣٠ لم تغفل جانبا مهما من جوانب تطوير المملكة، وهو جانب العمل التطوعي حيث تطمح السعودية من خلال رؤيتها ٢٠٣٠ إلى تطوير مجال العمل التطوعي، ورفع نسبة عدد المتطوعين من ١١ ألفا فقط إلى مليون متطوع قبل نهاية عام ٢٠٣٠. ومن هنا ندرك أهمية وجود ميثاق أخلاقي للعمل التطوعي في المجتمع السعودي؛وهذا الميثاق يمكن أن يتضمن الخطوات التالية: [٣٦]

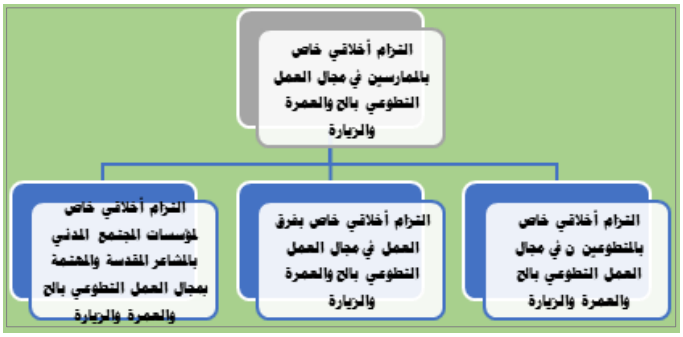
الخطوة الأولى: استحداث مظلة حكومية كهيئة أو جمعية لها عدة فروع في المدن الكبيرة والصغيرة يكون دورها الأساسي هو إنقاذ العمل التطوعي من البيروقراطية.

الخطوة الثانية: هي توعية طلاب المرحلة الابتدائية والمتوسطة بحكم أنهم الشريحة المستهدفة تقريبا لتحقيق رؤية ٢٠٣٠.

الخطوة الثالثة: هي استحداث برامج تطوعية مهمة مثل تلك التي تهتم بالمبتكرين والمبدعين و....الخ. هذا وتوجد أربعة شروط هامة عند وضع هذا الميثاق الأخلاقي للعمل التطوعي منها:

- أن تقوم المؤسسات والجهات المعنية بـ(العمل التطوعي) بوضع إطار تنظيمي يتوافق مع متطلبات الجهة.
- إنشاء هيئة مركزية (للعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة) تتولى مختلف أشكال التطوع بالحج والعمرة والزيارة.
- الجمع بين إيجاد (هيئة وطنية للعمل التطوعي) وإيجاد (إدارة مختصة للتسويق الاجتماعي) في كل المشاعر المقدسة.
- إنشاء (مجالس مناطقية للعمل التطوعي)، تشتمل على عناصر ومواصفات (الهيئة الوطنية للعمل التطوعي).

هذا ويمكن تحديد بنود رئيسة لأخلاقيات العمل التطوعي في الحج والعمرة والزيارة كما في الشكل التالي:



شكل (٦): بنود رئيسة لأخلاقيات العمل التطوعي في الحج والعمرة والزيارة

الهدف الرئيس الثاني: وصف أبعاد الرؤية المستقبلية لمحددات التسويق الاجتماعي في تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. ارتبط هذا المصطلح أي مصطلح الرؤية المستقبلية بعلم المستقبليات، حيث عرفت الرؤية المستقبلية بأنها" استشراف المستقبل وذلك اجتهاد علمي يهدف إلى صياغة مجموعة من التنبؤات المشروطة التي تتضمن المعالجة الأساسية لجوانب معينة لمجتمع معين خلال فترة زمنية لا تزيد عن عشرين عاماً ويعتمد على فهم الماضي والحاضر وعلى خبرات البشر وأهدافهم". [٢٤]

٩-٤ منطلقات الرؤية المستقبلية لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي:

تنطلق الرؤية المستقبلية لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ والمتمثلة في ... العمق العربي والإسلامي... قوة استثمارية رائدة في ضوء محاورها (وطن طموح، مجتمع حيوي، يتميز اقتصادنا بالإزهار) ... مما يلي:

١. الحاجة إلى الاستثمار الأمثل لقدرات المتطوعين بالحج والعمرة والزيارة.
٢. وضع برامج التوافق النفسي والاجتماعي للحجاج والمعتمرين والزائرين مع الواقع الاقتصادي الخاص بهم.
٣. تعزيز دور المنظمات غير الحكومية التطوعية والهيئات الخاصة بالحج والعمرة والزيارة.

١٠-٤ الأهداف الاستراتيجية للرؤية المستقبلية: لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي

تستهدف الرؤية المستقبلية للورقة الحالية الهدف الرئيس التالي:

"التعرف على محددات التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠"، وذلك من خلال:

- تدعيم الأسس النظرية التسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة؛ وذلك من خلال:
- توفير التمويل اللازم.
- تدعيم نظرية الممارسة المهنية الخدمة الاجتماعية في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة.
- أن تكون البرامج التنموية متعددة الأغراض والأساليب، وموجهه لخدمة الحجاج والمعتمرين والزائرين.

١١-٤ مكونات ومحددات الرؤية المستقبلية لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء التسويق الاجتماعي:

وتتكون الرؤية المستقبلية لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ وفي ضوء الأدبيات والإطار النظري على ما يلي:

أ- القواعد التي يمكن للأخصائيين الاجتماعيين (أكاديميون وممارسون) الاعتماد عليها:

- تجاوب البرامج والمشروعات الخاصة بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة مع حاجات ورغبات الحجاج والمعتمرين والزائرين.
- الاهتمام بالتغيرات المعنوية جنباً إلى جنب مع التغييرات المادية في بيئة المشاعر المقدسة.
- مراعاة التكامل والشمول في حدود الإمكانات عند التخطيط للبرامج والمشروعات الخاصة بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠.
- الاهتمام بتحديد دور بارز لمنظمات المجتمع المدني في تخطيط وتنفيذ البرامج الخاصة بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة
- زيادة الاعتماد على الشباب بجميع فئاته ونوعه (ذكوراً وإناثاً) لأنهم أكثر فئات المجتمع تقبلاً للتغيير، وكذلك لأنهم أكثر الفئات تأثراً بالتنمية المستدامة.
- أن تكون البرامج الخاصة بالعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة متعددة الأغراض والأساليب، وموجهه لخدمة جميع الحجاج والمعتمرين والزائرين سعوديين وغير سعوديين سواء أكنوا عرب أو أجانب.

ب- مؤشرات وضع الرؤية المستقبلية:

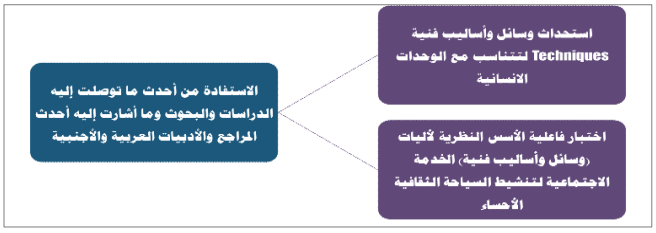
المؤشر الأول: توفير التمويل اللازم لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة؛ وذلك من خلال:

الشكل التوضيحي رقم (٧)

المؤشر الثاني: تحديد استراتيجيات المشاركة والبرامج الخاصة بتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة؛ وذلك من خلال:

الشكل التوضيحي رقم (٨)

المؤشر الثالث: تطوير الأسس النظرية للخدمة الاجتماعية في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة وذلك من خلال ما يلي:

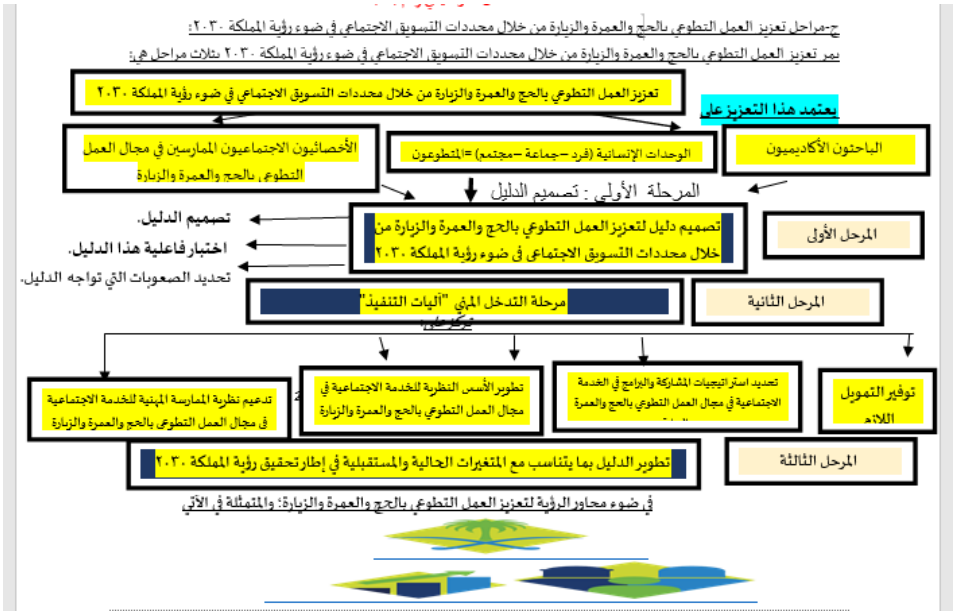


الشكل التوضيحي رقم (٩)

المؤشر الرابع: تدعيم نظرية الممارسة المهنية للخدمة الاجتماعية: في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة وذلك من خلال ما يلي:

الشكل التوضيحي رقم (١٠)

ج- مراحل تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠: يمر تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة من خلال محددات التسويق الاجتماعي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ بثلاث مراحل هي:



الشكل التوضيحي رقم (١١)

يشير الشكل التوضيحي السابق إلى أن **تعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة**، يمكن أن يمر بالمراحل الأساسية التالية:

المرحلة الأولى: وترتبط بتصميم دليل معياري لتعزيز العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة في ضوء محددات التسويق الاجتماعي ، مع محاولة اختبار فاعليته وتحديد الصعوبات التي يمكن أن تواجه هذا التصميم؛ وهذا الامر يتطلب عددا من الشروط للنجاح مثل (زيادة العناية بالعمل التطوعي من حيث زيادة عدد المتطوعين– إعداد قاعدة بيانات للمتطوعين وربطها بالقبول في الجامعات أو التوظيف – تهيئة البنية التحتية – تصميم الإعلانات الخاصة بالمشاعر المقدسة أثناء الحج والعمرة والزيارة - عقد دورات تدريبية باستمرار وفق تخصصات تخدم العمل التطوعي في الحج والعمرة والزيارة - إعداد كتيبات و نشرات مبسطة لمناسك الحج والعمرة بجميع اللغات - اختيار الأوقات المناسبة للعرض و التسويق الاجتماعي- إبراز العادات و التقاليد المتميزة بالمملكة العربية السعودية- إبراز و ترويج الفرص الاستثمارية المتاحة محليا أثناء الحج والعمرة والزيارة - تسهيل الإجراءات الاستثمارية ووضوحها - منح ضمانات أكيدة للأمان الاستثماري في الحج والعمرة والزيارة - تقديم مزايا خاصة لتشجيع الاستثمار أثناء الحج والعمرة والزيارة - توفر جدوى اقتصادية معدة و جاهزة لفرص الاستثمار في الحج والعمرة والزيارة).

المرحلة الثانية: وترتبط بالتدخل المهني-آليات التنفيذ-معتمدة على عدد من الوسائل للتسويق الاجتماعي والتي يمكن الاستفادة منها في العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة وتتمثل في الآتي:

١. الكمبيوتر الشخصي.
٢. الهواتف المحمولة.
٣. الإجابات الفورية.

ومن خلال عدد من الأساليب الفنية للتسويق الاجتماعي التي يمكن الاستفادة منها في العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة وتتمثل في الآتي:

١. انترنت الأشياء.
٢. الصحف والنشرات الالكترونية.
٣. المواقع الاجتماعية الالكترونية.
٤. رسال البريد الالكتروني.
٥. البريد الصوتي.
٦. رسائل الهاتف المحمول.

وذلك من خلال مساعدة الأخصائي الاجتماعي على توفير التمويل اللازم؛ وكذلك تحديد أساليب المشاركة والبرامج؛ وتطوير الأسس النظرية للخدمة الاجتماعية، مع تدعيم نظرية الممارسة المهنية للخدمة الاجتماعية في مجال العمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة.

المرحلة الثالثة: مرحلة تطوير الدليل بما يتناسب مع المتغيرات الحالية والمستقبلية في إطار تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ وفي ضوء محاورها الثلاث وهي (وطن طموح. مجتمع حيوي. يتميز اقتصادنا بالازدهار".

٥. الخلاصة والتوصيات

يطرح البحث عددا من التوصيات في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج لانجاز الأهداف التي تم تحديدها للبحث والاجابة على تساؤلاته؛ معتمدة على أدبيات العمل التطوعي والتسويق الاجتماعي والدراسات السابقة ذات الارتباط الوثيق بموضوع البحث للمساهمة في خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار؛ والتي تم اجرائها خلال التفترة الزمنية (٢٠١٥ -٢٠١٩)، لذا يوصي البحث بما يلي:

١. انتقاء الوسائل العلمية والأساليب الفنية الحديثة للتسويق الاجتماعي لتعزيز العمل التطوعي باستمرار في خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار؛ وبالتالي المساهمة في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.
٢. التوصل إلى مبادرات مبتكرة وخلاقة -وذلك على اعتبار أن العمل التطوعي يتسم بأنه ذو دلالات اجتماعية وسياسية واقتصادية - مثل التنبؤ المبكر؛ والاكتشاف السريع للفرص المحتملة للنجاحات التنموية؛ وذلك من خلال بناء وبث روح العمل الفريقي Team Work منطلقاً من ميثاق أخلاقي Code of Ethics يتناسب مع ثقافة المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.
٣. تأسيس هيئة للعمل التطوعي بالحج والعمرة والزيارة يُسهم فيها القطاع الخاص والأهلي، تكون مهمتها وضع خطة استراتيجية للعمل التطوعي في المشاعر المقدسة، وذلك من خلال تصميم برامج ومشروعات للعمل التطوعي، مبنية على على أسس التخطيط الاستراتيجي ونظم المعلومات والذكاء الاصطناعي. والتسويق الاجتماعي.
٤. إنشاء إدارة خاصة للتسويق الاجتماعي في المشاعر المقدسة بهدف تسويق الحملات الاجتماعية لتعزيز العمل التطوعي في خدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.

٦. المراجع

١- آل بشير، شقراء بنت على ناصر(٢٠١٥): **ارتباط الشباب بمؤسسات المجتمع المدني والعمل التطوعي**، المؤتمر العالمي الثاني عشر للندوة العالمية للشباب الإسلامي :الشباب في عالم متغير، الندوة العالمية للشباب الإسلامي، مجلد ٣، ص ص:١٣٣٧-١٣٣٨٥.

٢- آل شرف، سمية بنت عزت شرف (٢٠١٦ م): **فاعلية برنامج إرشادي لتنمية التواصل الاجتماعي لدى عينة من المطوفات بمدينة مكة المكرمة**، الملتقى العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، السجل العلمي، الأوراق العلمية، ص ص:٤١-٥٠٤.

٣- آل شرف، سمية بنت عزت شرف (٢٠١٩ م): **ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة**، الملتقى العلمي التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، السجل العلمي، الأوراق العلمية، ص ص:٧٩-٨٥.

٤- البنك الدول(٢٠١٩): **إنهاء الفقر والاستثمار في الفرص: التقرير السنوي، تقرير رئيسي لمجموعة البنك الدولي**، **https://www.albankaldawli.org/ar/about/annual-report#anchor-annual** **بتاريخ ٢/٥/١٤٤١ هـ**، ص ص: ٤٣-٥١.

٥- حسنين، حسين محمد(١٩٩٥): **المرشد الفني للجمعيات الخيرية**، جمعية عمال المطابع التعاونية، ص:١٤١.

٦- الحمادى، عبد الرحيم مصطفى (٢٠١٩ م): **تأثير نوع خامات الإحرام على البيئة والأداء والاستدامة**، الملتقى العلمي التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، السجل العلمي، الأوراق العلمية، **ص ص: ١٠١-١١٣.**

٧- الخرعان، محمد بن عبد الله (٢٠١٨م): **تسويق قيم العمل الخيري في ضوء نظرية التسويق الاجتماعي**، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة الامام بن محمد الإسلامية.

٨- سلمى كوندة(٢٠١٨): **التسويق الاجتماعي للعمل التطوعي عبر مو اقع التواصل الاجتماعي: قراءة في صفحات الفيسبوك لبعض الجمعيات الخيرية الجز ائرية**، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، العدد التاسع، الجزائر، ص ص: ٣٩٤ -٤١١.

٩- الشريعة، فلاح يونس(٢٠١٦م): **أثر التسويق الاجتماعي في تعزيز الصورة الذهنية على الخدمات الاجتماعية لدى مشاهدي وسائل الإعلام المرئي في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة عمان العربية، ص ص: .

١٠- صقر، أحمد محيي خلف (٢٠١٩): **المحددات الاجتماعية والاقتصادية للتخطيط بالمشاركة في تنمية المجتمع المحلي والعالمي: دراسة تحليلية ميدانية لدول (هولندا –استراليا –إندونيسيا –تنز انيا –مصر)**، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، ص ص: ٥٤-٥٥

١١- العلاق، مهدي حنون حسين (٢١٦ م): **التوجه الاجتماعي للتسويق ودوره في استرا تيجيات التنافس – بحث تطبيقي**، جامعة بغداد، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ٢٢، العدد ٩٤ (٣١ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١٦)، ص ص. ٢٦-٤٩.

١٢- قوي، بوحنية(٢٠١٧).. **مجتمع المعرفة اقتصاد المعرفة، سلطة المعرفة أيقونات الألفية الثالثة؟**، مجلة ذوات، العدد ٢٠١٥٠١٨" العرب وافتصاد المعرفة"، المركز الثقافي العربي، مؤسسة مؤمنون بلا حدود للدراسات والأبحاث. الرباط، ص: ١١.

١٣- كعكي، مروان يوسف أحمد(٢٠١٧م): **العمل التطوعي في خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار**، الملتقى العلمي السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، السجل العلمي، الأوراق العلمية، ص ص:٧٧٠ -٧٧٧.

١٤- **للاستزادة انظر:**

إبراهيم، عبد الحميد صفوت (٢٠١٠). **البحث العلمي :مفهومه أدو اته –تصميمه**، ط٢، الرياض، دار الزهراء، ، ص:١٣.

السكري، احمد شفيق (٢٠٠٠). **قاموس الخدمة الاجتماعية والخدمات الاجتماعية**، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية. ، ص: ٢٦٤

حسن، عبد الباسط محمد (١٩٩٨) . **أصول البحث الاجتماعي**، ط١٢، القاهرة، مكتبة وهبة، ص:١١٦.

١٥- محمد، التوجي وعبد الله، بحماوي(٢٠١٨م): **العلاقة بين الوقف والعمل التطوعي**، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد: ٠٧ العدد ٠٤. ص ص: ٣٣٦ -٣٥٠.

١٦- محمد، محمد عبد الفتاح (١٩٩٩): **الممارسة المهنية لتنظيم المجتمع أجهزة وحالات**، المكتب العلمي: الإسكندرية. ص:١٦٤.

١٧- المغربي، طلال أحمد (٢٠١٦): **التسويق الاجتماعي**، http://almaghrabi.co.uk/2016/02/24/cause-marketing/ بتاريخ ٢/٥م١٤٤١ هـ

١٨- الناجم، مجيدة محمد(٢٠١٦م): **التسويق الاجتماعي في إطار مهنة الخدمة الاجتماعية**، (مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية -المجلد 13- العدد١، ص ص: ٦٢ -٨٩.

١٩- ناقرو، محمد عبد الرحيم (٢٠١٩ م): **أثر التدريب على تنمية الإبداع لدى العاملين بالمنظمات التطوعية: دراسة حالة برنامج شباب مكة في خدمتك**، الملتقى العلمي التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، السجل العلمي، الأوراق العلمية.

٢٠- نور، هاشم بن حمزة(٢٠١٧): **تجربة مكتب العمل التطوعي للحج والعمرة والزيارة بمنطقة المدينة المنورة في تنسيق وتنظيم العمل التطوعي بالمدينة المنورة** الملتقى العلمي السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، السجل العلمي، الأوراق العلمية، ص ص: ٧٧٨ -٧٨٨.

٢١- نويل، دوي وروجرز، لويز وفرير، آندري (٢٠١٠): **الدليل الأساسي لإدارة برامج العمل التطوعي**، المملكة العربية السعودية، مركز بناء الطاقات ص: ١٠٢ -١١٢.

٢٢- هيلين كلارك(٢٠١٦). **كلمة السيدة هيلين كلارك مديرة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي**، المؤتمر الوزاري بشأن تنفيذ ٢٠٣٠ جدول أعمال التنمية المستدامة في الدول العربية الأبعاد الاجتماعية (بتاريخ ٢٠١٦/٤/٦ م،

٢٣- الهيئة العامة للإحصاء(٢٠١٨): **مسح العمل التطوعي Voluntary work survey** ، https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/voluntary_work_survey_2018_ar_0.pdf بتاريخ ١٤٤١/٥/٢ هـ، ص ص: ٢٦-٢٨

٢٤- الغامدي، حمدان بن أحمد وعبد الجواد، نور الدين محمد (٢٠١٥). **تطور نظام التعليم في المملكة العربية السعودية**، ط٤، الرياض، مكتبة الرشد ناشرون، ص:٥٦٦.

25-Boeije, Hennie (2010). **Analysis in Qualitative Research**, London, SAGE Publication Ltd, pp.154- 184.

26-Grinnell, M.Richard & Unrau, A. Yvonne (2008). **Social Work Research and Evaluation – Foundations of Evidence-Based Practice** – 8th ed., USA, Oxford university press, pp.90—144.

27-Eva Cox (1996)**; Leading Women: Tactics For Making the Difference**, Random House, p.4.

28-Ubius, U. and Alas, R. (2013). **The impact of corporate social responsibility on the innovation climate**, Inzinerne Ekonomika Engineering Economics, (23) 3: 310-318.

29-Weinbach, W. Robert (2008). **Evaluating Social Work Services and Programs,** USA. Pearson Education, Inc.pp. 84-94

دراسات وبحوث أخرى تم الرجوع إليها دون ذكرها في المتن:

عبد الناصر، خيري (٢٠١٥): **المسوولية الاجتماعية وأخلاقيات التسويق**، مجلة الدراسات الاقتصادية، العدد ١، ص ص: ٩٧ –١٠٦.

عمر، هالة فاروق محمد على(٢٠١٥): **برنامج تدريبي لإكساب جماعات المشرفين الأكاديميين للتدريب الميداني مهارات التسويق الاجتماعي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة حلوان.

الشبكة العنكبوتية للمعلومات:

30-https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-740022/ التوجه-الاجتماعي-للتسويق-و-دوره-في-استراتيجيات-التنافس-:-بحث-تطبيقي/١ بتاريخ ١٤٤١/٥/٢

31-https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D9%85%D8%AD%D8%AF%D8%AF%D8%A7%D8%AA بتاريخ ١٤٤١/٤/٢٧

32-https://dralabdali.com/social-marketing/ بتاريخ ١٤٤١/٤/٢٩ هـ

33-https://specialties.bayt.com/ar/specialties/q/ بتاريخ ١٤٤١/٤/٢٦

34- https://www.vision2030.gov.sa/ بتاريخ ١٤٤١/٥/١

35-https://www.medadcenter.com/articles/2973 بتاريخ ٥،١٤٤١/٧ هـ

36-http://unizwa.edu.om/index.php?contentid=839 بتاريخ ١٤٤١/٥/٧ هـ

37-https://www.alukah.net/culture/0/22004 بتاريخ ١٤٤١/٥/٧ هـ

المحور السادس
الدراسات الهندسية

تقييم جودة الخدمات من وجهة نظر ذوي الاحتياجات الخاصة في المسجد الحرام في موسم حج ١٤٤٠هـ

ايمن محمد مصطفى[١][٢]

(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى

(٢) كلية الفنون الجميلة – جامعة المنيا

Services quality evaluation from the perspective of disabled persons at the Holy Mosque in

Ayman mohamed mostafa

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University

الملخص

سعت هذه الدراسة الى تقييم ما بعد الاشغال من خلال استقصاء رضا ذوي الاحتياجات الخاصة (معاق- كبار السن- مصطحب الاطفال) عن جودة المرافق والخدمات المقدمة لهم في موسم الحج في المسجد الحرام، من خلال وضع معايير (المساحة- سهولة الوصول- سهولة التوجيه- سهولة الاستعمال- سهولة الحركة- البيئة) ومؤشرات لتقييم كل معيار ، وتم تحديد الخدمات ذات الجودة العالية وذات الجودة المتوسطة وذات الجودة المنخفضة من وجهة نظر الحجاج طبقا لمسطرة القياس والتقويم، وخلص البحث الى بعض النتائج المهمة الايجابية مثل سهولة الوصول للأدوار العليا بالسلالم المتحركة والرضا عن المساحات المخصصة للصلاة وسهولة استعمال المواضئ وبعض النتائج السلبية مثل الاجهاد الحراري في المطاف والسطح والساحات وصعوبة فهم الخطيب والامام للناطقين بغير العربية وصعوبة الطواف بالنسبة لكثافة الازدحام .

Abstract

This study aims to evaluate the levels of satisfaction of the pilgrims with special needs (handicapped- pilgrims accompanied with children- elderly pilgrims) in respect to the quality of the facilities available and the services provided to them in the Holy Mosque. This evaluation is performed through a set of criteria (accessibility- ease of use, security and safety- worship ease – environment) as well as an array of key indicators. The research concluded with some important positive results such as easy access to upper floors by escalators, satisfaction with prayer spaces, and the ease of use of the facilities. Some negative results include the thermal stress on roof surfaces and mattaf, difficulty of understanding Imam for non-Arabic speakers, and difficulty of circumambulation with the density of pligrims .

١. المقدمة:

تهتم أبحاث تقييم المشروعات بعد الاشغال Post Occupancy Evaluation (POE) بمدى كفاءة أداء المشروعات بعد التنفيذ والإشغال بالمستخدم النهائي للمبنى. فهي توفر تغذية راجعة (feedback) عن الوضع الحالي للمشروع واقتراح حلول للمشاكل القائمة، بالإضافة إلى تطوير أسس ومعايير التصميم للحصول على نتائج أفضل في المستقبل (محجوب،٢٠١١). وتعتبر مراعاة متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة واحدة من أكبر المشكلات في عصرنا الحاضر فقد بدأت تواجهها الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء. ويتطلع مستخدمو المباني اليوم ان تكون أكثر ملائمة وكفاءة وأكثر راحة وامنا(Mustafa،٢٠١٧). وانطلاقاً من الشريعة الإسلامية السمحاء فقد

أولت حكومة خادم الحرمين الشـــريفين هذا الجانب اهتماماً كبيراً، من خلال المســـاندة التي تقدمها في مختلف القطاعات ذات العلاقة بخدمات ذوي الاحتياجات الخاصـــة وتوفير الرعاية لهم، حيث تضـــافرت جهود الأجهزة الحكومية في تفعيل هذه الخدمات ، ومنها معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة في كيفية توظيف البحث العلمي لتجويد الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن، بهدف توفير أفضل السبل لرعاية هذه الفئة من زوار المسجد الحرام وضيوف الرحمن.

٢. أهداف البحث:

- وضع معايير ومؤشرات لتقييم رضا ضيوف الرحمن من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تقييم رضـا ضـيوف الرحمن من ذوي الاحتياجات الخاصـة (معاق- كبار سـن- مصـطحب اطفال) عن مسـتوى جودة الخدمات المقدمة لهم تبعا لنوع الخدمة في المسجد الحرام.
- تقديم توصيات لتطوير الخدمات المقدمة لذوي الاحتياجات الخاصة.

٣. منهجية وطرق البحث:

يعتمد البحث على المنهج الاسـتقرائي لدراسـة الظواهر العلمية من خلال وصـف الظاهرة بطريقة علمية، ومن ثم الوصـول إلى تفسـيرات منطقية لها دلائل وبراهين تمنح الباحث القدرة على وضع أطر محددة للمشكلة، ويتم استخدام ذلك في تحديد نتائج البحث.

ادوات البحث:

- ملاحظات ميدانية يقوم بها الباحث وفريق العمل لاستكشاف المشكلات في ارض الواقع.
- التوثيق الفوتوغرافي للمشكلات حيث تم توثيق مجموعة من المشكلات لتوضيح الظواهر.
- استطلاعات للرأي من خلال استبيان لزوار الحرم المكي.

منهجية المسح الميداني:

تم إعداد خطة شاملة للمسح الميداني تبدأ بتصميم الاستبيان وتحديد الأسئلة المرتبطة بالمؤشرات المختلفة ، ومن ثم برمجتها وإعدادها بالصورة اللازمة لجمع البيانات، والتي تمت بصورة إلكترونية، ثم بدأ بعد ذلك أعمال تطبيق استمارة الاستبيان الخاصة بالمسح الميداني على نطاق الحجاج ميدانيا، وذلك بتشـــكيل فريق عمل ميداني من الباحثين الميدانيين الذين يتمتعوا بإجادة لغات الحجاج المختلفة، حيث تم الاســـتعانة بطلاب جامعة أم القرى من الطلاب الوافدين الذين يســـتطيعون التحدث بلغات الحجاج، وتم تدريبهم وتعريفهم بالعمل من خلال اللقاءات التعريفية والتدريبية لهم، وشـرح تفاصـيل الاسـتبيان ومنهجه والغرض منه، والأسـلوب العلمي الأدق للتعامل مع الحجاج، وهي الفئة المستهدفة من حيث أسلوب وكيفية طرح الأسئلة والتفاصيل الفنية المتعلقة بإجراء المقابلات الميدانية.

واحتوت اسـتمارة الاسـتبيان على بيانات دقيقة تحددالأحوال الاجتماعية، والثقافية للحجاج، كما أنها تناولت قياس رضـا الحجاج حول مستوى الخدمات المقدمة إليهم على مختلف أنواعها. واحتوت استمارة الاستبيان على العديد من الأسئلة، يمثل كل منها مدخلاً للحصول على مؤشر يمكن إنتاجه وإتاحته لمتخذي القرار كمؤشرات سهولة الوصول- سهولة التوجيه- سهولة الاستعمال- اداء العبادات- البيئة.

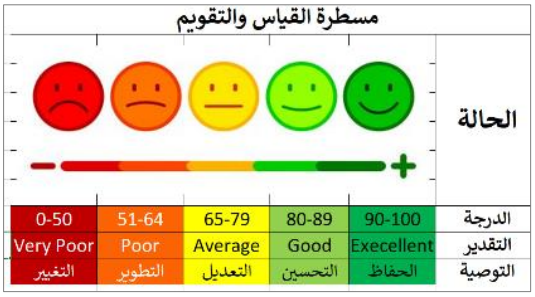
نموذج التطبيق لإدخال بيانات المسح الميداني:

تم تصميم تطبيق على الحاسوب يسهل في إدخال بيانات المسح الميداني التي يتم تجميعها في موسم الحج ويتميز التطبيق بالآتي:

- العمل في بيئة الويب حتى يتسنى لجامعي البيانات العمل من أي مكان، إضافة إلى نظام الأمان وبناء قاعدة للبيانات.
- بساطة وسهولة واجهة المستخدم بما يحقق توفير الوقت ولمساعدة جامعي البيانات في إنجاز عملهم في أقل وقت ممكن.
- إمكانية اكتشاف الأخطاء وتصحيح القيم غير المنطقية الناتجة على أخطاء المسح الميداني أو مدخل البيانات.
- إمكانية البحث والتعديل بحيث يمكن تدارك الأخطاء السابقة
- عرض إجمالي المدخلات وعدد إدخال المستخدم الحالي ليتم التعرف على الإنجاز الحالي والاستمارات المتبقية.
- المتابعة الآنية لفريق العمل الميداني ومراقبة الباحثين وإنجازهم بما يساعد على سهولة إدارة فريق العمل الميداني وتوجيهه.

اسلوب التحليل: يهدف هذا القسم إلى استخلاص نتائج يمكن التعويل عليها من خلال استخدام أساليب الاستدلال الإحصائي لتحليل مستويات رضا الحجاج حيال الخدمات المقدمة لهم بالمسجد الحرام، ونظراً لأن مستويات الرضا تم قياسها على شكل بيانات ترتيبية، بما يطلق عليه "مقياس ليكرت" (Likert scale).

- تم استخدام المقياس الخماسي (راضي جدا- راضي- غير راضي- غير راضي جدا – لا أدرى) لتحليل كل فئة على حدة (معاق- كبار سن – مصطحب أطفال).
- تم جمع قيم الراضي والراضي جدا للوصول لقيمة الرضا وتم جمع قيم غير الراضي و غير الراضي جدا للوصول لقيمة عدم الرضا وتم استبعاد قيم لا أدرى، ثم عمل مقارنة بين الثلاث فئات.
- تم اقتراح مسطرة جودة الخدمات بناء على خبرة الباحث العملية ومن الدراسات المشابهة حيث يمثل اللون الاخضر الخدمات ذات الجودة العالية التي يجب الحفاظ عليها واللون الاصفر خدمات متوسطة الجودة التي يجب تحسينها واللون الاحمر للخدمات منخفضة الجودة والتي يجب تطويرها وتعديلها والارتقاء بها كما في الشكل.



رسم توضيحي ١: مسطرة القياس والتقويم المصدر: الباحث

- تم وضع شكل مقارن يقارن بين نتائج الرضا للثلاثة اصناف من المجتمع لمعرفة مدى التطابق والاختلاف في النتائج.

٤. مجتمع البحث:

مجتمع البحث من زوار المسجد الحرام من ذوي الاحتياجات الخاصة (كبار السن- ذوي الاعاقة- مصطحب الاطفال) وتعريفهم كما يلي:

- ذوي الاعاقة (وزارةالشئون البلدية والقروية،١٩٨١) :الإعاقة هي أي قصور أو عجز في القدرات الجسمانية أو الحسية للفرد مما يحد من قدرته على تأدية دوره الطبيعي في المجتمع . و الإعاقة محل الدراسة تنقسم الى: إعاقة بصرية - إعاقة سمعية - وإعاقة حركية.
- كبير السن: هو من تقدّم به العمر وأصبح عاجزاً، واعتبرت منظمة الصحة العالمية أنّ مرحلة الكهولة أو الشيخوخة تبدأ من عمر الخامسة والستين فما فوق، وعادة ما يقلّ نشاط الأفراد في هذه المرحلة ويغلب على أجسامهم الوهن.
- مصطحب الاطفال: هو من يصطحب طفل من يوم- ٦ سنوات.

٥. المدخل النظري:

يعتبر هذا البحث من بحوث تقييم ما بعد الاشغال (Post Occupancy Evaluation) التي تعنى عملية تقويم المنشآت بطريقة منهجية لتكوين رأي حولها بعد الاستخدام من وجهة نظر المستخدمين، وتسعى لتقويم مدى تلبية المباني لحاجات المستخدمين ورضاهم عن الخدمات المقدمة ، وتحديد سبل تحسين التصميم والمبنى ليلائم الغرض المنشأ من أجله، توفير قاعدة بيانات ومعلومات وافية عن المبنى وإمكانياته المستقبلية لتحسين وإعادة استخدام بعض الفراغات، أو القيام ببعض التعديلات كذلك العمل على المدى البعيد على تطوير المعايير القائمة و وضع معايير جديدة للتصميم(Guide to Post Occupancy Evaluation، ٢٠٠٦).

المرافق والخدمات التي ستتم دراستها في الحرم المكي المرافق : الساحات الخارجية – الادوار المختلفة للمسجد الحرام – دورات المياه – عناصر الانتقال الراسية- اللوحات الارشادية – خدمة ارشاد التائهين – خدمة الترجمة – خدمة الكراسي المتحركة – خدمة عربات الكهرباء – خدمة الارشاد الديني .

معايير الدراسة وتعريفاتها:

ويهدف هذا الجزء الى تقديم تعاريف خاصة بمعايير الدراسة كما يلي:

- سهولة الوصول (وزارة تنمية المجتمع،٢٠١٦) Accessibility: والمقصود به توافر الشروط المناسبة لإمكانية الوصول إلى المرافق العامة والخاصة المختلفة بدون عوائق .
- سهولة الحركة (مركز الملك سلمان لابحاث الاعاقة،٢٠١٠): والمقصود به سهولة الحركة داخل وخارج الحرم من ناحية تنظيم الحركة والارضيات واداء العبادات المعتمدة على الحركة مثل الطواف والسعي.
- سهولة التوجيه (الجوير،٢٠١٠) Guidance : والمقصود به توضيح وتمييز المسالك والطرقات وعناصر الانتقال الراسية، وممرات المشاة أو الممرات العامة، ومحطات النقل.
- سهولة الاستعمال (الورع،٢٠٠٣) Ease of use: ويقصد به سهولة استعمال والخدمات داخل الحرم المكي من قبل الجميع.
- المساحات(وزارة الشئون البلدية والقروية،٢٠٠٨) : والمقصود بذلك توفير مساحات ملائمة طبقا لطبيعة الاستخدام مثل - المساحة المخصصة للنزول والركوب للسيارات وكذلك المساحة المخصصة للصلاة.
- بيئة مريحة: والمقصود بها (الراحة الحرارية- الضوضاء- الوهج) ومدى رضا ضيوف الرحمن عنهم.

مؤشرات المعايير: تم وضع مجموعة من المعايير بناء على الخبرات العملية والعلمية للباحث في الحرمين الشريفين كما يلي:

جدول المعايير والمؤشرات

المعيار	المؤشرات
المساحة الملائمة	مدى الرضا عن المساحة المخصصة للنزول والركوب من السيارات عند ساحات الحرم (في حالة مستقلي السيارات)
	مدى الرضا عن المساحة المخصصة للنزول والركوب من السيارات عند ساحات الحرم (في حالة مستقلي الاتوبيسات).
	مدى الرضا عن المساحة المخصصة للصلاة
سهولة الوصول	مدى الرضا عن سهولة الوصول للمداخل المؤدية الى بداية الطواف.
	مدي الرضا عن سهولة الوصول الى دورات المياه.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول لخدمة الكراسي المتحركة.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول لخدمة عربات الكهرباء.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول لنقاط الارشاد الديني.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول الى المسعي.
	مدى الرضا عن سهولة الانتقال الى الادوار العليا عن طريق المصاعد.
	مدى الرضا عن سهولة الانتقال الى الادوار العليا عن طريق السلالم المتحركة.
	مدى الرضا عن سهولة الانتقال الى الادوار العليا عن طريق السلالم العادية.
سهولة التوجيه	مدى الرضا عن اللوحات الارشادية في ساحات الحرم .
	مدى الرضا عن اللوحات الارشادية للتوجه الى اماكن الصعود (سلالم- مصاعد- سلالم كهربائية).
	مدى الرضا عن سهولة الدخول والخروج من نفس البوابة
	مدى الرضا عن خدمة ارشاد التائهين داخل الحرم
سهولة الاستعمال	مدى الرضا عن سهولة استعمال السلالم الكهربائية
	مدى الرضا عن سهولة استعمال دورات المياه
	مدى الرضا عن سهولة فهم الخطيب والامام
	مدى الرضا عن سهولة استعمال المواضئ
سهولة الحركة	مدى الرضا عن سهولة الحركة علي ارضيات الممرات نتيجة وجود مناسيب مختلفة.
	مدى الرضا عن سهولة الحركة علي ارضيات الممرات مع وجود فتحات تصريف المياه.
	مدى الرضا عن سهولة الحركة داخل الحرم (ممرات واضحة ذات اتجاه واحد)
	مدى الرضا عن سهولة الطواف بالنسبة لكثافة الازدحام
	مدى الرضا عن سهولة السعي بالنسبة لكثافة الازدحام
بيئة مريحة	مدى الرضا عن الراحة الحرارية في الساحات المكشوفة اثناء النهار
	مدى الرضا عن الراحة الحرارية في الطواف اثناء النهار
	مدى الرضا عن الحرارة الناتجة من أعمدة الإضاءة في دور السطح ليلا

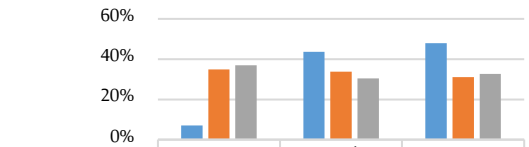
	مدى الرضا عن الحرارة الناتجة من أعمدة الإضاءة في الساحات ليلا
	مدى الرضا عن الوهج من انعكاس الشمس في الساحات اثناء النهار
	مدى الرضا عن قلة الضوضاء اثناء تأدية العبادات

عينة البحث والخصائص الديموغرافية:

تم اختيار عينة البحث من الحجاج ذوي الاحتياجات الخاصة (كبار السن – ذوي الإعاقة- مصطحب الأطفال) وتكونت العينة من ٦٠٠ حاج وفقا للإمكانات المتاحة وسيتم عرض خصائصهم الديموغرافية فيما يلي:

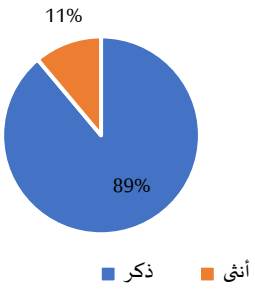
جدول الخصائص الديموغرافية لعينة البحث

توزيع العينة وفقا للغة الام

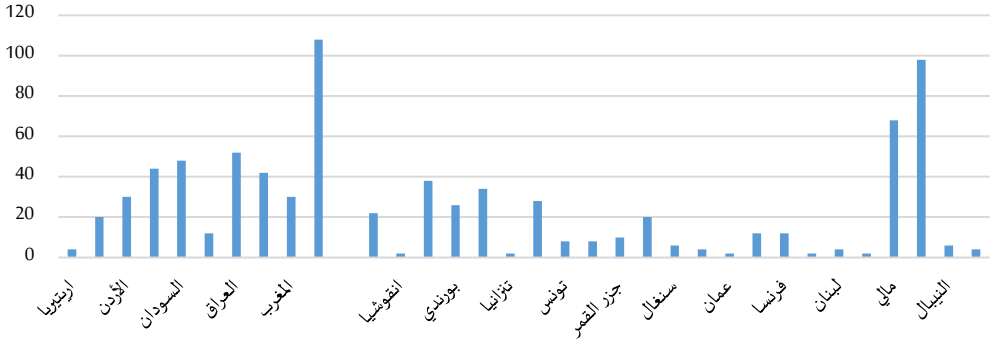


	عربي	أوردو	فرنسي
معاق	7%	44%	48%
كبار سن	35%	34%	31%
مصطحب اطفال	37%	30%	33%

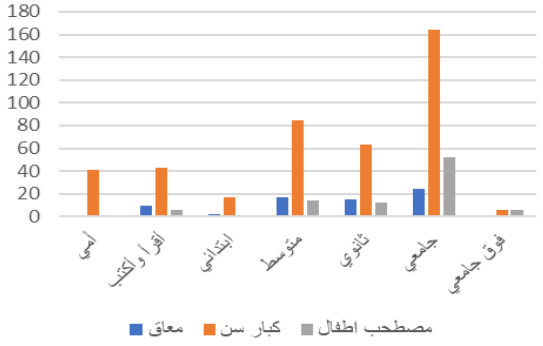
توزيع العينة وفقا للجنس



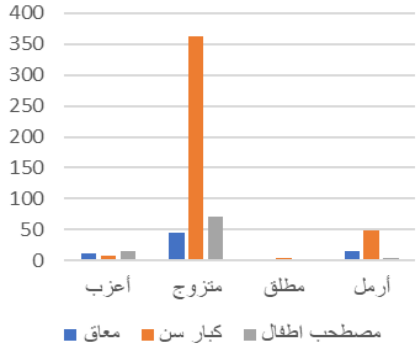
توزيع العينة طبقا للجنسيات



توزيع العينة وفقا للمستوى التعليمي



توزيع العينة وفقا للحالة الاجتماعية



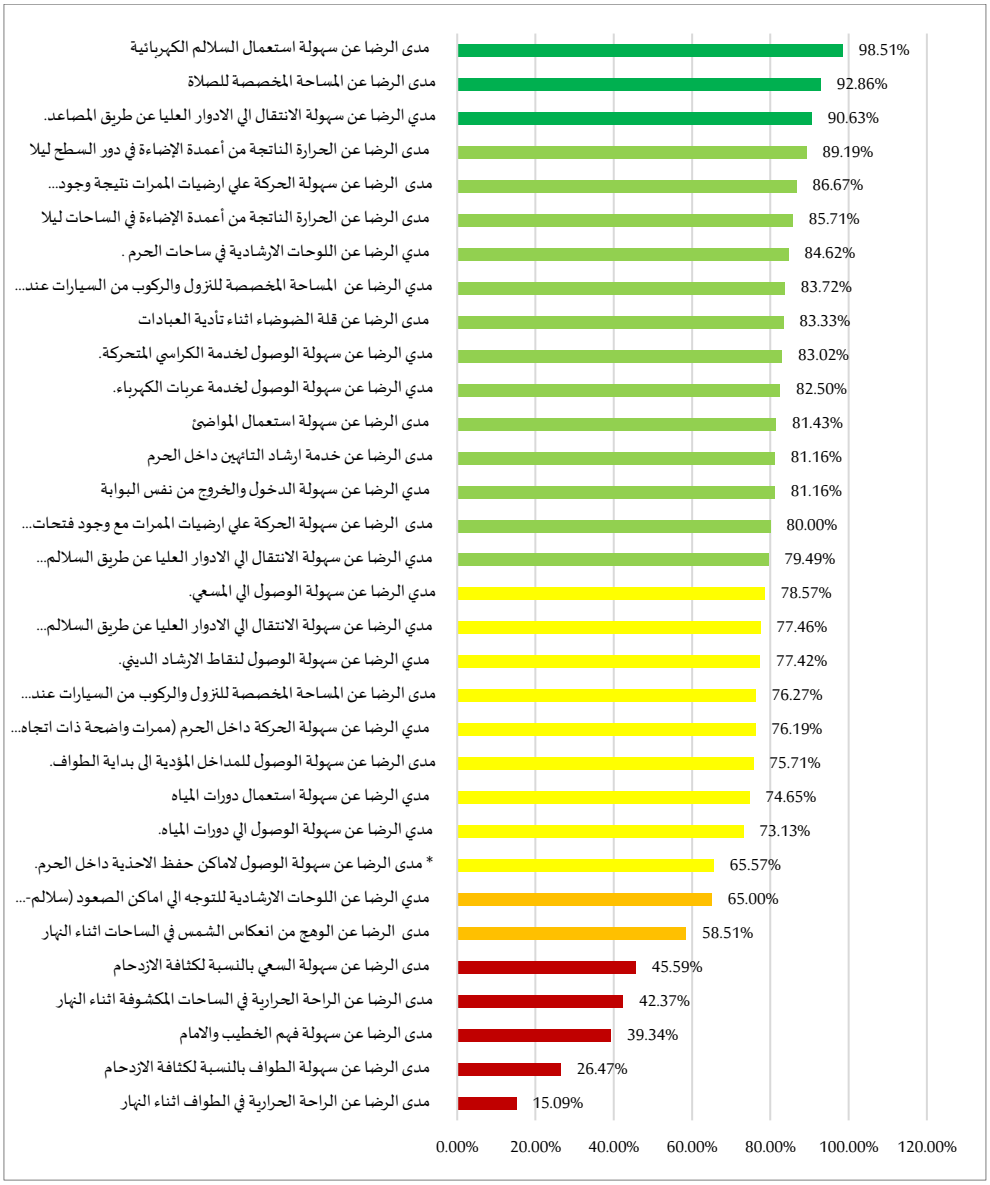
المصدر: البحث الميداني

٦. النتائج والمناقشة:

ويهدف هذا الجزء الى استعراض نتائج المؤشرات وفقا لمستوى الرضا ومسطرة القياس مرتبة تنازليا وفقا لنتائج مؤشرات الخدمات لذوي الاعاقة ثم كبار السن ثم مصطحبي الاطفال مرتبة تنازليا كما يلي :

أولا ذوي الاعاقة : ويهدف هذا الجزء الى استعراض نتائج المؤشرات لإجمالي الخدمات لذوي الإعاقة مرتبة تنازليا وفقا لمستوى الرضا وطبقا لمسطرة التقييم كما في الجدول (٢) .

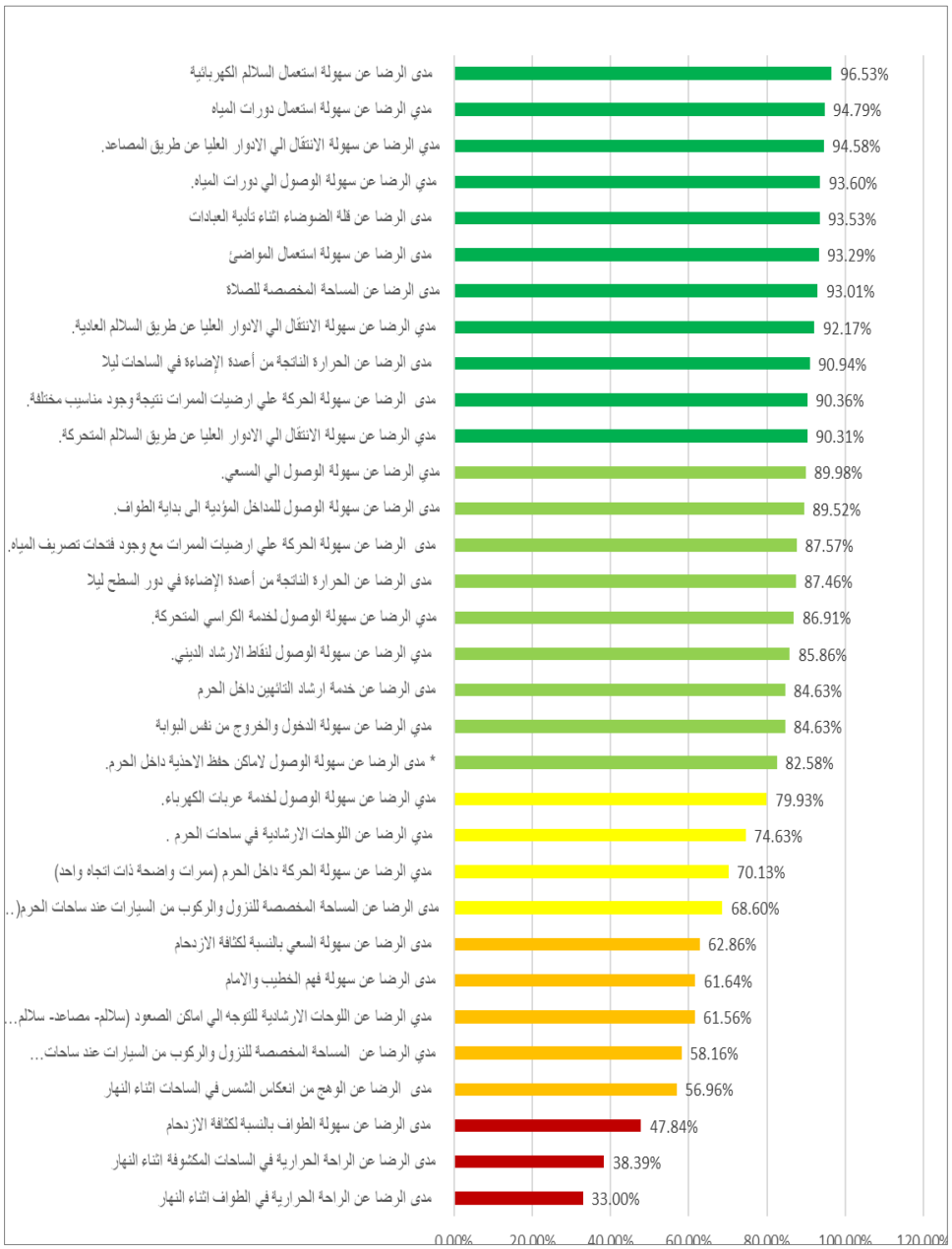
جدول ٢ نتائج مؤشرات الرضا عن خدمات ذوي الاعاقة مرتبة تنازليا



المصدر: المسح الميداني

ثانيا كبار السن: ويهدف هذا الجزء الى استعراض نتائج المؤشرات لإجمالي الخدمات لكبار السن مرتبة تنازليا وفقا لمستوى الرضا وطبقا لمسطرة التقييم كما في الجدول (٣) .

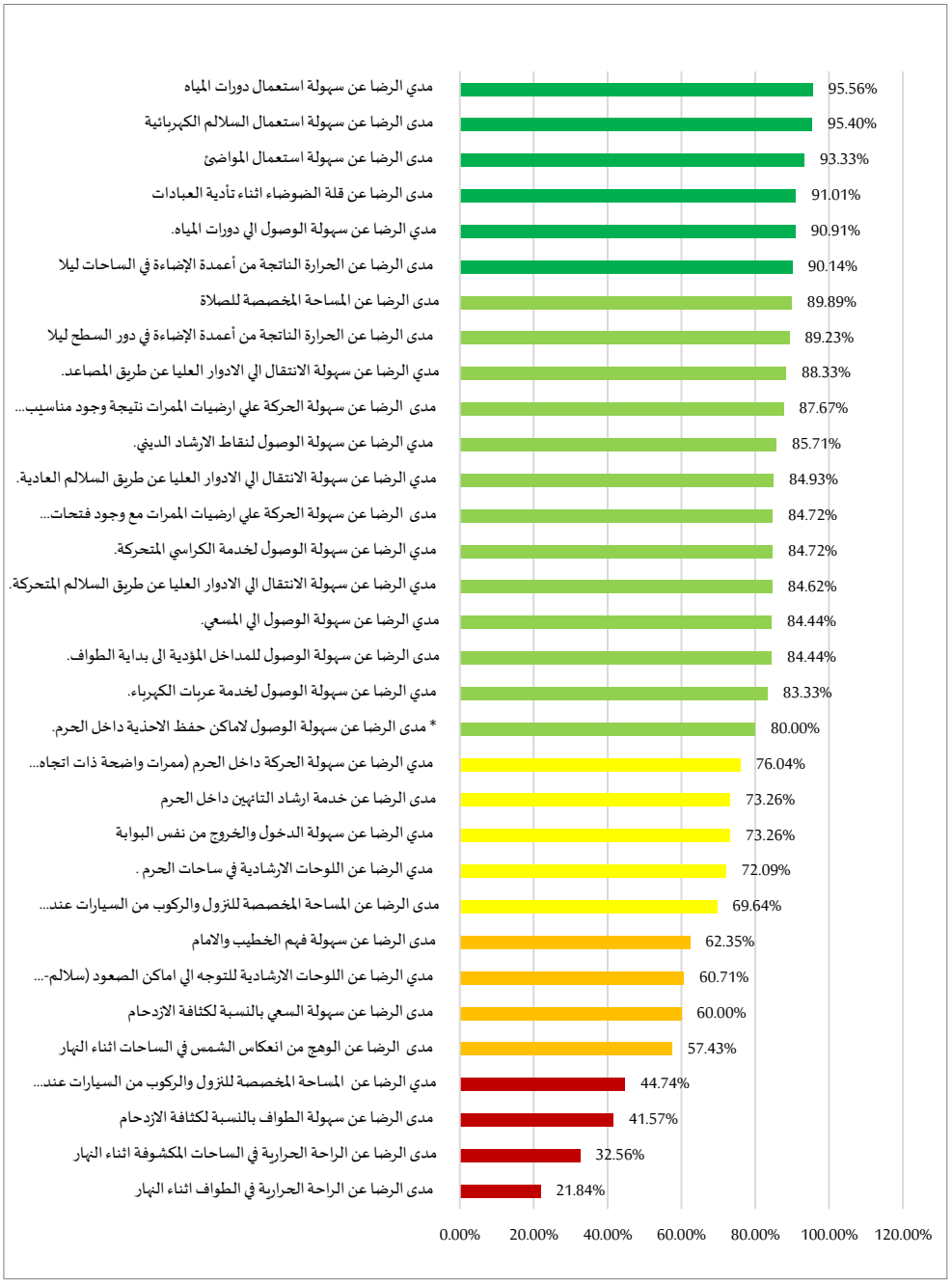
جدول (٣) ترتيب الخدمات لكبار السن



المصدر: المسح الميداني

ثانيا كبار السن: ويهدف هذا الجزء الى استعراض نتائج المؤشرات لإجمالي الخدمات لكبار السن مرتبة تنازليا وفقا لمستوى الرضا وطبقا لمسطرة التقييم كما في الجدول (٤) .

جدول ٤ نتائج مؤشرات الرضا عن الخدمات المقدمة لمصطحبي الأطفال



المصدر: المسح الميداني

٧. التوصيات:

يهدف هذا الجزء الى عرض التوصيات العامة والحلول المقترحة لتحسين لخدمات التي حققت مستوى رضا اقل من ٨٠٪ كما في جدول (٥) اما الخدمات الأخرى الأكثر من ٨٠٪ كمل في جدول (٦) متروكة للمنفذين لأنها تعتبر تحسينات بسيطة تفصيلية سوف ترفع نسبة الرضا .

جدول (٥) توصيات الخدمات والحلول المقترحة للخدمات التي حققت نسبة رضا اقل من ٨٠٪

التوصية العامة	المؤشر	الحلول المقترحة
خدمات تحتاج الى وضع حلول جذرية	مدى الرضا عن الراحة الحرارية في الطواف اثناء النهار	تغطية المطاف والساحات والسطوح واستخدام الرشاشات المائية ستعمل على تخفيض درجة الحرارة
	مدى الرضا عن الراحة الحرارية في الساحات المكشوفة اثناء النهار	
	مدى الرضا عن سهولة الطواف بالنسبة لكثافة الازدحام	تنظيم التفويج للمسجد الحرام بحيث لا تتعدى الكثافة ٤ اشخاص للمتر المربع
خدمات تحتاج الى وضع حلول تطويرية	مدى الرضا عن سهولة فهم الخطيب والامام	توفير برامج يتم تحميلها على الهواتف المحمولة تعمل على الترجمة الفورية للخطبة لجميع اللغات
	مدى الرضا عن سهولة السعي بالنسبة لكثافة الازدحام	تنظيم التفويج للمسجد الحرام بحيث لا تتعدى الكثافة ٤ اشخاص للمتر المربع
	مدى الرضا عن الوهج من انعكاس الشمس في الساحات اثناء النهار	استخدام المظلات الشمسية الثابته في الحرم سيمنع هذه الظاهرة
	مدي الرضا عن المساحة المخصصة للنزول والركوب من السيارات عند ساحات الحرم(السيارات الصغيرة).	تحديد أماكن لذوي الاحتياجات الخاصة ذات مساحة ملائمة
	مدي الرضا عن اللوحات الارشادية للتوجه الى اماكن الصعود (سلالم- مصاعد- سلالم كهربائية).	زيادة عدد اللوحات الارشادية وزيادة عدد اللغات المستخدمة فيها
خدمات تحتاج الى تعديلات لرفع المستوى	مدى الرضا عن المساحة المخصصة للنزول والركوب من السيارات عند ساحات الحرم (مستقلي الحافلات).	تحديد باصات خاصة وأماكن لذوي الاحتياجات الخاصة ذات مساحة ملائمة
	مدي الرضا عن سهولة الحركة داخل الحرم (ممرات واضحة ذات اتجاه واحد)	تنظيم الحركة داخل الحرم بحيث تقلل بقدر الإمكان الممرات ذات الاتجاهين لانها تعمل على عرقلة السير
	مدى الرضا عن سهولة الوصول لاماكن حفظ الاحذية داخل الحرم.	زيادة أماكن حفظ الأحذية خارج المسجد الحرام
	مدى الرضا عن اللوحات الارشادية في ساحات الحرم .	زيادة عدد اللوحات الارشادية وزيادة عدد اللغات المستخدمة فيها
	مدى الرضا عن سهولة الدخول والخروج من نفس البوابة	رفع مستوى التوعية والإرشاد لزوار المسجد الحرام بأستخدام اكثر من وسيلة (لوحات إعلانية- لوحات تفاعلية- تطبيقات على المحمول-....)
	مدى الرضا عن خدمة ارشاد التائهين داخل الحرم	

جدول (٦) توصيات الخدمات التي حققت نسبة رضا اكثر من ٨٠٪

التوصية العامة	المؤشر
خدمات تحتاج الى تحسين بسيط	مدى الرضا عن سهولة الوصول لخدمة العربات الكهربائية.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول لنقاط الارشاد الديني.
	مدى الرضا عن سهولة الحركة على ارضيات الممرات مع وجود فتحات تصريف المياه.
	مدى الرضا عن سهولة الانتقال الى الادوار العليا عن طريق السلالم العادية.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول الى المسعي.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول لخدمة الكراسي المتحركة.
	مدى الرضا عن سهولة الانتقال الى الادوار العليا عن طريق السلالم المتحركة.
	مدى الرضا عن سهولة الوصول الى دورات المياه.
	مدى الرضا عن سهولة الحركة علي ارضيات الممرات نتيجة وجود مناسيب مختلفة.
	مدى الرضا عن سهولة استعمال دورات المياه
	مدى الرضا عن الحرارة الناتجة من أعمدة الإضاءة في دور السطح ليلا
	مدى الرضا عن الحرارة الناتجة من أعمدة الإضاءة في الساحات ليلا
	مدى الرضا عن قلة الضوضاء اثناء تأدية العبادات
	مدى الرضا عن سهولة استعمال المواضئ
الحفاظ والاستدامة	مدى الرضا عن سهولة الانتقال الى الادوار العليا عن طريق المصاعد.
	مدى الرضا عن المساحة المخصصة للصلاة
	مدى الرضا عن سهولة استعمال السلالم الكهربائية

٨. المراجع:

- مصطفى، ايمن، (اخرون)، ، تقييم جودة المرافق والخدمات من وجهة نظر ذوي الاحتياجات الخاصة في المسجد الحرام في موسم عمرة رمضان، ١٤٣٩هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين.
- وزارة تنمية المجتمع ، معايير جودة اصحاب الهمم في المؤسسات الحكومية والاهلية، ٢٠١٦، الامارات العربية المتحدة.
- الورع، مأمون بدر الدين. "التصميم للمعوقين - متطلبات البيئة الخارجية " ، سجل أوراق ندوة نقل المعوقين وذوي الاحتياجات الخاصة، وزارة المواصلات، الرياض. ٢٠٠٣.
- مركز الملك سلمان لابحاث الاعاقة، الوصول الشامل، ٢٠١٠، المملكة العربية السعودية.
- عبد الحميد، رزق، ، دراسة تحليلية لواقع ذوي الاحتياجات الخاصة من الحجاج، ١٤٣٤هـ ، معهد خادم الحرمين الشريفين.
- وزارة الشئون البلدية والقروية، الاشتراطات الخاصة بالخدمات البلدية المتعلقة بالمعاقين ،٢٠٠٨، المملكة العربية السعودية.
- قاضي، احمد، ، دراسة تقييمية للوضع الراهن لمنطقة الحرم من حيث مراعاة وضع ذوي الاحتياجات الخاصة للمسجد النبوي الشريف والخدمات والتسهيلات المقدمة لهم، 1439هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين.
- بن راشد، إبراهيم، ٢٠١٠م، واقع تطبيق الاشتراطات العامة والخاصة بخدمات المعوقين من مباني الكليات المفتتحة حديثا بالحرم الجامعي لجامعة الملك سعود، إبراهيم بن راشد، مجلة العلوم والهندسة- جامعة أسيوط.

- بدر الدين، مأمون،٢٠٠٣م، التصميم للمعوقين- متطلبات البيئة الخارجية، سجل أوراق ندوة نقل المعوقين وذوي الاحتياجات الخاصة، وزارة المواصلات، الرياض.
- Mustafa, Faris, 2017, Performance assessment of buildings via post-occupancy evaluation: A case study of the building of the architecture and software engineering departments in Salahaddin University-Erbil, Iraq. Frontiers of Architectural Research.
- Tookaloo, A., Smith, R., 2015. Post occupancy evaluation in higher education. Procedia Eng. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705815021256
- The Higher Education Funding Council for England (HEFCE), 2006, Guide to Post Occupancy Evaluation, Uk. https://alastair-blyth.com/wp-content/uploads/2012/01/poebrochurefinal06.pdf.
- https://ymahgoub.wordpress.com/2011/03/12/%D8%AA%D9%82%D9%8A%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%B1%D9%88%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D8%A8%D8%B9%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85/
-

التقييم الميداني للخدمات المقدمة على طريق المشاة خلال الإفاضة من عرفات الى مزدلفة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ

فيصل أسرة[١]، صادق قاضي[٢]

(١) كلية الهندسة، جامعة أم القرى

(٢) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

Field Evaluation of the Provided Services on the Pedestrian Road from Arafat to Muzdalifah During Hajj 1440 H

Faisal Osra[1], Sadek Qadi[2]

(1) College of Engineering, Umm Al-Qura University

(2) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University

الملخص

تمتد طرق المشاة المنفّذة في المشاعر المقدّسة، وفق أحدث الطرق الفنية والهندسية، من منطقة جبل الرحمة بمشعر عرفات، حتى مشعر مِنى مروراً بمشعر مزدلفة، وهي تهدف إلى تأمين الراحة والأمن والسلامة لحجاج بيت الله الحرام، وتم تنفيذ الطريق على أربعة مسارات بإجمالي أطوال تزيد على ٢٥ كيلو متراً، ويعد من أطول طرق المشاة في العالم، وتشتمل طرق المشاة على ٥٧ لوحة إرشادية، وأكثر من ٤٠٠ عمود إنارة عالية التقنية، إضافة إلى ٨١٠ فانوس LED، و٢٥ برج إنارة بارتفاع ٣٠ متراً، و١٠٠ فانوس بقوة ١٠٠ واط، كما تم تركيب أكثر من ٤٠٠ سلة نفايات على جانبي الطريق. يهدف هذا البحث الى تقييم الوضع الراهن للخدمات المقدمة للحجاج على طرق المشاة خلال فترة الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، بالإضافة الى التعرف على الايجابيات والسلبيات والتوصيات والمقترحات لزيادة كفاءة التشغيل واستدامة الخدمات لهذه الطرق أثناء مواسم الحج، واعتمدت الدراسة على الرصد الميداني للخدمات المقدمة مشتملاً على التوزيع الخيري، دورات المياه، مشارب المياه، الرشاشات الرذاذية، المباسط الرسمية، الكراسي الثابتة، تواجد الخدمات الحكومية، والحوادث الطارئة. وأفادت نتائج الدراسة فيما يختص بالتوزيع الخيري بأن معظم التوزيع الخيري يتمثل في المياه بنسبة ٨٠٪ والأطعمة ١٨٪ والعصائر ٢٪، وثلث التوزيع الخيري فقط مزدحم، وآلية التوزيع كانت عشوائية بنسبة ٧٢٪ ومنظمة بنسبة ٢٨٪. وفيما يختص بدورات المياه على امتداد طريق المشاة، تبين ان ثلثها فقط مزدحم، ولا يوجد تسرب للمياه بمحيط تلك الدورات بنسبة ٨٠٪، والطرق ممهدة وسهلة للوصول لدورات المياه بنسبة ٦٤٪، وحققت نظافة دورات المياه نسبة ٤٣٪. وبالنسبة الى المشارب، كان معظمها غير مزدحم بنسبة ٩٦٪، ولا يوجد تسرب للمياه بمحيط تلك المشارب بنسبة ٦٧٪، ونظافة المشارب حققت نسبة النصف تقريباً، وحققت جودة مياه الشرب بالمشارب ٤٢٪. وفيما يختص بالرشاشات الرذاذية، أوضحت النتائج أن هذه الرشاشات تعمل بنسبة ٦٧٪، بينما حققت كثافة الماء من هذه الرشاشات نسبة عالية بنسبة ٣٥٪. ومعظم المباسط على امتداد طريق المشاة من خلال سيارة بنسبة ٨٣٪ وثلثها بقالات، واتسمت مظاهر الانتظار بالعشوائية عند تلك المباسط. واستدلت الدراسة على أن معظم الكراسي من النوع الإسمنتي (٨٦٪)، ويوجد جلوس للحجاج بجوار تلك الكراسي. ومعظم الخدمات الحكومية على امتداد طريق المشاة تابعة لوزارة الصحة بنسبة ٩٦٪. ومن أهم الظواهر السلبية التي رصدهاالبحث: الافتراش بنسبة ٣٩٪ والباعة المتجولين بنسبة ٢٨٪ ويوجد تجمع للنفايات بنسبة ٢٤٪ وهناك مظاهر لتضاد لحركة الحجاج بنسبة ٦٪ ودخول السيارات على الطريق بنسبة ٣٪. وأوصت الدراسة بتوفير مكاتب لإرشاد للتائهين، وتطوير منظومة النفايات الصلبة وتقنين عمل الرشاشات الرذاذية وتكثيف الكراسي الثابتة في الثلث الأخير من مسافة مسار طريق المشاة قبيل الوصول لمشعر مزدلفة بالإضافة الى توفير اللوحات الارشادية الكافية بلغات متعددة.

الكلمات المفتاحية: الخدمات، طريق المشاة، الرصد الميداني، التوزيع الخيري، المشارب

Abstract

The pedestrian main road in the holy places, which was consstructed according to the latest technical and engineering methods, extends from Jabal al-Rahma area in Arafat to Mina passing through Muzdalifah. This is to provide comfort, security and safety for the pilgrims. The road is designed to have four lanes with a total length of 25 Kilometers which is considered to be one of the longest pedestrian roads in the world. It includes 57 guiding panels, more than 400 high-tech lighting poles in addition to 810 LED lanterns, 25 lighting towers with a height of 30 meters, and 100 lanterns with a power of 100 watts, as well as more than 400 solid waste containers along the sides of the road.

This research aims to evaluate the current status of the services provided to pilgrims on the pedestrian road from Arafat to Muzdalifah during Hajj 1440 H. In addition, to identify the pros and cons of that road. The researh also gives recommendations and proposals to increase the operating efficiency and sustainability of the services provided during Hajj seasons. The study is based on field monitoring of the provided services including charitable distribution, toilets, water strips, water sprayers, commercial points, fixed chairs, presence of governmental services, and emergency accidents. The obtained results of the study in regards to the charitable distribution showed that the most charitable distribution is water bottles by 80%, food 18% and juices 2%. Also, one-third of the charitable distribution areas were in the crowded zones. The distribution mechanism was random in 72% of the time, and organized in 28%. Concerning the toilets along the pedestrian road, it was found that only one- third of them seemed to be crowded, and that there was no water leakage surrounding these toilets by 80%. The paved roads facilitated the easiness to reach to the toilets by 64%, and the cleanliness of the toilets was achieved by 43%. As for the water stripes, 96% of them are not crowded, and there is no water leakage surrounding these stripes by 67%. The cleanliness of the water stripes was achieved by almost half of the total sample, and the quality of the drinking water in the water stripes has achieved 42%. In regards to the water sprayers, the results showed that these water sprayers were working efficiently by 67%. The water density of these sprayers achieved a high percentage of 35%, and most of the commercial points along the pedestrian road through a car achieved 83% as one-third of them were considered as groceries. The study found that most of the fixed chairs are made of the cement type (86%), and that there are seating areas for pilgrims around these chairs. Most governmental services (96%) along the pedestrian road are affiliated with the Ministry of Health. Some important negative phenomena were also monitored and that includes random bedding of pilgrims by 39%, street vendors by 28%, accumulations of solid waste by 24%, counteracting the movement of pilgrims by 6%, and intrusion of cars on the road by 3%. The study recommends providing offices of guidance for the lost pilgrims, developing a solid waste system, legalizing the work of water sprayers, and intensifying fixed chairs in the last third of the pedestrian road before Muzdalifah, in addition to providing adequate guidance boards in multiple languages.

Key words: Services, Pedestrian Road, Field Monitoring, Charitable Distribution, Water Stripes

١. المقدمة

تمتد طرق المشـاة المنفّذة في المشـاعر المقدّسـة، وفق أحدث الطرق الفنية والهندسـية، من منطقة جبل الرحمة بمشـعر عرفات، حتى مشـعر مِنى مروراً بمزدلفة، وهي تهدف إلى تأمين الراحة والأمن والسـلامة لحجاج بيت الله الحرام. وتعد هذه الطرق من أهم المشـروعات التي نفّذتها حكومة خادم الحرمين الشـريفين الملك سـلمان بن عبد العزيز آل سـعود التي تخدم حجاج بيت الله الحرام. وصـمّم مشـروع طرق المشاة حيث يراعي أفضل المعايير العالمية، التي تضمن الاستفادة منه بالشكل المطلوب في أثناء تنقل الحجيج بين المشاعر المقدّسة، حيث تمّ رصـف طريق المشـاة بالكامل من خلال تركيب بلاط الإنترلوك، وتركيب كراسـي على جانبي الطريق من أجل تأمين راحة الحجاج. وتمّ تركيب مظلات لوقاية الحجاج من أشـعة الشـمس، إضـافة إلى تركيب أعمدة الرذاذ لتلطيف الأجواء، ووضـع حواجز خرسـانية كروية لمنع دخول المركبات إلى طريق المشـاة، مع تنفيذ عديد من المجسـمات التي صُـممت بما يتناسـب مع قدسـية المكان، ولتضـفي مزيداً من الراحة لسـالكي الطريق. وتمّت إنارة الطريق بواسـطة أعمدة عالية التقنية، وكشّـافات LED التي تتميّز بقوة إضـاءتها وقلة تكاليفها مقارنة بالإنارة العادية، مع قلة انبعاثات الغازات الضـارة بالبيئة. جاء تنفيذ الطريق على أربعة مسـارات بإجمالي أطوال تزيد على ٢٥ كيلو متراً، ويعد من أطول طرق المشـاة في العالم، حيث بلغ طول الطريق الأول ٥,١٠٠ م، والثاني ٧,٥٨٠ م، والثالث ٧,٥٥٦ م، والرابع ٤,٦٢٠ م. وشـملت تلك المسـارات تركيب بلاط إنترلوك، بما يعادل ٥٠٠ ألف متر مربع، ووضـع ٥٠٠ من الحواجز الخرسـانية، وتركيب ألف كرسـي لاستراحة الحجاج. وأيضاً تشتمل طرق المشاة على ٥٧ لوحة إرشـادية، وأكثر من ٤٠٠ عمود إنارة عالية التقنية، إضـافة إلى ٨١٠ فوانيس LED، و٢٥ برج إنارة بارتفاع ٣٠ متراً، و١٠٠ فانوس بقوة ١٠٠ واط، كما تم تركيب أكثر من ٤٠٠ سـلة نفايات على جانبي الطريق [٧] كما هو موضح ببعض الصور البانوراميه لطريق المشاة، ومن الجدير بالذكر ان يتم استخدام طريق المشاة المشار اليه مسبقاً كمتنزه لأهالي مدينة مكة المكرمة بعد الانتهاء من موسم الحج وعلى مدار العام (الأشكال ١ و ٢). وفي خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، نفذت أمانة العاصمة المقدسة هذا العام مشروع طلاء الإسفلت الخافض للحرارة بطرق المشاة بالمشاعر المقدسة، وشمل المشروع في مرحلته الأولى طلاء طريق المشـاة بمشـعر منى المؤدي إلى منشـأة الجمرات بمسـاحة إجمالية بلغت ٣,٥٠٠ م مربع تقريباً، للمسـاهمة في تخفيض درجات الحرارة ولخدمة ضيوف الرحمن.

واعتمدت الدراسـة الحالية على منهجية الرصـد الميداني والتوثيق الفوتوغرافي بواسـطة الباحثين في تقييم الوضـع الراهن للخدمات المتوفرة والمتاحة على طرق المشاة خلال عملية الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ"، بالإضافة الى معرفة الايجابيات والسلبيات والتوصيات والمقترحات لزيادة كفاءة التشغيل لهذه الطرق لتكون ذات استدامة في تشغيلها أثناء مواسم الحج.

شكل (١): صور بانوراميه ببداية طريق المشاة من مشعر عرفات متجهاً الى مزدلفة.

شكل (٢): مسار طريق المشاة.

استندت الدراسة الحالية على مجموعة من الدراسات السابقة والتقارير الداخلية بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة ام القرى يمكن الإشارة اليها فيما يلي:

- تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة عام١٤٣٦ هـ، وهدفت تلك الدراسة الى حصر أعداد المركبات والمشاة على الطرق أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة مما يساعد على التعرف على الكثير من المشاكل والظواهر المتعلقة بالنفرة ومن ثم دراستها وتحليلها ليسهل الوصول إلى حركة ميسرة [٤].
- تقييم تشغيل قطار المشاعر المقدسة - الخط الجنوبي في حج عام١٤٣٦ هـ، وهدفت الدراسة الى تقييم خدمة قطار المشاعر المقدسة خلال موسم حج ١٤٣٦ هـوأثر هذه الخدمة على انسيابية نقل الحجاج بين المشاعر المقدسة بمراحل النقل من منى الى عرفات، ومن عرفات الى مزدلفة ومن مزدلفة الى منى [٥].
- تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٣هـ، وهدفت هذه الدراسة الى تقدير أعداد المركبات المشاركة في الافاضة وتقدير أعداد الحجاج مستخدمي المركبات وأخيراً تقدير أعداد الحجاج المشاة [١].
- تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٤هـ، وهدفت الدراسة الى تقدير أعداد المركبات المشاركة في الافاضة وتقدير أعداد الحجاج مستخدمي المركبات وأخيراً تقدير أعداد الحجاج المشاة [٢].
- تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٥هـ [٣].
- دراسة الحركة المرورية على المحاور الرئيسة بمكة المكرمة المرحلة الثانية محور شارع المسجد الحرام (العزيزية العام) ١٤٣٢هـ، والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٤هـ، وهدفت تلك الدراسة الى تقدير أعداد المركبات المشاركة في الافاضة وتقدير أعداد الحجاج مستخدمي المركبات وتقدير أعداد الحجاج المشاة وأخيراً اجمالي عدد الحجاج [٦].

حيث ساهمت الدراسات سالفة الذكر في حصر الخدمات الموجودة على طرق المشاه ، ومن ثم في اعداد المنهجية اللازمة للدراسة للوصول الى أهداف وغايات البحث ، بالاضافة الى تحديد النقاط الحرجة التي تم التطرق اليها خلال هذه الدراسة.

٢. أهداف البحث

ويهدف البحث الى تقييم جودة الخدمات العامة الموجودة على طول طريق المشاة فيما بين مشعر عرفات ومشعر مزدلفة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، بالإضافة الى التعرف على الوضع الراهن للخدمات المقدمة بطريق المشاة، ومن ثم تحديد الإيجابيات وفرص التحسين.

٣. منهجية وطرق البحث

اعتمدت منهجية الدراسة على الرصد الميداني من خلال استمارة رصد ميداني الكتروني لعدد ١٦ راصد وذلك لتقييم جودة الخدمات المقدمة على امتداد طريق المشاة من مشعر عرفات الى مشعر مزدلفة، ويمكن ايجاز تلك الخدمات في:

- التوزيع الخيري،
- دورات المياه،
- مشارب المياه،
- الرشاشات الرذاذية،
- المباسط الرسمية،
- الكراسي الثابتة،
- تواجد الخدمات الحكومية، رصد الظواهر السلبية.
- الحوادث الطارئة

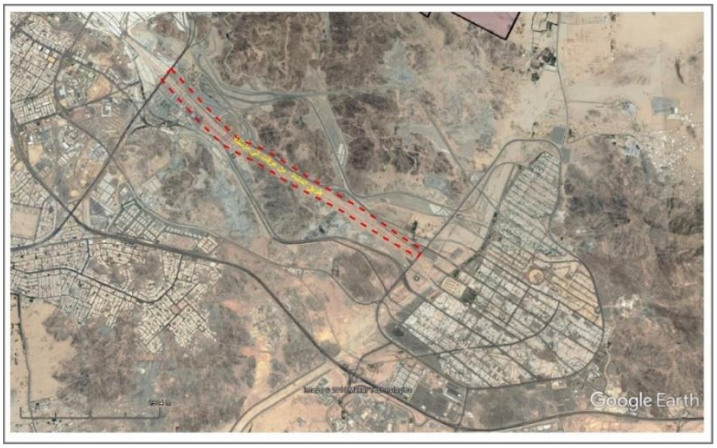
ويمكن ايجاز الخطوات التفصيلية لمنهجية الدراسة فيما يلي:

- تصميم استمارة رصد ميداني الكترونية للراصدين الميدانين لتجميع البيانات الاساسية للخدمات المتوفرة والتوثيق الفوتوغرافي وتكون مرتبطة الكترونيا بقسم تقنية المعلومات بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة.
- إجراء الرصد الميداني لتحديد الخدمات المتوفرة على طرق المشاة المحددة سابقاً ومدى الاستفادة منها وكذلك تحديد المعوقات التي تواجه المشاة على هذه الطرق.
- التحليل الاحصائي للبيانات الخاصة بالخدمات المقدمة والمجمعة من خلال الرصد الميداني على امتداد طريق المشاة من مشعر عرفات الى مشعر مزدلفة.

وتم اجراء الرصد الميداني منذ انطلاق نفرة الحجاج من مغرب يوم التاسع من ذي الحجة ١٤٤٠هـ واستمر الرصد الى منتصف الليل الساعة ١٢ صباحاً، بمسارات طرق المشاة الأربعة من مشعر عرفات الى مشعر مزدلفة حيث تم توزيع عدد أربعة راصدين ميدانيين في كل مسار على حده (الأشكال ٣و٤).

ميدانياً: تم توزيع الراصدين الميدانين على جميع مسارات طريق المشاة لتجميع البيانات الأساسية للخدمات المتوفرة الموجودة بالاستبيان الالكتروني متزامناً مع التوثيق الفوتوغرافي لجميع البيانات المطلوب استيفائها بالاستمارة المصممة مسبقاً ، وتم تجميع جميع الأجابات الموثقة فوتوغرافياً، تلاها إحصاء وحصر العدد الكلى للاجايات المجمعة لكل خدمة بخدمات طريق المشاة، وأخيرا تحديد نسب الإجابات والاختيارات المتاحة بكل خدمة، ومن ثم اجراء التحليل النهائي لتلك البيانات لتحديد جودة الخدمات المشار اليها (شكل ٣).

شكل (٣): شكل توضيحي لمنهجية الدراسة

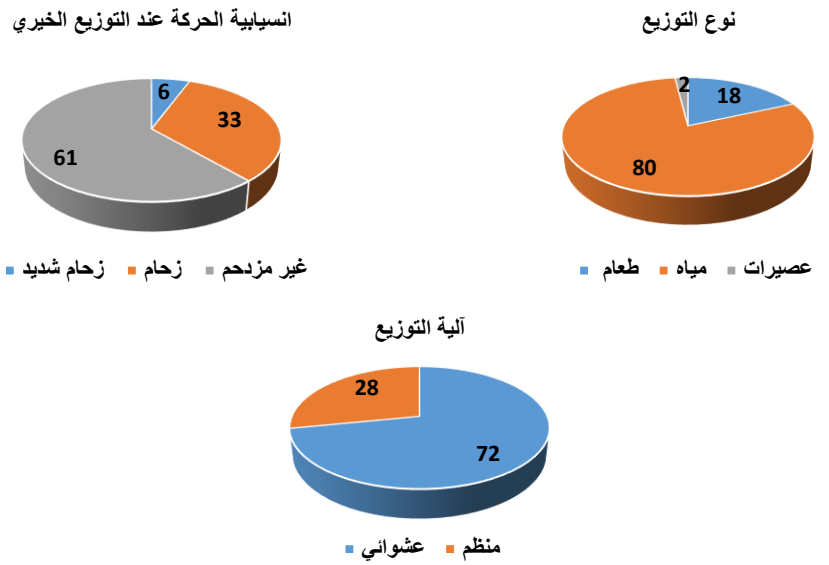


شكل (٤): النطاق المكاني للدراسة

٤. النتائج والمناقشة

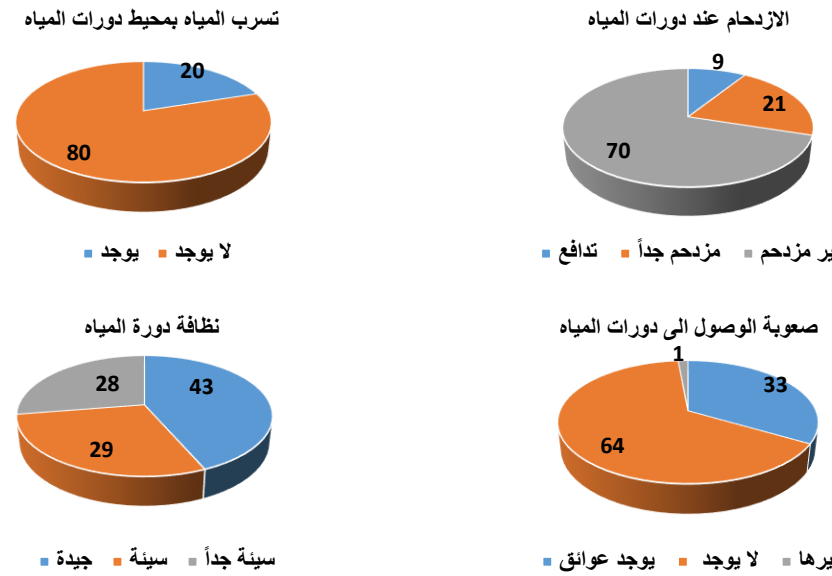
أفادت نتائج الدراسة بالنتائج التالية على امتداد طريق المشاة خلال الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة (علماً بأن اجمالي عدد عينات الرصد الميداني ٣٩٦) بأن:

- التوزيع الخيري: نوعية التوزيع الخيري تمثلت في قوارير المياه المعبأة بنسبة ٨٠٪، والأطعمة بنسبة ١٨٪، والعصائر بنسبة ٢٪، ولا يوجد ازدحام عند نقاط التوزيع الخيري بنسبة ٦١٪، ولكن آلية التوزيع عند نقاط التوزيع الخيري كانت عشوائية بنسبة ٧٢٪، ومنظمة بنسبة ٢٨٪ (شكل ٥).



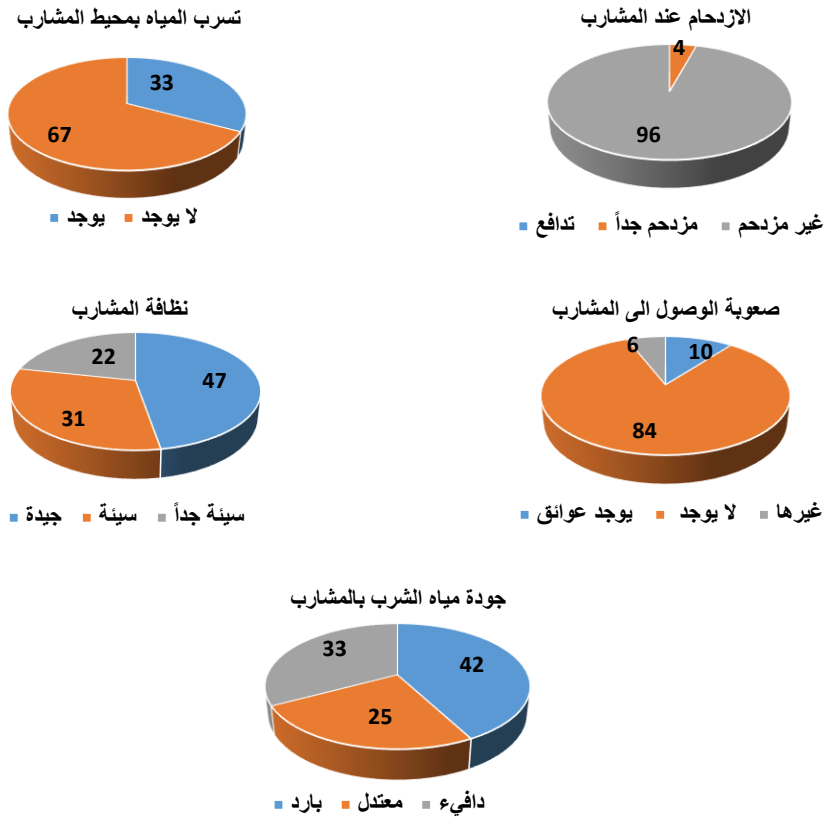
شكل (٥): التقييم الميداني للتوزيع الخيري بطريق المشاة.

- دورات المياه: لا يوجد ازدحام عند دورات المياه بنسبة ٧٠٪، ولا يوجد تسرب للمياه بمحيط دورات المياه بنسبة ٨٠٪، والطرق ممهدة وتسهل الوصول لدورات المياه بنسبة ٦٤٪، وحققت نظافة دورات المياه نسبة ٤٣٪ (شكل ٦).



شكل (٦): التقييم الميداني لدورات المياه بطريق المشاة

- المشارب: لا يوجد ازدحام عند المشارب بنسبة ٩٦٪، ولا يوجد تسرب للمياه بمحيط تلك المشارب بنسبة ٦٧٪، ولا توجد عوائق للوصول الى المشارب بنسبة ٨٤٪، وحققت نظافة المشارب بنسبة ٤٧٪، وكانت جودة مياه الشرب باردة بالمشارب بنسبة ٤٢٪ (شكل ٧).

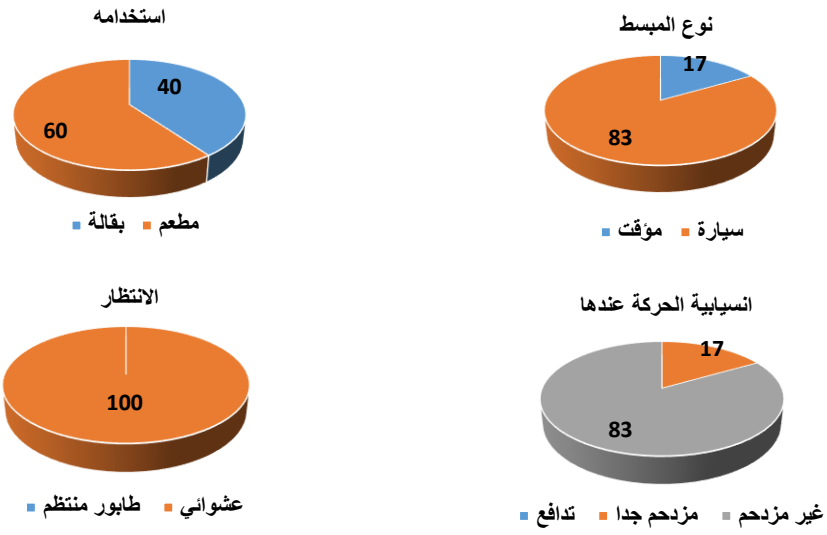


شكل (٧): التقييم الميداني للمشارب بطريق المشاة.

- الرشاشات الرذاذية: كفاءة عمل رشاشات المياه الرذاذية كانت تعمل بنسبة ٦٧٪، وكثافة الماء برشاشات المياه الرذاذية بكفاءة متوسطة ٤٥٪ (شكل ٨).

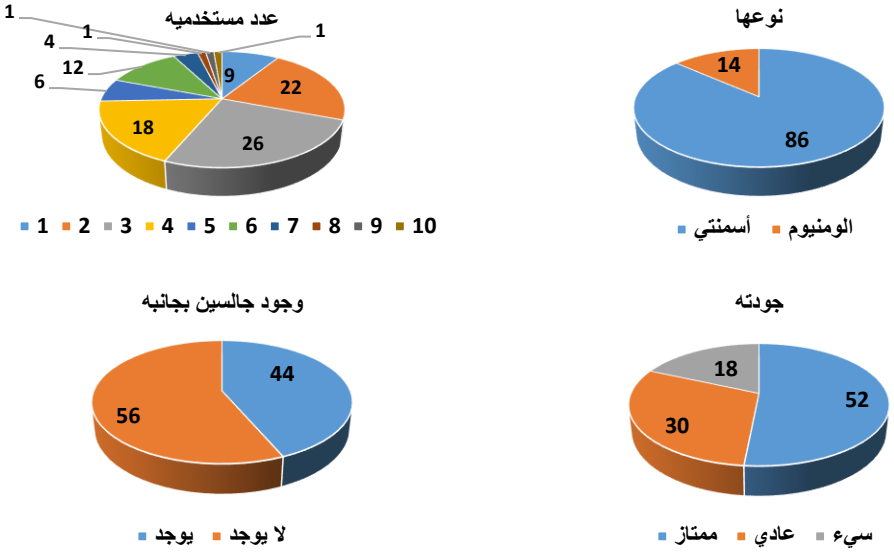
شكل (٨): التقييم الميداني للرشاشات الرذاذية بطريق المشاة.

- المباسط الرسمية: كانت نوعية المباسط من خلال سيارة بنسبة ٨٣٪، ومؤقتة بنسبة ١٧٪. وتم استخدام تلك المباسط كمطعم بنسبة ٦٠٪، وبقالة بنسبة ٤٠٪. وحققت انسيابية الحركة عند المباسط بنسبة ٨٣٪، وكانت مظاهر الانتظار عشوائية عند المباسط بنسبة ١٠٠٪ (شكل ٩).



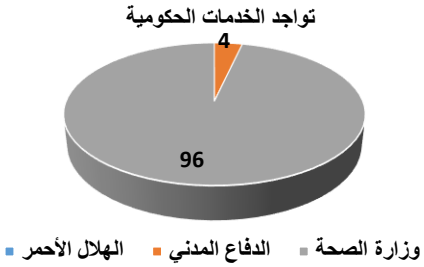
شكل (٩): التقييم الميداني للمباسط بطريق المشاة.

- الكراسي الثابتة: كانت الكراسي الثابتة من النوع الإسمنتي بنسبة ٨٦٪، وحقق أعلى معدل لعدد مستخدمي الكراسي الثابتة ٣ حجاج بنسبة ٢٦٪، وحقق معدل عدد مستخدمي الكراسي الثابتة ٢ حاجا بنسبة ٢٢٪، وكانت جودة تلك الكراسي ممتازة بنسبة ٥٢٪، ولا يوجد حجاج بمحيط الكراسي الثابتة بنسبة ٥٦٪ (شكل ١٠).



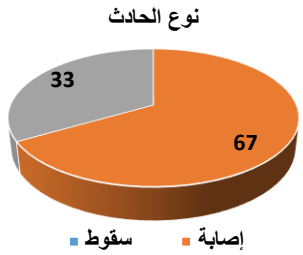
شكل (١٠): التقييم الميداني للكراسي الثابتة بطريق المشاة.

- الخدمات الحكومية: أفادت نتائج الرصد بوجود وزارة الصحة على طريق المشاة بنسبة ٩٦٪، ومديرية الدفاع المدني على طريق المشاة بنسبة ٤٪ (شكل ١١).



شكل (١١): التقييم الميداني للخدمات الحكومية بطريق المشاة.

- الإصابات والحالات المرضية: تمثل نسبة الإصابات للحجاج المصابين مسبقاً بطريق المشاة ٦٧٪، والحالات المرضية للحجاج بطريق المشاة بنسبة ٣٣٪، ولا يتواجد سقوط للحجاج مطلقاً بطريق المشاة (شكل ١٢).



شكل (١٢): التقييم الميداني للإصابات والحالات المرضية بطريق المشاة

٤-١. أهم إيجابيات طريق المشاة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ

ومن أهم الايجابيات التي تم رصدها من خلال الفريق البحثي الميداني خلال موسم حج ١٤٤٠هـ بطريق المشاة خلال الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة:

- توزيع خطوط المشاة: تم توزيع وتقسيم خطوط المشاة الأربعة بشكل ممتاز لاستيعاب أعداد الحجاج الهائلة وتسهيل وصولهم من عرفات الى مزدلفة كمؤشر عام نظراً لعدم وجود نقاط حرجة للتزاحم الشديد للحجاج نتيجة ضيق الطريق.
- رشاشات رذاذ الماء: وجود رشاشات المياه على كامل الطريق لتلطيف حرارة الجو.
- دورات المياه: وجود دورات المياه في مناطق متفرقه على كامل الطريق.
- الخدمات الصحية: جهود جبارة بذلت في خدمه الحجاج المصابين او المرضى فيما يسمى بالعيادات المتنقلة ووجود مسعفين من وزارة الصحة (فقط في بداية الطريق الى مزدلفه).
- سعة الطريق: اتساع الطريق يسهل حركة الحجاج وعدم التزاحم ووجود الكراسي على طول الطريق ووجود مشارب المياه على طول الطريق.

٤-٢. أهم فرص التحسين بطريق المشاة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ

ومن أهم الملاحظات (السلبيات) التي تم رصدها من خلال الفريق البحثي الميداني خلال موسم حج ١٤٤٠هـ بطريق المشاة خلال الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة:

- منظومة النفايات الصلبة:
  - قلة عمال النظافة ببعض أجزاء طريق المشاة.
  - التخلص بعشوائية و بكثافة من قوارير المياه المعبأة بطريق المشاة.
  - عدم كفاية حاويات النفايات بطريق المشاة.
  - وجود النفايات بكثافة بمحيط الشاحنات والبرادات الخاصة بالتوزيع الخيري.
- استراحة الحجاج والكراسي الثابتة:
  - جلوس الحجاج في الأماكن غير المخصصة للجلوس.
  - جلوس الحجاج على جوانب طريق المشاة.
  - تجمع المياه تحت بعض المقاعد الاسمنتية الممتدة على خط المشاة.
  - نوم بعض الحجاج على الكراسي الثابتة.
  - عدم وجود كراسي ثابتة كافية بمشارف مشعر مزدلفة مما يزيد من الافتراش بسبب الإجهاد البدني الذي يصيب الحجيج.
- ازدحام الحجاج بطريق المشاة:
  - توقف الحجاج وسط الطريق.
  - جمع الحصى.
  - اداء الصلاة وسط الطريق.
  - وجود سيارات شرطة داخل الطريق.
  - وجود الحواجز الإسمنتية تحت الكوبري تسبب تكدس الحجاج.
  - تواجد الدراجات النارية.
  - وجود الباعة المتجولين في بداية الطريق بكثرة قد يسبب صعوبات في انسياب حركة الحجاج بسبب التجمعات غير المنتظمة التي يسببها الباعة للحجاج.
- البنية التحتية بطريق المشاة:
  - تواجد صناديق الكهرباء بدون حماية.
  - توقف رشاشات المياه الرذاذية في بعض الأحيان.
  - تجمع مياه على الكراسي الثابتة بسبب كثافة تشغيل الرشاشات الرذاذية للمياه.
  - توقف مياه الشرب بالمشارب في بعض الأحيان.
  - عدم تواجد غطاء لكابينة الكهرباء في بعض الأحيان.
  - أبواب كابينة الكهرباء في بعض الأحيان مفتوحة.
  - تواجد بعض من مواسير المياه غير المغطاة.
  - تسرب الماء بمحيط بعض المشارب.
  - تم ملاحظه وجود بعض الحفر والبلاعات غير المغطاة بأحكام والتي قد تسبب إصابات بالغه للمشاة على الطريق.
  - تجمع مياه الامطار بشكل كبير بمحيط طريق المشاة.

- عدم وجود نظام لصرف مياه الأمطار بجانبي الطريق حيث يتم صرف مياه الأمطار من خلال قناة السيل مما نتج عنه تجمع المياه بوسط طريق المشاة.
- عدم تواجد لوحات ارشادية كافية لإرشاد الحجاج الى طريق المشاة.
- بعض هياكل اللوحات الارشادية مكسرة.

- السلوكيات الخاطئة:

- انتظار ووقوف امرأة في دورات المياه الخاصة بالرجال.
- جلوس بعض من الحجيج على المشارب مما يعيق الوصول لمن يريدها.
- الافتراش.

- منظومة التغذية:

- وجود الباعة المتجولين غير النظاميين بكثرة على طول المسار حيث ان ما يقدمونه يفتقر لأقل معايير النظافة وبعضهم يقدم وجبات مثل المقليات.
- وجود بسطات لبيع الأطعمة المكشوفة للهواء الطلق والمعرضة لنقل البكتيريا والامراض للحجاج.

٥. الخلاصة والتوصيات

خلصت الدراسة من خلال الرصد الميداني فيما يختص بالتوزيع الخيري على امتداد طريق المشاة خلال الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة بأن نوعية التوزيع الخيري تمثلت في ٨٠٪ مياه وأطعمة ١٨٪ وعصائر ٢٪، ولا يوجد ازدحام عند نقاط التوزيع الخيري بنسبة ٦١٪، وآلية التوزيع كانت عشوائية بنسبة ٧٢٪. وفيما يختص بدورات المياه على امتداد طريق المشاة فلا يوجد ازدحام عند دورات المياه بنسبة ٧٠٪، ولا يوجد تسرب للمياه بمحيط تلك الدورات بنسبة ٨٠٪، والطرق ممهدة وسهلة للوصول لدورات المياه بنسبة ٦٤٪، وحققت نظافة دورات المياه نسبة ٤٣٪.

وأفادت نتائج الدراسة فيما يختص بالمشارب على امتداد طريق المشاة بأنه لا يوجد ازدحام عند المشارب بنسبة ٩٦٪، ولا يوجد تسرب للمياه بمحيط تلك المشارب بنسبة ٦٧٪، ونظافة المشارب حققت نسبة ٤٧٪، وحققت جودة مياه الشرب بالمشارب ٤٢٪. وفيما يختص بالرشاشات الرذاذية على امتداد طريق المشاة، أوضحت نتائج الرصد الميداني أن جودة رذاذات الماء كانت تعمل بنسبة ٦٧٪، بينما حققت كثافة الماء نسبة عالية ٣٥٪ ومتوسطة ٤٥٪ وضعيفة ٢٠٪.

وكانت نوعية المباسط على امتداد طريق المشاة من خلال سيارة بنسبة ٨٣٪ ومؤقتة بنسبة ١٧٪، وتم استخدام تلك المباسط كمطاعم بنسبة ٦٠٪ وكبقالات بنسبة ٤٠٪، وحققت انسيابية الحركة عند تلك المباسط بنسبة ٨٣٪، وكانت مظاهر الانتظار عشوائية عند تلك المباسط بنسبة ١٠٠٪.

وفيما يختص بالكراسي الثابتة على امتداد طريق المشاة، كانت من النوع الإسمنتي بنسبة ٨٦٪ ومن الألومنيوم بنسبة ١٤٪، وحقق أعلى معدل لعدد مستخدمي تلك الكراسي الثابتة ٣ حجاج بنسبة ٢٦٪، وكانت جودة تلك الكراسي ممتازة بنسبة ٥٢٪. وأفادت نتائج الدراسة بو جود الخدمات الحكومية على امتداد طريق المشاة متمثلة في وزارة الصحة بنسبة ٩٦٪، والدفاع المدني بنسبة ٤٪.

ومن أهم الظواهر السلبية التي رصدها على امتداد طريق المشاة خلال موسم حج ١٤٤٠هـ الافتراش بنسبة ٣٩٪ والباعة الجائلين بنسبة ٢٨٪ وتجمع للنفايات بنسبة ٢٤٪ وتضاد لحركة الحجاج بنسبة ٦٪ ودخول السيارات على الطريق بنسبة ٣٪.

ومن أهم الإيجابيات بطريق المشاة خلال موسم الحج ١٤٤٠هـ: توزيع وتقسيم خطوط المشاة الأربعة بشكل ممتاز لاستيعاب اعداد الحجاج الهائلة وتسهيل وصولهم من عرفات الى مزدلفة، ووجود رشاشات المياه على كامل الطريق لتلطيف حرارة الجو، ووجود دورات المياه في مناطق متفرقه على كامل الطريق، والجهود الجبارة المبذولة في الخدمات الصحية في خدمه الحجاج المصابين او المرضى فيما

يسمى بالعيادات المتنقلة ووجود مسعفين من وزارة الصحة (فقط في بداية الطريق الى مزدلفه)، واتساع الطريق مما يسهل حركة الحجاج وعدم التزاحم ووجود الكراسي على طول الطريق ووجود مشارب المياه على طول الطريق.

وأفضت الدراسة الحالية الى مجموعة من التوصيات، أهمها:

- يوصى بإيجاد مكاتب إرشاد تائهين، او وجود اشخاص ملمين بالموقع لإرشاد الحجيج.
- يجب ان يتوفر عدد كبير من عمال النظافة لإزالة تجمع النفايات بشكل دوري ومنتظم.
- يجب زيادة حاويات النفايات بحيث ان تكون كل ١٠٠-٢٠٠ متر على الأقل، وان تكون واضحة للحجيج.
- تشغيل رشاشات المياه الرذاذية حتى انتهاء نفير الحجيج الى مزدلفة، حيث انه تم توقفه تقريبا بعد صلاة العشاء.
- يوصى بزيادة الكراسي في الثلث الأخير من المسافة على مشارف مشعر مزدلفة بسبب الإجهاد البدني الذي يصيب الحجيج.، وأيضا يتم وضع كراسي بين طريق مشاة رقم ٦ وطريق مشاة رقم ١.
- يوصى بوضع لوحات إرشادية باستمرار مثل (المسافة المتبقية لمزدلفة – اتجاه القبلة الخ...) بعدة لغات.
- حماية صناديق الكهرباء بامتداد طريق المشاة.
- اجراء الصيانة الدورية والوقائية للبنية التحتية للخدمات الموجودة بطريق المشاة قبيل بداية موسم الحج.

المقترح لدراسة مستقبلية متكاملة:

- اجراء دراسة متكاملة لتقييم التأثيرات البيئة لكامل طريق المشاة ودراسة العناصر البيئية (المياه، الهواء، التربة) ودراسة لتصنيف النفايات الصلبة الموجودة على طول الطريق.
- إجراء حصر لأعداد المشاة على هذه الطرق في ساعة الذروة ورصد متغيرات حركتهم عليها. (الكثافة، السرعة، التدفق).
- القيام بالتحليل المطلوب لتحديد مستويات الخدمة على طرق المشاة في المواقع المختلفة وأزمنة الانتقال عليها.
- دراسة مستوى رضا المستخدمين لطرق المشاة من الحجاج.

٦. المراجع

[١] البدوي، أحمد ١٤٣٣هـ: تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٣هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

[٢] البدوي، أحمد ١٤٣٤هـ: تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٤هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

[٣] البدوي، أحمد ١٤٣٥هـ: تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة ١٤٣٥هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

[٤] البدوي، أحمد ١٤٣٦هـ: تقرير برنامج حركة المركبات والمشاة أثناء الإفاضة من عرفات إلى مزدلفة عام 1436هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

[٥] البدوي، أحمد ١٤٣٦هـ: تقييم تشغيل قطار المشاعر المقدسة - الخط الجنوبي في حج عام 1436هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

[٦] باضبعان، محمد ١٤٣٢هـ: دراسة الحركة المرورية على المحاور الرئيسة بمكة المكرمة المرحلة الثانية محور شارع المسجد الحرام (العزيزية العام) ١٤٣٢هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى.

[٧] تقارير إعلامية ٢٠١٩: وكالة الأنباء السعودية "واس"، مكة المكرمة ٠٣ ذو الحجة ١٤٤٠هـ الموافق ٠٤ أغسطس ٢٠١٩ م.

مركبات ذاتية القيادة بسعة عالية للطواف والسعي لكبار السن والعجزة

فاضل محمد يحيى عثمان
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

High-Capacity Self-Driving Vehicles for Tawaf and Sae'e for the Elderly and Disabled

Fadel M.Y Othman
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University

الملخص

تستهدف رؤية المملكة ٢٠٣٠ استضافة ٣٠ مليون معتمر والمزيد من حجاج بيت الله سنويا. ومع امكانية التوسع في معظم الخدمات من سكن ونقل وخدمات ونحوها، يظل المطاف والمسعى محددان رئيسيان، حيث تقدر استيعابية كل منهما بما يزيد قليلا على ١٠٠ ألف شخص في الساعة. وعند الأخذ بالاعتبار كبار السن والعجزة ومن يصعب عليهم الحركة بين الحشود، ومحدودية الطاقة الاستيعابية للعربات الكهربائية الحالية المستخدمة بشكل فردي، تظهر الحاجة إلى توفير نظام نقل ذي سعة عالية لتمكين هذه الفئة من أداء الطواف والسعي.

يتناول هذا البحث الفكرة التصميمة لنظام نقل ذي سعة عالية بمركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي عبر الأدوار المخصصة حاليا للعربات الكهربائية، يستوعب كل منها ١٩ راكبا، ثلاثة منهم بكراسيهم المتحركة، وتضع لذلك مجموعة من المتطلبات والمواصفات المتوقع الإيفاء بها من قبل النظام المأمول. ثم تتعرف على الاستخدام الأمثل لأدوار العربات الكهربائية للنظام المقترح، وكيفية الربط بينهما، والمواقع المفضلة لمحطات مركزية خارج المسجد الحرام للركوب والنزول منها. وتوصلت الورقة إلى إمكانية تنفيذ نظام النقل المقترح بسعة ٨,٦ ألف شخص في الساعة لبرنامج الطواف والسعي، إضافة إلى سعة بحدود ١٧ ألف شخص في الساعة لبرنامج الطواف فقط في أوقات الذروة، مع امكان أداء الطواف والسعي من جميع المحطات حول المسجد الحرام.

ثم يتناول البحث بعض الجوانب الهندسية المقترحة لأسلوب رفع وحركة المركبات والتحكم بها، مثل الرفع والدفع الميكانيكي، والمغناطيسي، والهواء المضغوط، واحتياطات السلامة، ونحوها، وتصاميم أولية للمحطات المركزية لتتناسب مع الأعداد الغفيرة للمستخدمين وحركة المركبات ذاتية القيادة، والحجز المسبق للرحلات لتسهيل إدارة الحشود بالمحطات.

ويوصي البحث بأهمية المضي قدما في توفير الدعم المالي والإداري لتصميم وتطوير وتنفيذ نماذج تجريبية وتقييمها، تمهيدا لتنفيذ نظام مركبات ذاتية القيادة بسعة عالية للطواف والسعي لكبار السن والعجزة.

Abstract

The Saudi Vision 2030 aims to host 30 million Umrah performers and more pilgrims annually. The expansion of services such as housing, transportation services, and the like are achievable. However, the Mataf and the Masa are still a major limitation as each has a limited capacity of just over 100,000 persons per hour. Moreover, when the elderly and those who have difficulties with crowds, and the limited capacity of the existing electrical wheelchairs, are considered; a new high capacity transportation system is required to enable them to perform Tawaf and Sae'e with ease .

This paper suggests a system of high-capacity self-driving vehicles for Tawaf and Sae'e for the elderly and disabled people by using the existing mezzanine designated for electrical wheelchair users. Each vehicle accommodates ١٣ passengers, three of them on their own wheelchairs. Then, it investigates the best utilization of the existing mezzanines for the proposed system, the appropriate paths to link them, and the favored sites for central stations outside the Masjid Al-Haram for riding and disembarkation. It was found that implementing the proposed transportation system can be feasible with a capacity of 8,600 passengers per hour for Tawaf and Sae'e program, in addition to a capacity of 17,000 passengers per hour for the Tawaf only program during peak times. Some of the engineering aspects are discussed such as the lifting, moving and the controlling of the self-driving vehicles in terms of their mechanical, magnetic, compressed air, sensors, and safety precautions. In addition, central stations' layouts to accommodate the large number of users, the routes of the self-driving vehicles, and the early reservation of trips are suggested to facilitate crowd management at the stations. It is highly recommended to proceed to develop and implement experimental models of the proposed system and evaluate them in order to reach the hoped-for high capacity transportation system for Tawaf and Sae'e for the elderly and disable.

١. مقدمة:

بفضل من الله ونعمة، أسهم مشروع المملكة لزيادة استيعابية المطاف تحسنا ملحوظا في انسيابية حركة الطائفين، حيث تستوعب مئة ألف طائف في الساعة، ومثلها تقريبا للمسعى، وتخصيص مسارات منفصلة للعربات الكهربائية واليدوية، لكبار السن وذوي الإعاقة ومرافقهم. ومع رؤية السعودية ٢٠٣٠ لاستضافة المزيد من المعتمرين والحجاج، تظهر الحاجة إلى رفع الطاقة الاستيعابية للطواف والسعي بالأدوار المخصصة لكبار السن والمرضى وذوي الإعاقة. إن الوضع الراهن يعتمد على العربات الكهربائية ذات المقاعد الفردية والمزدوجة التي يقودونها بأنفسهم [١، ٢]، مما يترك فراغات كبيرة بين تلك العربات، فضلا عن التباين في أسلوب قيادة وسرعة كل منها، والحاجة إلى مرافق يُشغل مقعدا لقيادتها، مما يحد من كفاءة استخدام المساحة المتاحة، فضلا عن المخاطر المحتملة عند غفوة البعض أثناء قيادتها بأنفسهم. كما أن وجود مسار الطواف بالعربات في أقصى دائرة الطواف، يزيد من إجمالي المسافة وزمن الطواف مما يتطلب زيادة السرعة بمركبات أكثر كفاءة وأمنا. لذا تتناول هذه الورقة تصميما مقترحا لنظام نقل ذي سعة عالية، لمركبات ذاتية القيادة، بحساسات إلكترونية لحماية المشاة، يتم التحكم بها إلكترونيا لتسير ضمن مسارات محددة لها مسبقاً، بدءًا من محطة مركزية خارج المسجد الحرام وصولا إلى الدور المخصص للطواف، ثم إما العودة إلى المحطة مباشرة أو بعد اكمال السعي وفق البرنامج المطلوب دون الحاجة إلى النزول من المركبة أو الاختلاط بالمشاة في المسجد الحرام.

٢. أهداف البحث:

التعرف على امكانية تصميم نظام مركبات ذاتية القيادة بسعة عالية للطواف والسعي لكبار السن والعجزة، باستخدام التقنيات المتوفرة عالميا، وبالإفادة من الأدوار المخصصة حاليا للعربات الكهربائية بالمسجد الحرام.

٣. منهجية البحث:

تمت زيارة وتصوير الدور المخصص للعربات الكهربائية للطواف والسعي للتعرف على تصميمه الهندسي، ثم الطواف بعربة كهربائية لمعايشة التجربة، وقياس أزمنة الانتقال، واستخدام الصور الجوية والفضائية، وتحليل المسارات الممكنة للمركبات المقترحة ومواقع محطاتها، وتصاميم مبدئية، ثم تقدير الطاقة الاستيعابية، واستعراض التقنيات المتاحة ومناسبة تطبيقها للنظام المقترح.

٤. دراسات سابقة:

تشهد الفترة الحالية تنافسا بين شركات السيارات العالمية لتطوير السيارات الكهربائية وتزويدها بتقنيات القيادة الذاتية مما حفز البحث العلمي في هذا المجال. تناول [٥] محددات التبني وشروط الاستخدام للمركبات ذاتية القيادة، وكيف يمكن أن يؤثر هذا الاستخدام على مقدار السفر، واختيار الوسيلة، وملكية السيارات، وقرارات سلوك السفر الأخرى، من خلال مسح عبر الإنترنت (لعدد

٥٥٦ من سكان مدينة أوستن – تكساس)، لتحديد نية الاستخدام. وقد بلغت نسبة الذين يرجحون استخدامها إلى حد ما (٣٦٪)؛ ومن المرجح للغاية (١٤٪)، وأن معظمهم يفضل امتلاك سيارة ذاتية القيادة بدلاً من استخدام سيارة مثل Car2Go أو Uber.

ابتكر [٦] طريقة ونظام وجهاز للسيطرة على المركبات ذاتية القيادة. يشتمل على: معالج، والقيود التشغيلية لتخزين الذاكرة للمركبة، وواجهة اتصالات. يوفر النظام للمركبة ذاتية القيادة، مجموعات فرعية محددة من القيود التشغيلية لتعدد أجزاء المسار التي تحدد المنطقة، والمواقع المرتبطة بأجزاء المسار في الفضاء المادي.

كما ابتكر [٧] نظام للتحكم في أوضاع القيادة للمركبات ذاتية القيادة، حيث يقوم معالج أو أكثر بمقارنة مستوى كفاءة معالج التحكم بالمركبة ذاتية القيادة مع مستوى كفاءة السائق البشري للسيارة في ظل الحالة الراهنة للطريق. ثم يقوم المعالج بإسناد مهمة التحكم بالمركبة إلى معالج القيادة الذاتية أو إلى السائق وفق تقييمه لأكثرهما كفاءة.

استخدم [٨] ذكاء/برامج حاسوب السيارات والاتصالات قصيرة المدى للتعاون فيما بينها لحساب سرعة اقتراب كل مركبة، وقواعد ضبط مسار الوكيل الذاتي التنظيم تعتمد على مبدأ أولوية مقترح. وقد أثبت اختبار النظام أمانه وراحة المستخدم وايفاء متطلبات الكفاءة الوظيفية.

استعرض [٩] تصميم منصة إلكترونية للتفاعل بين المركبات ذاتية القيادة مع مستخدمي طرق المشاة وراكبي الدراجات المعرضين للخطر، تضمنت تصميم المجموعة الكاملة من تحديد مواقع المركبات وإدراك البيئة المحيطة، وتخطيط الحركة والتحكم بها. واستخدام كاميرات لتوقع حركتهم بالنسبة للمركبة، وتقييمها بالمحاكاة. وبين قدرة مركباتهم على تخطيط وتنفيذ مسارات خالية من التصادم مع المشاة.

اجرى [١٠] مسح لتقنيات التخطيط والتحكم في الحركة للمركبات الحضرية ذاتية القيادة، تتضمن مهام الأمان التي يجب تنفيذها من قبل المركبة ذاتية القيادة، وتخطيط الحركات من خلال بيئة ديناميكية يتم مشاركتها مع المركبات والمشاة الآخرين، وعمليات تنفيذها من خلال التحكم في التغذية الرجعية.

اقترح [١١] نظام أمان لحماية الاتصالات الخارجية للمركبات ذاتية وشبة ذاتية القيادة، مبني على fuzzy petri nets للكشف عن هجمات packet dropping في الشبكات المخصصة للمركبات. وبينت نتائج التجارب إمكانية تحقيق ذلك.

تسائل [١٢] عن مقدار الأمان الكافي للمركبات ذاتية القيادة، فأجرى استطلاع (لعدد ٤٩٩ شخص) لتحديد معدل قبول المخاطر لسيناريوهات متغيرة لحركة المرور. وبمقارنة نماذج الانحدار الوغاريتمي من المركبات ذاتية القيادة مع التي يقودها الإنسان، توصل إلى أن معيار المخاطرة المسموح به يشير إلى أن المركبات ذاتية القيادة يجب أن تكون آمنة من أربعة إلى خمسة أضعاف السيارات بالقيادة البشرية، وأن نصف المشاركين يأملون في أن تكون المخاطرة بمرور السيارات بالقيادة البشرية أقل بمقدار الضعفين من المخاطرة المرورية الحالية.

درس [١٣] كيفة ادراك كبار السن ممن تجاوزوا ٦٠ عاما للمركبات ذاتية القيادة، بتقييم خمسة عوامل سلوكية بما في ذلك الموقف، والفائدة المتصورة، والثقة. ووجد أن تصورهم إيجابي ويتصف بالثقة، وأن إلمامهم بالمركبات ذاتية القيادة يؤثر على ادراكهم لها.

استعرض [١٤] نتائج دراسة أجريت على الطرق العامة مع ٢٠ مستخدمًا من ذوي الإعاقات البصرية، تم تصميمها لاختبار تفاعلهم مع نموذج أولي لواجهة مقترحة لتواصلهم بالسيارات ذاتية القيادة. وقد أعربوا عن ثقتهم في تقنية المركبات ذاتية القيادة، وزيادة قناعتهم بإمكانية استخدامها المحتملة، والرغبة المتزايدة في شرائها وانخفاض خوفهم من الأعطال التشغيلية، مما يبشر بحلول واعدة في تلبية احتياجات التنقل للأشخاص ضعاف البصر.

٥. الأدوار المخصصة لعربات الطواف والسعي:

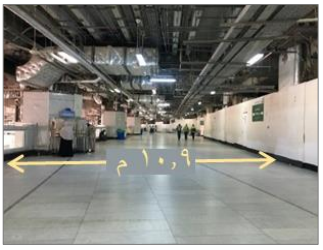
يحتوي المسجد الحرام على مسار للعربات الكهربائية للسعي ومسار للطواف بنقاط اتصال بينهما في الدور الأول، ومسار لعربات السعي بالدور الثاني، مع إمكانية عمل مسار مستقل مرتفع لعربات الطواف بالسطح (شكل ١). هذا وتشرف إدارة خدمات التنقل بالمسجد الحرام على مُشغل العربات الكهربائية بالمسجد الحرام، له (١٦٨) موظفاً و (٧٠٠) عربة كهربائية، وتخصيص دور الميزانين بالدور الأول

للطواف والسعي به ، حيث يمكن الوصول إليه من أربعة مداخل بالمسجد الحرام وهي مدخل الشبيكة عبر جسر الشبيكة (باب ٦٤)، ومدخل جسر أجياد (باب الملك عبدالعزيز)، ومدخل سلم الأرقم، ومدخل المروة (فوق سطح دورات القشاشية)،[١، ٢، ٣].

الدور المخصص للعربات الكهربائية للسعي

دور العربات الكهربائية للسعي

مقطع للأدوار المخصصة للعربات الكهربائية

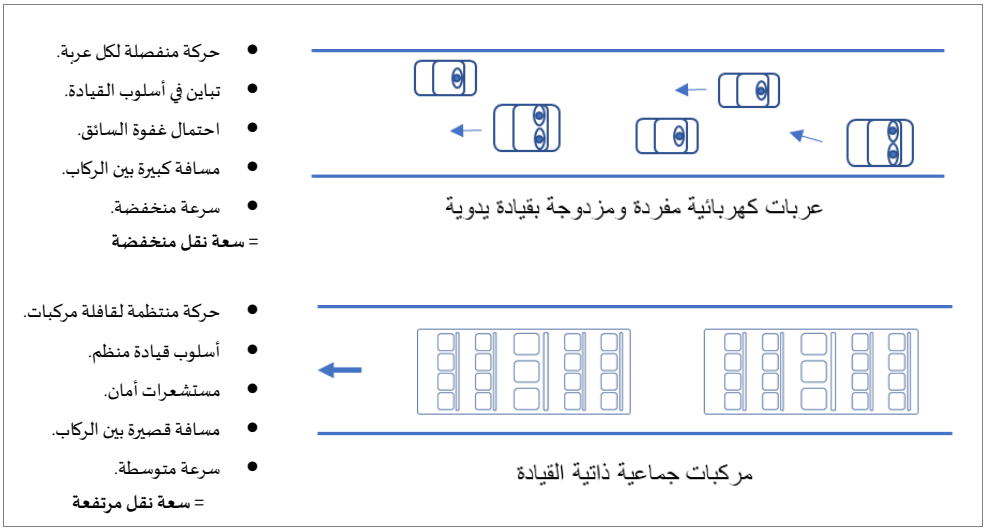


دور العربات الكهربائية للطواف

شكل ١: دور الميزانين المخصص للعربات الكهربائية للسعي والطواف

٦. مقارنة العربات الكهربائية الفردية مع المركبات المقترحة:

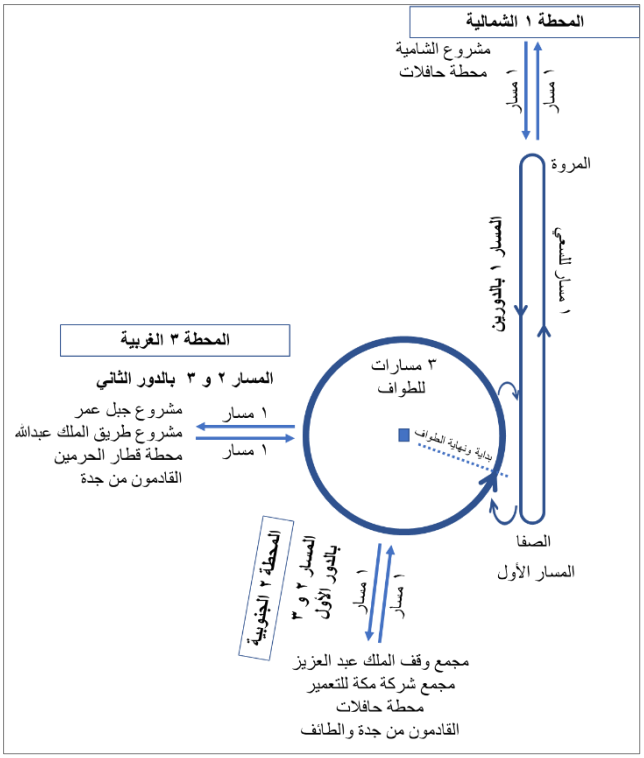
عند الأخذ بالاعتبار المسافات المهدرة بين العربات الكهربائية الحالية، وتباين أسلوب القيادة بين شخص وآخر، وحاجته إلى مرافق لقيادتها، ومقارنها بنظام النقل المقترح، نستنتج ارتفاع سعة النقل للمركبات الجماعية ذاتية القيادة (شكل٢)، على غرار ارتفاع سعة النقل العام بالحافلات مقارنة بالمركبات الخاصة.



شكل ٢: مقارنة نظام العربات الكهربائية المفردة والمزدوجة بقيادة يدوية ذات السعة المنخفضة مع نظام ذو سعة عالية بمركبات جماعية ذاتية القيادة

٧. تحليل وتوزيع المسارات:

يبلغ عرض مسار المسعى للعربات (٣,١٩) متـــر + (٣,٢٥) متـــر، بإجمالي عرض (٦,٤٤) متـــر للاتجاهيين. ويبلغ عرض مسار الطواف للعربات (١٠,٩٠) متـــر[٤]. وبذلك فإنه عند استخدام العرض المتاح حاليا لمسار المركبات المقترحة بالمسعى، فإنها تتسع لمرور مركبة واحدة مع مسافة من الجانبين كممر طوارئ (شكل ١٠)، كما يتسع المسار المتاح للطواف لمرور ثلاث مركبات متجاورة، بممرات طوارئ بينها، ومخارج طوارئ موزعة على جميع الاتجاهات (شكل ١١). وحيث أن مسارات الطواف ثلاثة اضعاف مسار السعي، فسوف يُخصص المسار الأول لبرنامج الطواف والسعي في جميع الأوقات، ويُخصص المسار الثاني والثالث لبرنامج الطواف فقط أوقات الذروة ، شكل (٣)، مع امكان أداء الطواف والسعي من جميع المحطات.



شكل ٣: توزيع المسارات وفقا لعرض المسعى والمطاف واختيار المحطات وفقا لاتجاهات القدوم

وباعتبار المشـاريع السـكنية المحيطة، واتجاهات قدوم قاصـدي المسـجد الحرام، وعند الاخذ بالاعتبار خط بدء الطواف، والحاجة إلى توزيع المحطات على أكثر من جهة، واتجاهات حركة المركبات في الدخول والخروج إلى منطقة الطواف والسـعي، وتقليل تداخل حركة المركبات (شكل ٣)، أمكن التوصل إلى المسارات والمحطات التالية:

المسـار ١: بالدورين الأول والثاني يُخصـص للطواف ثم السـعي، ويتصـل بمحطة رقم ١ شـمال المسـجد الحرام، لمرور المركبات بالمسـعى في الذهاب والعودة، (شكل ٣، ٤، ٥).

المسـاران ٢ و٣: بالدور الثاني يُخصـص للطواف وقت الذروة فقط ، والطواف ثم السـعي في بقية الأوقات، ويكون مسـار مدخله ومخرجه أعلى توسعة الملك فهد، إلى محطة رقم ٢ غرب المسجد الحرام، وذلك ليتناسب مع ارتفاع ساحة تلك المنطقة (شكل ٣، ٤).

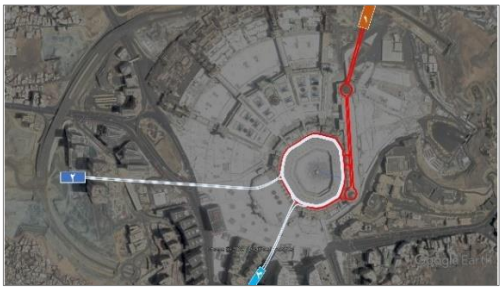
المسـاران ٢ و٣: بالدور الأول يُخصـصـان للطواف فقط وقت الذروة، والطواف والسـعي في بقية الأوقات، ويكون مدخله ومخرجه عبر توسعة الملك فهد، إلى محطة رقم (٣) جنوب غرب المسجد الحرام (شكل ٣، ٥).

شكل ٤: مسار مركبات الطواف والسعي بالدور الثاني

شكل ٥: مسار مركبات الطواف والسعي بالدور الأول

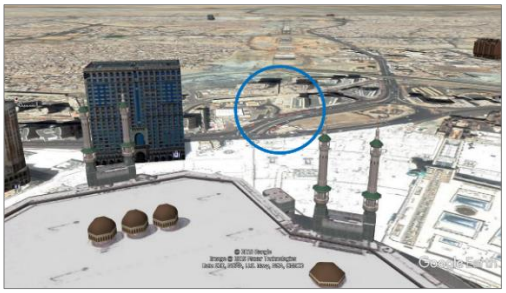
٨. المحطات المركزية حول المسجد الحرام:

تسهيلا لقاصدي المسجد الحرام من كبار السن والعجزة، ولتجنب التداخل مع المشاة، سوف تخصص ثلاث محطات مركزية حول المسجد الحرام، (شكل ٣، ٦)، ليسهل الوصول إليها، ثم أداء الطواف والسعي، دون مشقة الاختلاط مع الحشود بالساحات.



ثلاث محطات مركزية لمركبات الطواف والسعي تخدم القادمين من شمال وغرب وجنوب المسجد الحرام

محطة رقم ١ شمال المسجد الحرام لخدمة مشروع الشامية ومحطة الحافلات، وتتصل بالدورين



محطة رقم ٢ غرب المسجد الحرام لخدمة مشروع طريق الملك عبد العزيز ومشروع جبل عمر والقادمين من محطة قطار الحرمين وتتصل بالدور الثاني

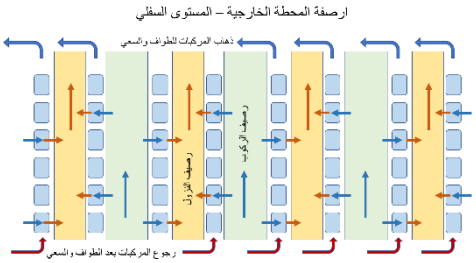
محطة رقم ٣ جنوب غرب المسجد الحرام لخدمة مجمع وقف الملك عبد العزيز ومحطة الحافلات من كدي ومجمع شركة مكة وتتصل بالدور الأول

شكل ٦ : ثلاث محطات مركزية حول المسجد الحرام لخدمة القادمين من جميع الجهات

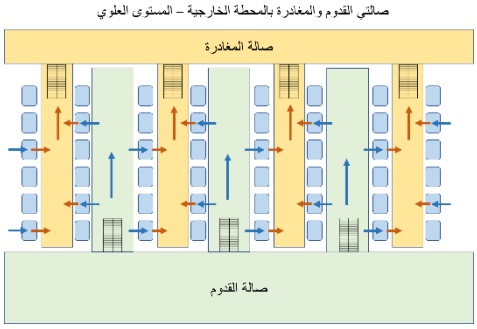
يُراعى في تصميم المحطة الفصل التام بين حركة المركبات وحركة المشاة بتخصيص أرصفة للركوب وأخرى للنـــزول بالمستوى السفلي للمحطة (شكل ٧)، وصالة للقادمين للطواف والسعي، وصالة للمغادرين بعد الانتهاء منهما بالمستوى العلوي للمحطة (شكل ٨) ومصاعد وسلالم متحركة وثابتة للربط بين المستوين. تكون أرصفة النـــزول منفصلة عن أرصفة الركوب، لتسهيل التنظيم، وتوحيد الحركة في

اتجاه واحد. كما تزود أرصفة الركوب بتجهيـــزات تسهل التنظيم، وتحمي المشاة من حركة المركبات، وفتح أبواب الخروج من المركبة أولا، ثم فتح أبواب الركوب بعدها، لتكون حركة الركاب تلقائية في اتجاه واحد.

ستستخدم منصة إلكترونية للحجز المسبق لبـــرامج الطواف والسعي بواسطة الهواتف الذكية والحاسب الآلي، مع تزويد صالة القدوم بتجهيزات تساعد على تنظيم الدخول إلى أرصفة الركوب وفقا لمواعيد الحجز.



شكل ٧: المستوى السفلي لمحطات مركبات الطواف والسعي خارج المسجد الحرام



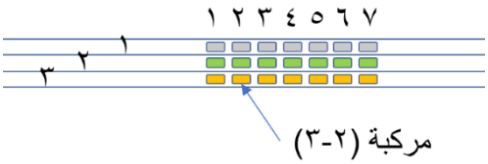
شكل ٨: المستوى العلوي لمحطات مركبات الطواف والسعي خارج المسجد الحرام

٩. حركة المركبات للخروج والدخول إلى مسارات الطواف:

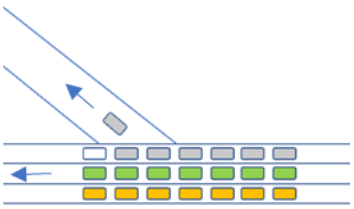
لتسهيل حركة المركبات في المطاف، ولرفع الطاقة الاستيعابية للمنظومة، سوف تتحرك المركبات على شكل قوافل، كل قافلة مكونة من سبع مركبات طولا (لتناسب السبعة أشواط)، وثلاث مركبات عرضا (ثلاث مسارات)، وترقيم كل مركبة (إلكترونيا لكل فوج) وفق تسلسلها في القافلة والمسار الذي تسلكه.

بذلك يمكن تنظيم حركة كل قافلة بحيث تخرج ثلاث مركبات من كل صف في كل شوط، ويدخل مكانها ثلاث مركبات جديدة. يبين (شكل ٩) مثال لحركة الخروج لمركبات بالصف الأول أكملت الطواف، ودخول مركبات جديدة مكانها (وهكذا لبقية الصفوف)، كما يقترح الحركة المتزامنة لمركبتي المسار الثاني والثالث، لتقليص طول مسافة حارات الخروج والدخول.

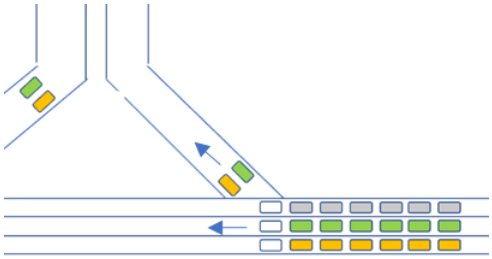
بوجود مسافة كبيرة (تزيد على طول ٦ مركبات) بين خروج صف مركبات من قافلة وحلول مركبات جديدة مكانها، ثم خروج صف مركبات من القافلة التي بعدها وحلول مركبات جديدة مكانها، تتحقق انسيابية الحركة لقلة التداخلات.



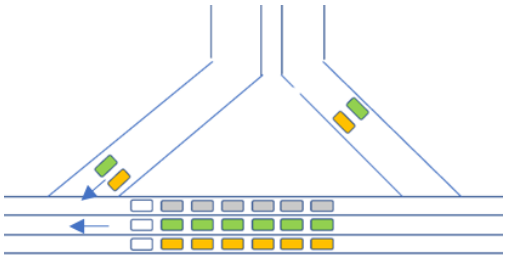
أسلوب ترقيم كل مركبة وفق ترتيبها في القافلة والمسار الذي تسلكه (رقم الصف-رقم المسار)



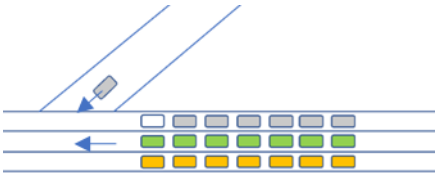
١) خروج المركبة ١-١ من المطاف إلى المسعى، وبعد اكمال السعي ترجع إلى المحطة



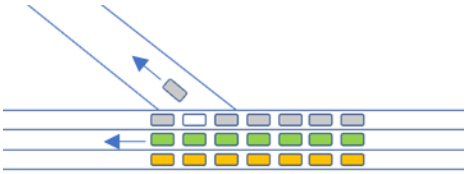
خروج المركبتان ١-٢ و ١-٣ من المطاف للرجوع إلى المحطة ٢ أو ٣



دخول مركبتان جديدتان ١-٣ و ١-٢ من المحطة ٢ أو ٣ إلى المطاف



دخول مركبة جديدة ١-١ من المحطة ١ عبر المسعى إلى المطاف

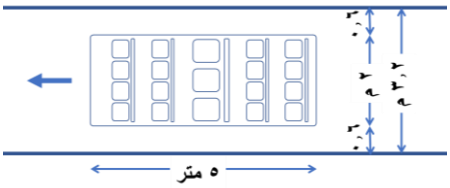


خروج المركبة ٢-١ من المطاف إلى المسعى، ثم تتكرر الدورة لبقية صفوف المركبات بالقافلة

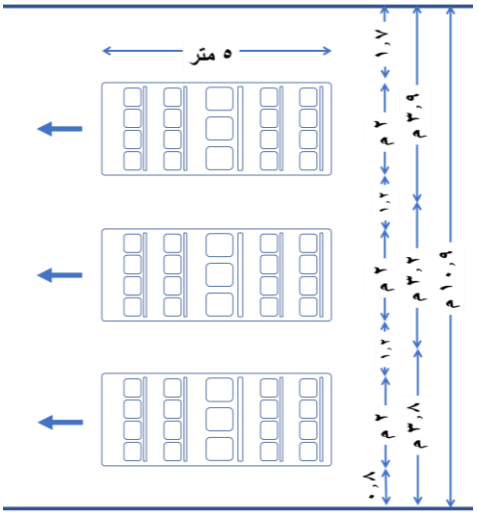
شكل ٩: تنظيم حركة المركبات (الكترونيا) لتسهيل خروجها ودخولها المطاف

١٠. تصميم المركبة:

يبلغ عرض المسار الحالي للعربات الكهربائية في الدور المخصص لها بالمسعى (٣,٢) متـــرا، وبتـــرك مسافة على الجانبين للطوارئ، يصبح العرض الممكن للمركبة (٢) متـــر. بجعل طولها (٥) متـــر، فإنها ستستوعب ١٩ راكبا، ثلاثة منهم بكراسيهم المتحركة (شكل ١٠، ١٥). وباعتبار عرض المسار الحالي بالدور المخصص للطواف بالعربات الكهربائية (١٠,٩) متـــرا، فإنه سيستوعب تجاور حركة ثلاث مركبات ذاتية القيادة بممرات طوارئ فيما بينها (شكل ١١).



شكل ١٠: مسار المركبات ذاتية القيادة في المسعى



شكل ١١: مسارات المركبات ذاتية القيادة في المطاف

١١. تقدير الطاقة الاستيعابية:

بتجربة عربة كهربائية زوجية لأداء الطواف، فقد بلغت أقصى سرعة ١١,٥ كلم/ساعة وفق عداد العربة، ووجد أنها سرعة مناسبة ومريحة بالرغم من المناورة بين العربات وتجنب بعض المشاة (عمال)، مما يجعل بالإمكان زيادة سرعة المركبات ذاتية القيادة إلى ١٤ كلم/ساعة باعتبار أنها تتحرك بسلاسة ونظام. يبين (جدول ١) تفاصيل حساب القدرة الاستيعابية لبرنامج الطواف والسعي وبرنامج الطواف فقط أوقات الذروة، مع امكان أداء الطواف والسعي من جميع المحطات بقية الأوقات.

جدول ١: الطاقة الاستيعابية لنظام النقل بمركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي

البيان	القيمة	الوحدة
طول المسعى	٣٧٨	متر
طول محيط المطاف	٧٧٧	متر
إجمالي مسافة السعي مع الدخول والخروج إلى المسعى	٣,٠٢٤	متر
إجمالي مسافة الطواف للمسار ١ + الدخول للمطاف والخروج منه	٥,٦٣٣	متر
إجمالي مسافة الطواف للمسارين ٢ و٣ + الدخول للمطاف والخروج منه	٦,٢١٦	متر
عدد الركاب في المركبة	١٩	شخص/مركبة
طول المركبة	٥	متر
متوسط المسافة بين مركبتين (شاملا ٥ م بين قافلة وأخرى)	٣	متر
طول المركبة مع المسافة بين مركبتين	٧,٧	متر
أقصى عدد للمركبات في المسار ١ للسعي في الشوط الواحد	٤٩	مركبة
أقصى عدد للمركبات في المسار ١ للطواف	١٠١	مركبة
أقصى عدد للمركبات في المسارين ٢ و٣ للطواف	٢٠٢	مركبة
سرعة المركبة	١٤	كلم/ساعة
سرعة المركبة	٢٣٣	متر/دقيقة
زمن السعي عبر المسار ١ شاملا الدخول والخروج	١٣	دقيقة
زمن الطواف عبر المسار ١ شاملا الدخول والخروج (دقيقة)	٢٤	دقيقة
زمن الطواف عبر المسار ٢ ، ٣ شاملا الدخول والخروج (دقيقة)	٢٧	دقيقة
استيعابية المسعى للمسار الأول	٤,٣١٠	شخص/ساعة
سعة الطواف للمسار الأول (تخفض لتناسب سعة المسعى)	٤,٧٦٥	شخص/ساعة
إجمالي سعة برنامج الطواف والسعي للمسار ١ بالدورين	٨,٦٢٠	شخص/ساعة
سعة الطواف للمسارين ٢ و٣	٨,٦٣٦	شخص/ساعة
إجمالي سعة برنامج الطواف فقط للدورين للمسارين ٢ و٣	١٧,٢٧٣	شخص/ساعة

١٢. أنظمة الرفع والدفع والتوجيه للمركبات ذاتية القيادة:

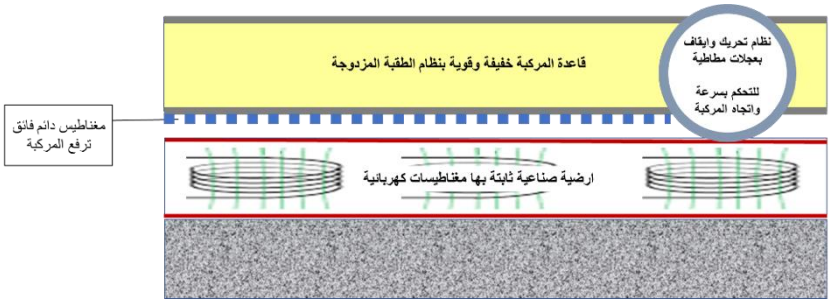
يتوفر في السوق العالمي والمحلي مكونات تقنية متعددة يمكن استخدامها بشكل مباشر أو بعد تطوير بسيط لتلائم نظام النقل المقترح بالمركبات الجماعية ذاتية القيادة. وبطبيعة الحال فإن الأمر يتطلب إجراء تصاميم وحسابات لبدائل متعددة، ومحاكاة لعملها، ونماذج تجريبية، وما يلزم للوصول إلى نظام النقل المنشود.

الرفع والدفع التقليدي:

يمكن استخدام التقنيات التقليدية لتحريك وتوجيه المركبات، مثل سكة الحديد، والعجلات المطاطية، والمحركات الكهربائية، ونحوها. غير أنه يفضل التوجه نحو تقنيات لا تعتمد على الاحتكاك بدرجة كبيرة، لتجنب ما قد تسببه من ضوضاء وإن كانت خفيفة، ولتقليص استهلاك الكهرباء لإتاحة حمل بطاريات صغيرة تعمل مدة طويلة.

رفع ودفع مغناطيسي وتوجيه وتحريك بالعجلات:

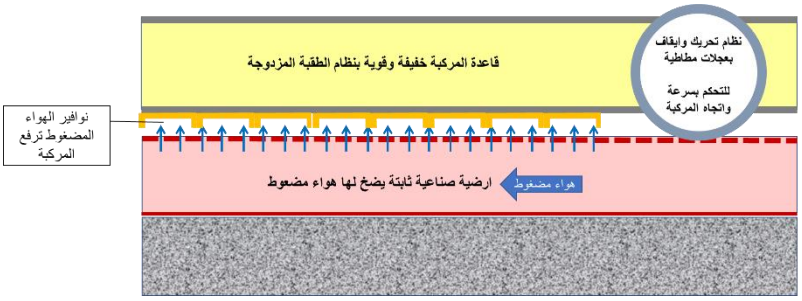
تُزود الأرضـية بوحدات بلاطات أرضـية بها مغناطيس كهربائي مخفي، وتزود قاعدة المركبات بمغناطيس كهربائي أو مغناطيس دائم فائق (مغناطيس نيوديموم) [١٥] بقطبية معاكسـة ترفع المركبة (شـكل ١٢) فينخفض الاحتكاك. وبذلك يسـهل توجيه وتحريك العربة بأدنى متطلبات للطاقة، إما بالدفع المغناطيسي، أو بمحرك كهربائي صغير متصل بعجلات مطاطية.



شكل ١٢: مقطع في نظام الرفع والدفع المغناطيسي والتوجيه والتحريك بالعجلات

رفع بضغط الهواء وتوجيه وتحريك بالعجلات:

تُزود أرضـية ميـــزانين العربات الكهربائية الحالي، بوحدات بلاطات أرضـية تسـمح بدخول هواء مضـغوط من مصـدر خارجي (شـكل١٢)، وخروجه على هيئة نوافير صـغيرة (على غرار التقنية المسـتخدمة في المصـانع لتحريك قطع السـجاد وألواح الزجاج الضـخمة) [١٦]. بحيث تعمل نوافير الهواء المضـغوط على رفع قاعدة المركبات، وتسـهيل تحريكها في الاتجاه المطلوب. ولانخفاض معامل الاحتكاك يمكن توجيه وتحريك المركبة باسـتخدام محرك كهربائي صـغير متصـل بعجلات مطاطية، تمده بطارية متوسـطة السـعة بالطاقة لمدة طويلة. أيضـا، يُراعى تحميل العجلات جزء من وزن المركبة لتوفير الاحتكاك اللازم للحركة والتوقف.



شكل ١٢: مقطع في نظام الرفع بضغط الهواء والتوجيه والتحريك بالعجلات

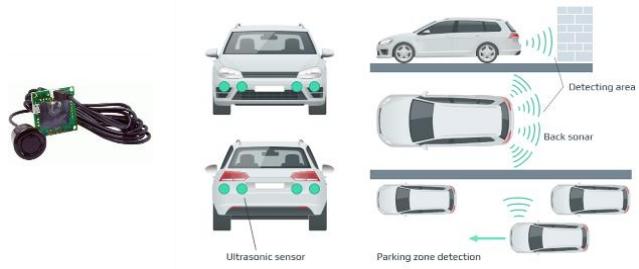
وحيث أن الضغط الجوي (١ بار) الناتج من وزن عمود الهواء عند سطح البحر، مساحة مقطعه متـــر مربّع بارتفاع الغلاف الجوي، يبلغ تقريباً ١٠ طن [١٧]، ولكبر مساحة قاعدة المركبة البالغ ١٠ متـــر مربع، فإن ضخ هواء بزيادة طفيفة في الضغط (١,٠٤ بار) يكفي لرفع المركبة بكامل حمولتها والتي لن تتجاوز ٤ طن. فلبساطة التقنية؛ فإن هذا البديل مرشح للتطوير والتنفيذ.

تقنيات توجيه المركبات ذاتية القيادة:

نُفذت تقنية الشاحنات ذاتية القيادة منذ فترة في عدد من الموانئ [١٨، ١٩] لرفع كفاءة تشغيلها على مدار الساعة، ولها تقنيات متعددة لتوجيهها. ومن أبسط هذه التقنيات وضع أسلاك كهربائية مدفونة على المسارات المطلوبة، بذبذبات خاصة بكل مسار، وتزويد الشاحنة بحســاس لتلك الذبذبات، وبالتالي توجيه العجلات آليا نحو الاتجاه المطلوب، مع حســاســات بالشــاحنة من جميع الجوانب للتوقف أو تهدئة السرعة عند استشعار عوائق محيطة، ومركز تحكم لإرسال المواقع التي يتوجب على تلك الشاحنات التوجه إليها. كما يشهد الوقت الحالي، تنافسا وتطورا متسارعا لتقنيات السيارات ذاتية القيادة، تعتمد على حساسات متعددة ضوئية وفوق صوتية وليــزر ورادار [٢٠،

٢١]، والتعرف على المسـار المناسـب عبر تقنية GPS ونحوه، وتحكم وتوجيه بالذكاء الصـناعي، تُحدّث حسـاباتها مئات المرات في الثانية لتتجاوب سريعا مع متغيرات الطريق وما حولها من مركبات ومشاة [٢٠]. مما يجعلها أكثر أماناً من القيادة البشرية بعشرة أضعاف حسب المخطط له.

وحيث أن مسـار مركبات الطواف والسـعي واضح المعالم، ويمكن التحكم بالظروف المحيطة بالمركبات، فإن من المتوقع بمشـيئة الله أن تكون المتطلبات التقنية اللازمة لتطوير النظام المقترح أبسط من تقنيات السيارات ذاتية القيادة وأكثر اعتمادية؛ حيث يُقترح دفن سلك كهربائي بذبذبة مميزة لكل مسار، وحساسات بالمركبة مرتبطة بجهاز الدفع والتوجيه، ومركز للتحكم عن بعد بحركة المركبات وجدولتها، مع حساسات فوق صوتية من النوع المركب حاليا في السيارات (شكل ١٣)، لضبط موقعها ضمن القافلة وتهدئة السرعة أو توقف المركبة عن اسـتشـعار عوائق، ونحو ذلك من عوامل السـلامة [٢١]. لأهمية وقدسـية المكان وللحفاظ على سـلامة ضـيوف الرحمن، سـوف يتم عمل نظامين أو أكثر للتوجيه والسـلامة، يعمل كل منهما بشـكل مسـتقل، لاسـتمرار عمل النظام بكفاءة وأمان، ويمكن تزود كل مركبة بمقعد لمشرف على الركاب يمكنه التدخل وتوجيه المركبة عند الضرورة.



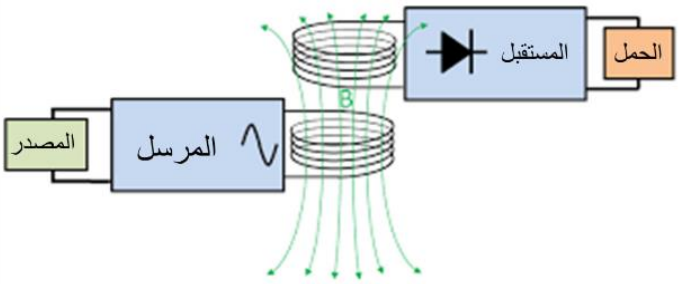
شكل ١٣: استخدام تقنية الحساسات المتاحة تجاريا لاستشعار الأجسام القريبة

مركز التحكم و أنظمة الاتصال مع المركبات:

يعمل مركز التحكم على إرسـال برنامج الحركة لكل مركبة، لتلبية الحجز المسـبق على برامج الطواف والسـعي، ويتلقى البيانات الآنية من جميع المركبات، ويعالجها ويصـدر أوامره بشـأنها إلكترونيا، تكاملاً مع ما يصـدره نظام القيادة الذاتية بالمركبة، لتنسـيق تحرك كل عربة ضمن القافلة والمسار المحدد لها. وحيث تتوفر تقنيات كثيـرة ومتعددة لتحقيق التواصل بين كل عربة ومركز التحكم؛ يُقتـرح استخدام أكثـر من تقنية يعمل كل منها بشكل مستقل، لضمان التواصل المستمر عبر شبكة داخلية خاصة بالنظام، دون الاعتماد على الشبكات الخارجية.

نقل الطاقة بالحث الكهربائي:

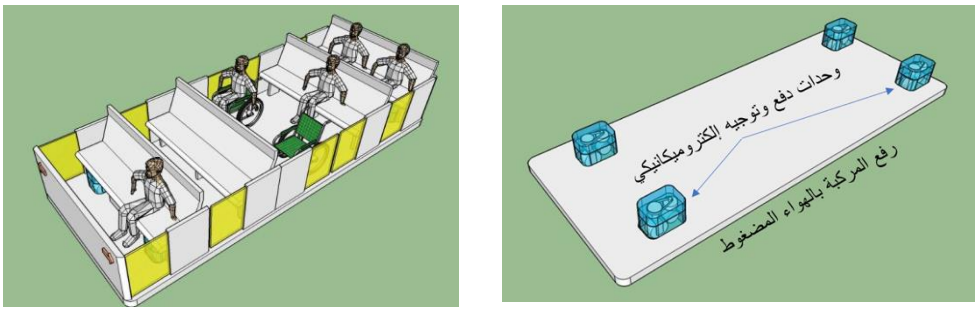
يُقترح الإفادة من تقنية نقل الطاقة عن بعد بالحث الكهربائي، (شـكل ١٤) ،[٢٢، ٢٣]، إما لنقل الطاقة بشـكل مسـتمر إلى العربات، أو لإعادة شحن البطاريات أثناء مرورها بمواقع محددة بالمسار وبخاصة خلال توقفها عند أرصفة النـزول والركوب، مما يقلص حجم ووزن البطاريات أو الاستغناء عنها.



شكل ١٤: تقنية نقل الطاقة الكهربائية عن بعد بالحث الكهرومغناطيسي

التقنيات المقترحة للمركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي:

يستخدم الألمنيوم لبناء المركبة، وتزود بوحدات للدفع والتوجيه بمحركات كهربائية وتحكم إلكتروني، وأبواب آلية تفتح للخروج من جانب، وأبواب من الجانب المقابل تفتح بعدها بفترة لتحفيز الركوب والحركة تلقائيا باتجاه واحد، وحساسات من جميع الجهات للتعرف على الإجسام القريبة، وحاسب الى مدمج، يتصل بمركز التحكم والمركبات المجاورة (شكل ١٥).



شكل ١٥: استخدام تقنيات متاحة لتصميم وتنفيذ مقترح المركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي

١٣. الخلاصة:

بينت الورقة إمكانية الإفادة من الأدوار الحالية المخصصة للعربات الكهربائية بالمسجد الحرام، واستخدام التقنيات المجربة والمتاحة بالسوق العالمية، من رفع هوائي وحساسات وبرمجيات، لتصميم وتطوير وتنفيذ نظام المركبات ذاتية القيادة بسعة عالية للطواف والسعي لكبار السن والعجزة.

١٤. التوصيات:

١. توفير الدعم المادي والإداري للمعهد لاجراء دراسة مفصلة لتطوير وتصميم نظام النقل المقترح بمركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي لكبار السن وذوي الإعاقة، وتنفيذ وتقييم نموذج تجريبي له خارج المسجد الحرام.

٢. البدء بتنفيذ النظام المطور للمركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي بالميزانين المخصص للعربات الكهربائية للدور الأول، وربطه بمحطة شمال الحرم وأخرى جنوبه.

٣. التوسع بالنظام المطور للمركبات ذاتية القيادة للطواف والسعي بالميزانين المخصص للعربات الكهربائية للمسعى بالدور الثاني وانشاء مسار لها للطواف وربطها بمحطة ثالثة غرب الحرم ومحطة شمال الحرم.

١٥. المراجع

[١] العربات الكهربائية بالمسجد الحرام، https://www.youtube.com/watch?v=VtEJt2Sfwml

[٢] ٩ آلاف عربة نقل مجانية بالحرم المكي.. تعرف على خدماتها، قناة العربية، 2018/05/21، https://www.alarabiya.net/ar/saudi-today

[٣] العربات الكهربائية في الحرم المكي الشريف، https://www.youtube.com/watch?v=c7YzS-MlqAE

[٤] رئيس قسم الرخص والمتابعة بالرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي.

[5] Zmud J.; Sener I and Wagner J. (2016): Self-Driving Vehicles: Determinants of Adoption and Conditions of Usage, Transportation Research Record.

[6] Mohr P.; GARIEPY R. and Kaynama S. (2016): Method, system and apparatus for controlling self-driving vehicles,, United States Patents, US20160349754A1.

[7] Gordon M.; Kozloski J.; Kundu A.; Malkin P. and Pickover C. (2015): Controlling driving modes of self-driving vehicle, United States Patents, US9785145B2.

[8] Mladenovic M. and Abbas M. (2014): Priority-based intersection control framework for self-driving vehicles: Agent-based model development and evaluation, International Conference on Connected Vehicles and Expo (ICCVE).

[9] Ferranti L. ; Brito B. ; Pool E. ; Zheng Y. ; Ensing R. ; Happee R.; Shyrokau B. ; Kooij J. ; Alonso-Mora J. and Gavrila D., et al (2019): SafeVRU- A Research Platform for the Interaction of Self-Driving Vehicles with Vulnerable Road Users, 2019 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV).

[10] Paden B. ; Čáp M. ; Yong S.; Yershov D. and Frazzoli E. (2016): A Survey of Motion Planning and Control Techniques for Self-Driving Urban Vehicles, , IEEE Transactions on Intelligent Vehicles , Volume: 1 , Issue: 1.

[11] Khattab M.; Alheeti A.; Gruebler A.; McDonald-Maier K. and Fernando A. (2016): Prediction of DoS attacks in external communication for self-driving vehicles using a fuzzy petri net model, , 2016 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE).

[12] Liu P.; Yang R. and Xu Z (2019): How Safe Is Safe Enough for Self-Driving Vehicles?, Special Issue: Social Science of Automated Driving, Volume39, Issue2, Pages 315-325.

[13] Rahman M.; Deb S.; Strawderman L.; Burch R. and Smith B. (2019): How the older population perceives self-driving vehicles, Elsevier, Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, Volume 65, August 2019, Pages 242-257.

[14] Brinkley J.; Posadas B.; Sherman I.; Daily B. and Gilbert J.(2019): An Open Road Evaluation of a Self-Driving Vehicle Human–Machine Interface Designed for Visually Impaired Users , International Journal of Human–Computer Interaction, Volume 35, 2019 - Issue 11: Human-System Cooperation in Automated Driving, Pages 1018-1032.

[15] Neodymium magnet, https://en.wikipedia.org/wiki/Neodymium_magnet

[16] How It's Made Windows, https://www.youtube.com/watch?v=EJejp9T3yBQ, time from 0:1:51 to 0:2:08.

[17] Atmospheric pressure, https://en.wikipedia.org/wiki/Atmospheric_pressure

[18] Port of LA Automated Container Terminal, https://www.youtube.com/watch?v=UVmJJCrJRPA

[19] Asia's first automated container terminal, at Port of Qingdao, China, https://www.youtube.com/watch?v=bn2GPNJmR7A

[20] Autonomous car / self-driving car - How it works! (Animation), https://www.youtube.com/watch?v=gEy91PGGLR0

[21] How Sensor Fusion for Autonomous Cars Helps Avoid Deaths on the Road, https://www.intellias.com/sensor-fusion-autonomous-cars-helps-avoid-deaths-road/

[22] Wireless Power Transfer, https://www.edgefxkits.com/blog/wireless-power-transfer/

[23] Resonant inductive coupling, https://en.wikipedia.org/wiki/Resonant_inductive_coupling

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جَامِعَةُ أمّ القُرىٰ

The 20th Scientific Forum for Haj j, Umrah
and Madinah Visit Research

The Scientific Bulletin

English Part

20 الملتقى العلمي لأبحاث
الحج والعمرة والزيارة

معهد خادم الحرمين الشريفين
لأبحاث الحج والعمرة
The Custodian of The Two Holy Mosques
Institute for Hajj and Umrah Research

The 20th Scientific Forum for Hajj, Umrah and Madinah Visit Research

The Scientific Bulletin

English Part

Scientific Papers

In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful

Preface

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University, organizes the 20th Scientific Forum for Hajj, Umrah and Madinah Visit Research under the patronage of the Custodian of the Two Holy Mosques, King Salman Bin Abdul Aziz Al Saud. This year, the event will be held under the slogan "Improving the Experience in the Guest Journey", The forum was to be held in the month of Rajab 1441 AH, and due to the Corona pandemic, the forum was delayed to the month of Jumada al-Akhirah 1442 AH, and it was converted to virtual event.

The forum is an annual scientific event where specialists, officials and workers in the field of Hajj and Umrah meet to present the summary of their research, studies and proposals. During this forum, they exchange views and the latest scientific global technologies so as continuously apply them in the development of the services being provided to the pilgrims and visitors to complete their Hajj and Umrah rituals perfectly and safely.

The forum aims to invite specialized researchers from the Saudi universities and research institutes, who are interested in Hajj and Umrah research. Additionally, representatives of government agencies, private and third sectors are also invited to present their own experiences and studies through the forum's themes. The forum's themes include; Administrative, economic and social studies, psychological and media studies, sharia studies, environmental and health studies, engineering studies and technical studies, as well as the theme of achievements and initiatives of the services being provided for Makkah pilgrims and Madinah visitors. This theme highlights the efforts of service providers to maintain the quality of service provided to the pilgrims, which will enable them to perform their rituals in a comforting and safe environment.

The scientific committee of the forum received 180 scientific papers from various academic, governmental, private and third sectors. The forum articles have been reviewed in two stages; the first stage (internal review only) focuses mainly on matching the articles with its appropriate forum's theme, while the second phase (external review) focuses on reviewing the scientific content of the different articles by specialists in the different fields of the forum themes. Accepted papers (62 papers), are being presented in the forum will be published in this bulletin. As for the papers that did not pass the arbitration, they were reviewed by the committee and 40 papers were nominated as working papers presented in the forum as ideas and initiatives related to the topics of the forum and will be placed in a separate file.

The Scientific Committee of the 20th Scientific Forum for Hajj and Umrah Research would like to express its gratitude and thanks to all those who contributed in providing both material and moral support, headed by their Excellences; the Minister of Education, the University Director, the Dean of the Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, the Chairman of the Organizing Committee of the Forum. Thanks, is also extended to all the reviewers for their valuable comments and efforts to improve the quality of materials presented in the forum.

Scientific Committee of the 20th Scientific Forum of Hajj,
Umrah and Madinah Visit Research

The Scientific Committee of the 20th Scientific Forum of Hajj, Umrah and Madinah Visit Research

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research – Umm Al-Qura University

20 - **22** Jumada al-Akhira 1442 / **2** - **4** February 2021

Email: multaqa@uqu.edu.sa
Website: hajj.uqu.edu.sa/multaqa
P.O. Box: 6287- Postal Code: 21955 Makkah Al-Mukaramah

……

Chairman of the Committee	Prof. Atif H Asghar
Confidant of the Committee	Mr. Rami A. Almwari
Committee members	Dr. Fadel M. Y. Othman
	Dr. Essam A. Khan
	Abdullah O Alrabghi
	Prof. Fathy F. Shaaban
	Dr. Sumyya H Hariri
	Dr. Sumaiya Ezzat Sharaf
	Dr. Hanadi M Behairi
	Ahmed A Morgan
	Abdulrahman H Almojan
	Dr. Waleed A. EL-Saoud
	Mahir H Mashat
	Eng. Naif M. Bashraf

Table of Contents

First Theme Environment and Health **6**
Importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery during Hajj season **7**
Dashboard of Real Time Monitoring of Air Quality and Meteorological Conditions in Makkah **18**
Fingerprinting analysis using crystal based mid-infrared spectroscopy to differentiate between Saudi Dates Fruits for food adulteration **29**
The Role of Emergency Medical Services Providers During Mass Gathering (Hajj Season 1440) **39**
Water Quality Assessment in Hotels and Residential Buildings of Pilgrims in Makkah: Application of Water Quality Index (WQI) ... **49**
The Heart Safe City Initiative **60**
Recycling date waste resulting from breaking fast at the Holy Mosque in Makkah to a biological alternative source of energy **74**
Climate of Makkah Region: Present and Future **84**
Health Literacy, Risk perception and Perceived Vulnerability about Influenza Infection: A Cross-sectional Survey among Pilgrims in Makkah during 1439 Season **100**
Second Theme Management Economic and Social Science **111**
Enhancing Wayfinding Experience in Al Masjid Al Haram **112**
Requirements for strengthening Saudi Arabia's leadership in volunteerism **127**
Third Theme Technology and its applications **140**
An Interactive and Scalable Platform for Analyzing and Visualizing Movement of Buses using Modeling and Simulation in Hajj ... **141**
Electronic portal for Tafweej Scheduling in Mashaer **156**
Towards Smart Monitoring of Holy Places: A Minimal-Cost Maximal-Coverage Sensor Placement Methodology **167**
Creating tourist guide application for Makkah using GIS story maps **176**
Fifth Theme Psychology, Society and Media **183**
Digital Narratives of Hajj as Literature in Motion: An Analytical Study of Contemporary Travelogues in Live Streaming and Vlogs **184**

First Theme

Environment and Health

Importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery during Hajj season

Omar Bashir Ahmed[1], Atif Hussien Asghar[1], Ammar Abdulla Attar[2], Basim Shahir Albishr[3]

(1) **The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University**
(2) **College of Applied Medical Sciences, Umm Al-Qura University**
(3) Faculty of Public Health and Informatics, Umm Al-Qura University

أهمية زمن الانتظار كمؤشر لجودة الخدمات الصحية المقدمة أثناء موسم الحج

د. عمر بشير احمد [1]، أ. د عاطف حسين أصغر [1]، - د. عمار عبد الله عطار [2]، باسم شاهر البشري[3]

(١) معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى
(٢) كلية العلوم الطبية التطبيقية، جامعة أم القرى
(٣) كلية الصحة العامة والمعلوماتية الصحية، جامعة أم القرى

الملخص

تتطلب الخدمات الصحية أثناء فترات الزحام والتجمعات البشرية مزيداً من التجويد والتوسع بالإضافة إلى تطوير طرق التحكم في الأمراض والمخاطر التي تهدد الصحة العامة. هدفت الدراسة إلى تقييم أزمنة الانتظار كمؤشرات أداء لتحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة والتعرف على كيفية إنشاء وحساب أهم مؤشرات أداء أزمنة الإنتظار خلال موسم الحج. تم تحديد ٢٦ مؤشرا من مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة بزمن الانتظار والمنشورة في الدوريات والمجلات العلمية ثم طلب من ٥٤ خبيراً من الخبراء المختصين في خدمات الرعاية الصحية تقييم هذه المؤشرات وترتيبها حسب أهميتها في تطوير جودة الخدمات الصحية خلال مواسم الحج من خلال استبيان المونكي. تم اختيار ٧ مؤشرات من قائمة المؤشرات المتعلقة بنطاق زمن الانتظار ، ومن ثم تحليلها ومراجعتها من قبل فريق الخبراء. وبينت نتائج الاستطلاع أن أهم أزمنة الانتظار ذات الأولوية لتطوير الخدمات الصحية خلال المواسم هي: زمن انتظار المرضى في قسم الطوارئ يليها زمن الانتظار في العيادات الخارجية , مدة انتظار خدمات المختبر , مدة انتظار خدمات الأشعة، زمن الانتظار في صيدلية العيادات الخارجية , زمن استجابة الإسعاف , بالإضافة إلى زمن الانتظار في قسم الغسيل الكلوي والعلاج الطبيعي. أوصت الدراسة بضرورة تطوير مؤشرات الأداء المرتبطة بالأزمنة بالتعاون مع الجهات الصحية ذات الصلة لتطوير وكذلك تعريف وعمل مؤشرات الأداء المتعلقة بمختلف نطاقات جودة الخدمات الصحية مثل الفعالية والكفاءة والسلامة وتساوي فرص الخدمات خلال مواسم الحج.

كلمات دالة: زمن الانتظار, الجودة , الخدمات الصحية, الحج , مؤشر أداء.

Abstract

During mass gatherings, health services require strengthening in addition to improvement of the methods to manage diseases and other public health risks. The study aimed to evaluate the importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery and to set out the definitions and method of calculation of selected examples of waiting time PIs. After identifying 26 published performance indicators relevant to waiting time in health service delivery, the rating, of importance and enhancing health service delivery during Hajj seasons, was done by 54 experts through survey monkey. A list of 7 timeline indicators was selected, analyzed, and reviewed by an expert panel. The waiting times in ER followed by OPD, laboratory (TAT), radiology, pharmacy, ambulance, renal dialysis, and physiotherapy were selected as essential timeline parameters to improve the quality of healthcare service delivery during Hajj season. The study recommended the development of timeline PIs in health care during Hajj season with collaboration with the relevant healthcare authorities, in addition to design and define other domains such as; safety, effectiveness, Patient-centered, efficiency, and equitability.

Keywords: waiting time, health service, Hajj, performance indicator, quality.

1. Introduction

Quality of health services means the extent to which desired health outcomes are achieved and their compatibility with professional principles. Events in crowded places of Saudi Arabia (Hajj and Umrah visits) have dramatically changed over the years in their numbers. During Hajj, the Ministry of Health (MOH) in the Kingdom of Saudi Arabia always takes care of the pilgrims by providing the parallel requirements and expectations for appropriate first aid, ambulance and medical services; as well as preventive and curative services. Quality involves meeting and exceeding an acceptable level of performance indicators (PIs) through the provision of a safe and effective service. In other way, it is the degree to which health services for individuals and populations increase the likelihood of desired health outcomes which are consistent with current professional knowledge [1]. One of the most significant developments in relation to performance monitoring has been known as Avedis Donabedian's [2] who divided healthcare into structure, process, and outcome. Structure-based indicators relate to resources needed to run a service such as infrastructure and staffing while process indicators related to the activities that are involved in managing patients, and lastly the outcome indicators measure the outcome after management of the individual [3]. The Institute of Medicine (IOM) [4] suggested domains for the health care system which include; safe, effective, Patient-centered, timely, efficient, and equitable. Safe means avoiding harm to patients. Timely is related to reducing waits and sometimes harmful delays for both those who receive and those who give care. PIs are measurable factors that reflect the performance toward the goals of the organization. PIs are the most important business metrics scale for an organization or industry. Healthcare PIs are critical during mass gatherings to keep track of healthcare performance. SMART (S – Specific, M – Measurable, A – Achievable, R – Relevant, T – Time Bound) PIs help to monitor the performance of the healthcare facilities [5]. Examples of healthcare PIs can be; average hospital stay, treatment costs, hospital readmission rates, patient wait time, patient satisfaction, patient safety, ER wait time, and Costs by Payer (type of health insurance of the patients). During mass gathering, outpatient visits are increasing in the hospitals, which may lead to overcrowding in the outpatient wards and subsequently causes poor access to services,

difficulties in making an appointment, long waiting times, and patients and employees' dissatisfaction [6]. Therefore, the average time for people to spend waiting for care is a challenge. The hospitals and primary care centers should manage to reduce patient wait times to become more efficient. Waiting time measures the time it takes from patient arrival at the hospital to when the patient receives healthcare services, including the amount of time it takes to see either a nurse or a doctor. This metric may be measured specifically for the emergency Room (ER) or other specific departments within the hospital such as outpatient department (OPD), ambulance, laboratory and radiology services, pharmacy, physiotherapy and renal dialysis. The Wait time for patients at health care departments is an important indicator of quality of services offered by health care facilities [7]. The degree to which health visitors are satisfied with the care received is strongly related to the quality of the waiting experience. The study aimed to evaluate the importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery during Hajj season.

2. Aims of Research

The study aimed to:

- Evaluate the importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery during Hajj season.
- Set out the definitions and method of calculation of selected examples of waiting time PIs.

3. Methodology

This is a descriptive study with a cross-sectional design. It was approved by the Institutional Review Board Research Committee of Umm Al-Quraa University. Two steps were taken: Identifying published PIs relevant to literature that examines the importance of the waiting time as performance standard measurement to quality of health services during Hajj 1440 season (2019). A multidisciplinary group composed of 54 experts in health care services and PI development were invited by email and consented to participate. Each expert received the questionnaire consisted of suggested PIs related to timeline quality of health services. Experts were instructed to evaluate PIs that satisfied the criteria of association with health services relevant to Hajj and would be considered as higher PI for the quality of health services. The experts were asked to assess the importance of developing PIs for the quality of health services during Hajj seasons. Scales ranged from 1 (Not valid) to 4 (Extremely valid). Experts were also asked if they had any suggestions for further PIs performance indicator for the quality of health services during Hajj season. The study sets out the definitions and method of calculation of selected examples of waiting time PIs, with consultation of local expertise.

4. Results and Discussions

Tracking healthcare performance in crowds and events can help to improve services and give a greater understanding of operations. According to MOH at Makkah city (contacted by a research team) during 2019 (Hajj 1440), about 2.5 million pilgrims have been delivered health services as shown in table 1. Briefly, pilgrims were provided with 156 primary health care services and 25 hospitals (general and specialist), the total number of Saudi red crescent centers was 132. According to the MOH, during last year (2019, 1440), 50000 visits were reported during Hajj, including 4200 admissions (inpatients). Hence, health services require strengthening in addition to quality improvement by developing PIs the delivered health services during hajj season.

Table 1: Estimated Health care services indicators during Hajj 1440.

Service during Hajj	No.
Total No. of Pilgrims	2489406
Inside Pilgrims	634379
Outside Pilgrims	1855027
Total hospitals	25
Total health centers	156
Hospital beds	5000
Total health manpower	30908
Total health care visits	500000
Outpatient visits	98291
Emergency visits	43110
Inpatients	4200
Service during Hajj	**No.**
Cardiac catheterization	750
Open heart surgery	36
Deliveries	12
Deaths	856
Ambulance cars	370
Saudi red crescent centers	132

The present study aimed to evaluate the importance of waiting time as a quality indicator for health service delivery. A total of 80 PIs was identified from the published literature respondent's suggestions. After removing duplicates and combining similar indicators, a total of 26 PIs was included (Table 2). Establishing and measuring the right PIs is a key step in health quality management to success and will lead to a better delivery of care. Many authors have reported different findings about PIs in healthcare services using similar methods [8-12].

Table 2. Identified timeline based PIs from published literature

Timeline PI	Type of measure	Timeline PI	Type of measure
OPD Patient Wait Time	Process	ER Wait Times	Process
Laboratory TAT	Process	Radiology waiting time	Process
Ambulance waiting time	Process	Physiotherapy waiting time	Process
Pharmacy waiting time	Process	Renal dialysis waiting time	Process
Bed Turnover Rate	Process	Time Between Symptom Onset & Hospitalization	Process
Average Number Of Patient Rooms In Use At One Time	Process	Average length of stay	Process
Processing Time & Cost	Process	Occupancy rate	Process
Wound Infection within 30 Days of Surgery	Outcome	Employee Training Hours	Process
Day fasting period	Process	Average time for file recovery	Process
(Patients) Who Leave Without Being Seen	Outcome	Car Parking time	Process
Faster turnaround time	Process	Time taken to reach hospital	Process
ER Treatment Time	Process	ER Admission Waiting Time (Boarding Time)	Process
OPD Treatment Time	Process	Average ICU Length of Stay	Process

After initial discussions with the research team about the goal of the study, which relates to the timeline domains to obtain the needed care and minimize delays in health services during seasons, a list of 7 timeline indicators were selected to be analyzed and reviewed by the expert panel. The rating was completed by 54 of the experts. The results were summarized in (figures 1-3).

Briefly respondents were questioned to what extent it is important to develop PIs for the quality of health services specific for Hajj season? Generally, 60.38 % of respondents were thinking it's extremely important to develop PIs for the quality of health services specific for Hajj season while 32.8% reported it is very important. This means our sample, where 93% reported being extremely /very important (figure 1). The reasons for developing PIs for the quality of health services during mass gathering could be summarized into: the need for monitoring health risks for all people gathering there, then to reduce the time of reaching hospitals, in addition to improve the health services during mass gatherings. Again when the respondents were asked to what extend its important to consider waiting time as a PI for quality of health services, the respondents were strongly agreed (51.85 %) and agreed (40.74%); i.e. with 92% absolute agreeing to consider waiting time as PIs for the quality of health services (figure 2).

Patients' waiting time is defined as the time that the patient waits in the clinic or waiting area before being examined or given the service. Many studies, including Saudi publications, have shown an inverse relationship between waiting time and patient satisfaction; i.e., reducing the waiting time may lead to improved patient satisfaction while prolonged waiting time may reduce patient's satisfaction [13-16]. So, reducing waiting time could be considered as an important PI for higher quality service and/or better health outcomes. The respondents were also asked about which of the suggested PIs could be used as first priority during Hajj season. The first level chosen was the ER patients' waiting time (70.73%) as the top importance, followed by OPD patients' waiting time (42.59%), and average hospital stay (35.19%) (Figure 3). ER waiting time is a vital measure of performance and quality of care. At ER, prolonged waiting time has been found to be associated with increased morbidity and mortality, and decreased patient satisfaction [17,18].

Measuring how long patients must wait revealed issues in the admissions process, speed of treatment, and physicians' ability to provide quality care. The OPD Patient waiting time is a very useful PI for measuring and tracking business objectives around patient satisfaction and capacity management. Average hospital stay refers to the average length of time that the patient stays in the hospital following the medical procedure. Measuring the length of a patient's stay revealed a significant amount about the facility's efficiency and coordination.

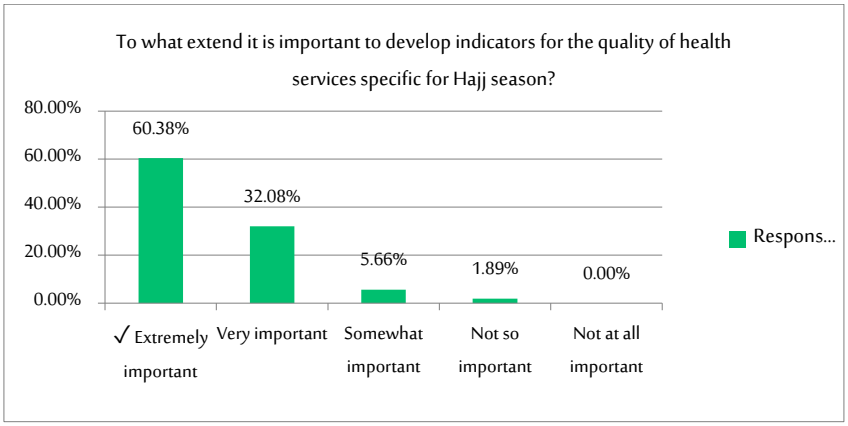


Figure 1. Importance of developing PIs for the quality of health services delivery during Hajj season

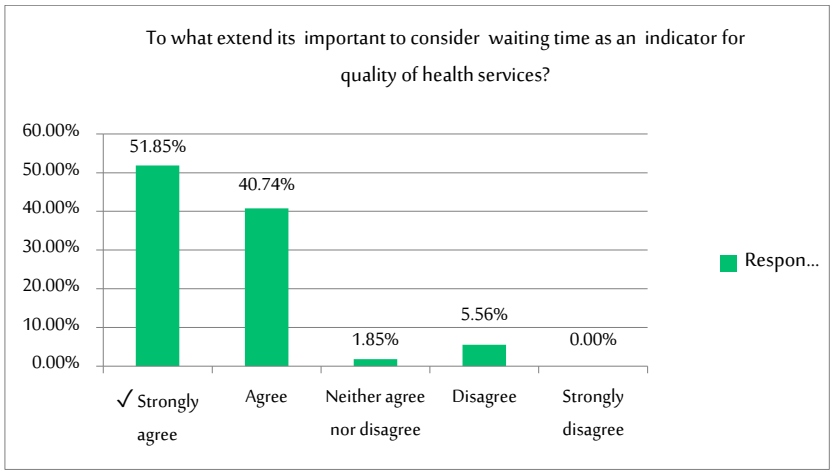


Figure 2. Importance of considering waiting time as a PI for the quality of health services delivery.

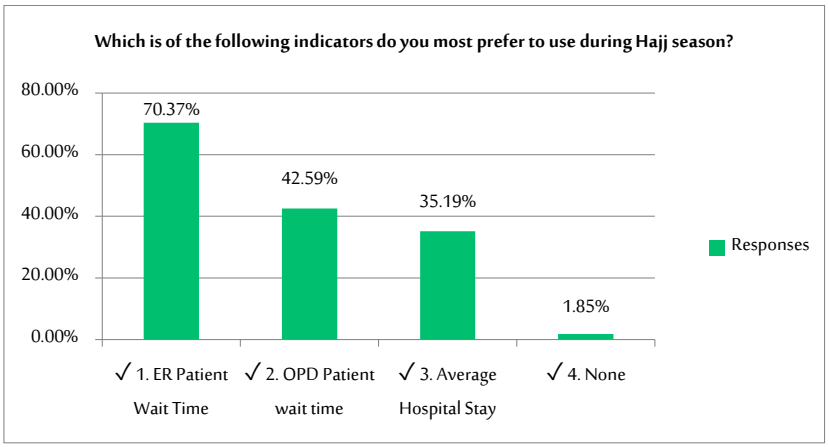


Figure 3. The top preferred waiting times as PIs during Hajj seasons.

Respondents were again asked to what extent the waiting time in other departments such as laboratory (TAT), radiology, pharmacy, renal dialysis, ambulance and physiotherapy could be PIs during Hajj season? Generally, from figure 4, absolute value (definitely would + would) for laboratory (TAT), radiology, pharmacy, renal dialysis, ambulance and physiotherapy with 96.3%, 94.23, 92.46, 90.57, 94.31, and 69.81, respectively, to consider waiting time as PIs for the quality of health services. Many studies conducted the importance of these indicators to improve quality of health services delivery [10, 19-23]. The respondents were also asked about which of the suggested PIs could be used as first priority during Hajj season. The first level chosen for ambulance waiting (response) time as a PIs for the quality of health services delivery during Hajj season was definitely would (81.13%) followed by probably would (13.21%) with absolute value (94.31%). The most important emergency services during mass gathering is the ambulance response time. This time could be defined as the duration between the receipt of a call requesting ambulance service and the arrival of an ambulance at the scene during mass gathering which can be estimated using community baseline data [24].

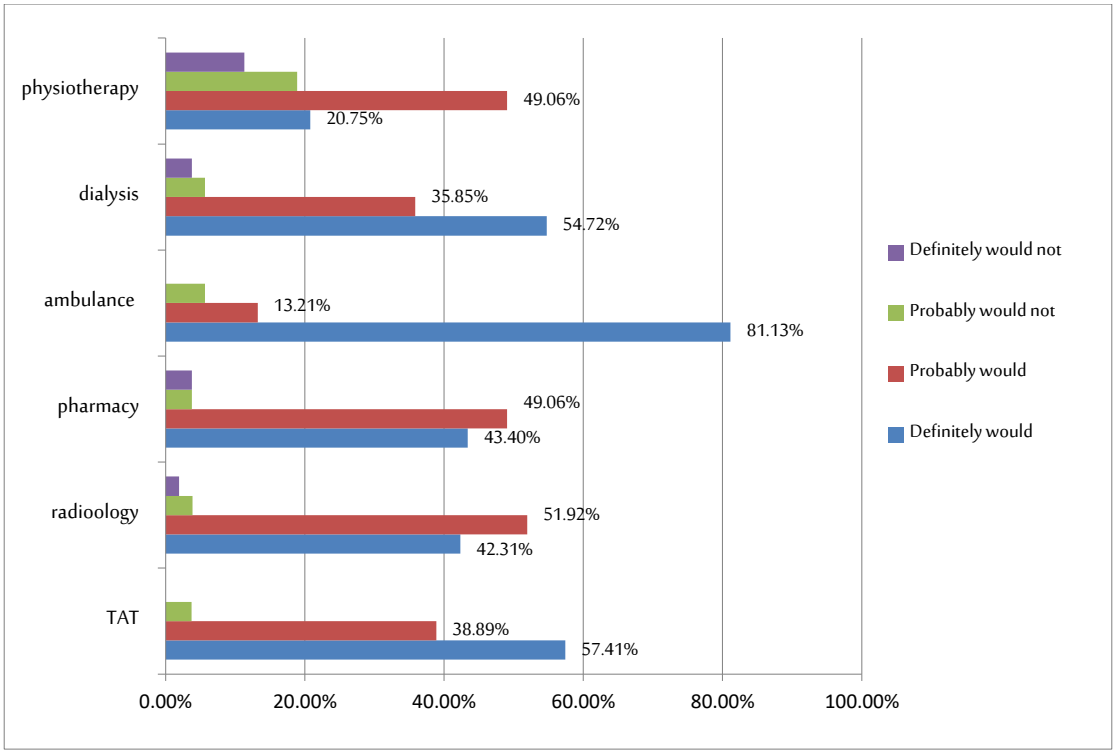


Figure 4. Importance of considering waiting time as a PI for the quality of health services during Hajj season.

Lastly, study sets out definitions of selected templates of waiting time PIs (tables 3-6), with consultation of some local expertise. Patient waiting time was calculated by finding the average amount of time that a patient must wait from the moment he/she walked into the hospital/healthcare clinic until the time they receive the service. These indicators are not final, they are subjected for changes, review, and therefore they are not conclusive.

Table 3. Suggested OPD waiting time as a PI.

Domain: Timelines		
OPD Waiting Time	Definition	The average amount of time a patient must wait from the moment they walk in to a hospital or healthcare clinic until the time they are able to be seen at the OPD
	Nominator	Number of patients that were seen within 60 minutes from registration in attendance
	Denominator	Total number of all requests that attended
	Reporting Frequency:	Monthly
	Exclusions :	1. Non Physician Led Appointment Types 2. Patients that required investigation done prior to seeing the doctor, as part of efficient process e.g.; hearing test, treadmill test, ECG, blood glucose, etc
	Unit of Measure:	% for performance (minutes for mean, median and min. & max)
	Target	90% within 60 minutes
	Formula	$\frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}} \times 100$

Table 4. Suggested ER Patient waiting time as PI.

Domain: Timelines		
ER patient Waiting Times	Definition	Number of minutes it takes from point of registration to seeing a doctor
	Nominator	Number of patients seen within 60 minutes
	Denominator	All emergency encounters
	Reporting Frequency:	Monthly
	Exclusions :	1. Deceased on Arrival (DOA) 2.Patient Left Without Being Seen (LWBS)
	Unit of Measure:	% for performance (minutes for mean, median and min. & max)
	Target	90% within 60 minutes
	Formula	$\frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}} \times 100$

Table 5. Suggested Laboratory TAT (CBC) as PI.

Domain: Timelines		
Percentage of laboratory turnaround time (TAT) for urgent Complete Blood Count (CBC) within (≤) 45 minutes	Definition	Complete Blood Count (CBC): Automated measurement of blood cell parameters. Laboratory turnaround time (TAT): Measuring the time laboratory receives the specimen to the time the test results is validated. Urgent CBC: CBC requested as urgent for immediate management of patient or emergency cases.
	Nominator	Number of urgent Complete Blood Count (CBC) with LTAT within (≤) 45 minutes
	Denominator	Total number of urgent Complete Blood Count (CBC) requested
	Reporting Frequency:	Monthly
	Exclusions :	Exclusion: 1. Requests for non-urgent CBC. 2. Request short turnaround time (STAT) not for immediate management of patient or emergency cases. 3. CBC done elsewhere.
	Unit of Measure:	% for performance (minutes for mean, median and min. & max)
	Target	90% within 45 minutes
	Formula	$\frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}} \times 100$

Table 6. Suggested waiting time in radiology department as PI.

Domain: Timelines		
Radiology Waiting Times	Definition	Time of appointment/ registration (whichever is later) to the time the ultrasound examination is performed.
	Nominator	Number of patients with waiting time of ≤ 60 minutes for commencement of ultrasound examination
	Denominator	Total number of patients commenced ultrasound examination
	Reporting Frequency:	Monthly
	Exclusions :	1. Patients without prior appointments/ unscheduled. 2. Unprepared cases.
	Unit of Measure:	% for performance (minutes for mean, median and min. & max)
	Target	80% within 60 minutes
	Formula	$\frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}} \times 100$

5. Summary and Recommendations

Conclusion

The study resulted in a list of 7 timeline indicators which were selected, analyzed, and reviewed by the expert panel. The waiting time in ER followed by OPD in addition to laboratory (TAT), radiology, pharmacy, renal dialysis was selected as essential line time parameters to improve the quality of healthcare service delivery during Hajj seasons.

Recommendation

- Developing a timeline PIs in health care during Hajj season with collaboration with the related specialties.
- Designing and defining other domains such as; safety, effectiveness, Patient-centered, efficiency, and equitability that also need to be.

6. References

[1] Rubin HR, Pronovost P, Diette GB. The advantages and disadvantages of process-based measures of health care quality. International Journal for Quality in Health Care. 2001; 13(6): pp. 469-74.

[2] Donabedian A. An Introduction to Quality Assurance in Health Care. Oxford University Press; 2003.

[3] Beattie EM-JK. A Delphi study to identify performance indicators for emergency medicine. Emerg Med J 2004;21(1):47-50. https://doi.org/10.1136/emj.2003.001123. [4] Institute of Medicine (IOM). Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, D.C: National Academy Press; 2001.

[5] Doran, G. T. "There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives", Management Review,1981;70 (11):35-36

[6] Parks JK, Engblom P, Hamrock E, Satjapot S, Levin S. Designed to fail: How computer simulation can detect fundamental flaws in clinic flow. J Healthc Manag. 2011;56:135–44.

[7] Camacho F, Anderson R, Safrit A, Jones AS, Hoffmann P. The relationship between patient's perceived waiting time and office-based practice satisfaction. N C Med J 2006;67:409-13.

[8] Elliot C Mcullagh C, Brydon M, et al., 2018. Developing key performance indicators for a tertiary children's hospital network Australian Health Review. 42, 491–500:

[9] Khalifa M, Khalid P,. Developing Strategic Health Care Key Performance Indicators: A Case Study on a Tertiary Care Hospital Procedia Computer Science. 2015 ;63: 459 – 466

[10] Olisemeke B, Chen YF, Hemming K, Girling Al., The Effectiveness of Service Delivery Initiatives at Improving Patients' Waiting Times in Clinical Radiology Departments: A Systematic Review. J Digit Imaging. 2014; 27:751–778.

[11]Shohet M. Key Performance Indicators for Strategic Healthcare Facilities Maintenance. JOURNAL OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT.2006:345-352

[12] Lee B, Park S-Y. Developing key performance indicators for guaranteeing right to health and access to medical service for persons with disabilities in Korea: Using a modified Delphi. PLoS ONE. 2018;13(12): e0208651.

[13] Camacho F, Anderson R, Safrit A, et al.,. The relationship between patient's perceived waiting time and office-based practice satisfaction. N C Med J 2006;67:409-13.

[14] Anderson RT, Camacho FT, Balkrishnan R. Willing to wait?: The influence of patient wait time on satisfaction with primary care. BMC Health Serv Res 2007;7:31.

[15] Med F, Sci M, Alnemer KA, et al. A multicenter study of factors affecting patient's satisfaction visiting primary health care clinics in Riyadh, Saudi Arabia. Fam Med Med Sci Res 2015;4:2-5.

[16] Service HC, Al-khafee S, Aziz HA-A. Patient Satisfaction of Primary health care service. King Abdul Aziz Univ Fac MedAllied Sci Nurs Dep 2006;1:28.

[17] Derlet RW. Overcrowding in emergency departments: increased demand and decreased capacity. Ann Emerg Med 2002;39:430-2.

[18] Hoot NR, Aronsky D. Systematic review of emergency department crowding: causes, effects, and solutions. Ann Emerg Med 2008;52:126– 36.

[19] Robert C Hawkins.Laboratory Turnaround Time. Clin Biochem.2007 :28 ;179-194.

[20] Alam S1, Osama M2, Iqbal F3, Sawar I. Reducing pharmacy patient waiting time. Int J Health Care Qual Assur. 2018 ;13;31(7):834-844

[21] Alan Campbell1 and Matt Ellington. Reducing Time to First on Scene: An Ambulance-Community First Responder Scheme. Emergency Medicine International. 2016, Article ID 1915895, 7 pages.

[22] Toussaint ND, McMahon LP, Dowling G.et al.,. Introduction of Renal Key Performance Indicators Associated with Increased Uptake of Peritoneal Dialysis in a Publicly Funded Health Service. Perit Dial Int. 2017; 37 :(2): 198-204

[23] Consulting. A survey of NHS physiotherapy waiting times in England. London: Chartered Society of Physiotherapy; 2009.

[24] Meites E, Brown JF. Ambulance need at mass gatherings. Prehosp Disaster Med. 2010 ;25(6):511-4.

Dashboard of Real Time Monitoring of Air Quality and Meteorological Conditions in Makkah

Essam Morsy, Mohamed S. Yasin, Turki Habeebullah

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

المراقبة الآنية لنوعية الهواء والظروف المناخية في مكة المكرمة

عصام مرسي، محمد صديق ياسين، تركي حبيب الله

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى

الملخص

يقدم هذا البحث تطبيق تقنية المراقبة الآنية من خلال لوحة عرض المعلومات لمراقبة نوعية الهواء والظروف المناخية أثناء الرصد الفعلي. ويُركز النظام المقترح على توفير واتاحية الرصد المستمر متزامناً مع الوقت الفعلي لتراكيز ملوثات الهواء (ثاني أكسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، أول أكسيد الكربون، الأوزون، الميثان، والغبار) بالإضافة إلى الظروف المناخية (درجة الحرارة والرطوبة النسبية والضغط الجوي وسرعة الرياح واتجاه الرياح). بعد ذلك، يتم اعداد نموذج لعرض تلك القياسات أنياً من خلال لوحة العرض بعد معالجتها بواسطة نماذج البيانات المختلفة. تعرض لوحة العرض المستندة إلى الويب بيانات الرصد في الوقت الفعلي ومن ثم التفاعل مع تلك البيانات ميدانياً والتواصل مع متخذي القرار.

علاوة على ذلك، بناءً على تحليل كل من البيانات تم رصدها في الوقت الفعلي والتاريخي، يمكن دمج وجهات نظر متعددة للبيانات للحصول على رؤى أكثر ثراءً، ويمكن أيضًا استنتاج بعض التنبؤات والمؤشرات.

هذا النظام المقترح سيوفر فوائد عدة من أهمها المراقبة الآنية عبر الإنترنت ليكون نظامًا تفاعليًا لمتخذي القرار، لتنفيذ الإجراءات المطلوبة للحفاظ على البيئة النظيفة المطلوبة وتخفيف المخاطر البيئية المحتملة في مكة المكرمة والأماكن المقدسة أثناء مواسم الحج.

تم تنفيذ النموذج المقترح خلال موسم حج ١٤٤٠هـ، لمراقبة نوعية الهواء وبصفة خاصة مستويات الميثان حول مجازر مشروع "الأضاحي"، والتي وصلت إلى مستوى ١٨,٩١ جزء في المليون، وتجاوزت الحدود المسموح به طبقاً لمعايير وكالة حماية البيئة الأمريكية (١,٨٤ جزء في المليون)، مما أكد فعالية التطبيق التجريبي لهذا النموذج، وامكانية تطبيقه لمراقبة نوعية الهواء والظروف المناخية آنياً بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

الكلمات المفتاحية: نوعية الهواء، الظروف المناخية، تزامني، لوحة العرض، آنياً، تفاعلي.

Abstract

This paper introduces a real-time air quality and meteorological conditions status monitoring dashboard. The presented system focuses on providing continuous and simultaneous real-time measurements of air quality indicators (Sulfur Dioxide, Nitrogen Oxides, Carbon Monoxide, Methane, and Particulate Matter), in addition to monitoring meteorological conditions (temperature, relative humidity, atmospheric pressure, wind speed, and wind direction). After that, such

measurements are visualized through a graphical dashboard after being processed by various data models. The web-based dashboard displays real-time information about the monitored data and can be accessed live on the web and on mobile devices and introduces the maximum benefits to the decision makers. Moreover, based on the analysis of both real-time and historic registered data, multiple views of data can be combined to get richer insights and, also, some predictions and indicators can be inferred.

The benefits of that suggested system will provide an online monitoring system of air quality and meteorological conditions to be a reactive system for the decision makers, to implement the required actions to preserve the required clean environment and mitigate the possible environmental hazards as possible in Makkah and holy places during Hajj seasons.

The suggested model was implemented during Hajj 1440H, for monitoring air quality indicators, especially "Methane levels" around the slaughterhouses of "Adahi" project, which reached a level of 18.91 ppm, and exceeding the permissible limits of EPA (U. S. Environmental Protection Agency) (18.84 ppm), so that the experimental application of this model confirmed the applicability of the dash-boarding system of real-time monitoring air quality and meteorological conditions in Makkah and holy places.

Keywords: Air Quality, Meteorological Conditions, Simultaneous, Dashboard, Real-Time, Reactive

1. Introduction

The growing concern about air quality indicators and meteorological conditions has accelerated the development of real-time air quality monitoring systems. These systems are capable of monitoring various air quality indicators and air pollutants in real time, notifying decision makers about the current air-quality status and gathering the information to the central server [3].

As most air quality monitoring systems display the captured data as numerical values, it is difficult for most non-expert users to interpret the shown results. Therefore, its more appropriate to provide users with information about the current air quality indicators and meteorological conditions using an intuitive display method that can display real-time information about the monitored data using visualized forms through a graphical dashboard ([6], [5], and [9]).

Such web-based dashboards display real-time information about the monitored data and can be accessed live on the web and on mobile devices and introduces the maximum benefits to the decision makers.

Nowadays, detection of air pollution is based on different advanced technologies [7]. These technologies have been used and utilized by environmental managers and local authorities to continually monitor air quality in urban areas and sensitive areas. Web based monitoring system has also been implemented for monitoring air pollution levels within the environment [2].

This system is able to display the current air quality measurements to be monitored by the user at their home. Alternatively, air pollution level could also be monitored remotely based on wireless communication [1]; [4]; [10]. The data were sent wirelessly to the remote central computer and stored in the central computer for further analysis. All these technologies are very complicated and require a workstation for monitoring air pollution level.

2. Objectives of the Study

The main objectives of the current study:

- Providing continuous and simultaneous real-time measurements of air quality indicators and meteorological conditions through using monitoring dashboards.
- Developing the necessary recommendations for decision-makers in preserving the environment of Makkah and holy places from pollution, as well as proposing future studies and recommendations for preserving air quality.
- Defining the baseline for air quality in the surrounding environment of the slaughterhouses of "Adahi" project.
- Update the air quality database of Makkah.

3. Methodology of the Study

The air quality mobile laboratory was installed around the surrounding environment of slaughterhouses of "Adahi" project (Fig. 1), to monitor the levels of ambient air quality, in coordination with the responsible authorities to obtain the necessary permits, and also to provide the source of power supply and necessary services. The site can be described by a total of four slaughterhouses in Moaissam area in Makkah, for hajj performers in terms of "adahi" which require transporting the sheep from ports of Jeddah to the studied site, in addition to the accumulation of bowels sacrifice, that will generate a significant levels of Methane. The calibration for the analyzers of air quality in the mobile lab., has also been carried out, and the internet connection to display the air quality data on a dashboard on Umm Al-Qura university to monitor the violations of PME air quality standards (if present).

Fig. (1): Location of air quality mobile laboratory at the study area (Google Earth).

3-1. Methodology of Calibration

Calibration follows strict systems in refining and auditing the measurement to suit international specifications (Fig. 2), where the system concerning for collecting samples from surrounding environment in a sequential manner through valves designated for that to control the air flow of air quality monitoring analyzers inside the mobile laboratory to monitor air quality, Each line monitor is assigned to the surrounding optimized flow, as each air flow line reaches 150 inches at the end of which a Teflon filter with a filter diameter of holes of up to 5 microns to prevent the entry of dust particles into the monitoring analyzers. These filters are changed on a weekly basis to prevent sediments accompanying

the air sample from interacting within the monitoring analyzers, where they are monitored sequentially for periods of up to a minute to reach the averages.

Calibration systems for monitoring devices were used by:

- Zero calibration: operated on a daily, routine basis, using the filters provided according to guidelines.
- Multipoint calibration: operated on annual basis, by simulating the calibration cylinders through several known and specific concentrations, to verify the linearity criteria for each air quality analyzers.

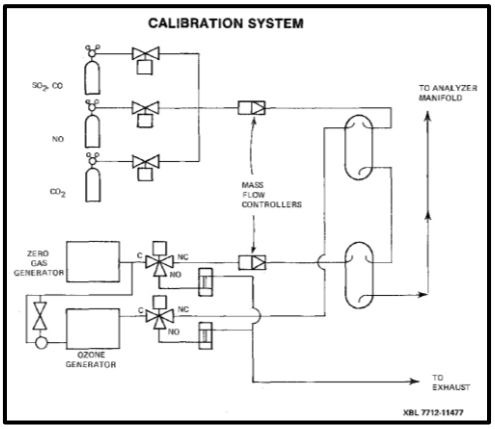


Fig. (2): Calibration system used for air quality monitoring analyzers.

3-2. Methodology of Monitoring

Table No. (1) illustrates the monitoring methods used in the air quality mobile laboratory. The results of the air quality monitoring process around the incineration unit in the slaughterhouses of "Adahi" project during the period from August 1 to 1 September 2019 (corresponding to 1 Dhu al-Hijjah 1440 H to Muharram 1441 H) are shown below.

Table (1): The devices and methods used in monitoring of air quality in the current study.

Unit	Method of Monitoring	Parameter
$\mu g/m^3$	Industry-Proven Principle	PM_{10}
$\mu g/m^3$	UV Fluorescence	SO_2
$\mu g/m^3$	The modified Saltzman method	NO_2
mg/m^3	Non-disp. cross modulation IF analysis method	CO
ppm	Ultraviolet Fluorescence	H_2S
$\mu g/m^3$	Cross flow modulated UV absorption method	O_3
ppm	Cross-flow modulated selective combustion type method combined with a hydrogen ion detection method	CH4 NMHC THC
°C	VAISALA (RS:224-0840) HMI41(IN)	Temperature
%		RH
m/s	Wind Sonic with RS232 communication + AN1, AN2, Freq	WS
	APMC-370 Air Pollution Multigas Calibrator	Calibration Units

3-3. Methodology of Dash Boarding

In order to provide continuous and simultaneous real-time measurements of the air quality and meteorological conditions, a real-time monitoring dashboard is designed, with the use of cloud computing to take advantage of its distinctive services (data storage, processing and analysis). This data helps in automatically preserving the required clean environment and mitigating the possible environmental hazards as possible.

Air Quality Monitoring Station (AQMS) is used for continuous monitoring of meteorological parameters and air pollutants concentrations. Other sensors, with the help of a microcomputer board, can be used for capturing any additional data. Finally, the collected data is transmitted to a cloud server. For data visualization, an active website is used to present real-time plots of the captured data. Smart phones can also be used. The used devices and general architecture of the solution is shown in Fig. (3).

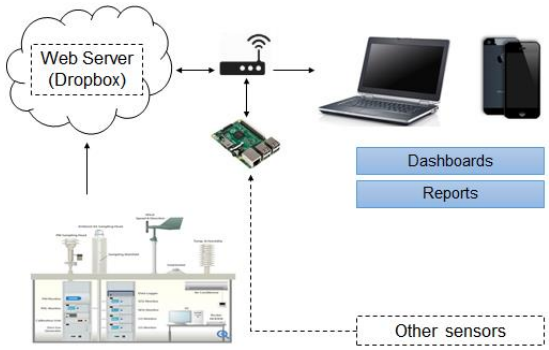


Fig. (3): The general architecture of the implemented real-time monitoring dashboard.

The main elements of the proposed architecture are as follows:

- AQMS: is used for measuring meteorological parameters such as wind speed, wind direction, rainfall, radiation, temperature, barometric pressure and ambient parameters. In addition, the AQMS monitors the concentration of air pollutants (such as SO2, NO2, CO, O3, PM10, etc.), continuously
- Additional sensors: can be used for capturing any additional data, for example, light sensors, motion sensors, noise sensors, etc.
- Microcomputer Board: is used for collecting data from the possible additional sensors and transmits it over Wi-Fi ("or any other communication means) to the cloud node.
- Cloud-Based Server: The captured data is stored using Dropbox file hosting service. It acts as a central hub for online data cloud storage and data synchronization across devices. Through the active communications between the remote computers/smartphone and hardware (Horiba AQMS in our case), data becomes accessible in real time across devices.

For more details of the architecture of the implemented real-time monitoring dashboard, a layered architecture is shown in Fig. (4). The architecture is divided into several layers [Arc1]. They are smart view, smart data, smart communications, and data acquisition. Detailed information for each layer is as follows:

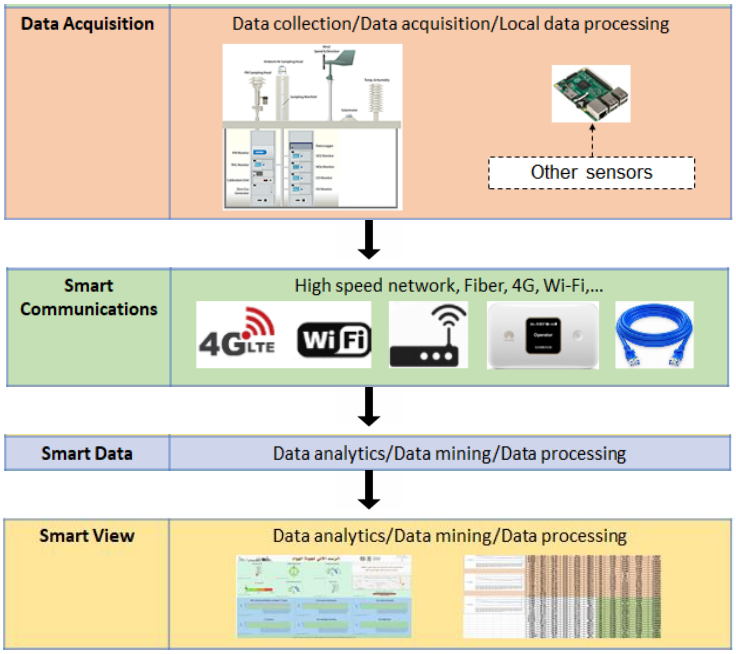


Fig. (4): The layered architecture of the implemented real-time monitoring dashboard.

- Data acquisition: as discussed earlier, for continuous measuring of meteorological parameters and air pollutants concentrations, a Horiba Air Quality Monitoring Station (AQMS) is used. Moreover, other sensors, with the help of a microcomputer board, can be used for capturing any additional data.
- Smart communications layer: it is not only responsible for the data communications among different entities, but also it allows a central controller that can manage data transmissions, data processing and analysis, and data visualization methods effectively and efficiently. It uses different communication standards for this purpose. For example, Wi-Fi, 4/5G, Bluetooth, in addition to wired connection fashions like TCP/IP.
- Smart data layer: for making a full use of the captured data, data layer is responsible for processing, classifying and standardizing various data types into a unified format. The collected data is considered a vast source of information and, hence, it is important to efficiently know how to organize, analyze and interpret such data. Artificial intelligence and data analysis based techniques can be used for providing multiple views that can be combined to get deep insights into the captured data. Moreover, based on the analysis of both real-time and historic registered data, some predictions and indicators can be inferred. This helps in providing innovative tools and sources that greatly support decision makers.
- Smart view layer: is designed as an end-user interface for visualizing various captured and collected data. In general, this layer converts the real-time captured data and historic information into various graphical fashions. Such data are visualized through a graphical dashboard after being processed by various data models. The web-based dashboard displays real-time information about the monitored data and can be accessed live on the web and on mobile devices and introduces the maximum benefits to the decision makers.

4. Results

The following is a summary of the obtained results of monitoring air quality in the slaughterhouses of "Adahi" project during the period from 1st August 2019 to 1st September 2019:

4-1. Air Quality Indicators:

- Sulfur Dioxide (SO2): The highest hourly average reached 55.86 µg/m^3 on 2 Dhu al-Hijjah 1440 H, which not exceeding the PME air quality limit (730 µg/m^3), and the recorded one-hour average was 7.89 µg/m^3 (Fig. 5).
- Nitrogen Dioxide (NO2): The highest hourly average reached 237.44 µg/m^3 on 7 Dhu al-Hijjah 1440, which not exceeding the PME air quality limit (660 µg/m^3), and the recorded one-hour average was 14.61 µg/m^3 (Fig.6).
- Carbon Monoxide (CO): The highest hourly average reached 2.98 mg/m^3 on 7 Dhu al-Hijjah 1440 H, which not exceeding the PME air quality limit (40 mg/m^3), and the recorded one-hour average was 0.20 mg/m^3 (Fig.7).
- Ozone (O3): The highest hourly average reached 185.02 µg/m^3 on 21 Dhu al-Hijjah 1440 H, which not exceeding the PME air quality limit (295 µg/m^3), and the recorded one-hour average was 82.71 µg/m^3 (Fig. 8).
- Dust (PM10): The highest hourly average was recorded as 928.00 µg/m^3 on 5 Dhu al-Hijjah 1440 H, and the one-hour average was recorded at 193.85 µg/m^3 (Fig. 9).
- Methane (CH4): The highest hourly average was recorded as 18.91 ppm on the 11 Dhu al-Hijjah 1440 H, and the one-hour average reached 2.72 ppm. (Fig. 10).

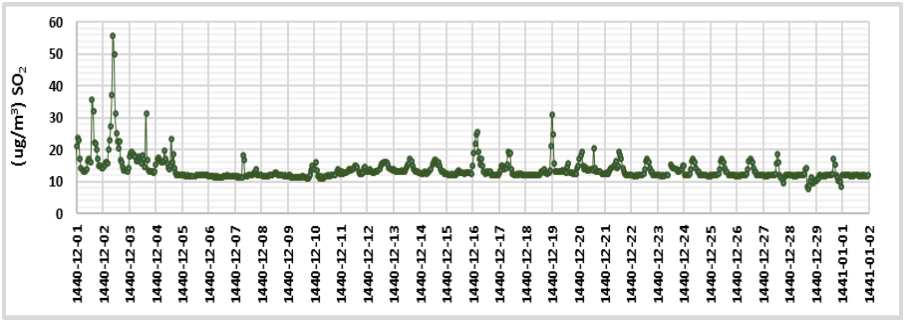


Fig. (5): One-hour average concentration of Sulfur Dioxide in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

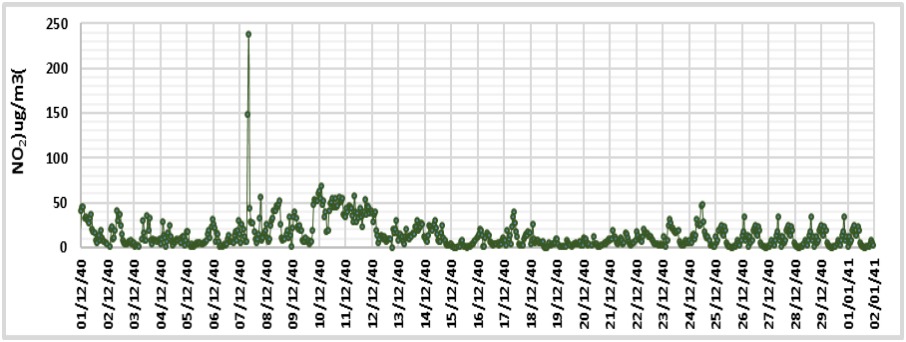


Fig. (6): One-hour average concentration of Nitrogen Dioxide in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

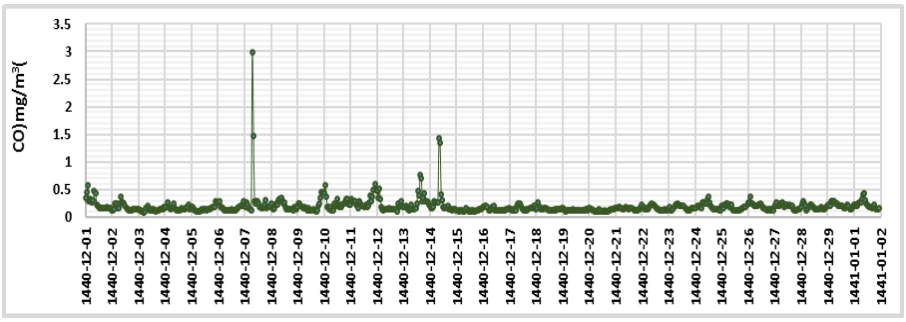


Fig. (7): One-hour average concentration of Carbon Monoxide in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

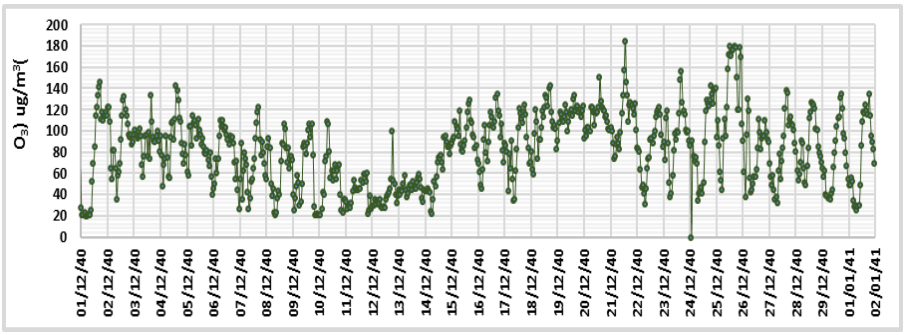


Fig. (8): One-hour average concentration of Ozone in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

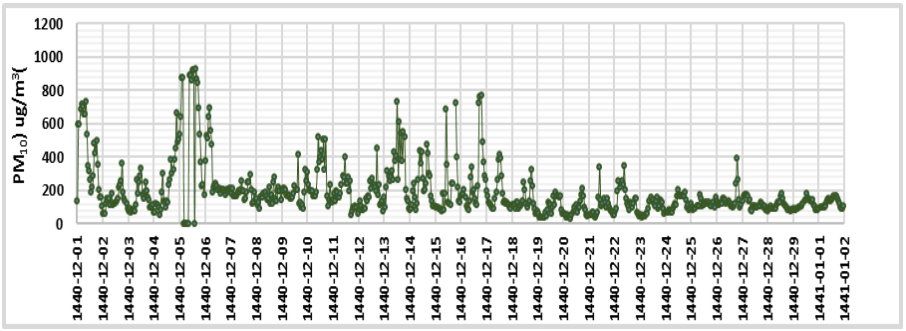


Fig. (9): One-hour average concentration of PM10 in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

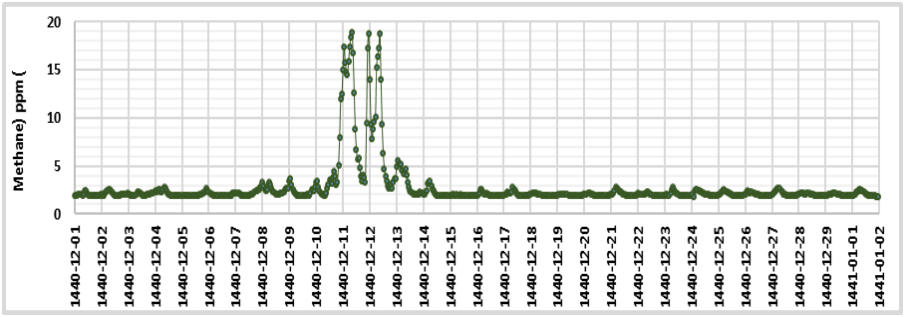


Fig. (10): One-hour average concentration of Methane in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

4-2. Meteorological Conditions:

- **Temperature**: was ranged between 26.93 – 43.95 °C, while the average temperature reached 35.02 °C (Fig.11).
- **Relative Humidity**: was ranged between 8.84 – 85.03 %, while the average relative humidity reached 36.27 % (Fig.12).
- **Wind Speed**: was ranged between 0.17 – 4.55 m/s, while the average wind speed reached 1.70 m/s (Fig. 13).
- **Wind Direction**: the dominant wind direction was southwest during the measuring period (Fig. 14).

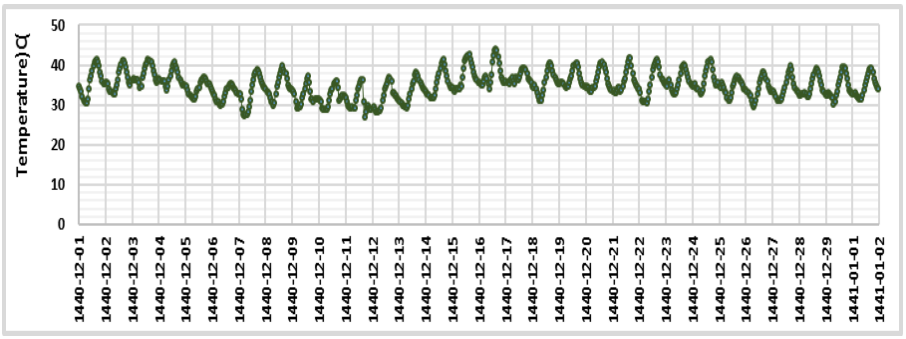


Fig. (11): One-hour temperature variation in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

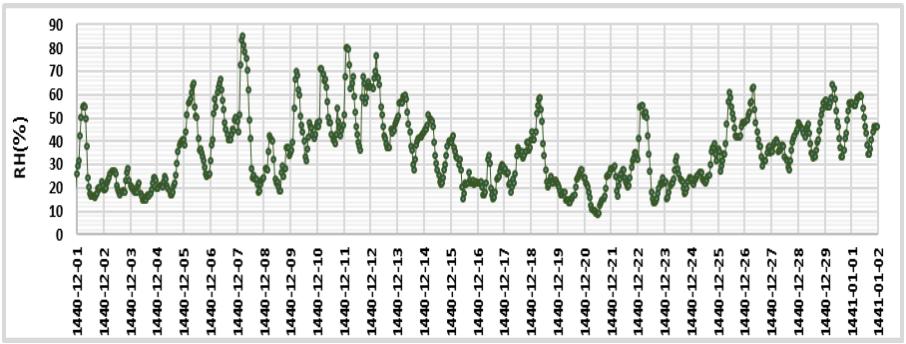


Fig. (12): One-hour relative humidity variation in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

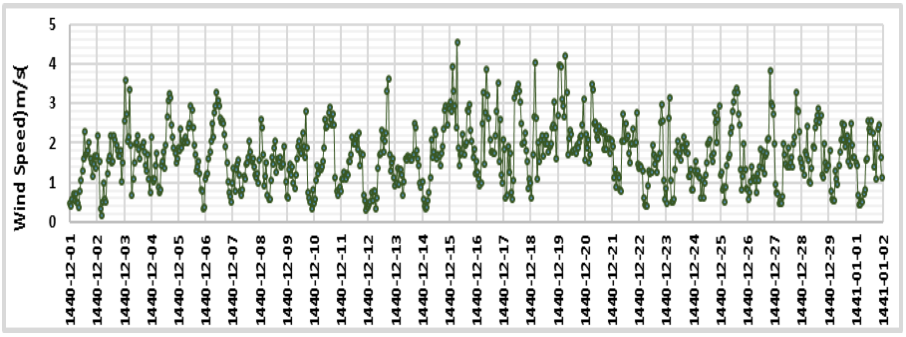


Fig. (13): One-hour wind speed variation in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

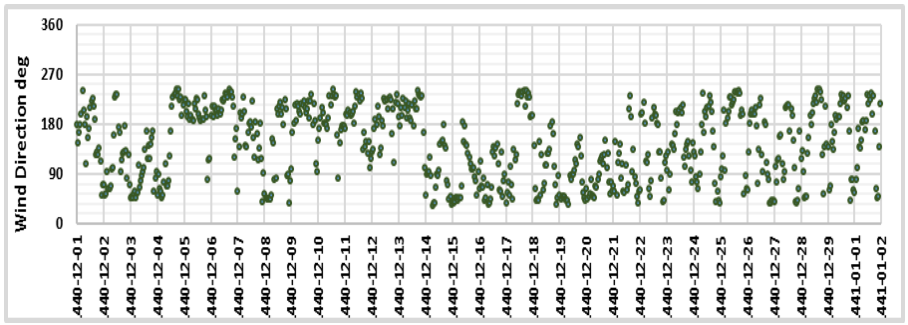


Fig. (14): One-hour wind direction variation in "Adahi" site, during Zu-Hijja 1440.

A screenshot of the website that presents the captured data real-time plots is shown in Fig. (15). The dynamic website displays current time and date, and monitoring location. In addition, it contains widgets for displaying real-time measures of temperature, relative humidity, wind direction, wind speed, rainfall, pressure data. Moreover, it has real-time plots for PM10 (Particulate Matter, diameter ≤ 10 µm), CO (Carbon Monoxide), SO_2 (Sulfur Dioxide), O_3 (Ozone), NO_2 (Nitrogen Dioxide), and CH_4 (Methane).

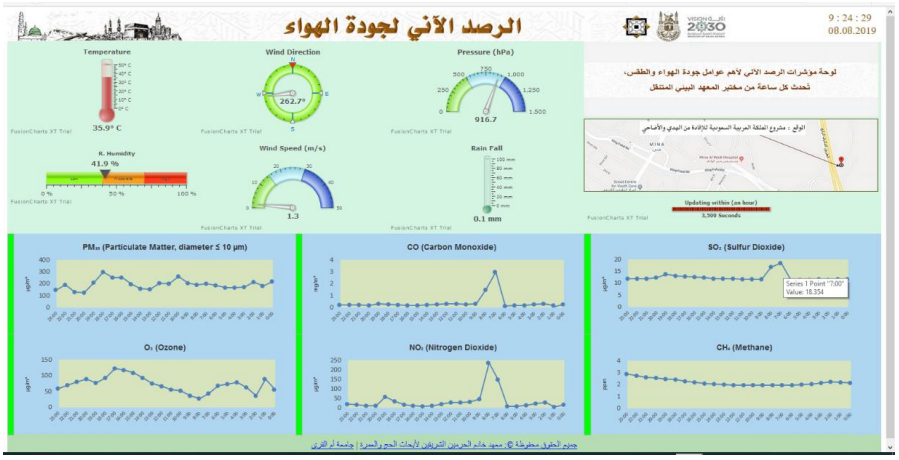


Fig. (15): a screenshot of the website that present the captured data real-time plots

5. Conclusions and Recommendations

5-1. Conclusions

A real-time air quality and meteorological conditions status monitoring dashboard has been introduced. The presented system focuses on providing continuous and simultaneous real-time measurements of air quality indicators and monitoring meteorological conditions. The captured air quality parameters are visualized through a graphical dashboard after being processed by various data models. The web-based dashboard displays real-time information about the monitored data and can be accessed live on the web and on mobile devices and introduces the maximum benefits to the decision makers.

The suggested model was implemented during Hajj 1440H, for monitoring air quality indicators, especially "Methane levels" around the slaughterhouses of "Adahi" project, which reached a level of 18.91 ppm, and exceeding the permissible limits of EPA of 1.84 ppm (U. S. Environmental Protection Agency), there are no permissible limits for Methane in the Saudi PME regulations. Hence, the experimental application of this model confirmed the applicability of the dash-boarding system of real-time monitoring air quality and meteorological conditions in Makkah and holy places.

5-2. Recommendations

It is difficult for non-expert users to interpret the measures or to identify the criteria of each pollutant. Therefore, its more appropriate to provide users with information about the current air quality indicators and meteorological conditions using an intuitive display method that can present real-time information about the monitored data using visualized forms through graphical dashboards, to be a reactive system for the decision makers.

We recommend the application of the suggested displaying and dash boarding system to Makkah and Holy places due to its great religious value for all Muslims and kingdom according to the Kingdom vision 2030, to preserve the surrounding environment from environmental hazards.

6. References

[1] Haibao, W., W. Tingting, et al., (2010): "Air quality monitoring system based on frequency hopping system", Intelligent Control and Information Processing (ICICIP).

[2] Jung Hwan, C., S. Chang Hyun, et al., (2004): "On-line monitoring of indoor environmental gases using ART2 neural networks and multi-sensor fusion", Intelligent Sensors, Sensor Networks and Information Processing Conference.

[3] Jungho Kang and Kwang-Il Hwang, (2016): "A Comprehensive Real-Time Indoor Air-Quality Level Indicator", Sustainability 8(9).

[4] Kavi K. Khedo, Rajiv Perseedoss, et al., (2010): "A Wireless sensor network air pollution monitoring system" International Journal of Wireless and mobile network.

[5] MK Herrlin, CM Compiano, "Top-Level Energy and Environmental Dashboard for Data Center Monitoring", ASHRAE Transactions.vol. 116(1), page 19-23, 2010.

[6] Mohamed S. Yasein, Essam Ali Khan, "Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies " in the 19th Scientific Forum for Hajj and Umrah Research, Makkah, KSA, 2019.

[7] Narashid R.H., Naim Wan Mohd W.M., (2010): "Air quality monitoring using remote sensing and GIS technologies" Science and Social Research (CSSR).

[8] Ray Zhong, Lihui Wang, and Xun X, "An IoT-enabled Real-time Machine Status Monitoring Approach for Cloud Manufacturing", Procedia CIRP, Volume 63, Pages 709-714, 2017.

[9] Saha S. and Majumdar A., (2017): "Data Centre temperature monitoring with ESP8266 based Wireless Sensor Network and cloud based dashboard with real time alert system" 2017 Devices for Integrated Circuit (DevIC), Kalyani, 2017, pp. 307-310.

[10] Seong Kyun, O., B. Young Tae, et al., (2010): "Multi-sensor system for air quality monitoring in building and surroundings", Information and Communication Technology Convergence (ICTC).

Fingerprinting analysis using crystal based mid-infrared spectroscopy to differentiate between Saudi Dates Fruits for food adulteration

Ali Sayqal
Applied Science collage, Umm Al - Qura University

تحليل البصمات باستخدام جهاز التحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء للتمييز والكشف عن الغش بين التمور السعودية

علي صيقل
كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى

الملخص

تعد ثمرة النخيل ثمرة صالحة للأكل وقد اشتهر على نطاق واسع في مجتمع المملكة العربية السعودية ودول الخليج الأخرى. يوجد في المملكة العربية السعودية أكثر من ٤٥٠ صنفًا وحوالي ٥٠٠٠ صنف من نخيل التمر المزروعة في مناطق مختلفة حول العالم. تعتبر التمور جزءًا من النظام الغذائي لمعظم الأشخاص بسبب فوائدها ووظائفها الصحية في علاج كثير من الأمراض المختلفة. أما من جانب القيمة الغذائية، وجد أن التمور غنية بالأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والكربوهيدرات والفيتامينات والمعادن. على الرغم من وجود العديد من أنواع التمور، إلا أن تمر العجوة هو واحد من أشهر الأنواع والمعروف عن قيمته الطبية والدينية الكبيرة بين المسلمين. نظرًا لقيمة التمور، فإنه عرضة للغش التجاري. ومن أحد أشكال الغش العديدة هو تعبئة وخلط الأنواع عالية الجودة من التمور مع أنواع أخرى ذو جودة أقل لتخدع المستهلكين بجودتها.

أوضحت الدراسة الحالية باستخدام التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء (ATR-FT-IR)كطريقة سريعة وعالية الإنتاجية ونوعية لتصنيف وتحديد غش ثمار التمر. تم شراء عدة أنواع من تمور النخيل (مثل العجوة وربيعة وصقيل ومشرق وخضيري وصفاوي) من السوق المركزي للتمور بالمدينة المنورة. تم تحليل عينات التمور والبذور بواسطة جهاز التحليل الطيفي ATR-FT-IR. تم إجراء تحليل إحصائي (PC-DFA) على النتائج الطيفية للتمييز بين عينات التمور. أظهرت نتائج هذه التحاليل الكيميائية أن أطياف الأشعة تحت الحمراء تحتوي على معلومات قيمة يمكن أن تسمح بالتمييز بين الأنواع المختلفة من التمور. لذلك، يمكن استخدام جهاز التحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء مع التحليل الاحصائي للتمييز بين وللكشف عن غش الطعام.

Abstract

Date palm is a commonly edible fruit and has been known widely by the society in the Kingdom of Saudi Arabia and other Gulf countries. There are about more than 450 cultivars in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) and around 5000 varieties of Date palms grown in different regions across the world. Dates are considered as part of the diet of most people due to its health benefits and functions in the treatment of various diseases. In the terms of nutritional value, the fruit is rich in amino acids, fatty acids, carbohydrates, vitamins and minerals. Although there are many varieties of Date fruit, Ajwa Date is one of the most famous type and is known for its great medicinal and religious value within Muslim populations. Due to the importance value of Dates, it is highly susceptible to adulteration. One of the many forms of adulteration is packing and mixing law quality of Dates for promotion purposes of the known brand to delude the consumers of their high quality. The present study demonstrated that Attenuated total reflectance. Fourier transform infrared (ATR-FT-IR) spectroscopy as a rapid, high-throughput and qualitative method for the classification and determination of Date fruit adulteration. Several types of palm Dates (e.g. Ajwa, Rabiah, Sagiel, Meshrg, Khdiry and Safawy) were purchased from the local market in Al Madina Al Monawara. Fruit and seed samples were subjected to ATR-FT-IR spectroscopy for analysis. Principal components-discriminant function analysis (PC-DFA) was undertaken on raw spectral data for discrimination of Date samples. Results from these chemometric analyses showed that infrared spectra contained valuable information that could allow the differentiation between different types of Dates. Therefore, the combination of metabolic fingerprinting with appropriate chemometric analysis can be used for the detection of food adulteration.

1. Introduction

Date palm is a commonly edible fruit and has been known widely by the society in the Kingdom of Saudi Arabia and other Gulf countries. There are about more than 450 cultivars in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) and around 5000 varieties of Date palms grown in different regions across the world [1, 2]. The production of Dates of several excellent commercial cultivars in KSA is more than one million tons annually. Dates fruit are consumed by large populations in the Middle East and its consumption tends to increase during Ramadan and Al-Hajj seasons. In general, it is consumed either eaten immediately or it might be added to various types of foods and beverages such as pie, cake, jam and juice. Dates are considered as part of the diet of most people due to its health benefits and functions in the treatment of various diseases as has been reported by the prophet Mohammed [3, 4]. Although there are many varieties of Date fruit, Ajwa Date is the most famous types of Dates which is well known for its great medicinal and religious value within Muslim populations. In addition, it has been reported that extract of Date fruits is known for its anticancer, antioxidant, antibacterial and antifungal properties and many other efficacies in protecting against diseases [5, 6]. In the terms of nutritional value, the fruit is rich in amino acids, fatty acids, carbohydrates, vitamins and minerals such as magnesium, potassium, calcium, iron and zinc [7-9].

Recently, food authenticity is increasing throughout the world. Authentication issues in Date fruits are most likely to occur in Date fruit origin. Due to the importance value of Dates, it is highly susceptible to adulteration. Detecting food adulteration for quality control and accurate labeling is usual respecting religious and economic point of view. Therefore, there is an increasing demand to introduce a convenient analytical approach for Food authenticity. Several analytical

methods exist to determine food adulteration, which are mostly based on physicochemical, DNA-based and chromatographic methods [10]. Most of these approaches are expensive, highly time-consuming and require laboratory sample preparations. Recently, vibrational spectroscopy techniques such as attenuated total reflection-Fourier transform infrared (ATR-FTIR) and Raman spectroscopy coupled with chemometric tools have been developed [11]. Spectroscopic techniques with appropriate chemometric analysis have clear advantages for investigating multiple objectives using food fingerprinting [12]. ATR-FTIR spectroscopy is a low-cost, non-destructive, reduced required sample amount, rapid analysis time and accurate methods [13, 14]. It is also used to generate fingerprints that provide information about molecular structure and composition [15]. FT-IR spectroscopy can be used in a number of area such as pharmaceutical science [16], food research [17, 18], agricultural applications [19] and metabolomics [20-22].

2. Aims of Research

The aim of the present work is mainly to discriminate seven Date fruits types from each other and to investigate the effectiveness of ATR-FTIR spectroscopy to be used as a fingerprinting method for food classification and adulteration.

3. Methodology

3-1. samples collection and preparation for instrumental analysis

Seven types of palm Dates fruits (e.g. Ajwa Aliya, Ajwa Madina, Rabiah, Sagiel, Meshrg, Khdiry and Safawy) were purchased from local Dates central market in Al Madina Al Monawara. Date fruit samples were cut in small round pieces to completely cover the crystal surface Whereas, Date seed samples were placed on the ATR crystal surface without any modification. The samples were then pressed to the crystal employing Pressure Clamp.

3-2. ATR-FTIR spectra acquisition

IR spectra were acquired by employing a Niocolet iS50 FTIR spectrometer (Thermo Scientific, Dreiech, Germany) equipped with an ATR crystal (Diamond MIRacle; PIKE Technologies, USA) for the reflectance mode. Measurements were recorded using a deuterated triglycine sulfate (DTGS) detector over the wavenumber range 4000-650 cm-1 at ambient temperature, with a resolution of 4 cm-1, 32 scans were co-added and averaged to improve the signal to-noise ratio according to the method proposed by Svecnjak et al [23]. All measurements were performed in triplicate for each sample, resulting in a total of twelve spectra per each type of Date sample, therefore, a total of 84 spectra were collected. The resulting spectra were displayed as absorbance spectra. ATR crystal was carefully cleaned with isopropyl alcohol and then dried with an appropriate tissue before each measurement of the next sample.

3-3. Spectral preprocessing and data analysis

Raw obtained IR spectra were converted to ASCII files and then imported into Matlab software, version R2016b for multivariate operations. Prior to analysis, the spectra were scaled using extended multiplicative signal correction (EMSC) [24]. For cluster analysis, principal component analysis (PCA) was conducted on the spectra to reduce the dimensionality of the multivariate data whilst preserving the variance [25]. Additionally, discriminant function analysis (DFA) was then performed in order to discriminate groups by a prior knowledge of sample origin. DFA creates a set of discriminant

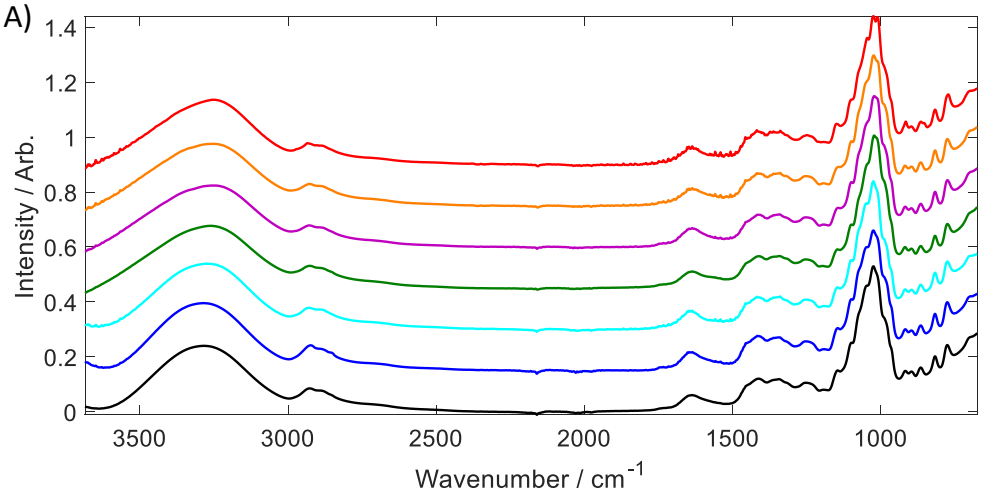
functions (DFs) on the basis of the retained principal components (PCs) which attempts to maximize the differences between the known groups (classes) whilst minimizing the differences with the class [26, 27]. PC-DFA was conducted using PCs 1-30 and 1-21 for Date fruits and Date seed respectively. The class structure for the DFA algorithm was based on the types of Dates.

4. Results and Discussions

FTIR was employed to assess and compare the fingerprinting of seven types of Dates. In order to achieve a better classification of samples, experiments were performed for Date fruits and seeds samples. The FTIR spectra of Date fruit and seed sample is shown in Fig. 1A and B. Several bands in the mid-infrared region between 4000-600 cm-1 were observed which are attributed to a functional group and vibration mode of proteins, lipids and carbohydrates, as Date fruits are rich in proteins, fatty acids, carbohydrates and vitamins. Vibrational assignments of mid-infrared regions are provided in Table 1[28].

Table 1 Wavenumber and assignment for the mid-infrared region.

Wavenumber (cm-1)	Assignment	IR vibrational mode
2958-2850	lipids	Asymmetric CH3 stretches and symmetric CH2 stretches
3400-3300	Amide A of proteins	N-H stretching
1690-1620	Amide I of proteins	C=O stretching
1590-1530	Amide II of proteins	C-N stretching and N-H bending
1450-1200		COOH of protein, free amino acids
1200-900	Carbohydrate (polysaccharides)	C-O or OH stretching



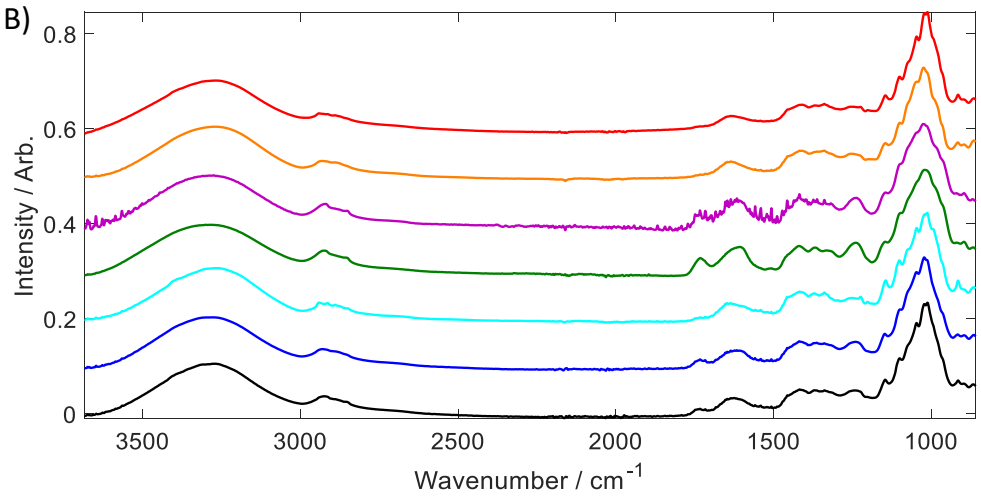


Fig. 1 FT-IR spectra collected for (A) date fruits samples and (B) date seed samples. Colours represent different types of dates. Ajwa Aliya (red), Ajwa Madina (orange), Rabiah (pink), Sagiel (green), Meshrg (light blue), Khdiry (dark blue) and Safawy (black).

It can be obviously seen that there is a slight spectral difference between Dates samples, however, subtle and important variations in FT-IR spectra are difficult to interpret visually. Thus, a supervised clustering approach such as DFA was conducted in order to analyze these data in far more detail. DFA allows to visualize the distribution of samples on the basis of their IR fingerprint [29]. Therefore, All FT-IR spectral data were subjected to PC-DFA and the first and second discriminant function (DF) scores were generated in order to identify relationships or variation between samples. The resultant DFA scores plots is shown in Fig 2 A and B. it is clearly to be seen that a clear separation among Meshrg, Rabiah, Sagiel, Khdiry and Safawy Date fruits samples is observed in the first discriminant function which explains the majority of the total group variance. Additionally, similar observations were found in the Date seed samples.

In addition, it is evident that Ajwa Aliya and Ajwa Madina Date fruits cluster together significantly and separately from other types of Date fruits, and also a noticeable slight shift was observed between Ajwa Aliya and Ajwa Madina Date fruits. Although these two types are similar, this variance could be due to harvesting the Date fruits from different palm farms in Al Madina Al-Monawara. Ajwa Aliya Dates fruits are harvested from certain palm farms which was established since the time of prophet Mohammed. Whereas, Ajwa Madina Date fruits are collected from other palm farms in Al-Madina AL-Monawara.

This clustering pattern would suggest that different types of Dates fruits can be distinguished from each other due to its fruit origins or nutritional values, indicating the ability of ATR-FTIR coupled with appropriate multivariate analysis as a fingerprinting tool to discriminate between different types of Date fruits and detecting Date fruits adulteration.

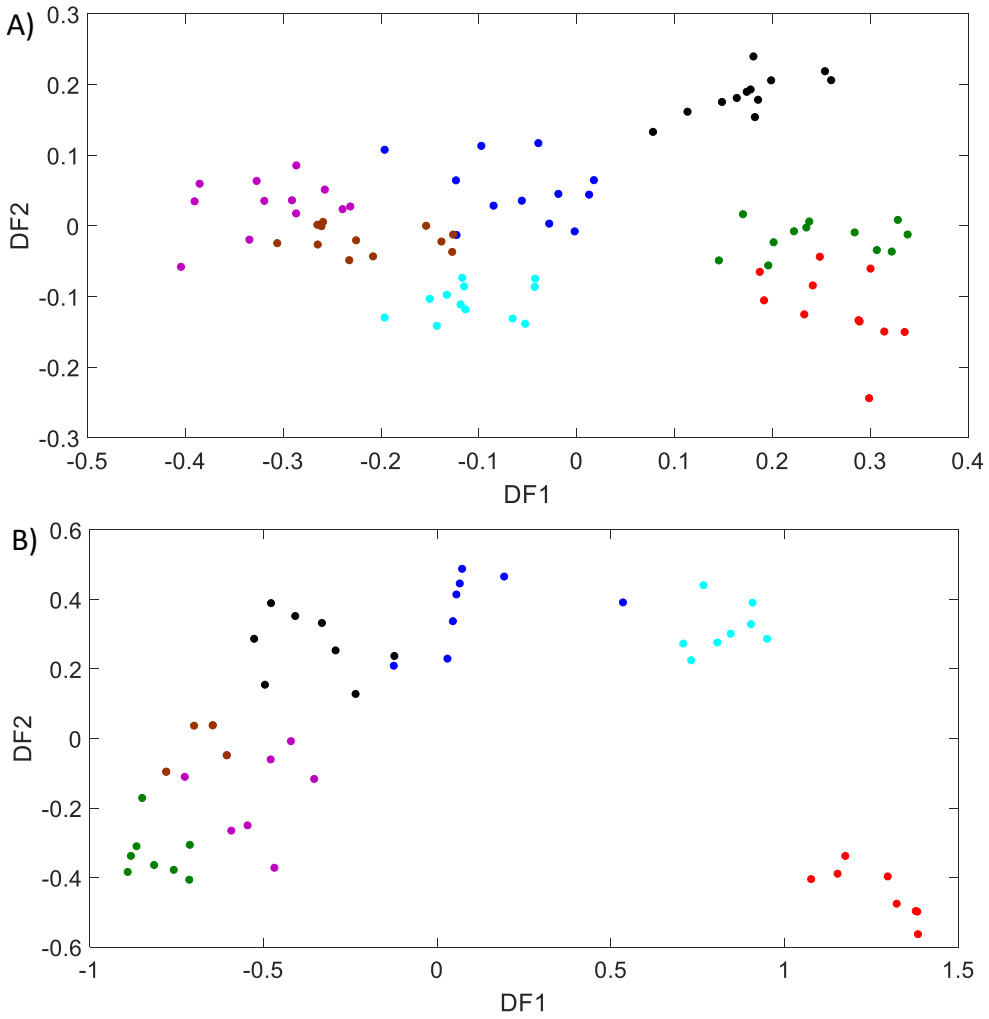


Fig. 2 PC-DFA scores plots FT-IR data for (A) date fruits samples and PCs 1-30 with a total explained variance (TEV) of 99.93% were used for the DFA, while (B) date seed samples and PCs 1-21 with a total explained variance (TEV) of 99.87% were used for the DFA. Colours represent different types of dates. Ajwa Aliya (red), Ajwa Madina (Green), Rabiah (pink), Sagiel (brown), Meshrg (black), Khdiry (dark blue) and Safawy (light blue).

To investigate which spectral regions discriminated between different types of Dates fruits and Date seeds, the loading plots for PC-DFA and wavenumbers were conducted (Fig 3 A and B). Several changes occur within these loading plots and the major infrared spectra variances being observed at 2925, 2848, 1555, 1025 cm-1. In addition, it was noticed that the most major infrared spectra variances were observed only 1025 cm-1 for Date seeds.

These bands are associated with a chemical group of components present in the Date fruits sample. The bands at 2925 and 2848 cm-1 are responsible for C-H stretching vibrations of fatty acids, whereas these two peaks are not significant

and contribute to the separation of Date seed samples. This would suggest that the lipid contents are an important factor to classify Date fruit but not for seed samples. The peaks at 1555 cm-1 would be attributed to C=O stretching (amid I) and N-H bending (amide II) vibrations from protein components.in addition, the band at 1024 cm-1 could arise from C-O stretching in the carbohydrate (polysaccharides).

These large variations in carbohydrates, proteins and lipids between seven different types of Dates could be due to different nutritional contents present in the Date fruits.

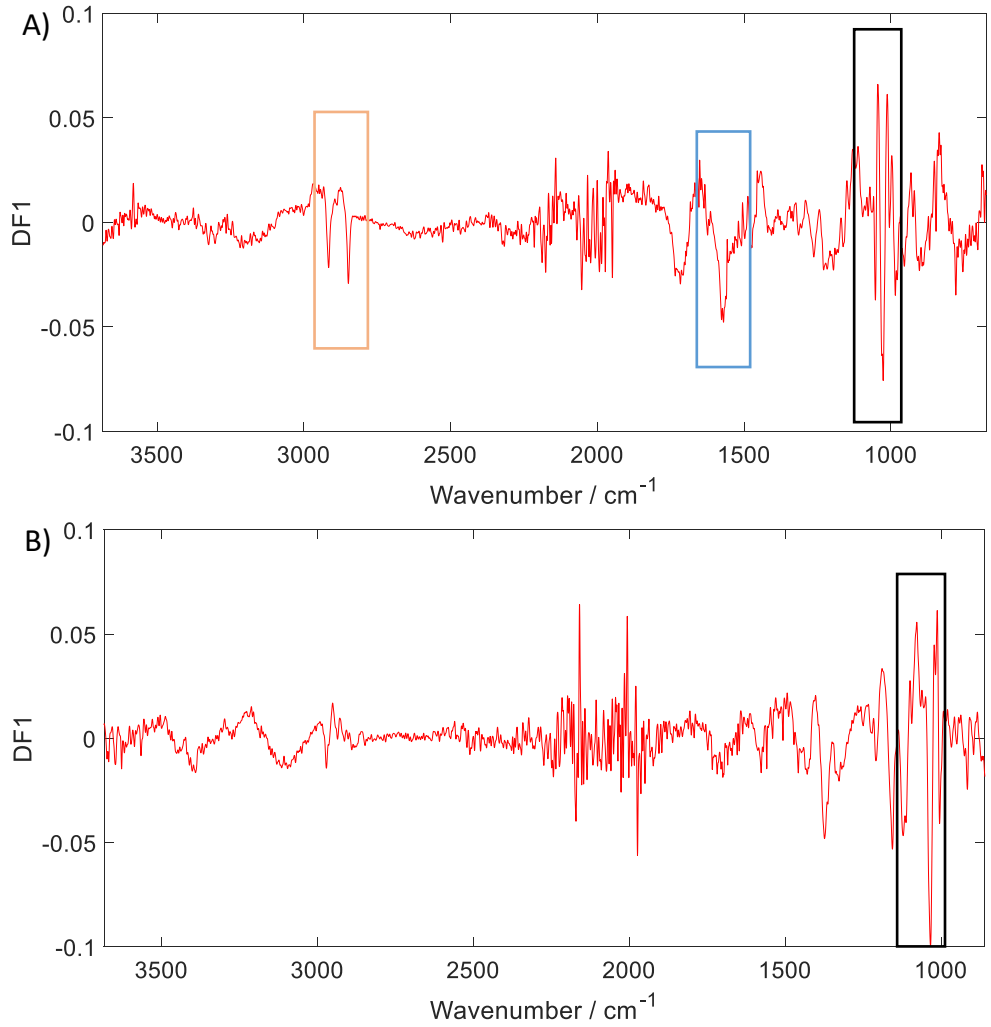


Fig. 3 PC-DFA loadings plots from DF1 of (A) date fruits samples and (B) date seed samples. Significant loadings were assigned to carbohydrates (highlighted in the black box), proteins (highlighted in the blue box) and lipids (highlighted in the yellow box).

5. Summary and Recommendations

Our study shows the ability of ATR-FTIR instruments to discriminate between different types of Date samples. Although many peaks observed were similar in Fruit and seed Date samples, their absorbance units were different due to the variation in the origin and nutritional contents present in the sample. of the samples. The data collected by ATR-FTIR shows that PC-DFA scores plots reveal excellent separation between several types of Dates sample, and the first function (DF1) loading vector demonstrates that several regions derived from carbohydrates, proteins and lipids contribute to this separation.

In conclusion, we have demonstrated that the ATR-FTIR technique with appropriate chemometric analysis is a valuable fingerprinting approach for classification and detecting Date adulteration according to its origin or nutritional contents.

For recommendation, it would be suggested that to make a portable device works on the basis of fingerprinting technique to detect the Dates and other food products adulteration in the market. This would prevent the consumers from being deluded.

6. References

1. Al Jaouni S, Selim S, Hassan SH, Mohamad HSH, Wadaan MAM, Hozzein WN, Asard H, AbdElgawad H (2019) Vermicompost Supply Modifies Chemical Composition and Improves Nutritive and Medicinal Properties of Date Palm Fruits From Saudi Arabia Frontiers in Plant Science 10.
2. Sabir JSM, Abo-Aba S, Bafeel S, Zari TA, Edris S, Shokry AM, Atef A, Gadalla NO, Ramadan AM, Al-Kordy MA, El-Domyati FM, Jansen RK, Bahieldin A (2014) Characterization of ten date palm (Phoenix dactylifera L.) cultivars from Saudi Arabia using AFLP and ISSR markers Comptes Rendus Biologies 337: 6-18.
3. Wahini M, Exploration of making date seed's flour and its nutritional contents analysis, in International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education, A.G. Abdullah, B. Mulyanti, and A.B.D. Nandiyanto, Editors. 2016.
4. Marwat SK, Khan MA, Bhatti IU (2009) Aromatic plant species mentioned in the holy Qura'n and Ahadith and their ethnomedicinal importance Pakistan journal of Nutrition 8: 1472-1479.
5. Selim S, Alfy S, Al-Ruwaili M, Abdo A, Jaouni S (2012) Susceptibility of imipenem-resistant Pseudomonas aeruginosa to flavonoid glycosides of date palm (Phoenix dactylifera L.) tamar growing in Al Madinah, Saudi Arabia African Journal of biotechnology 11: 416-422.
6. Hamad I, AbdElgawad H, Al Jaouni S, Zinta G, Asard H, Hassan S, Hegab M, Hagagy N, Selim S (2015) Metabolic Analysis of Various Date Palm Fruit (Phoenix dactylifera L.) Cultivars from Saudi Arabia to Assess Their Nutritional Quality Molecules 20: 13620-13641.
7. Al-Shahib W, Marshall RJ (2003) The fruit of the date palm: its possible use as the best food for the future? International journal of food sciences and nutrition 54: 247-259.
8. Khalid S, Ahmad A, Masud T, Asad MJ, Sandhu M (2016) NUTRITIONAL ASSESSMENT OF AJWA DATE FLESH AND PITS IN COMPARISON TO LOCAL VARIETIES Journal of Animal and Plant Sciences 26: 1072-1080.
9. Almana HA, Mahmoud RM (1994) PALM DATE SEEDS AS AN ALTERNATIVE SOURCE OF DIETARY FIBER IN SAUDI BREAD Ecology of Food and Nutrition 32: 261-270.

10. Hong E, Lee SY, Jeong JY, Park JM, Kim BH, Kwon K, Chun HS (2017) Modern analytical methods for the detection of food fraud and adulteration by food category Journal of the Science of Food and Agriculture 97: 3877-3896.
11. Nunes KM, Andrade MVO, Santos AMP, Lasmar MC, Sena MM (2016) Detection and characterisation of frauds in bovine meat in natura by non-meat ingredient additions using data fusion of chemical parameters and ATR-FTIR spectroscopy Food Chemistry 205: 14-22.
12. Esslinger S, Riedl J, Fauhl-Hassek C (2014) Potential and limitations of non-targeted fingerprinting for authentication of food in official control Food Research International 60: 189-204.
13. Lucarini M, Durazzo A, del Pulgar JS, Gabrielli P, Lombardi-Boccia G (2018) Determination of fatty acid content in meat and meat products: The FTIR-ATR approach Food Chemistry 267: 223-230.
14. Kendix EL, Prati S, Joseph E, Sciutto G, Mazzeo R (2009) ATR and transmission analysis of pigments by means of far infrared spectroscopy Analytical and Bioanalytical Chemistry 394: 1023-1032.
15. Cebi N, Yilmaz MT, Sagdic O (2017) A rapid ATR-FTIR spectroscopic method for detection of sibutramine adulteration in tea and coffee based on hierarchical cluster and principal component analyses Food Chemistry 229: 517-526.
16. Nikzad-Langerodi R, Arth K, Klatte-Asselmeyer V, Bressler S, Saukel J, Reznicek G, Dobes C (2018) Quality Control of Valerianae Radix by Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR) Spectroscopy Planta Medica 84: 442-448.
17. Czaja T, Kuzawinska E, Sobota A, Szostak R (2018) Determining moisture content in pasta by vibrational spectroscopy Talanta 178: 294-298.
18. Jaiswal P, Jha SN, Kaur J, Borah A, Ramya HG (2018) Detection of aflatoxin M1 in milk using spectroscopy and multivariate analyses Food Chemistry 238: 209-214.
19. Fernandez-Gonzalez A, Montejo-Bernardo JM, Rodriguez-Prieto H, Castano-Monllor C, Badia-Laino R, Diaz-Garcia ME (2014) Easy-to-use analytical approach based on ATR-FTIR and chemometrics to identify apple varieties under Protected Designation of Origin (PDO) Computers and Electronics in Agriculture 108: 166-172.
20. Sayqal A, Xu Y, Trivedi DK, AlMasoud N, Ellis DI, Goodacre R (2016) Metabolic Fingerprinting of Pseudomonas putida DOT-T1E Strains: Understanding the Influence of Divalent Cations in Adaptation Mechanisms Following Exposure to Toluene Metabolites 6.
21. Sayqal A, Xu Y, Trivedi DK, AlMasoud N, Ellis DI, Muhamadali H, Rattray NJW, Webb C, Goodacre R (2016) Metabolic analysis of the response of Pseudomonas putida DOT-T1E strains to toluene using Fourier transform infrared spectroscopy and gas chromatography mass spectrometry Metabolomics 12.
22. Sayqal A, Xu Y, Trivedi DK, AlMasoud N, Ellis DI, Rattray NJW, Goodacre R (2016) Metabolomics Analysis Reveals the Participation of Efflux Pumps and Ornithine in the Response of Pseudomonas putida DOT-T1E Cells to Challenge with Propranolol Plos One 11.
23. Svecnjak L, Chesson LA, Gallina A, Maia M, Martinello M, Mutinelli F, Muz MN, Nunes FM, Saucy F, Tipple BJ, Wallner K, Was E, Waters TA (2019) (Standard methods for Apis mellifera beeswax research) Journal of Apicultural Research 58.
24. Martens H, Nielsen JP, Engelsen SB (2003) Light scattering and light absorbance separated by extended multiplicative signal correction. Application to near-infrared transmission analysis of powder mixtures Analytical Chemistry 75: 394-404.
25. Wold S, Esbensen K, Geladi P (1987) PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems 2: 37-52.

26. Gromski PS, Muhamadali H, Ellis DI, Xu Y, Correa E, Turner ML, Goodacre R (2015) A tutorial review: Metabolomics and partial least squares-discriminant analysis - a marriage of convenience or a shotgun wedding Analytica Chimica Acta 879: 10-23.
27. Macfie HJH, Gutteridge CS, Norris JR (1978) USE OF CANONICAL VARIATES ANALYSIS IN DIFFERENTIATION OF BACTERIA BY PYROLYSIS GAS-LIQUID-CHROMATOGRAPHY Journal of General Microbiology 104: 67-74.
28. Kim DH, Jarvis RM, Xu Y, Oliver AW, Allwood JW, Hampson L, Hampson IN, Goodacre R (2010) Combining metabolic fingerprinting and footprinting to understand the phenotypic response of HPV16 E6 expressing cervical carcinoma cells exposed to the HIV anti-viral drug lopinavir Analyst 135: 1235-1244.
29. Ellis DI, Goodacre R (2006) Metabolic fingerprinting in disease diagnosis: biomedical applications of infrared and Raman spectroscopy Analyst 131: 875-885.

The Role of Emergency Medical Services Providers During Mass Gathering (Hajj Season 1440)

Sarah S. Alwael[1], Areej M. Almetairi[1], Rana F. Najmuldeen[1], Ali. S Alshareef[2], Ahmed. A Almalki[3], Majid. S Althagafi[4]

(1) College of Applied Medical Sciences, King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences.
(2) King Abdulaziz Medical City, Ministry of National Guard Health Affairs.
(3) College of Applied Medical Sciences, King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences.
(4) King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences.

دور مقدمي الخدمات الطبية الطارئة خلال الحشود في موسم الحج عام ١٤٤٠هـ

ساره الوعل[١]، أريج المطيري[١]، رنا نجم الدين[١]، علي الشريف[٢]، أحمد المالكي[٣]، ماجد الثقفي[٤]

(١) كلية العلوم الطبية التطبيقية -جامعة الملك سعود بن عبدالعزيز للعلوم الصحية.
(٢) مدينة الملك عبد العزيز الطبية - الشؤون الصحية للحرس الوطني.
(٣) كلية العلوم الطبية التطبيقية - جامعة الملك سعود بن عبدالعزيز للعلوم الصحية.
(٤) مدينة الملك عبد العزيز الطبية - الشؤون الصحية للحرس الوطني.

الملخص

المقدمة : تعرف الحشـــود بأنها تجمعات جماهيرية ويعد موســـم الحج أحد أهم التجمعات العالمية التي تحدث ســـنويا في المملكة العربية السعودية. تمت مناقشة الإعداد الطبي مثل تجهيز نقل المرضى والتدريب والطاقم الطبي للحشود في مواقع معينة في الحج. هذه الدراسة تهدف الى قياس دور مقدمي الخدمات الطبية الطارئة خلال الحشـــود في موســـم الحج لعام ١٤٤٠ و قياس مدى جاهزية نظام الخدمات الطبية الطارئة من خلال منظور مقدمي الرعاية الطبية الطارئة.

الطريقة: تم جمع البيانات عن طريق دراســة مسـحية باسـتخدام اسـتبيان وتم جمع العينة من منشـأتين مختلفتين وهما هيئة الهلال الأحمر السعودي ومستشفى الحرس الوطني، تم أخذ الموافقة الأخلاقية لجمع البيانات.

النتائج: أظهرت الدراسة أن معظم مقدمي الرعاية الطبية الطارئة كانوا ذكور وما يقارب النصف منهم يحملون مؤهل الدبلوم ومسمياتهم الوظيفية تقني خدمات طبية طارئة. معظم مقدمي الرعاية الطبية الطارئة كانوا محصـــنين ضـــد الإنفلونزا والتهاب السـحايا. العديد من مقدمي الرعاية الطبية الطارئة تم تدريبهم تدريب خاص قبل موســم الحج، مثل دعم الأســاســي للحياة. ولكن العديد منهم أقر بأن إعطاء الأدوية والأدوات الطبية تعتبر من المجالات التي تحتاج إلى تحسـين في التدريب. خلال موسـم الحج، حرص معظم المسـعفين والفنيين على تعقيم سـيارات الإسـعاف بعد نقل كل مريض، وإعطاء الأدوية، وكان عدد العاملين في كل سـيارة الإسـعاف عاملين. المناوبات المزدحمة، وقلة القوى العاملة هما العاملان الأساسيان في عمل الاخصائيين لأكثر من ١٢ ساعة في المناوبة الواحدة.

الخاتمة: تقدم هذه الدراسة توصيات لتطوير وتحسين نظام الخدمات الطبية الطارئة من عدة نواحٍ مثل تحسين التدريب ، زيادة القوى العاملة، وتغيير نطاق الممارسة للعاملين في نظام الخدمات الطبية الطارئة السعودي وعلى وجه الخصوص نظام الهلال الأحمر السعودي. استراتيجيات التخطيط الناجحة ستزود مقدمي الرعاية الطبية الطارئة بالخطط اللازمة و ستكون بمثابة خطة تفصيلية و مرجعية للتجهيز للمواسم الجماهيرية و الحشود.

الكلمات الدلالية: خدمات طبية طارئة، الحج، الإعداد

Abstract

Introduction: Mass gatherings are worldwide events and, hajj season is considered as one of the significant mass gathering events that happen annually in Saudi Arabia. Medical preparation such as preparation for transportation, training, and medical staffing for mass gatherings at existing sites has been discussed. This study was aimed to assess the role of Emergency Medical Services (EMS) providers during Hajj Season 1440 and the preparedness of EMS system through providers' perspective.

Methods: A cross-sectional survey using a questionnaire has been conducted through a convenience sampling from two institutions (Saudi Red Crescent (SRC)- National Guard hospital). Ethical approval has been obtained and secured.

Results: Majority of EMS providers were male and almost half of them were having diploma and Emergency Medical Technician (EMT) specialty. Majority have been vaccinated against Influenza and Meningitis. Most of them had specific training before hajj, such as Basic Life support. However, majority of them reported the medications and medical equipment course as an area of an improvement in training needed. During hajj, majority of paramedics and EMT's were decontaminate the ambulance, administer medications, and have two providers in each ambulance. Busy shift and lack of manpower were the main reasons for working more than 12 hours per shift.

Conclusion: This study offers recommendations for improving the EMS system such as improving training, needed manpower and changing the scope of practice for Saudi EMS system especially for SRCA. The successful planning strategies will provide EMS planners a blueprint for mass gathering preparedness.

Keywords: Emergency Medical Services, Hajj, preparedness

1. Introduction

Mass gatherings are worldwide events that occur for many reasons such as concerts, sporting events or religious events. They can happen spontaneously or by planning, which restrains the resources of the country that is hosting that event [1,2]. Hajj is one of the most significant mass gathering events that happens annually in Saudi Arabia. Every year Saudi Arabia receives between one to two million pilgrims from all over the world during Hajj season [3]. Emergency health care providers play an important role during Hajj by providing medical care from basic to advanced interventions. During Hajj there are many medical conditions that can be treated on-site. Paramedics in particular, have a major role in treat and release that assist in decreasing the overcrowding in hospitals. Treat and release refers to on-site (at the scene) treatment of a patient by a responding team, without transporting that patient to a healthcare facility. Treat and release provide adequate immediate medical care that will result in a functioning emergency medical service system. During on-site treatment Emergency Medical providers have the ability to treat the medical conditions with many kinds of medical

interventions, such as administration of medications, minor surgical interventions, airway management, wound dressings etc., that will help in improving the patient's outcome. Since Hajj is an annual event, certain medical conditions are usually seen, for example, heat stroke, hypoglycemia, dehydration, influenza etc. thus, Emergency Providers should be well prepared for these common cases. There are no researches, in terms of Hajj, assessed the Emergency providers preparedness for the common medical condition seen during hajj days [4,5]. The preparation and planning before any mass gathering event is crucial for its success. The preparedness of mass gathering include different aspects, such as patient care services, public health, terrorism attacks, medical resources, coordination and collaboration with agencies, standardized protocols. etc. However, the preparation and planning differ from one event to another depending on the event type and size. There are several factors that affect medical preparedness during large scale mass gatherings such as concerts, Olympic games, and Hajj. These factors could be due to lack of standardized protocols, therapeutic guidelines and medical resources [6,7,8,9]. Previous studies regarding Hajj mainly focused on patients' conditions, treatment and infection control rather than focusing on the preparedness and competence of the Emergency Medical Services system. Therefore, there are currently no published researches on this matter.

2. Aim and Objectives

This study assessed the Role of Emergency Medical Services providers during mass gathering in Hajj season 2019. The purpose was to investigate the preparedness of the Emergency Medical Services System, and to determine if on-site treatment by Emergency providers affects the transportation, and how the social demographics might alter the system outcomes. Furthermore, this research tends to explore the efficiency of decontamination and infection control that affects transportation. Also assessing the response time during a response and how it affects the patient outcomes during hajj.

3. Method and Materials

This study was an analytical cross-sectional using a questionnaire that was designed depending on the research objectives. It was conducted in Makkah during Hajj season 2019 which took place in Mena valley and Arafat through a convenient sampling from two institutions (Saudi Red Crescent (SRCA)- National Guard hospital (NGHA)) that lasted 5 days. The target sample size included emergency medical providers. The inclusion criteria included Emergency medical specialist and Emergency medical technician. The exclusion criteria were Emergency Physicians and Nurses. Institutional Review Board (IRB) approval was obtained before starting the data collection. prior to distributing the questionnaire, an informed consent was obtained from each participant. Subject confidentiality was maintained through the process of this research. Name of the participant and ID were not collected. Online questionnaire was used for providers who could not fill the hard copy questionnaire. We tested the validity by taking consultations from experts. For reliability we used a pilot test by selecting 15 subjects from the selected sample. The variables were: Social demographics, training, resources, vaccinations, precautions. Medical management questions regarding on site treatment were collected. The data was analyzed using JMP. Data for continuous variables were presented as mean and standard deviation (SD) if normally distributed otherwise median and interquartile range was used. Data for categorical variables were presented as frequencies and percentages.

4. Results

In total, 245 (n=245) providers participated in this study. The sample size of the inclusion criteria consisted of 185 (n=185) respondents. The demographic information of the sample consisted of five sections which included: gender, age, Level of education, specialty, and years of Experience. The findings regarding demographic information are shown in table 1. Approximately 170 (70 %) of the Emergency medical specialist and Emergency medical technician providers were male. The mean age was 32 years (Standard deviation [SD] 6.48). 102 (42%) of the providers were Emergency Medical Technician (EMT) which means they have Diploma degree. Moreover, the years of experience of the participants were 7 years (Median =7 and interquartile range [Iq]= 8). Regarding past medical history in table 2, showed that the majority of participants 212 (86%) received vaccines before working in hajj. Furthermore, most of them took Influenza vaccine 193 (78%) and Meningococcal vaccine 192 (79%). Training before Hajj is important in mass gathering preparations and management. Table 3 indicates that most of the participants had training before hajj 205 (83%), and the majority of agencies require specific courses to be able to work in hajj 199 (81%), thus, the most required courses were Basic Life Support (BLS) 186 (77%) followed by Advanced Cardiac Life Support (ACLS) 116 (47%) and Pre-hospital Trauma Life Support (PHTLS) 105 (43%). 158 (65%) of the participants reported that they have enough resources. On the other hand, most of the lacked resources were Medications 64 (26%), Medical equipment 60 (20%) and personal protective equipment 50 (PPE) (20%). In Hajj, infection control systems should be well maintained due to millions of pilgrims who are attending this religious gathering. Table 4(A) showed that Gloves 238 (97%) and Masks 225 (91%) are the most personal protective equipment (PPE) worn by Emergency Medical Providers with every patient they encounter. Also, table 4(B) showed that 118 (63%) of paramedics and EMTs decontaminate the ambulance after every patient transportation. Emergency Medical Services (EMS) preparedness and availability of essential medications are important to reduce morbidity and mortality of patients' care during mass gathering.

Table 4(B) showed that 83 (46%) of paramedics and EMTs administer medications. Moreover, Paramedics and EMTs play an important role in on-site treatment which will affect the Emergency Medical services system. However, responses showed that only 64 (35%) of providers would treat the patient on site. On the other hand, 77 (42%) of participants would transport a patient in a life threatening condition to the nearest facility in case of closed roads (**Fig. 1**). Since Hajj lasts for 5 to 7 consecutive days, the demand for Emergency Medical Services will increase. Table 5 showed that 161 (66%) of emergency medical providers worked more than 12 hours during Hajj days, and the reasons behind that were busy shift 92 (39%) and Lack of manpower 86 (36%). Table 6 represented the need for improving the Emergency Medical system.

Majority of participants agreed that the Emergency Medical Services system during Hajj needed improvement 194 (80). Most of the participants admitted that Lack of manpower 38 (15%), coordination with agencies 37 (15%), and providing specific roads for ambulances 31 (12%) are the areas that need improvement.

Table1: Social demographic characteristics:

Variable (n= 245)		Frequency (No.)	%
Gender	Female	30	12
	Male	215	88
Age		Mean ± SD	(32.30, 6.48)

Level of education	Intern	15	6
	Diploma	110	45
	Bachelor	92	38
	Master	17	7
	Board Certified	4	2
	Fellowship	7	3
	PhD	0	0
Specialty	EMT	102	42
	Paramedic specialist	68	28
	Nurse	32	13
	Physician	36	15
	Other	6	2
Years of Experience		Median ± Iq	(7, 8)

Table2: Past Medical History:

Variable (n= 245)		Frequency (No.)	%
Receiving vaccinations	Yes	212	87
	No	33	13
Type of vaccines received	Meningococcal vaccine	192	79
	Influenza vaccine	193	79
	Chickenpox vaccine	13	5
	Measles, Mumps and Rubella vaccine	18	7
	Others	3	1

Table3: Experience:

Variable (n= 245)			Frequency (No.)	%
Training regarding management	Yes		205	84
	No		40	16
Specific courses or training to work in Hajj.	Yes		199	82
	No		45	18
Required Courses	BLS	Yes	186	77
		No	55	23
	ACLS	Yes	116	48
		No	126	52
	PALS	Yes	59	24
		No	183	76
	PTHLS	Yes	105	43
		No	137	57
	None	Yes	11	5
		No	231	95
	Others	Yes	34	14
		No	208	86
Available resources	Yes		158	65
	No		85	35

Lacked resources	Medical equipment's	Yes	60	25
		No	180	75
	PPE	Yes	50	21
		No	190	76
	Medications	Yes	64	27
		No	176	73
	Others	Yes	6	3
		No	234	98

Abbreviations: Basic Life Support (BLS), Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS), Pediatric Advanced Life Support (PALS), Prehospital Trauma Life Support (PHTLS)

Table4: A) Approaching to Patient

Variable (n= 245)			**Frequency (No.)**	**%**
PPE used	Gloves	Yes	238	97
		No	7	3
	Mask	Yes	225	92
		No	20	8
	Gown	Yes	73	30
		No	172	70
	Goggles	Yes	56	23
		No	189	77

Abbreviations: personal protective equipment (PPE)

Table4: B) Approaching to Patient in case participants are Paramedic and EMT.

Variable (n= 185)		**Frequency (No.)**	**%**
Decontaminate The Ambulance	Yes	118	64
	No	33	18
	Not Applicable	34	18
Administer Medications	Yes	83	46
	No	53	29
	Not Applicable	44	24
The plan to Provide care to life threatening patient in closed roads	Treat on site	64	35
	Transport to close facility	77	42
	Air ambulance	36	20
	Do nothing	6	3
Number of providers in ambulance	1	16	9
	2	139	74
	3	18	10
	4	7	4
	Not applicable	7	4

Table 5: Working Hours.

worked more than 12 hours	Yes	161	67
	No	80	33

Reasons	Lack of manpower	Yes	86	37
		No	147	63
	Busy shift	Yes	92	39
		No	141	61
	Disaster	Yes	23	10
		No	210	90
	others	Yes	16	7
		No	217	93

Table 6: Improving the Emergency Medical system.

The need to improve	Yes	194	80
	No	49	20
Areas to improve	Manpower	38	16
	Courses and Training	28	11
	Coordination with agencies	37	15
	Specific roads	31	13
	Resources	16	7
	Appropriate accommodation	11	4
	Other	54	22

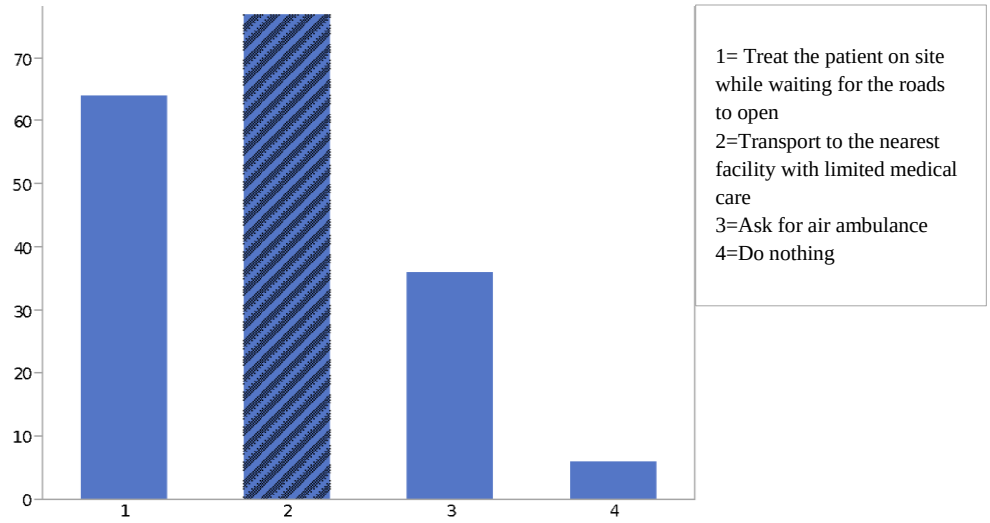


Figure. 1 The plan to Provide care to life threatening patient in closed roads

5. Discussion

This is the first study that assessed the role of the Emergency Medical Services system in mass gatherings during hajj and examined the preparations and planning of the system from two different institutions, (Saudi Red Crescent (SRCA)-National Guard hospital (NGHA)). The study results indicate that the majority of Emergency medical services providers were EMTs. The reason behind this is because the majority of Saudi Red Crescent (SRCA) employees are EMTs including

most of our study's sample size since they have a larger Emergency medical provider than National Guard hospital. This research showed that Paramedics and EMTs have had previous experience before working in hajj and this is similar to a previous study (Ahmed isamil et al.,2018) [10]. During mass gatherings, infection control is very crucial, furthermore, this study showed that the majority of participants (86%) received vaccines before working in hajj, which is a high percentage compared to a previous article (Thamir M et al., 2019) [11]. Moreover, most of the participants had training Hajj (83%), and the majority of agencies required specific courses before working in hajj (81%) (table 3). This is consistent with a previous study (Ahmed isamil et al.,2018) [10]. However, the most taken course by Emergency medical services providers was Basic Life Support (BLS). This course provides only basic interventions when approaching a patient. Subsequently, most of the Emergency medical services providers will provide only basic care even if the patient's condition was critical. Regarding resources, mass gathering events are always straining the host's resources, therefore planning is very important before hosting an event. The study's results showed that about (65%) of the participants claimed that they have had enough resources during Hajj. On the other hand, medications, medical equipment and personal protective equipment (PPE) were the lacking resources reported by the responders. (Table 3). This is very important to be provided since medications and medical equipment are necessities in the patient's treatment plan [12]. Moreover, not being able to administer medications can affect the treat and release plan due to the limited number of providers who have authority to administer medications in their guidelines. A significant association between specialty and administering medications showed that those who were able to administer medications are EMS specialty (28%) compared to EMTs included those who answered with no and not applicable (41%) because of their limited scope of practice (*P<0.0001*). Oxygen and crystalloid fluids were considered as medications. Therefore, the treatment and release plan will not be efficiently functional. One of the important aspects of on-site treatment is definitive care in closed roads. Approximately (42%) of the providers chose to transport critical patients to the nearest facility with limited medical care. This is an indication that on-site treatment is not efficiently applied. While (35%) chose to treat on-site which is low rate compared to a previous study (John P. Sabra et al., 2014) that has a successful implementation of on-site treatment (96%) [13]. Since Hajj demands long working hours, many emergency providers have had to work more than 12 hours per shift (67%) to cover the need. Busy shifts (39%) and lack of manpower (37%) were the main reasons for the overtime shifts. The findings we analyzed regarding this gathering has clarified that the preparedness of the Emergency Medical Services system needs to improve. These findings include closed roads, lack of resources, poor coordination with other governmental agencies, and limited scope of practice of the providers. One of the major problems experienced was that paramedics were not allowed to reach the patient by ambulance; thus, the provided care was limited and no implementation of on-site treatment. In contrast to previous study (Tuomas Hiltunen et al., 2005), On-site medical command and communication proved to be necessary and useful [14].

Limitations and Strengths:

This is the first cross-sectional study of the role of the emergency medical services system in a religious mass gathering in Saudi Arabia. This study assessed the system in multiple areas including preparedness, training, infection control, and patient's management. Furthermore, this study is limited by restricted time since Hajj is only for five to seven days, which made data collection difficult to complete the desired sample size. Also, different shift times made the providers not

available to fill the questionnaire. The sample size did not include emergency medical providers from the ministry of health due to Ministry of Health hospitals refusing the consent form given from Global Center for Mass Gathering Medicine. the response time could not be measured because of lack of time and confidentiality of the documents.

6. Conclusion and Recommendations

This study offers recommendations for improving the EMS system such as improving training, needed manpower and changing the scope of practice for Saudi EMS system especially for Saudi Red Crescent Authority (SRCA). In addition, increasing trained female paramedics will play a major role in EMS system and make a significant difference [15]. The successful planning strategies will provide EMS planners a blueprint for mass gathering preparedness.

Acknowledgement

This research was supported by King Abdullah International Medical Research center. We would like to thank Dr. Majid Althagafy and Mr. Ahmed Almalki who provided their insights and expertise which greatly assisted the research. We also thank the data collectors Mr. Hani Alqarni and Mr. Bandar Alotaibi who devoted their time to help us during data collection. We would also like to show our gratitude to National Guard Hospital and Dr. Ali Alshareef for providing us with accommodations during the Hajj days.

7. References

[1] Mass gatherings [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; 2018 [cited 2019Apr20]. Available from: https://www.who.int/ihr/ith_and_mass_gatherings/mass_gatherings/en/

[2] Al-Otaibi, A. (2018): An assessment of the disaster preparedness knowledge of emergency medical services providers in Hajj of 2016. Electronic Theses and Dissertations. Paper 2993.

[3] Limited to actual Haj [Internet]. General Authority for Statistics. 2019 [cited 20 April 2019]. Available from: https://www.stats.gov.sa/en/28

[4] Feldman, M. Lukins, J. Verbeek, P. Burgess, R. and Schwartz, B. (2005): Use of Treat-and-Release Medical Directives for Paramedics at a Mass Gathering. Prehospital Emergency Care. 9(2): 213-217

[5] Lukins, JL. Feldman, MJ. Summers, JA. and Verbeek, PR. (2004): A Paramedic-Staffed medical rehydration unit At A mass gathering. Prehospital Emergency Care. 8(4): 411-416

[6] Ordway, EC. Sarna, N. DeGeorge, LM. Baird, AM. Reid, MJ. and Nable, JV. (2018): EMS Resource Utilization at College Campus Mass Gathering Events. the journal of collegiate emergency medical services. 1(2): 24-30.

[7] Paras, E. Butler, M. Maguire, BF. and Scarfone, R. (2016): Emergency Preparedness for a Mass Gathering: the 2015 Papal Visit to Philadelphia. Disaster Medicine and Public Health Preparedness.11(2): 267–76.

[8] Karampourian, A., Ghomian, Z., and Khorasani-Zavareh, D. (2019): Qualitative study of health system preparedness for traumatic incidents in a religious mass gathering. Science Direct. 50(5): 1097-1104.

[9] Glick, J. Rixe, J. Spurkeland, N. Brady, J. Silvis, M. and Olympia, R. (2015): Medical and disaster preparedness of US marathons. Prehospital and disaster medicine. 30(4), 344-350.

[10] Eldeh, A. I., and Ewis, A. A. (2018): Assessment Of Egyptian Emergency Medical Technicians' Level Of Education And Training In Managing Mass Casualties And Disaster Events. Egyptian Journal of Occupational Medicine. 42(2): 241-256.

[11] Alshammari, T. AlFehaid, S. AlFraih, J. and Aljadhey, H. (2014): Health care professionals' awareness of, knowledge about and attitude to influenza vaccination. Science Direct. 32(45): 5957-5961.

[12] El Sayed, M. Tamim, H. and Mann, N. (2016): Description of medication administration by Emergency Medical Services during mass-casualty incidents in the United States. Prehospital and disaster medicine. 31(2): 141-149.

[13] Sabra, J. Cabañas, J. Bedolla, J. Borgmann, S. Hawley, J. Craven, K. and Olvey, S. (2014): Medical support at a large-scale motorsports mass gathering event: the inaugural Formula One United States Grand Prix in Austin. Prehospital and disaster medicine. 29(4): 392-398.

[14] Hiltunen, T. Kuisma, M. Määttä, T. Tennilä, A. Hari, T. Bäckman, R. and Väyrynen, T. (2007): Prehospital emergency care and medical preparedness for the 2005 World Championship Games in Athletics in Helsinki. Prehospital and disaster medicine, 22(4): 304-311.

[15] Alharthy, N. Alswaes, S. Almaziad, A. Alenazi, N. Abdallah, M. and Alshehry, M. (2018): Public perception of female paramedics at King Abdulaziz Medical City, Saudi Arabia. International journal of emergency medicine. 11(1): 57.

Water Quality Assessment in Hotels and Residential Buildings of Pilgrims in Makkah: Application of Water Quality Index (WQI)

Omar Bashir[1], Ali Sayqal[1][2], Hamza Saggaf[1][3], Ahmed al Sehli[1], Maher Mashat[1], Jahan Zeb[1]*

(1) Department of Environmental and Health Research, The Custodian of Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University.

(2) Department of Chemistry, Umm Al-Qura University.

(3) Department of Laboratory Medicine, Applied Medical Sciences College, Umm Al-Qura University.

تقيم جودة المياه بفنادق ومساكن الحجاج بمكة المكرمة باستخدام مؤشر جودة الماء

عمر بشير[١], علي الصيقل[١][٢], حمزة السقاف[١][٣], أحمد السهلي[١], ماهر مشاط[١], جهان ذيب[١]

(١) قسم البحوث البيئية والصحية, معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة, جامعة أم القرى.

(٢) قسم الكيمياء, جامعة أم القرى.

(٣) قسم طب المختبرات, كلية العلوم الطبية التطبيقية, جامعة أم القرى.

الملخص

عرفت مكة بمكانتها الدينية وتدفق الحجاج إليها على مدار العام ، خاصة في موسمي رمضان والحج. هدفت الدراسة إلى تقييم جودة المياه المستخدمة في الفنادق والمباني السكنية في مكة. مؤشر جودة المياه (WQI) طريقة رياضية لتقدير جودة المياه مقارنة بالنظم العالمية. تم جمع ٢٧ عينة عشوائية من أحياء مكة المكرمة المختلفة خلال موسم شهر رمضان ١٤٤٠ ومن ثم تحليلها للرقم الهيدروجيني ، الأملاح الذائبة ، العكارة ، التوصيلية ، وعناصر: الكلورين، الألومنيوم، الكادميوم، الكروم، الرصاص، الفلورايد، الكلورايد، النترات، الكبريتات، الصوديوم و البوتاسيوم و المغنيزيوم و الكالسيوم بالإضافة للتحاليل الميكروبية ومؤشرات التلوث الميكروبي (القولونيات البرازية والاشريجية القولونية). تم حساب مؤشر جودة الماء ((WQI باستخدام ١٦ تحليلا من التحاليل الفيزيائية والكيميائية. أظهرت النتائج أن من بين ال عينة ٢٧ , صنفت ٢٦ منها بأنها ممتازة حسب مؤشر جودة المياه وعينة واحدة اعتبرت جيدة. تم التعرف على وجود تلوث القولونيات البرازية في عينتين فقط . كما تبين خلو جميع العينات من جراثيم الإشريكية القولونية والسيدوموناس والسالمونيلا. وقد لوحظ وجود علاقة إيجابية قوية بين تركيزات الأملاح الذائبة وبين الكلوريد و الكبريتات والصوديوم والبوتاسيوم و الماغنيزيوم والكالسيوم, وبين الألومنيوم والكبريتات والبوتاسيوم والصوديوم , وبين الكلوريد والصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم وبين الكبريتات و البوتاسيوم المغنيسيوم والكالسيوم ؛ وبين المغنيزيوم و الكالسيوم. واختتمت الدراسة أن جودة المياه المستخدمة في مباني الفنادق والحجاج بمكة المكرمة خلال موسم رمضان ١٤٤٠ كانت مطابقة للمعايير الدولية وفي حدود الحد المسموح به

1. Abstract

Makkah is famous for its religious values and flow of pilgrims throughout a year, especially in Ramadan and Hajj. The focus of this study is to assess the Water Quality of provided water in hotels and residential buildings of Makkah. The Water Quality Index (WQI) is a mathematical method used to facilitate the quality of water in numbers. 27 samples were collected from 4 different districts during Ramadan 1440. The samples were analyzed for pH, TDS, turbidity, EC, free Cl_2, Al, Cd, Cr, Pb, F^-, Cl^-, NO_3^-, SO_4^{-2}, Na^+, K^+, Mg^{+2}, Ca^{+2}, coliform and E.coli. WQI was calculated using 16 Physico-chemical parameters. The results showed that 26 samples were considered Excellent and 1 sample was considered as Good. The fecal coliform count was detected in 2 samples. *E. coli*, Pseudomonas *aeruginosa* and *salmonella*e were not detected in any sample. A strong positive correlation was observed between TDS and Cl^-, SO_4^{-2}, Na^+, K^+, Mg^{+2}, Ca^{+2}; Al and SO_4^{-2}, K^+, Na^+; Cl^- and Na^+, K^+, Mg^{+2}; SO_4^{-2} and K^+, Mg^{+2}, Ca^{+2}; Mg^{+2} and Ca^{+2}. The water used in the hotels and pilgrims' buildings were complied with international standards and within the acceptable limit.

Key words: Water Quality Index, Ramadan, physico-chemical, E. coli, Pseudomonas aeruginosa and salmonella

2. Introduction

About 70% of the earth's surface is water, whether it is in liquid form (drinkable or non-drinkable) or Solid form. Quantity and quality of available water, both are important and becoming more and more important with the increase in the human population. (Nalatambi, 2009). Like other countries of the Arid region, the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) also faces water scarcity and limited renewable water resources. Desalination and Groundwater are the sources of available water in the KSA. (Al-Omran, 2015)

The exponential increase of population density in Makkah during Umrah and Hajj seasons may raise challenges in providing sufficient and clean food, water, and sanitary facilities. The government of KSA attempts to provide safe drinking water with local and international standard-permissible characteristics. In Makkah, the main source of drinking water is the desalination plants, the average consumption per capita of potable water is about 260 L per day (Jampi, 1432). The pilgrim's buildings should be comfortable, convenient, and well provided with clean water for drinking and other usages. Some hotels may have independent water supplies which need continuous management and quality control measures to prevent risks associated with microbial and chemical hazards (WHO, 2010). Quality control is designed to ensure that the supplied water meets National and International standards. Assessment of water quality can be assessed by Physico-chemical and biological aspects. If organic, inorganic and biological contaminants in water are more than the permissible limit it adversely affects the human environment (Al-Farraj, 2013). The water quality index (WQI) is an effective tool to discuss the quality of water. It is easy to explain the water quality to policymakers. WQI expresses the quality of water in a single number, after a long calculation based on the water quality variable (Anwar A Aly, 2015).

Water should be suitable for human consumption and all usual domestic purposes. The most basic test for bacterial contamination of drinking water is the test for total coliform bacteria. Ideally, drinking-water should not contain any microorganisms known to be pathogenic—capable of causing disease—or any bacteria indicative of fecal pollution. Total coliform counts give a general indication of the sanitary condition of a water supply. Total coliforms include bacteria that are found in the soil, in water that has been influenced by surface water, and human or animal waste. fecal coliforms

are the group of the total coliforms that are considered to be present specifically in the gut and faeces of warm-blooded animals (Pramod et al., 2014). *Escherichia coli (E. coli)* bacteria are considered to be the species of coliform bacteria that is the best indicator of fecal pollution and the possible presence of pathogens (WHO, 2010). One of the most ways of transmission of infectious diseases is the contamination of water which can lead to serious illnesses and high mortality rate (Blasi et al., 2011) (Jones et al., 2007) (Liguori et al., 2010) (Bartram et al., 2003).

3. Aim of Research

The study aimed to assess the quality of supplied water in low category hotels and furnished apartments in Makkah, during the mass gatherings like Ramadan. WQI was used as the tool to address the quality of water, along with the microbiological parameters.

4. Methodology

Sampling

27 samples (representing 27 buildings) were collected from randomly selected hotels and pilgrims' buildings in Makkah (Fig 1) during Ramadan season 1440 (2019), each. Sample collection form was used to get onsite information of samples. Coordinates of the sampling locations are given in a supplementary table (ST 1).

Figure 1: Sampling areas.

Sample Collection and storage

Samples were collected in 500ml sterile polypropylene bottles directly from the source. Each sample consisted of 2 sampling bottles, for Microbiology and Chemical analysis.

Polypropylene bottles were washed by deionized distilled water and sterile. Before collection, every sample bottle was twice rinsed by the sample water and then the sample was collected. Collected samples were transferred in an icebox to the Microbiology Laboratory in the Department of Environmental and Health Research, the Custodian of the Two Holy

Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al Qura University. Samples were stored at 4°C until further investigation of water-quality parameters to be carried out.

Samples were acid digested and micro-filtered for metals and ionic analysis, respectively.

Instrumentation

The pH and electrical conductivity were measured by the electrochemical bench meter "Orion Star" by Thermo Scientific. Metal (Pb, Cd, Cr, Al) and ionic (F-, Cl-, NO3-, SO4-2, Na+, K+, Mg+2, Ca+2) analysis were conducted by Atomic Absorption Spectrometer (AAS). (ice 3000 by Thermo Scientific) and Ion Chromatograph (850 Professional by Metrohm).

Bacteriological tests

Bacteriological testing done for water samples to detect bacterial indicators of contamination and specific pathogens in water. E. coli and Coliform count were determined in the samples, by using a probable number (MPN) of coliform bacteria. The number of Total coliforms and E. coli per 100 ml, based on the number of positive wells counted, was determined by Colilert test referring to a 97-well MPN table (IDEXX, United States) (according to manufacturer instructions).

When samples show elevated levels of indicator bacteria, further analysis was performed to look for specific pathogenic bacteria such as Pseudomonas aeruginosa, legionella, and salmonellae spp done using standard microbiological methods.

Water Quality Index (WQI)

The combined influence of various water quality parameters in drinking water is also known as the Water Quality Index (WQI) (Sikdar, 2008). WQI calculation is based on various steps; assigning weight (wi), relative weight (Wi), quality rating (qi), sub-index (SI) and summation of sub-index (WQI) (Anwar A Aly, 2015). To calculate the WQI of drinking water, each parameter (ion or atom) was allocated by a certain numeric value, i.e. assigning weights (wi), in a range of 1 (least) to 5 (highest), depends upon its importance in water quality (Table 2) (Yidana, 2010) (Davraz, 2015). Max weight, 5, was designated to the most significant parameters, because of their importance in water quality. The relative weight (Wi) of the chemical parameter was computed by using the equation (1):

$$Wi = wi / \sum_{i=1}^{n} wi \quad (1)$$

Where

Wi = relative weight

Wi = weight of parameter

n = number of parameters

Second stage, calculate the quality rating (qi) of every parameter by using the equation (2):

$$qi = \frac{Ci}{Si} \times 100 \quad (2)$$

where

qi = quality rating

Ci = concentration (mg/L) of respective parameter in each water sample

Si = drinking water standard (mg/L), as per international guidelines [WHO 2008]

Third stage, sub index of ith parameter (SIi) was calculated for each parameter, by using the equation (3):

$$SIi = Wi \times qi \quad (3)$$

Where

SIi = subindex of ith parameter

Finally, fourth stage, sum of subindex of all analyzed parameters, equation (4):

$$WQI = \sum_{i=1}^{n} SIi \quad (4)$$

The category/class of water quality, based on the calculated QWI, is given in Table 2 (Şehnaz et al. , 2017).

WQI in the present study is based on 16 different parameters. Table 1 represents the parameters, assigned and relative weights. Table 2 represents the water quality classification based on WQI vales (Anwar A Aly, 2015).

In 2019, Yulu Tian et.al. assess the water quality of the Luanhe river in Northern China, using WQI. They adopt 12 water quality parameters on 85 samples. Sampling was carried out in 3 seasons (summer, autumn, and spring). WQI was reported from "Excellent" to "Bad" (Yulu Tian, 2019). In Iraq, 2017, WQI was used to analyze the quality of Al-Gharraf River, southern Iraq. 11 parameters were considered for WQI. Samples were taken from 5 stations on the river for a year. WQI was reported as "Poor" for the entire river (Abed, 2017). In Saudi Arabia, 2015, WQI was used to assess the Drinking water quality and Groundwater quality in Riyadh and Hafar alBatin, respectively. Hafar alBatin study discussed the difference of water quality between treated and untreated groundwater and conclude that the WQI improves from "Very poor" to "Good". Whereas, Riyadh's study concluded that 88% of Drinking water in Riyadh zone is considered as "Excellent" (Al-Omran et al, 2015) (Anwar et al., 2015).

Table 1: Relative weight for parameters.

Parameter	Weights (wi)	Relative weight (Wi)
pH	3	0.045
TDS	4	0.061
Turbidity	3	0.045
Free Cl	4	0.061
Na	3	0.045
Ca	2	0.030
Mg	2	0.030
K	2	0.030
Cl	4	0.061
SO4	5	0.076
NO3	5	0.076
F	5	0.076
Cd	5	0.076
Cr	5	0.076
Pb	5	0.076
Al	4	0.061
	65	

Table 2: Water quality classification based on WQI values (Abdulrasoul Al-Omran, 2015).

WQI Range	Class	Type of water
<50	I	Excellent water
50.1-100	II	Good water
100.1-200	III	Poor Water
200.1-300	IV	Very poor water
>300	V	Water unsuitable for drinking

5. Results and Discussion

The quality of drinking water in Makkah during the seasons is an important health issue. During Ramadan, an adequate water supply must be provided at buildings and hotels either for drinking or use there are other purposes must be of potable quality i.e. suitable for human consumption. In addition to its necessity for all known forms of life, water can play a central and important role in human health and nutrition (WHO, 2007). As shown in figure 2, 71.4% source of the selected sampling locations were Municipal Network whereas the rest of the 25.4% brought water tankers, which is also supervised by the Makkah Baladiyah. Figure 3 shows that besides other uses, 71.4% of the selected buildings used the water in the kitchen and 15.9% were used in the kitchen and for drinking (water coolers), as well.

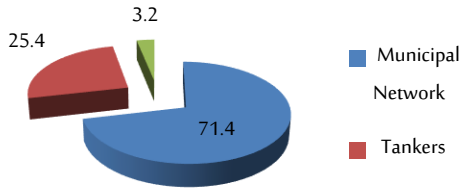


Figure 2: Different source of water.

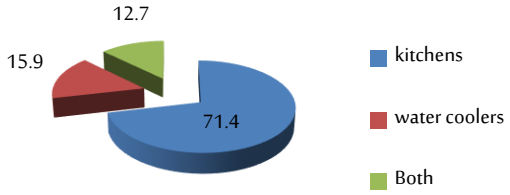


Figure 3: Use of water.

Figure 4-7 shows the concentration of Al, Cd, Pb and Cr in water samples. The concentration of Al, Pb and Cr are below then WHO limits. This is a good update for the people who use this water. Only Cd shows slightly higher values then WHO limits. In groundwater and surface water Cd is present with Zn, Pb, Cu and other ores. Whereas, Cd can also be released to water from the corrosion of galvanized pipes and other materials of water supply, till tap (Water).

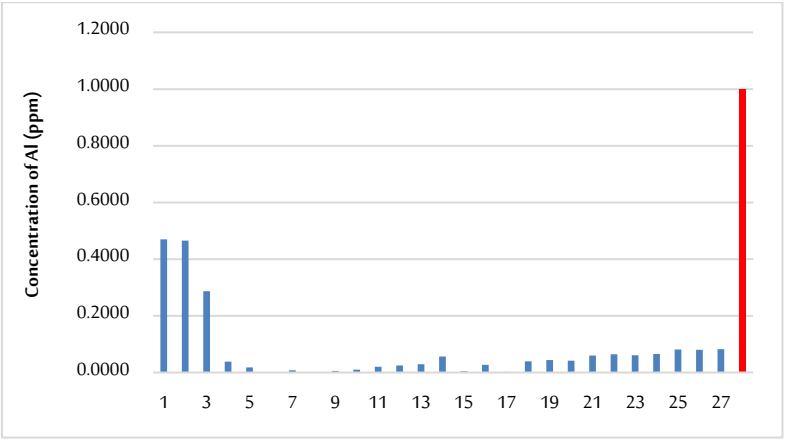


Figure 4: Concentration of Al (ppm) in water samples.

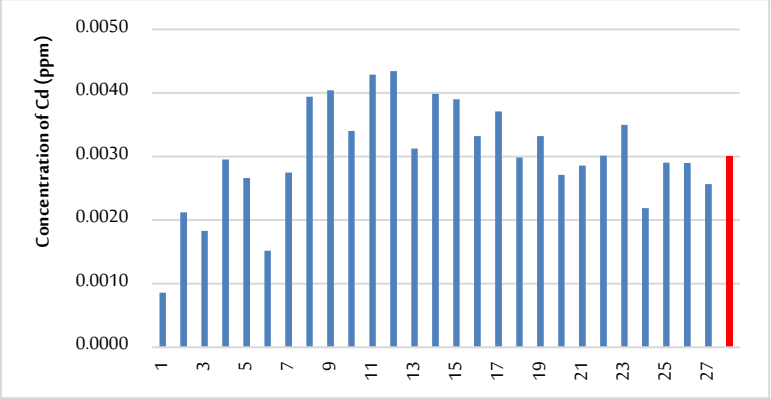


Figure 5: Concentration of Cd (ppm) in water samples

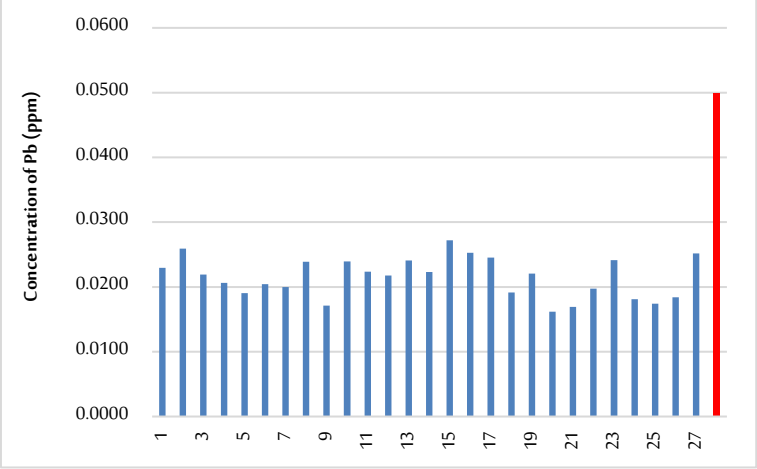


Figure 6: Concentration of Pb (ppm) in water samples.

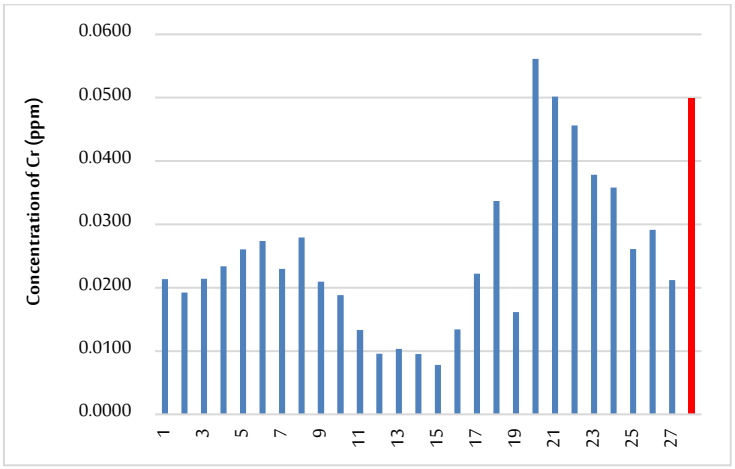


Figure 7: Concentration of Cr(ppm) in water samples

Table 3 shows the descriptive statistic of chemical, physical and biological properties of the analyzed samples. Mean concentrations of pH, TDS, turbidity, Cl, NO_3, SO_4, Na, K, Mg, Ca, E Coli and Coliform are under WHO limits. Only one sample shows the presence of Coliform (7.3). Mean concentration of free Chloride at border level to WHO limit. Only mean concentration of fluoride is higher than the WHO's limit.

The fecal coliform count was detected in 1 (3.7%) water samples that showed a low value of MPN (7.3) (table 3). Ahmed et. al. reported that the fecal coliform count was 5 (6.8%) where MPN was very high in three samples in pilgrims and Umrah visitors' buildings. The presence of coliform bacteria in drinking water indicates that disease-causing organisms (pathogens) could be in the water system. Our results have shown that no *E. coli*, *Pseudomonas, Salmonellae,* or *Legionellae* species contamination detected in present study (Ahmed, 2018). In a similar study, *Helicobacter pylori, Klebsiella spp., Salmonella enterica serovars, Vibrio cholerae,* and *Yersinia enterocolitica* were detected in both water and fecal-source samples (Selinus, 2005).

Table 3: Descriptive statistics of chemical, physical and microbial properties of the water samples.

	pH	TDS	free Cl	Turbidity	F	Cl	NO3	SO4	Na	K	Mg	Ca	Br	E Coli	Coliform
		ppm	mg/L	NTU	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm		CFU 100/ml
Min	4.99	57.79	0.04	1.89	0.00	0.99	0.00	0.00	4.91	0.15	0.00	6.37	0.06	0.00	0.00
Max	8.34	232.70	2.14	3.06	9.33	38.25	5.55	27.44	45.56	6.60	3.33	21.53	0.22	0.00	7.30
Mean	6.86	118.99	0.56	2.78	4.52	13.31	0.70	7.23	13.81	1.13	0.97	13.62	0.11	0.00	0.12
Sr. dev.	0.67	33.67	0.56	0.29	4.69	11.99	1.46	6.43	8.37	1.27	0.81	4.32	0.04	0.00	0.92
WHO stand.	8.5	1000	0.5	5	1.5	250	50	250	200	12	50	75	NA	0	0

Water Quality Index (WQI)

We calculate the WQI in the available water in different hotels and residential buildings in Makkah. This WQI calculation is based on 16 different paraments (pH, TDS, Free Cl_2, turbidity, F^-, Cl^-, NO_3^-, SO_4^{-2}, Na^+, K^+, Mg^{+2}, Ca^{+2}, Al, Cd, Cr and Pb). WQI in all analyzed samples were found in the Class I category, which is the best quality. Slight variation in WQI values were because of the water storage and piping conditions inside the hotels.

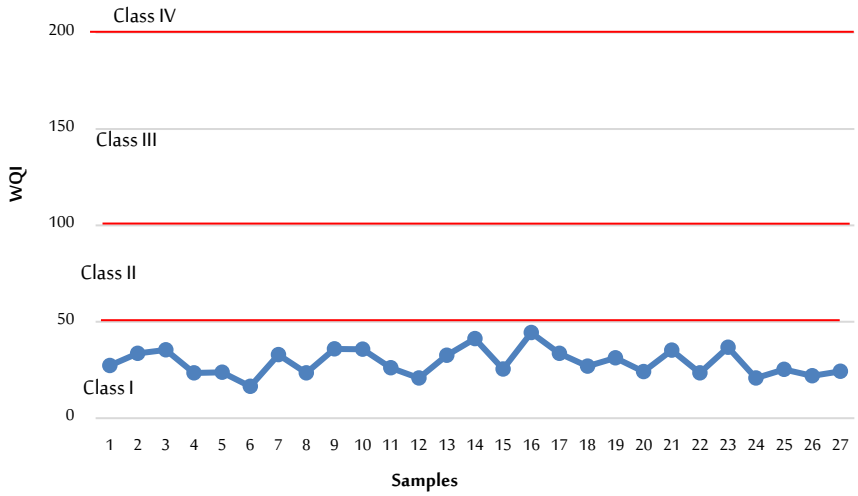


Figure 8: WQI values.

6. Summary and Recommendation

In the present study, microbial analysis and WQI method used to assess the quality of water provided in hotels and residential buildings in Makkah. Samples were collected randomly from 27 different locations. Microbial analysis was based on Coliform and E.coli analysis, whereas WQI was based on 16 physicochemical parameters. Individually, all parameter (pH, TDS, Free Cl_2, turbidity, F^-, Cl^-, NO_3^-, SO_4^{-2}, Na^+, K^+, Mg^{+2}, Ca^{+2}, Al, Cr and Pb) shows concentration under WHO permissible limits, except Cd (in 12 samples). WQI represents that available water is in the Class I category. On the other hand, bacteriological quality has shown that no E. coli, Pseudomonas, Salmonellae, or *Legionella* species contamination were detected, however only one sample was contaminated with fecal coliforms.

Based on the above analysis, we can say that the available water can be used for cooking purposes and will have no harm.

We recommend (National Water Company (NWC), Makkah Municipality or any Research Centre) continuous (quarterly) and detailed monitoring of the available water in low cost hotels. In order to maintain the quality of water in their storage tanks, pipes and taps.

7. References

1. Abed, Hussien Ewaid and Salwan Ali (2017). "Water quality index for Al-Gharraf River, sourthen Iraq.," The Egyptian Journal of Aquatic Research. , vol. 43, no. 2, pp. 117-122.

2. Ahmed OB et al.(2018)."Quality evaluation of water supplied in pilgrims and Umrah visitors buildings.," in 18th Scientific Forum for the Research of Hajj, The Custodian of the Two Holy Mosques Institute of Hajj Research, Umm Al-Qura University., Makkah.
3. Al-Farraj, Al-Sewailem, M. S., Anwar, A. A., Al-Wabel, M. I. and El-Maghraby, S. E. (2013) "Assessment and heavy metals behaviors of Industrial watewater on RIyadh city, Saudi Arabia.," Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmnetal Science, vol. 3, no. 3, pp. 266-277,
4. Al-Omran A, Al-Barakah F, Altuquq A, Aly A. (2015). "Drinking water quality assessment and water quality index of Riyadh, Saudi Arabia," Water Quality Research Journal of Canada, vol. 50, no. 3, pp. 287-296,.
5. Anwar A Aly, Abdulrasoul M Al-Omran and Mezal M Alharby (2015). The water quality index and hydrochemical characterization of groundwater resources in Hafar ALbatin, Saudi Arabia," Arabian Journal of Geosciences, vol. 8, pp. 4177-4190.
6. Bartram, Heterotrophic Plate Counts and Drinking-water Safety. The Significance of HPCs for Water Quality and Human Health, WHO: The International Water Association (IWA) Publishing , 2003.
7. Blasi M, Carere M, Funari E (2011). "National surveillance capacity of water-related diseases in the WHO Eupopean region.," Journal of water and health, vol. 9, no. 4, pp. 752-762.
8. Davraz, Simge Varol and Aysen (2015). "Evaluation of the groundwater quality with WQI (Water Quality Index) and multivariate analysis: a case study of the Tefenni plain (Burdur/Turkey)," Environmental Earth Sciences, vol. 73, pp. 1725-1744.
9. Jampi A., Source of drinking water and its problems in the city of Makkah, A study on water resouces geography., Makkah: Master thesis in department of Geography, Faculty of Social Sciences, Umm Al-Qura University, 1432.
10. Jones AQ, Majowicz SE, Edge VL, Thomas MK, MacDougall L, Fyfe M, Atashband S, Kovacs SJ (2007). "Drinking water consumption patterns in British Columbia: an investigation of associations with demographic factors and acute gastrointestinal illness.," Science of the total environment, vol. 388, no. 1-3, pp. 54-65, .
11. Liguori G, Cavallotti I, Arnese A, Amiranda C, Anastasi D, Angelillo IF (2010). "Microbiological quality of drinking water from dispensers in Italy.," BMC Microbiology, vol. 10, no. 19.
12. Nalatambi S. (2009). "Determination of Metals in Tap water using Atomic Absorption Spectrometry: A case study in Bandar Saunway Residential Area.," Sunway Academic Journal, pp. 33-46, 2009.
13. Pramod K Pandey, Philip H Kass, Michelle L Soupir, Sagor Biswas and Vijay P SIngh "Contamination of water resource by pathogenic bacteria," AMB Express, vol. 4, no. 51, 2014.
14. Yidana, Mark Yidana and Adadow. (2010) "Assessing water quality using water quality index and multivariate analysis.," Environmental Earth Sciences, vol. 59, pp. 1461-1473.
15. Şehnaz Şener, Erhan Şener and Ayşen Davraz (2017). "Evaluation of water quality usingwater quality index (WQI) method and GIS in Aksu River (SW-Turkey)," Science of the Total Environment, Vols. 584-585, pp. 131-144.
16. Selinus O (2005) Essentials of Medical Geology, 1st Edition, Impacts of the Natural Environment on Public Health., Online. eBook ISBN: 9780080454191 : Academic Press, Elsevier.
17. Sikdar, Paulami Sahu and P K (2008) . "Hydrochemical framework of the aquifer in and around East Kolkata Wetlands, West Bengal, India," Environmental Geology, vol. 55, no. 4, pp. 823-835.
18. WHO (2007). "Desalination for Safe Water Supply. Guidance for the Health and Environmental Aspects Applicable to Desalination.," Public Health and the Environment, World Health Organization, Geneva, 2007.
19. WHO (2010). "Water Safety in Buildings," World Health Organizaiton, Geneva, 2010.

20. Yulu Tian, Tian Yuan Jing, Qi Liu, Manyu Dong, Dingxue Xu, Yang Liu and Xia Xu (2019). "Using a water quality index to assess the water quality of the upper and middle streams of the Luanhe River, northen China.," Science of the Toral Environment, vol. 667, pp. 142-151.

ST 1: Coordinates of the sampling locations in Makkah during Ramadan.

Sample	**GPS Coordinates**	
	N	E
1	21 25 45	39 48 51
2	21 23 -	39 52 -
3	21 25 44	39 48 59
4	21 25 38	39 49 -
5	21 25 3	39 49 22
6	21 25 3	39 49 24
7	21 25 48	39 48 50
8	-	-
9	21 25 45	39 48 48
10	21 25 42	39 48 59
11	21 25 30	39 49 21
12	21 25 20	39 49 22
13	21 25 45	39 48 58
14	21 23 36	39 52 48
15	21 23 37	39 59 36
16	21 25 41	39 48 58
17	21 25 01	39 49 25
18	21 25 10	39 49 22
19	21 25 59	39 48 56
20	21 26 10	39 49 70
21	21 25 48	39 48 49
22	21 25 48	39 48 48
23	21 25 47	39 48 49
24	21 25 49	39 48 57
25	21 25 38	39 48 53
26	-	-
27	21 25 59	39 48 47

The Heart Safe City Initiative

Wael Motair [1], Hatim Khogeer [2], Adel Tash [3], Debra Slye [4], Basim Zafar [5], Yasir Ali [5]

(1) General Directorate of Health Affairs – Makkah, Ministry of Health
(3) Ministry of Health, Vision Realizaiton Office (VRO)
(4) Philips Healthcare Transformation Services
(5) Makkah TechnoValley Company, Saudi Arabia

مبادرة مكة مدينة القلب الآمن

وائل مطير [١]، حاتم خوقير[٢]، عادل طاش [٣]، ديبي ستايلي[٤]، باسم ظفر[٥]، ياسر علي [٥]

(١) المديرية العامة للشؤون الصحية – مكة المكرمة
(٣) مكتب تحقيق الرؤية – وزارة الصحة
(٤) شركة فيليبس للخدمات الصحية
(٥) شركة وادي مكة للتقنية – المملكة العربية السعودية

الملخص

تستقبل مكة المكرمة في كل عام أعدادًا كبيرة من الحجاج والمعتمرين في مواسم الحج والعمرة وقد اثبتت الاحصائيات زيادة حالات الإصابة بأمراض القلب في جميع أنحاء المملكة بشكل كبير. تأتي مبادرة مدينة القلب الآمن متوافقة مع الرؤية السعودية ٢٠٣٠ حيث أصبحت مواسم العمرة على مدار العام، وبالتالي أصبح هناك حاجة لتقديم نظام صحي لضمان تقديم الرعاية السريعة للأشخاص الذين يعانون من السكتة القلبية المفاجئة.

تهدف مبادرة مدينة القلب الآمن إلى زيادة معدل نجاة الحجاج والمعتمرين الذين يصابون بالسكتة القلبية المفاجئة وذلك من خلال استخدام تقنيات حديثة لدعم الاستجابة الطارئة في الوقت المناسب، خاصة في منطقة المسجد الحرام المكتظ دائمًا بالزوار. ولقد أظهرت التجارب أن تدخل المتطوعين المُعتمدين لإسعاف المصابين عن طريق الإنعاش القلبي الرئوي (CPR) واستخدام جهاز إزالة الرجفان (AED) في غضون ٥ دقائق من انهيار المريض يمنحه فرصة أفضل للنجاة. وتضمنت هذه المبادرة تحليل البيانات الحالية لحركة الأشخاص في المسجد الحرام بما في ذلك جميع أجزائه الداخلية وساحاته، وتضمنت المبادرة أيضا قياس وقت الوصول من أبعد نقطة في المسجد الحرام إلى مراكز الإسعاف والوحدات الصحية الموجودة في المسجد الحرام.

استنادًا إلى هذه الدراسة، تم عمل نمذجة لتحديد أفضل المواقع لزرع أجهزة إزالة الرجفان (AED) بحيث يمكن تحقيق وقت استجابة أقل من ٥ دقائق وبالتالي تحسين الخدمات الصحية المقدمة للحجاج والزوار. وتضمن المشروع أيضًا حملة توعية , وإثبات لامفهوم عن طريق عرض استخدام تطبيق على الهواتف الذكية يبعث تنبيهات للمتطوعين لإرشادهم إلى موقع المريض وإلى موقع أقرب جهاز إزالة الرجفان (AED) مما يساهم في زيادة سرعة الاستجابة لإنقاذ الأرواح.

Abstract

Makkah is the heart of the Islamic nation and the beloved of Muslims. Every year there are very large numbers of pilgrims in Makkah in Hajj and Umrah seasons. The Heart Safe City initiative is consistent with Saudi Vision 2030 where Umrah season has become year-round. Therefore, a system is essential to ensure the quick delivery of healthcare for people suffering sudden cardiac arrest.

The Heart Safe City initiative aims to increase the survival rate of residents and pilgrims following SCA by using enhanced communication and enabled by technologies to support the emergency response - in particular considering the crowded environment of the Holy Mosque. Experience has shown that intervention by certified volunteers via CPR and external defibrillation (AED) within 5 minutes of a person collapsing gives a significantly better chance of survival.

This project included analyzing the current data surrounding movement of people in the Holy Mosque, including all its internal parts and plazas, and measuring the transit time from the farthest point in the mosque to the ambulance centers and the health units in the mosque. Based on the study, modeling was carried out to determine the best locations for the AEDs so that the response time of less than 5 minutes can be achieved, thus improving the health services provided to the pilgrims and residents.

The project also included a public awareness campaign and a proof-of-concept demonstration of an application that sends alerts to volunteers to guide them to the location of the patient and also to the closest AED which contributes to the speed of response to save lives.

1. Introduction

Anyone can face the situation of a sudden cardiac arrest, saving a person who has experienced a cardiac arrest depends on the response of the first person who has observed or come upon the scene. Every single minute matters, the longer it takes to rescue the patient, the less chance to save his life. The heart provides oxygen to the vital organs of our bodies, most importantly the brain which cannot bear the cessation of blood and oxygen flow for more than 6 minutes without causing permanent damage.

Even in developed countries, an ambulance can take at least 8-10 minutes to reach the scene of an incident. In this paper, a study is presented on how to reduce the time to intervene within the Holy Mosque which is considered one of the most crowded places in the world especially during peak seasons [1].

1-1. The scope of the problem

Death following SCA is a global burden, involving over 4.25m deaths annually due to a (5-10%) global survival rate. Sixty-five percent of all SCAs occur out of the hospital where the survival rate is less than 10%, while 35% occur in hospital. Most of the out-of-hospital SCAs occur at home where the survival rate is lowest (6%) while 30% occur in public spaces with an approximate survival rate of 10%.

At least 50% of out-of-hospital events are witnessed by bystanders before emergency medical services (EMS) arrive; only 12% are witnessed by EMS personnel [2].

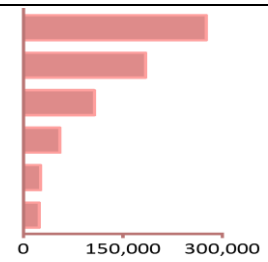
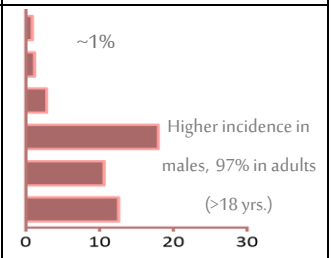
Population subgroups	SCD Events (USA)	SCD Incidence Percentage %
General population		
High risk subgroup		
Priorlow-risk coronary event		
EF<30% heart falture		
Cariac arrest survivor, Arrythma risk marker		
Post-myocardial infraction		

FIGURE 1: PREVELANCE OF SCD IN THE US

Sudden cardiac death is most common in patients with existing cardiovascular disease (75-85%) with the remainder being attributable to non-cardiac causes including trauma, bleeding and drug overdose. Most commonly, abnormal rhythms precede the arrest, typically ventricular tachycardia (VTACH) or ventricular fibrillation (VFIB) secondary to degenerative coronary artery disease or heart failure. The general risk factors are age, gender, family history of sudden cardiac death, smoking, lack of physical exercise, obesity, hypertension, high cholesterol, diabetes and other genetic factors [3].

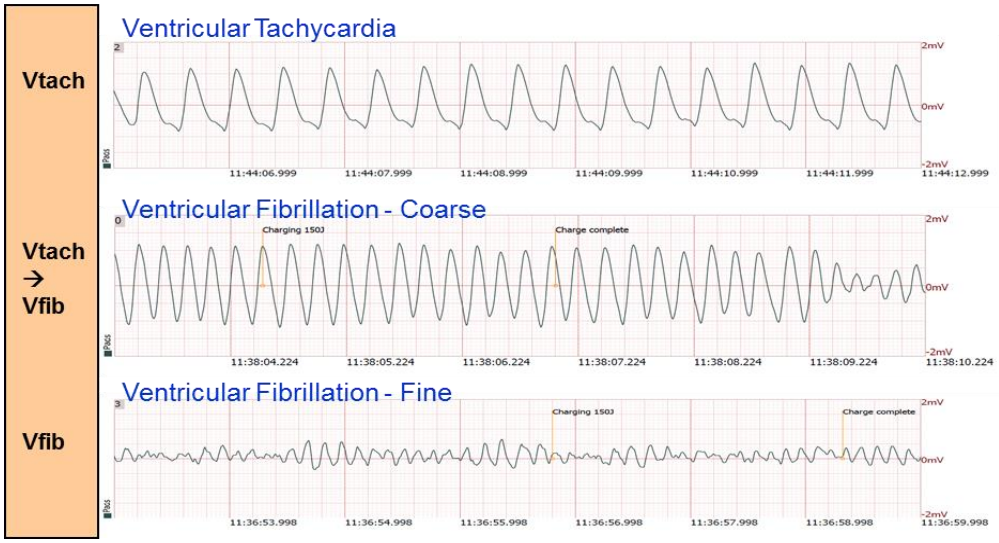


FIGURE 2: THE SEQUENCE OF EVENTS BEFORE SCA: VTACH, VFIB, SCA

1-2. Primary prevention to reduce risk

The prevalence of heart disease in KSA is high due to high rates of obesity and diabetes mellitus. In addition, a significant number of cases of hypertension (15%) and borderline hypertension (41%) are either undiagnosed or diagnosed but poorly managed. The risk factors for cardiovascular disease are also high in pilgrims including older age (65-74 yrs.), diabetes mellitus (31%), hypertension (27.5%), and hypercholesterolemia (11.4%). Acute myocardial infarction and heart failure are leading causes (60%) of both ICU admission and death during Hajj.

Primary prevention strategies need to be put into place to reduce the risk:

- General population: smoking cessation, healthy diet, increasing physical activity and maintaining a healthy weight
- Cardiovascular risk factors: blood pressure control, lowering cholesterol, and use of other medications to reduce risk
- Cardiovascular disease (coronary artery disease, heart failure, previous stroke): statins, beta-blockers, ace inhibitors/angiotension II receptor blockers, anti-ischemic drugs, angiotensin receptor neprilysin inhibitor (ARNI),etc.
- Arrhythmias: anti-arrhythmic drugs, pacemakers, implantable defibrillators, etc.

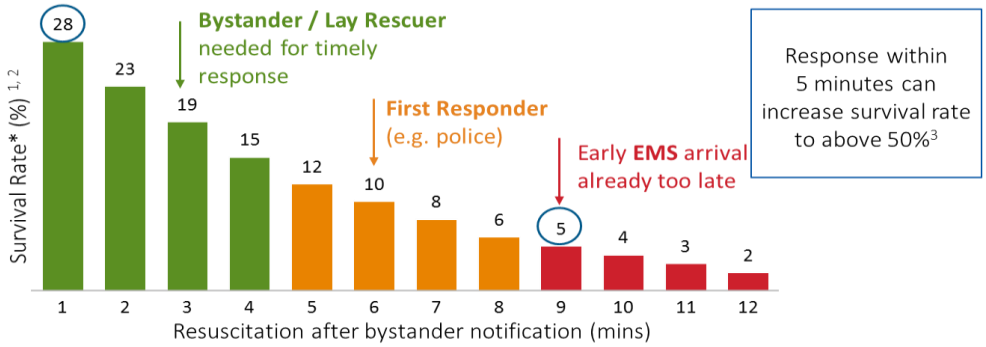


FIGURE 3: THE SURVIVAL DEPENDS ON EARLY RESPONSE

1-3. Secondary prevention by expediting response

Preventing death following a SCA depends on a timely and well-coordinated community response across what is known as the chain of survival.

- Start with immediate recognition of symptoms and call to 911 – emergency command center
- Early cardiopulmonary resuscitation (CPR) – cardiac compressions of 100 /min; 5 cm deep)
- Early defibrillation by application of AED and delivering a shock if appropriate
- Early EMS care at the scene per international SCA protocols

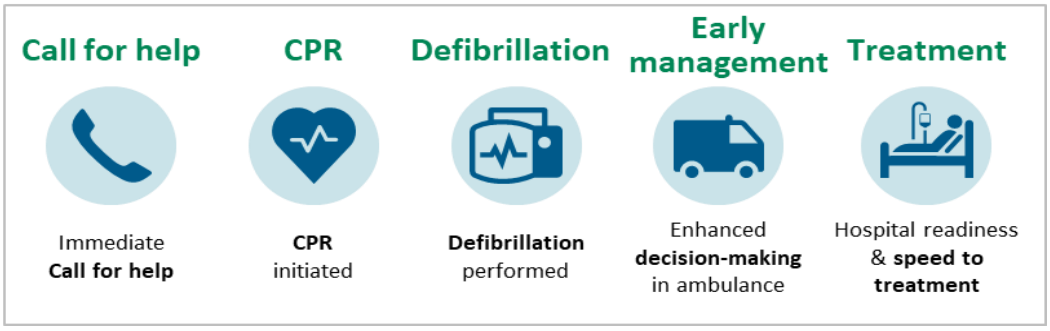


FIGURE 4: SECONDARY PREVENTION STRATEGY - CHAIN OF SURVIVAL

2. Global Experience

Successful programs across the world are characterized by a few key attributes: increased community awareness and training, increased access to CPR by volunteer responders in the community, increased access to publically available AEDs, and data analytics to optimize, standardize and scale a consistent response.

2-1. Increasing community awareness and training of bystanders will enhance the timely delivery of CPR and application of AED

Creating awareness is a key component for success so that people who see something - do something (call 911) through media campaigns and to remove barriers to act including laws and regulations that support bystanders to react. Successful communities build capabilities for volunteers to respond (mass training in CPR and use of AEDs) and to motivate bystanders to act through lifesaver recognition programs. Yet, implementation involves both cultural and behavioral change [4], [5], [6].

FIGURE 5: LARGEST EVER CPR TRAINING EXERCISE USING AUTOMATED EXTERNAL DEFIBRILLATORS 29 MAY 2013

FIGURE 6: CPR RELAY HOSTED BY DUBAI HEALTH AUTHORITY, PHILIPS & AHA 04 DEC 2018

2-2. Migrate access to CPR and AED from randomness to systematic through smarter use of resource

First, immediate dispatch of trained volunteer responders is hastened through apps:

1) Possible cardiac arrest determined by a dispatcher, network activated.

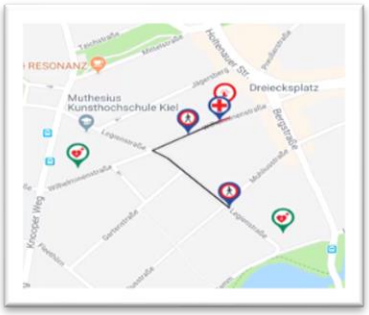
2) Volunteer responders and AEDs in the vicinity are located.

3) Volunteer responders receive a message requesting their assistance.

4) Volunteer responders receive route descriptions to the incident and to the closest AED location (depending on their proximity).

5) Rescuers resuscitate until the EMS personnel/ambulance arrives.

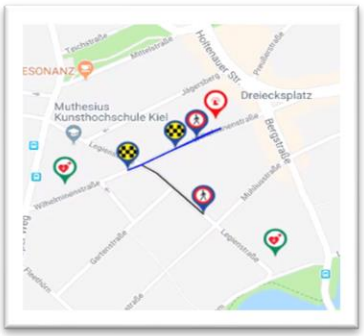
Second, smarter positioning of AEDs through simulation increases accessibility in fixed location. Dynamic location by using mobile responders can further reduce response time. Dynamic location can be further enhanced by use of drones once other limitations are mitigated. [7]



Fixed location

#	Survival Rate	AED by	AED after	CPR by	CPR after
1	63%	DRONE	00:57 min	DRONE	00:57 min
2	51%	MOBILE	02:42 min	MOBILE	02:42 min
3	**34%**	**EMS**	**05:53 min**	**FIRST RESPONDER**	**03:03 min**

1. Simulation can help optimize location for AED (e.g. 6min for First Responders)



Dynamic location

#	Survival Rate	AED by	AED after	CPR by	CPR after
1	63%	DRONE	00:57 min	DRONE	00:57 min
2	**51%**	**MOBILE**	**02:42 min**	**MOBILE**	**02:42 min**

2. Mobile Responders can further reduce response time (e.g. 2.26min for lay responders like Taxis)

FIGURE 7: SMARTER POSITIONING OF AED INCREASES ACCESSIBILITY

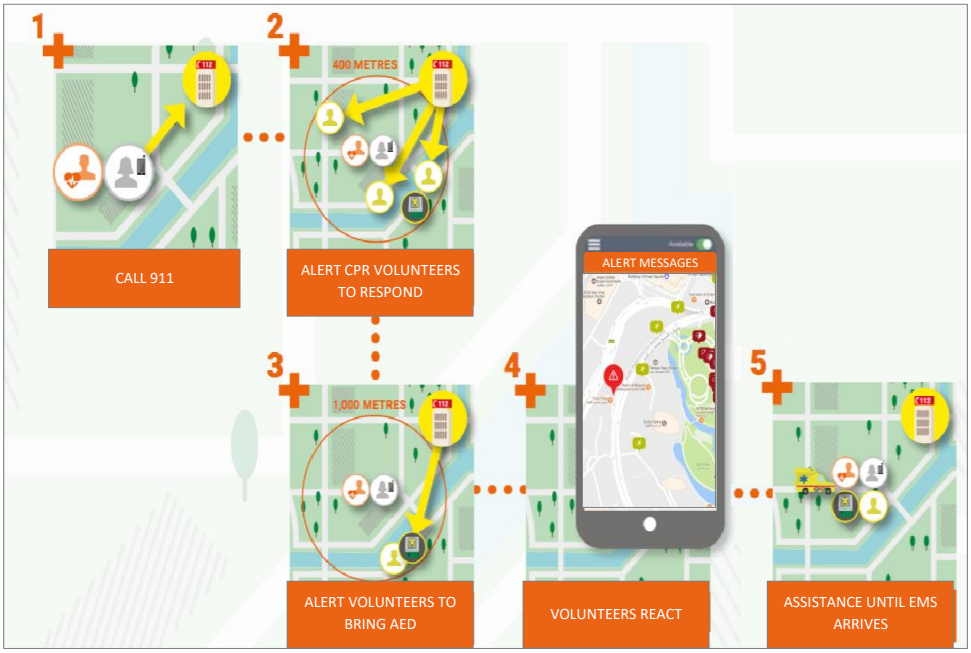


FIGURE 8: IMMEDIATE DISPATCH OF TRAINED VOLUNTEER RESPONDERS THROUGH APPS

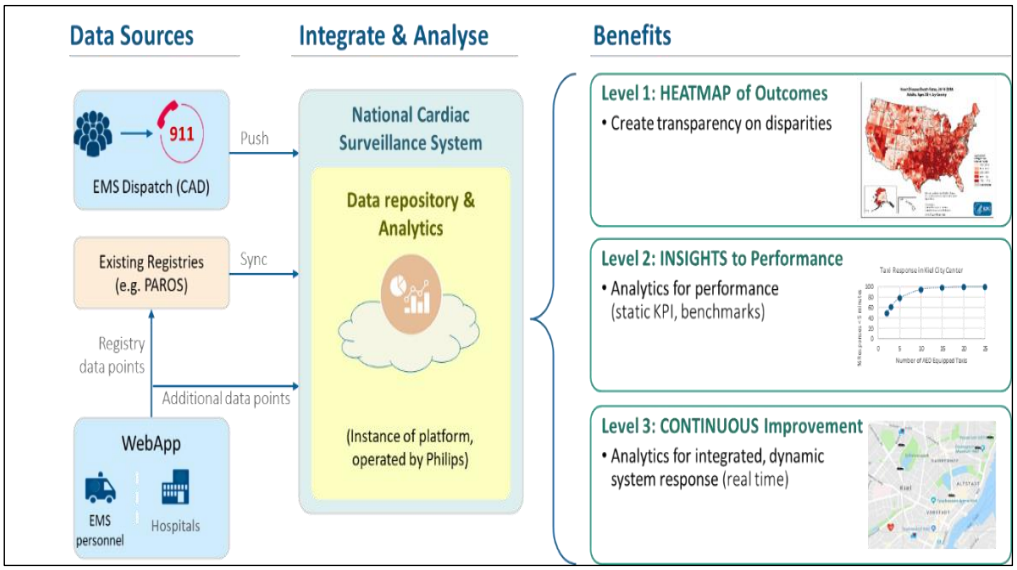


FIGURE 9: PAROS - PAN-ASIAN RESUSCITATION OUTCOMES STUDY, DATA FLOW

2-3. Data analysis to improve system response

Using data analytics to optimize system response, clinical and operational registries are foundational in two-stage data sources and integrate & analysis [8].

2-4. Cultural change at the community level is essential to scale and standardize the adoption of solutions and engagement of stakeholders

Some cities stand apart in terms of achievement of superlative survival rates from which many lessons can be learned.

Seattle, USA – Following a long-standing dedication to public awareness, CPR training of volunteer responders and coordinated EMS response with data-driven quality management, Seattle introduced an SCA registry in 2002 and their survival rate following SCA was 26%. By 2009, their focus on increasing availability of public-access AEDs and CPR training of residents, their survival rate increased to 46%. And by 2013, introduction of a more coordinated response with a responder app and other technologies, their survival rate climbed to 62% - highest documented rate in the world [9].

Copenhagen, Denmark – Similarly, Copenhagen has made great strides in improving the survival rate following SCA by introducing a SCA registry and public-access AEDs in 2011 and a volunteer citizen network and emergency medical dispatch (EMD) system with centers linked to the AED network resulting in a survival rate of 50%. The impact was a 31% higher 30-day survival rate for SCA patients in whom an AED has been applied versus those without AED use [10].

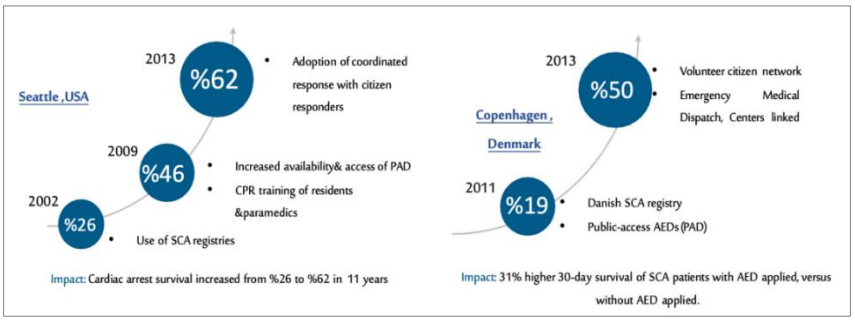


FIGURE 10: SEATTLE AND COPENHAGEN ACHIEVMENT

3. Assessment Methodology

Crowd management is a public security practice where large numbers of people gather and are effectively managed. One of the key aspects is the delivery of healthcare during mass gatherings where the crowd can affect the ability for the EMS to get to people in need of medical attention. A study of the crowd is a necessity especially for locations such as Makkah where millions of Muslims gather each year [11].

3-1. Crowd level assessment

Computer vision coupled with artificial intelligence tools such as deep learning help to estimate headcount and density maps for high-density crowds. For this study in Makkah, we used multi-scale multi-feature algorithms for counting high-density crowds such as combining head detectors, texture assessment, and interest points detectors to estimate crowd count. Convolutional neural networks (CNN) deep learning model was trained using labeled images from different sections/zones of the Holy Mosque [12].

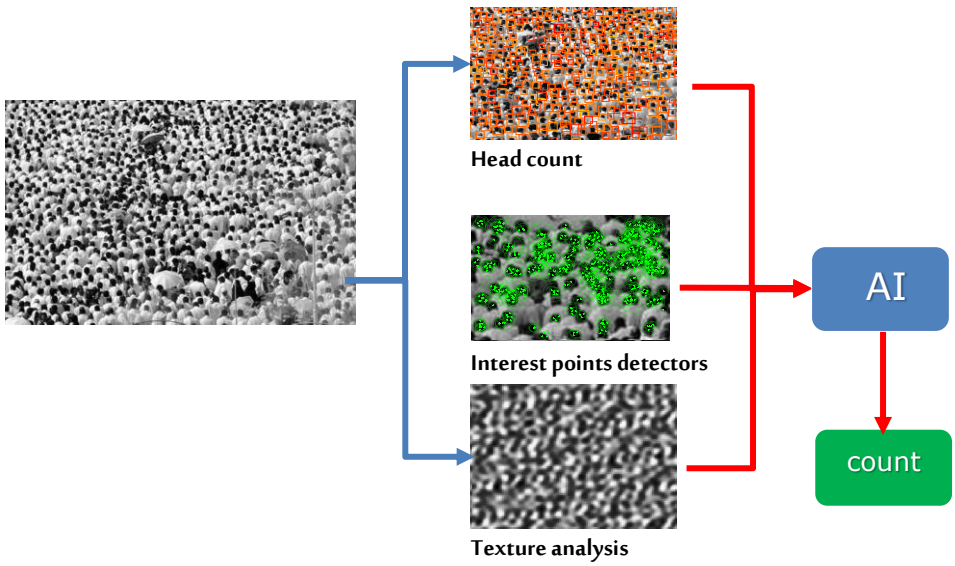


Figure 11 :Crowd Level Assessment

3-2. Crowd density and count

Computations from computer vision are represented into density categories known as fruit's levels of services (LOS). LOS is a standard representation for crowd assessment which can be easily translated into movement speed and flow rate. The flow rate is ideally computed in a walkway or a corridor setup, however, in open areas flow rate is computed in reference to density levels [13]. Figure 12 illustrates for levels of services and they density level each one represents and color coding use for density illustration.

Level of Service	Flow Rate *(pedestrian/minute/meter)*	Density *(pedestrian per squared meter)*
A	≤ 7	≤ 0.08
B	7 - 23	0.08 - 0.27
C	23 - 33	0.27 - 0.45
D	33 - 49	0.45 - 0.69
E	49 - 82	0.69 - 1.66
F	≥ 82	≥ 1.66

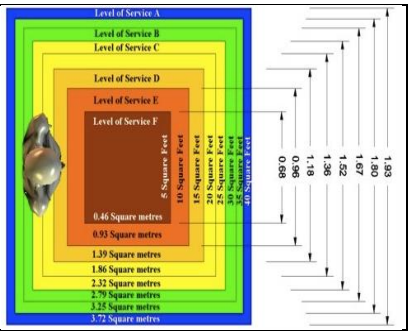


Figure 12: Dividing the Holy Mosque into Zone

4. Measuring Crowd Density

4-1. Data Collection and Analysis

Measuring crowd density in the Holy Mosque area was divided into 23 fully connected zones and a model was developed to measure the level of crowd density at each zone. The two data collection campaigns have been conducted during Ramadan 1440 and Hajj 1440 seasons. In addition, the assessment of historical data was also taken into consideration for the assessment of density levels in each zone at different times (days, nights, Friday prayer, Ramadan, Hajj). Then, video data was transformed into a heat map representing the worst possible density distribution in the given zone and time period and this heat map corresponds to a specific level of service (LOS) [14].

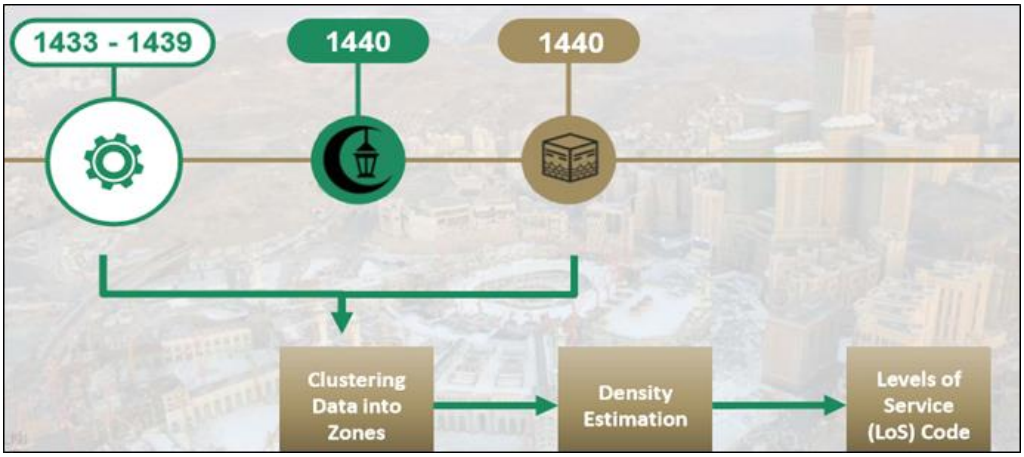
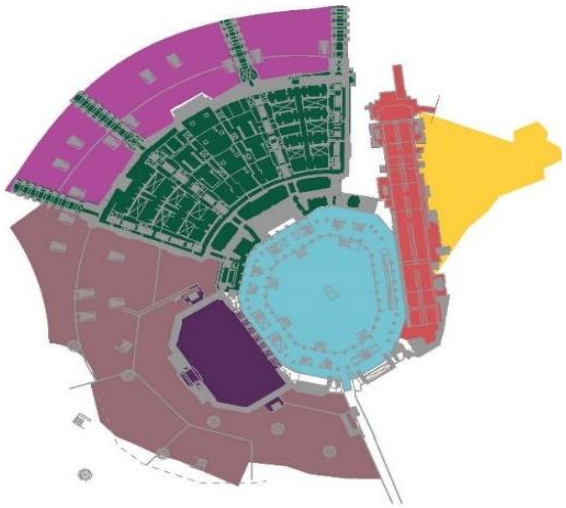


FIGURE 13: DATA COLLECTION AND ANALYSIS



Sahan Tawaf Tawaf Ground floor Tawaf-first Floor Tawaf Rooftop	
King Fahd Expansion – UG King Fahad Expansion – GF King Fahd Expansion – 1F King Fahd - Rooftop	
Saee-Underground floor Saee- Ground floor Saee- First floor Saee – second floor Saee Roof top Saee-Underground floor	
King Abdullah Expansion – GF King Abdullah Expansion – 1F King Abdullah Expansion – 1Fm King Abdullah Expansion – 2F King Abdullah Expansion – 2Fm	
Western Plaza	
Easter Plaza	
King Abdullah Plaza	

FIGURE 14: DIVIDING THE HOLY MOSQUE INTO CONNECTED ZONES

4-2. Results and Discussion

At each zone videos and images have been captured periodically and analyzed using the previously discussed image analysis method to extract the crowd density indicated in this region and the associated level of services. Sample videos have been studied at different times of the year including Friday prayers, Ramadan and Hajj seasons including the peak times such night of 27th Ramadan and on 12 Zul Hijah. Based on the density level computed, then the rescue time is calculated as the minimum time taken by EMS personnel to move from the nearest emergency point to the furthest point in the same zone where a patient with an SCA is assumed. [1]

#	Area Code:
1	ST
2	Tawaf-GF
3	Tawaf-1F
4	Tawaf-RT
5	KFE-UG
6	KFE-GF
7	KFE-1F
8	KFE-RT
9	Saee-UG
10	Saee-GF
11	Saee-1F
12	Saee-2F
13	Saee-RT
14	KAE-GF
15	KAE-GF(Mizan)
16	KAE-1F
17	KAE-1F(Mizan)
18	KAE-2F
19	KAE-2F(Mizan)
20	KAE-RT
21	KAE-P
22	WP
23	EP

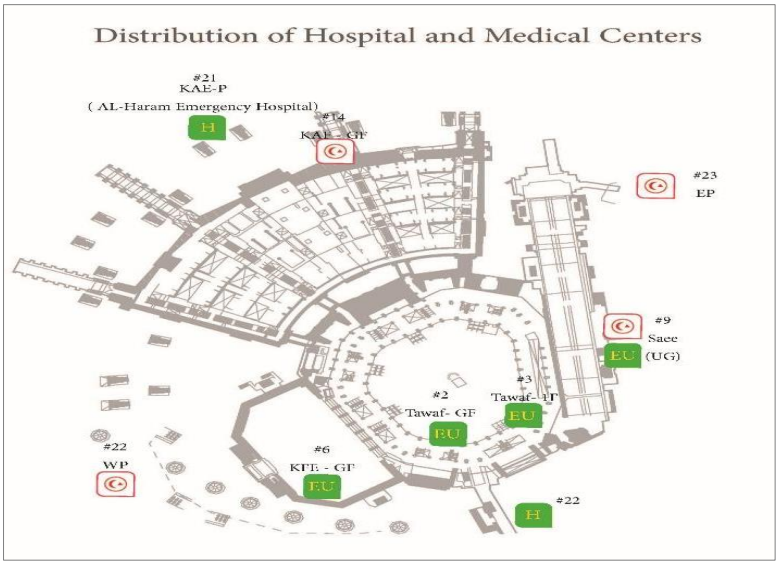
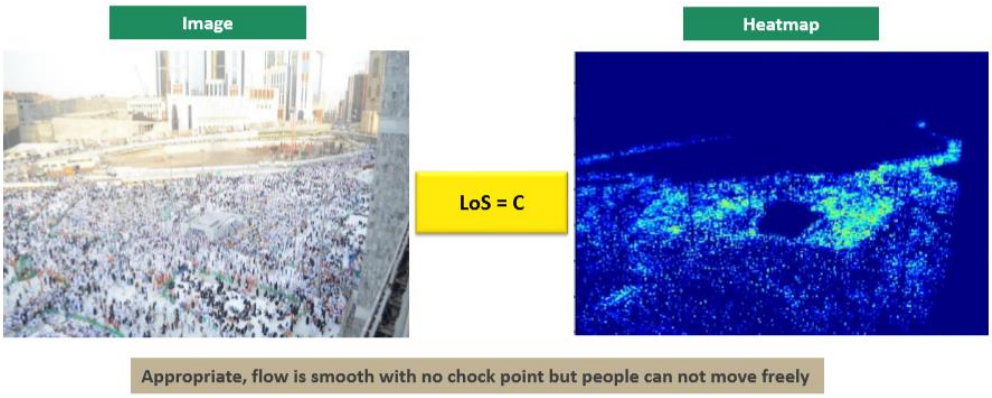


FIGURE 15: DISTRIBUTION OF HOSPITAL AND MEDICAL CENTERS IN MAKKAH CENTRAL REGION

5. Roadmap to the Heart Safe Approach

5-1. Challenges to the scenario

- During the assessment of the current state, several challenges were itemized for solution development:
- Limited public awareness of symptoms, who to call and how to respond in case of a SCA
- Unfamiliar situation for pilgrims & visitors making communication challenging (including language barriers)
- Insufficient number of trained responders and lack of coordination of those who are trained
- Concerns among the public over potential repercussions of responding despite presence of "Good Samaritan" law
- Delay in activating a response due to lack of awareness of who to contact or inability to access communication
- Difficulty accessing the person because lack of navigational guides within the Holy Mosque making it challenging to specify their position
- Few publicly available AEDs – none within the Holy Mosque other than those held by EMS personnel
- Variable and insufficient availability of EMS and cardiac interventional services outside of the peak season
- Inconsistent provision of medical support for EMS personnel at the scene and in transit
- Delay in arrival at the definitive care facility due to long transit times during peak times and variable service availability during non-peak seasons.



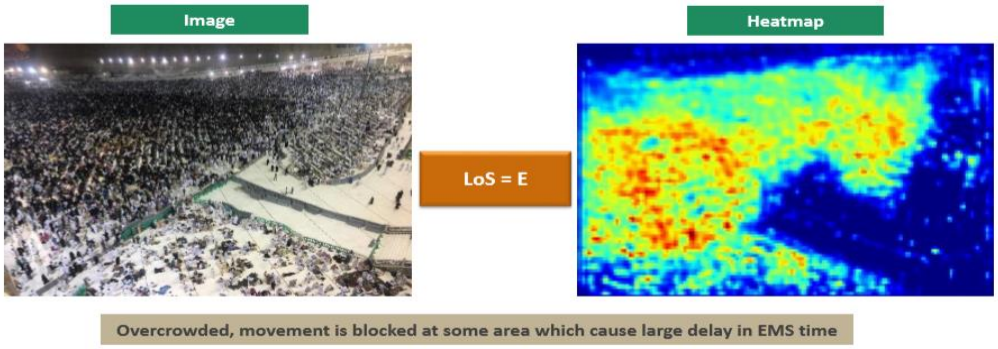


FIGURE 16: EXAMPLE OF IMAGE ANALYSIS TO EXTRACT CROWD DENSITY LEVEL

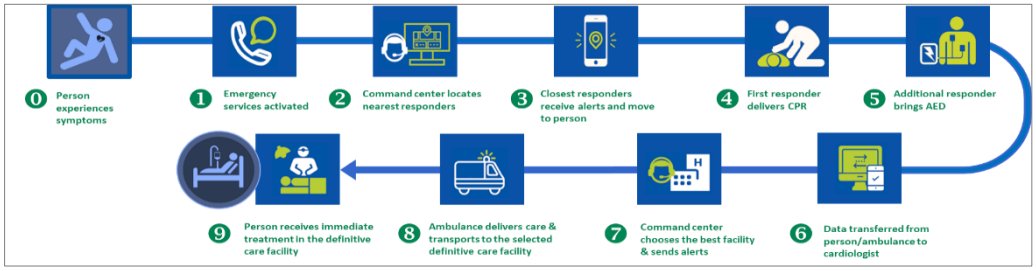


FIGURE 17: HEART SAFE APPROACH (FUTURE STATE)

5-2. Developing a roadmap to get to the desired future state

The desired future state has been visualized as depicted below.

The key steps (a roadmap) has been developed focusing on the pillars of a successful Heart Safe City program including objectives and key performance indicators for each initiative:

Public Awareness: Implement heightened and targeted media campaigns regarding how to live a heart healthy life, risk factors of cardiovascular disease, recognizing symptoms of a pending SCA, what to do if you observe a SCA. Reinforce use of 911 for medical emergencies.

Preparation of Pilgrims & Visitors: Support visitors to Makkah with guides for what to do in the event of a crisis, identify visitors at risk and support them to reach EMS services as needed during their visit. Mandate training of mission leaders regarding CPR, AED use and optimized processes.

Logistics within the Holy Mosque: Provide navigational tools such as labeling of the pillars or other landmarks to help specify the location of the SCA victim in order to get timely help to the scene.

Training of Responders: Mandate training regarding CPR, AED use and optimized processes for all security, law enforcement and volunteers serving the Holy Mosque. Increase the number of trained responders to 10% of the population within the coming 3 years by supporting a coordinated training campaign supported by multiple stakeholders providing CPR and AED training.

Event Notification: Coordinate notification between bystanders, security personnel, emergency command center and volunteer responders through technologies such as responder apps and associated community education to get responders to the precise location of the event in the timeliest manner.

Deploy AEDs for Public Access: Implement AEDs within the Holy Mosque (according to the specifications resulting from the zoning and crowd density studies) and in public locations within the Haram and surrounding areas with consistent labeling. Keep abreast of advances in drone technology to safely deliver medical devices to the precise location needed.

Care Command Center: Enhance the medical support of EMS personnel at the scene and in transit by creating a post where ECGs and other data can be sent electronically year-around to support treatment and routing decisions.

Service Availability: Upscale the emergency services response and cardiac center capacity to meet the year-around demand.

Quality Management: Support data-driven decisions through the implementation of a cross-agency registry. Implement a quality mechanism focused on learning from prior experiences and continuous improvement.

6. Summary and Recommendations

This paper provides insights and measurements associated with the aims of a Heart Safe City program specific to Makkah and the potential for use of modern techniques to support the emergency response based on the study of the crowded environment in the Holy Mosque. After analyzing the data according to the targeted minimum rescue time of less than 5 minutes to improve survival rates, computer vision and simulation were used to pinpoint the optimal location of AED placement for public access. The initiative included analyzing the data of movement in the Holy Mosque, including all its internal parts and plazas, and measuring the time of the journey from the farthest point to the ambulance centers and the health units in the Mosque. Challenges in the current state were analyzed and a roadmap developed to achieve the desired future state of the heart safe approach. The paper also addresses strategies for prevention of death from SCA including the primary prevention of cardiovascular disease specific to the KSA population and secondary prevention by enhancing the management of SCA events where decreasing response time remains the main objective.

7. References

[1] The ministry of health in KSA. (2019): Cardiopulmonary Resuscitation (C.P.R.). [online] Available from: https://www.moh.gov.sa/en/healthawareness/educationalcontent/Firstaid/Pages/Pulmonaryheart.aspx [Accessed 5th January 2020].

[2] Priori,S.; Lundqvist,C.; Mazzanti.A. (2015) : ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. European Society of Cardiology.

[3] Ashley,A.; Niebauer,J. (2004): Cardiology Explained. Bookshelf

[4] Philips: (2018): Philips and partners break a Guinness World Record in UAE.[online] Available from: https://www.philips.ae/a-w/about/news/archive/standard/news/articles/2018/20181204-philips-and-partners-break-guinness-world-record.html. [Accessed 5th January 2020].

[5] Philips: (2013): Guinness World Record attempt for the largest CPR training achieved by 2,107 children using Philips lifesaving systems .[online] Available from: https://www.usa.philips.com/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2013/20130529-Guinness-World-Record.html. [Accessed 5th January 2020].

[6] Philips. (2013): Guinness World Record attempt for the largest CPR training achieved by 2,107 children using Philips lifesaving systems. [online] Available from: https://www.usa.philips.com/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2013/20130529-Guinness-World-Record.html [Accessed 5th January 2020].

[7 Ellinor, B.; Andreas, C.; Per, N.; Therese, D.; Peter, L.; Fredrik, F.; Sune, F.; Gabriel, R. and Mattias, R. (2018): A smartphone application for dispatch of lay responders to out-of-hospital cardiac arrests. Sciencedirect. Sciencedirect.

[8] Ong, M.; Shin, SD.; Tanaka, H.; Ma, MH.; Khruekarnchana, P.; Hisamuddin, N.; Atilla, R.; Middleton, P.; Kajino, K.; Leong, B. and Khan, MN. (2011): Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS): rationale, methodology, and implementation. NCBI.

[9] The Sudden Cardiac Arrest Foundation. (2014): King County, WA, Has World's Highest Survival Rate for Cardiac Arrest. [online] Available from: https://www.sca-aware.org/sca-news/king-county-wa-has-worlds-highest-survival-rate-for-cardiac-arrest. [Accessed 5th January 2020].

[10] Agerskov, M.; Nielsen, AM.; Hansen, CM.; Hansen, MB.; Lippert, FK.; Wissenber, M.; Folke, F. and Rasmussen, L. (2015): Public Access Defibrillation: Great benefit and potential but infrequently used. NCBI.

[11] Endericks,T. (2015): PUBLIC HEALTH FOR MASS GATHERINGS: KEY CONSIDERATIONS. World Health Organization Med. (4): 42-50.

[12] Naveed, I.; Ahsan, Sh. and Kiseon, Kim. (2019): Convolutional-Neural Network-Based Image Crowd Counting: Review, Categorization, Analysis, and Performance Evaluation. MDPI.

[13] [17] Maryam, R. and Clay, Sh. (2017): Deep Count: Fruit Counting Based on Deep Simulated Learning. MDPI.

[14] Eldursi, s.; Alamoudi, N.; Haron, F.; Aljarbua, F. and Albakri, G. (2017): Crowd Density Estimation System for Al-Masjid Al-Haram. Int'l Journal of Computing, Communications & Instrumentation Engg.

Recycling date waste resulting from breaking fast at the Holy Mosque in Makkah to a biological alternative source of energy

Mohammad Khalil Refat Monjed

Faculty of Applied Science, Umm AL-Qura University

تدوير مخلفات التمور الناتجة على موائد إفطار الصائمين بالحرم المكي إلى مصادر حيوية بديلة للطاقة

د. محمد بن خليل بن رفعت منجد

كلية العلوم التطبيقية، جامعة أم القرى

الملخص

قدرت كمية النفايات الصلبة التي تم جمعها من الحرم المكي الشريف بموسم شهر رمضان المبارك لعام ١٤٣٨هـ بما يعادل ٥٨١٨ طن، منها ٤٨٩ طناً (تعادل ٨٪) تمثل مخلفات أنوية التمور، إذ تعتبر تمور النخيل بصورة عامة المكون الرئيسي الذي يفطر عليه الصائمين منهين بذلك صيام يومهم. من الممكن تدوير مخلفات أنوية التمور، المتولدة كناتج ثانوي من استهلاك التمور، والتي تعد بمثابة كتلة حيوية ومادة خام، بعد معالجتها إلى مصدر من مصادر الطاقة. تعتبر مادة الإيثانول الحيوي أحد مشتقات الطاقة التي يمكن الحصول عليها من تحوير السكريات المتحررة من الكتل الحيوية عامةً، إذ يمكن خلط هذا الإيثانول الحيوي بمادة البنزين المستخلصة من البترول لتشابه خصائصهما التشغيلية.

ومن الممكن أيضاً إستخدام هذا الإيثانول بمفرده كمصدر بديل للبنزين في تشغيل المحركات. وعليه، فقد تناول هذا البحث بالتفصيل تقييم مدى إمكانية إستغلال أنوية التمر من النوع "السكري" الأكثر إنتاجاً واستهلاكاً بالمملكة في إنتاج الإيثانول الحيوي. عوامل عدة تمت دراستها في هذا السياق، منها تأثير إستخدام درجات الحرارة العالية المختلفة وفي أوساط متباينة التركيز من حمض الكبريت على تحرير السكريات التركيبية من أنوية التمر "السكري". أمكن وبنجاح تحرير كامل محتوى السكريات في أنوية التمر "السكري" وذلك بعد معالجتها بحمض الكبريت المخفف بتركيز ٠,٥٪ عند ١٣٠ درجة ولمدة ٢٠ دقيقة، أعقب ذلك تحويل هذا المحتوى السكري المتحرر من أنوية التمور إلى الإيثانول الحيوي بواسطة أحد الكائنات الحية الدقيقة المتخصصة خلال ٢٤ ساعة حيث قدرت كمية الإيثانول الناتجة بما يعادل ١,١١٪. لابد أن تتناول الدراسات اللاحقة المبنية على هذا البحث تحليل الجدوى الإقتصادية لإنتاج الإيثانول الحيوي من نوى التمور كمصدر بديل مستدام للطاقة، حيث أن الدراسة أثبتت على النطاق المعملي إمكانية الإنتاج فقط.

حسب ماتوفر لدى الباحث من معلومات، فإن هذه الدراسة تعد الأولى من نوعها والتي تناولت إمكانية إنتاج الإيثانول الحيوي كمصدر بديل ومستدام للطاقة من أنوية التمر "السكري".

Abstract

Large amounts of solid waste are generated at the Holy Mosque in Makkah in Ramadan, which were estimated at 5818 tons in the season of 1438 H (2017), out of which 489 tons (8%) was date seeds. Palm dates are considered the main food consumed by Muslims at the break of their fast. Date seeds are secondary by-products of date consumption and can be used as biomass feedstock after proper treatment in producing bioenergy. Bioethanol is one of the main derivatives that can be produced from liberated carbohydrates and it can be blended with gasoline. Utilization of seeds from the Sukkari variety of dates, the most popular and most consumed variety in Saudi Arabia, to produce ethanol was evaluated in this study. The effect of different thermal treatments at various concentrations of sulfuric acid on releasing compositional carbohydrates from the seeds was investigated in detail. Total carbohydrates from 3% (w/v) of investigated Sukkari seeds were released successfully when seeds were pretreated with 0.5% H_2SO_4 at 130°C for 20 minutes, while the amount of produced ethanol by fermentation with *Saccharomyces cerevisiae* for 24 hours was 1.11% (v/v). Future studies should investigate the cost benefit analysis of using seeds of dates to produce bioethanol commercially as an alternative source of energy as the current study proves the feasibility of production at the laboratory level. To the best of the author's knowledge, this is the first study to assess the feasibility of bioethanol production from Sukkari date seeds.

1. Introduction

Dates, the fruit of palm trees, have global nutritional and economic value. It was recommended by the Prophet Mohammad (peace be upon him) for Muslims to break their fast by a few dates. Therefore, massive amounts of dates are consumed regularly at the two Holy Mosques and other well-known mosques in Makkah and Madinah every year during the month of fasting. According to the Saudi National Centre for Dates, the annual production of dates around the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) is 1.1 million tons produced from 28.5 million palm trees, which accounts for 15% of global production, and they cultivated around 1073km^2 of arable lands. There are 76 different varieties of dates produced annually in KSA [1]. A large part of that amount is considered as waste, exemplified mainly by discarded seeds and poor quality products. These by-products are composed of different biomolecules such as carbohydrates, proteins and lipids, which could be recycled efficiently for various applications. Some previous studies investigated in details the chemical composition of seeds of dates for different varieties in the United Kingdom [2] and Sultanate of Oman [3] and concluded that studied seeds were rich in phenolic, flavonoid and total antioxidant compounds. Therefore, they suggested that seeds of dates could be involved in food additives production. There has recently been no clear waste management or plan for these types of waste in Saudi Arabia. Therefore, they are discarded with domestic waste materials resulting in a gradual increase of the amount of general waste with no beneficial economic outcome.

The compositional structure of date seeds, especially carbohydrates and lipids, can be converted chemically and/or biologically into various forms of energy-storing compounds. Bioethanol, biodiesel and biogas are the main energy forms that could be generated from date seeds based on the targeted extracted compound. Globally, bioethanol is mainly produced by converting extracted carbohydrates content of starchy food crops such as sugarcane, corn, sugar beet [4]. However, this kind of production negatively affects food security and its sustainable supply, agriculture lands, water resources, food price and could has a role in world famine [5], [6]. A detailed study conducted by Alsebae' et al. (2017) to

evaluate the solid waste management at the Holy Mosque in Makkah found that the net generated solid wastes during Ramadan season 1438 H (2017) was 5818 tons, which increased by 4.5% compared to Ramadan 1437 H (2016). They concluded based on analysis of collected samples that 8.4% of the generated solid wastes was date seeds, which equaled to 489 tons.

Variety of Sukkari dates are produced from cultivating 3,758,788 palm trees around the KSA. In addition, it is the second most producing variety in KSA and the most favorable kind by 69.5% participants out of 8158 persons interviewed [1].

In the current study, I investigated the transformation of specific compounds in date seeds that could be collected from the Holy Mosque in Makkah after Iftar (breaking the fast at sunset) into bioethanol, as an alternative source of energy. The produced ethanol can also be blended with traditional fuels in machines and engines to reduce greenhouse gas emission resulting from burning fossil fuels [8]. By exposing date seeds to different treatments, carbohydrates can be released successfully followed by subjecting them to unique microorganisms to produce bioethanol under controlled environmental conditions. The outcome of this research will bring to the attention of decision makers the recycling of date waste collected from the Holy Mosque in Makkah as a valuable feedstock for economic and environmental positive impact.

2. Aims of Research

This project proposes to utilize the seeds of dates, which is a wasted biomass, resulting from breaking the fast of people at the Holy Mosque in Makkah, for bioethanol production as an alternative and sustainable source of fuel. The study assesses the recycling of leftover seeds of the Sukkari variety of dates. The outcome of this research can be applied widely where similar types of waste are produced in large quantities.

3. Methodology

The variety of dates and preparation of seeds

Air vacuum-sealed packs of Sukkari dates (Atyab Albawady dates factory, Al-Qassim, The Kingdom of Saudi Arabia) was purchased from a local supermarket in Makkah. Flesh of dates was removed manually and seeds were washed profusely by tap water to remove any residual dates, followed by rinsing carefully by distilled water. The resulting seeds were dried at 80°C, followed by grinding using a laboratory mortar and pestle and storing in the dark at laboratory temperature for further assays.

Construction of glucose standard curve

A calibration curve correlates known glucose concentrations reacting with anthrone reagent at 100°C for 16 minutes and absorbance at 630 nm as reported previously by Updegraff (1969). 100 mg of anhydrous glucose was weighed out and dissolved in 10 ml distilled water to obtain 10 mg/ml glucose stock solution. An appropriate dilution was made from the stock to make a 1mg/ml glucose solution. 0.05, 0.1 and 0.3 ml of the 1 mg/ml solution was diluted individually in 1 ml of distilled water where 100 µl of each solution was transferred to a fresh test tube followed by the addition of 1 ml of anthrone reagent (0.2 g anthrone dissolved in 100 ml 98% H_2SO_4, prepared fresh and chilled for at least two hours before use). In addition to glucose solutions, 100 µl of H_2O was used as a negative control. Absorbance for all stocks were read

at 630 nm by using spectrophotometer against the negative control. The produced trend line equation was used for determining carbohydrate concentrations in unknown samples.

Total carbohydrates assay in Sukkari seeds

The total carbohydrates determination was adapted from Hedge et al., (1962) with slight modification. 100 mg of ground seeds were weighed out in 50 ml conical flask then diluted in 5 ml of 2.5 M hydrochloric acid (HCl), followed by placing in a water bath at 100°C for 3 hours along with a flask containing only acid as a negative control. All flasks were cooled at room temperature and the pH was neutralized by adding sodium bicarbonate until the effervescence stopped. Further, 1 ml of neutralized contents were diluted in 20 ml distilled water, followed by centrifugation at 5×10^3 revolutions per minute (rpm) for 5 minutes. 100 µl of the resultant supernatant were mixed with 1 ml anthrone reagent in a glass tube, then incubated at 100°C in a boiling water bath for 16 minutes. Absorbance of contents was determined at 630 nm and the sugar content was assayed according to the established trend line equation.

Treatment of ground seeds by high temperature and various concentration of Sulfuric acid H2SO4

In order to find the optimum conditions for extracting total carbohydrates from ground Sukkari seeds, multiple sets of 0, 0.5, 1, 2, 3 and 4% of Sulfuric acid (v/v) were prepared and added to ground Sukkari seeds in 50 ml conical flasks in triplicates, where the final concentration was 3% or 30 mg/ml. Each set was incubated individually in a drying oven at 120°C, 130°C or 140°C for 10, 20 or 30 minutes.

Assaying released carbohydrates from seeds post hydrothermal and acidic treatments

100 µl of material resulting from each treatment was diluted in 500 µl of distilled water in 1.5 ml microfuge tube and mixed thoroughly by vortex then centrifuged at 13×10^3 rpm for 4 minutes at 25°C. 20 µl of the supernatants were added to fresh test tube containing 80 µl distilled water. By the end of this step, the dilution factor was 30, which was considered for further calculations. Total carbohydrates in hydrolyzed samples were assayed according to the established trend line equation.

Saccharification of Sukkari ground seeds

According the obtained data of treating ground seeds, the selected saccharification conditions for producing the fermentation media for ethanol were: ground seeds treated at 130°C with 1.0% H_2SO_4 for 10 minutes, 140°C with 0.0% H_2SO_4 for 20 minutes and 140°C with 0.5% H_2SO_4 for 10 minutes. The ground seeds concentration was 3.0% under all conditions. Treatment conditions were performed at 50 ml final volume, as explained above, followed by adjusting the pH to 5.5 by concentrated sodium hydroxide, NaOH, for fermentation with yeast. Later, the content of all treated ground seeds was centrifuged at 4000 rpm for 5 minutes. The supernatant containing released carbohydrates was saved at 4°C for fermentation experiments.

Fermentation of Sukkari ground seed carbohydrates to bioethanol

Ordinary baking yeast, *Saccharomyces cerevisiae*, was used in this study to ferment ground seeds and produce bioethanol. Initially, 1.5% (w/v) of freeze-dried yeast was pre-cultured aerobically in 50 ml sterilized Yeast Peptone Dextrose YPD broth media (yeast extract 10g/l, peptone 20g/l and dextrose 20g/l) on a shaking incubator at 30°C, 200

rpm for 24 hours. Fermentation experiments were performed in culture tubes containing broth of the different saccharified seeds. Tubes containing glucose at the relevant concentration for each treatment were included as positive controls while the negative control tubes contained only distilled water. All tubes were autoclaved at 121°C, 1.5 bar pressure for 15 minutes. The resultant yeast cells were used to inoculate the sterilized fermentation tubes, including positive and negative controls, where the inoculum optical density (600 nm) was adjusted at 0.5 and the inoculum size in fermentation media was 10% (v/v) [11]. All tubes were incubated anaerobically on a shaking incubator at 30°C, 200 rpm. Samples were withdrawn at 12 and 24 hours from the start of the incubation for analysis of produced ethanol, consumed carbohydrates and yeast turbidity by spectrophotometer at 600 nm.

Construction of ethanol production standard curve

Ethanol calibration curve was constructed and ethanol concentration in samples was assayed according to Verma et al. (2000) [12]. A set of different ethanol stock solutions were prepared; 0.01, 0.05, 0 .1, 0.25, 0.5% ethanol solutions were prepared by diluting absolute ethanol, HPLC grade, using double distilled water to obtain the desired concentrations of ethanol. Briefly, 1 ml of each prepared stock solutions was transferred into a fresh glass test tube followed by addition of 4 ml of distilled water and 4 ml of dichromic acid reagent (34g potassium dichromate dissolved in 500ml of distilled water followed by addition of 325ml of concentrated sulfuric acid then the volume was make up to 1000ml by distilled water). In addition to ethanol, distilled water was used as negative control. Mixtures were mixed thoroughly by vortex then all tubes were placed at 60°C in a water bath for 20 minutes. The absorbance of developed colors for all stocks was read against the negative control by spectrophotometer at 584 nm. The relation between the known concentration of ethanol and their absorbance was determined; the produced trend line equation was used later for assaying ethanol concentration in unknown samples.

Ethanol determination in pretreated samples

The withdrawn samples after 12 and 24 hours from the start of incubation were centrifuged at 13×10^3 rpm for 5 minutes, followed by ethanol assay of the supernatant, as performed before with the standard solutions. Ethanol concentration was expressed in % (v/v) according to the produced trend line equation from the calibration curve.

Statistical analysis

All measurements were performed in triplicate. The presented results here are the mean of triplicates ± standard error of the mean (SEM) produced by GraphPad Prism version 8.02 for Windows (GraphPad Software, La Jolla, California, USA).

4. Results and Discussion

Standard curve for glucose and ethanol assays

Glucose and ethanol assays of standard solutions produced linear calibration lines. Strong regression was observed for known concentrations of glucose versus absorbance, which yielded R^2 value of 0.981 as showed in Figure 1. Similarly, this was also the case for the ethanol assay, where R^2 value was 0.998 (Figure 3). These regression lines imply the validity of the protocols used to determine the released sugars and ethanol in treated samples in the current study.

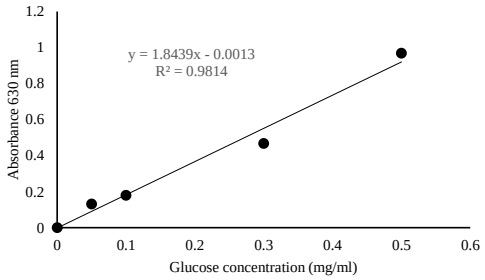


Figure 1 Glucose calibration curve constructed for determination of released carbohydrates from treated samples in different conditions.

Total carbohydrates of Sukkari seeds

The total carbohydrates in ground Sukkari seeds, used in this study, was 0.24±0.001 mg/ mg of ground seeds. This means that total carbohydrates in ground seeds, especially those related to glucose is 24% (w/w) on a dry weight basis. Upon this finding, it seems that nearly a quarter compositional structure of used seeds can be fermented to bioethanol, as an alternative fuel source once further fermentation experiments are optimized carefully. It is clear that 76% of remaining composition, which is not determined here, could be proteins, fats, fiber and other materials. In this study, the concentration of ground Sukkari seeds was set in all treatments at 30 mg/ml (3% w/v), and according to the yield of carbohydrates per dry mass, the total amount of carbohydrates quantified was 7.2 mg/30 mg ground seeds.

Releasing carbohydrates from Sukkari seeds by combination of high temperature and acid treatment

As acid hydrolysis to release carbohydrates is a purely chemical reaction, it is important to address the factors affecting the rate of this reaction. Therefore, the current research studied the effect of H_2SO_4 concentration, temperature and reaction time to identify the optimal conditions that result in liberating the maximum amount of carbohydrates from Sukkari ground seeds to be later fermented to bioethanol. It was clear that there was a positive effect of applying high temperature on releasing structural carbohydrates from ground seeds as depicted in Figure 2 (A-C). Interestingly, at all applied temperatures, there were some released carbohydrates at 0% H_2SO_4 indicating that using high temperature alone can result in liberating carbohydrates with no acid. Among different treatments, the highest released glucose was 5.89±1.5 mg/30 mg ground seeds, when treating ground seeds at 130°C for 20 minutes, followed by 5.50±1.06 mg/30 mg ground seeds, recorded for 140°C treatment at 20 minutes, as shown at Figure 3 A and C. This means that 81.8 and 76.8% of compositional carbohydrates of ground seeds were released in these sets of conditions, respectively. The slight decrease in released glucose could be due to decomposition of glucose at higher temperature as observed previously with microalgal biomass treated at higher temperatures [11]. This finding is advantageous as it eliminates the use of acid or further steps and any need to neutralize the pH, reducing the number of required steps for extraction and minimizing the cost of overall production. There was a variable effect of treating ground seeds by a combination of different acid concentrations at different temperatures (Figure 3, A-C). Generally, the liberated carbohydrates tended to increase as the resident time increased under different conditions. In addition, it seems that increased amounts of released carbohydrates correlated positively with acid concentration, especially at 120°C. On the other hand, there was a negative impact of

higher acid levels on the released carbohydrate amount at 140°C for 20-minute incubations, as shown in Figure 3C. This indicates that exposing the ground seeds to high temperatures in acidic environments for a long time can lead to degradation of carbohydrates, in line with previous studies related to acid treatment of biomass feedstock for bioethanol production [11], [13], [14]. One can speculate that treating the ground seeds at such high temperatures with acid leads to the release of different compositional by-products other than carbohydrates , which might react with the anthrone assay and interfere with the measured amount, leading to overestimation of assayed carbohydrates [15]. This was clearly the case when ground seeds were treated by 2%, 3% and 4% H_2SO_4 at 130°C for 20 minutes (Figure 3B). Therefore, as it is required to define the optimal conditions for releasing carbohydrates, a more selective assay, such as high performance liquid chromatography (HPLC), can assist in identifying the individual components that make up the carbohydrates in the samples.

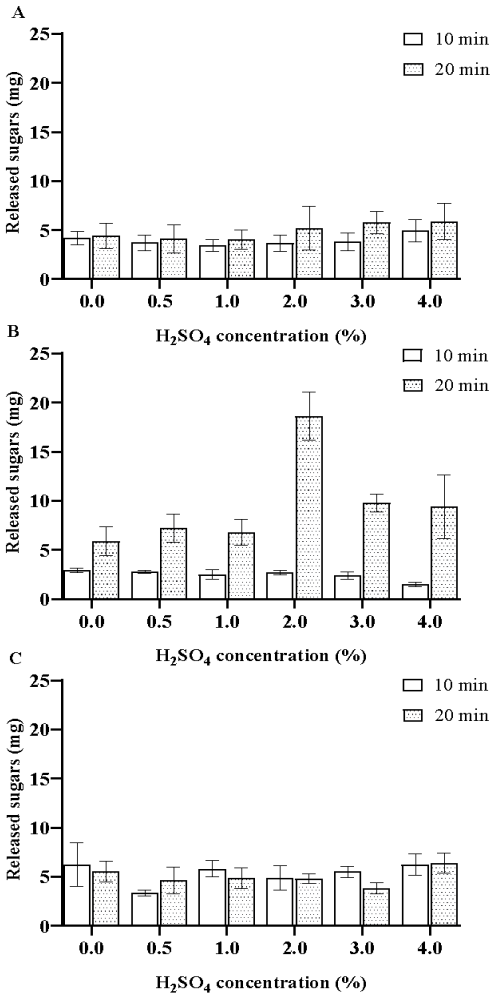


Figure 2 released glucose from 3% (w/v) dried ground Sukkari seeds at different Sulfuric acid concentrations at 120°C (A), 130°C (B) and 140°C (C). Each data point represents an average of triplicate measurements ± SEM.

Fermentation of released carbohydrates to bioethanol

The constructed calibration curve reflected the correlation between known ethanol concentrations (% v/v) and absorbance (Figure 3) was used to quantify ethanol in withdrawn samples by interlotting to the unknown ethanol concentration.

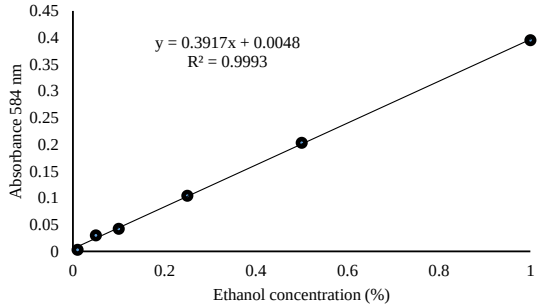


Figure 3 Ethanol calibration curve constructed for determining ethanol concentration in withdrawn samples from different fermentation media.

Three different conditions for saccharifying ground seeds were selected to produce carbohydrate solutions to be used later as fermentation media by *S. cerevisiae*, based on higher amounts obtained in previous steps. Sukkari ground seed solution at 3% (w/v) was diluted in triplicate in 50 ml of 0.5%, 0% and 1% H_2SO_4, followed by incubation at 130°C for 20 minutes and 140°C for 10, 20minutes, respectively. Experiments in the present study showed that these treatment conditions released 7.23±1.42 mg, 6.22±2.23 mg and 5.81±0.83 mg of total carbohydrates from 30 mg Sukkari ground seeds, respectively. In addition, three reference media containing an equivalent amount of glucose were treated by each set of individual conditions as control fermentation media. Table 1 shows the turbidity values of cultivated *S. cerevisiae* (the number of produced cells) and the concentration of produced ethanol in sample and control media. Although the amount of glucose in control media and treated seeds was set up to be similar, the growth of the fermenting yeast and the produced ethanol in control media was higher after 12 hours of fermentation. This is clearly due to the preference of fermenting *S. cerevisiae* to grow on glucose as a favorable simple feeding sugar [16]–[18]. The increase in produced *S. cerevisiae* cells in control media was still higher than the pretreated media after 24 hours of incubation (Table 1); however, the concentration of produced ethanol in pretreated media was higher than control media.

It seems that using a thermal treatment with mild concentration of acid may resulted in minimize the release of by-products, which interrupt the growth of fermenting *S. cerevisiae*, and later lead to more efficient fermentation among all studied treatments and control conditions. This was observed when ground seeds were treated by 130°C and 0.5% H_2SO_4 for 20 minutes, releasing 1.11±0.01% ethanol. Although the amount of produced *S. cerevisiae* cells resulting from treating 3% of seeds with 140°C and 1% H_2SO_4 for 10 minutes was the highest compared to other treatments in Table 1, this set of conditions did not result in the maximum production of ethanol. This finding suggests that there may be a trade-off between thermal-acidic treatment and release of by-products, which may disrupt bioethanol production.

Table 1 The concentration of produced ethanol (% v/v) and yeast turbidity at 600 nm in the supernatant of pretreated Sukkari seeds under different conditions. Figures in brackets represent values when glucose was used instead of pretreated seeds as control at an equivalent amount for each studied set of conditions. Each data point represents the mean of triplicate measurements± SEM.

Treatment conditions	Time of incubation			
	12 hours		24 hours	
	Yeast turbidity O.D. 600 nm	Ethanol concentration (%)	Yeast turbidity O.D. 600 nm	Ethanol concentration (%)
130°C, 0.5% H_2SO_4, 20 minutes	1.26±0.00 (2.02±0.01)	0.02±0.00 (0.91±0.01)	3.93±0.05 (2.04±0.01)	0.47±0.00 (1.11±0.01)
140°C, 0% H_2SO_4, 20 minutes	1.57±0.01 (2.18±0.01)	0.05±0.00 (0.10±0.01)	3.12±0.05 (3.06±0.02)	0.63±0.01 (0.87±0.00)
140°C, 1% H_2SO_4, 10 minutes	1.49±0.00 (2.01±0.00)	0.04±0.00 (0.23±0.01)	2.66±0.04 (3.44±0.05)	0.56±0.01 (0.98±0.00)

5. Summary and Recommendations

This study showed that producing bioethanol as a source of energy from waste date seeds is feasible. It should direct the attention of decision makers at the Holy Mosque in Makkah (and Madinah), Ministry of Environment, Water and Agriculture and Ministry of Energy to the value of date seeds as a source of alternative fuel. Further studies to characterize the composition of mostly consumed dates in the Holy Mosque and all around the Kingdom of Saudi Arabia are required. A cost-benefit analysis is also still required to estimate the cost and revenue of such technology before recommendation of implementation. The author believes that the outcome of this study will also bring the attention of authorities.

Acknowledgment

This research was performed at Microbiology research laboratory (2) in the Biology department at Faculty of Applied Sciences, Umm AL-Qura University. The author is very grateful to the lab manager Dr Abdulrahman S. Assaeedi for his support and efforts. This research did not receive any funds from internal or external funding bodies.

6. References

[1] "Second Annual Report of the National center for palms and dates," Riyadh, Saudi Arabia, 2018.

[2] J. Mistrello, S. D. Sirisena, A. Ghavami, R. J. Marshall, and S. Krishnamoorthy, "Determination of the antioxidant capacity, total phenolic and flavonoid contents of seeds from three commercial varieties of culinary dates," *Int. J. Food Stud.*, vol. 3, no. 1,2014.

[3] M. Al-Farsi, C. Alasalvar, M. Al-Abid, K. Al-Shoaily, M. Al-Amry, and F. Al-Rawahy, "Compositional and functional characteristics of dates, syrups, and their by-products," *Food Chem.*, vol. 104, no. 3, pp. 943–947, 2007.

[4] P. Alvira, E. Tomás-Pejó, M. Ballesteros, and M. J. Negro, "Pretreatment technologies for an efficient bioethanol production process based on enzymatic hydrolysis: A review," *Bioresour. Technol.*, vol. 101, no. 13, pp. 4851–4861, Jul. 2010.

[5] L. D. Gomez, C. G. Steele-King, and S. J. McQueen-Mason, "Sustainable liquid biofuels from biomass: the writing's on the walls.," *New Phytol.*, vol. 178, no. 3, pp. 473–85, Jan. 2008.

[6] A. Singh, P. S. Nigam, and J. D. Murphy, "Renewable fuels from algae: an answer to debatable land based fuels.," *Bioresour. Technol.*, vol. 102, no. 1, pp. 10–16, Jan. 2011.

[7] A. F. Alsebae', E. A. Morsi, and W. A. Abualsaud, "Evaluation of solid wastes management in Makkah Holy Masques at Ramadan 1438 (2017) - First Stage," Makkah, Saudi Arabia, 2017.

[8] A. Demirbas, "Competitive liquid biofuels from biomass," *Appl. Energy*, vol. 88, no. 1, pp. 17–28, Jan. 2011.

[9] D. M. Updegraff, "Semimicro determination of cellulose in biological materials.," *Anal. Biochem.*, vol. 32, pp. 420–424, 1969.

[10] J. E. Hedge, B. T. Hofreiter, and R. L. Whistler, "Carbohydrate chemistry," *Acad. Press. New York*, p. 17, 1962.

[11] M. Nguyen, S. Choi, J. Lee, J. Lee, and S. Sim, "Hydrothermal acid pretreatment of Chlamydomonas reinhardtii biomass for ethanol production," *J. Microbiol. Biotechnol.*, vol. 19, pp. 161–166, 2009.

[12] G. Verma, P. Nigam, D. Singh, and K. Chaudhary, "Bioconversion of starch to ethanol in a single-step process by coculture of amylolytic yeasts and *Saccharomyces cerevisiae* 21," *Bioresour. Technol.*, vol. 72, no. 3, pp. 261–266, 2000.

[13] D. Hernández, B. Riaño, M. Coca, and M. C. García-González, "Saccharification of carbohydrates in microalgal biomass by physical, chemical and enzymatic pre-treatments as a previous step for bioethanol production," *Chem. Eng. J.*, vol. 262, pp. 939–945, 2015.

[14] R. Harun and M. K. Danquah, "Influence of acid pre-treatment on microalgal biomass for bioethanol production," *Process Biochem.*, vol. 46, no. 1, pp. 304–309, Jan. 2011.

[15] B. C. King, M. K. Donnelly, G. C. Bergstrom, L. P. Walker, and D. M. Gibson, "An Optimized Microplate Assay System for Quantitative Evaluation of Plant Cell Wall-Degrading Enzyme Activity of Fungal Culture Extracts," *Biotechnol. Bioeng*, vol. 102, pp. 1033–1044, 2009.

[16] S. H. Mohd Azhar, R. Abdulla, S. A. Jambo, H. Marbawi, J. A. Gansau, A. A. Mohd Faik, and K. F. Rodrigues, "Yeasts in sustainable bioethanol production: A review," *Biochemistry and Biophysics Reports*, vol. 10. Elsevier B.V., pp. 52–61, 01-Jul-2017.

[17] V. Menon and M. Rao, "Trends in bioconversion of lignocellulose: Biofuels, platform chemicals & biorefinery concept," *Prog. Energy Combust. Sci.*, vol. 38, no. 4, pp. 522–550, Aug. 2012.

[18] A. J. a van Maris, D. a Abbott, E. Bellissimi, J. van den Brink, M. Kuyper, M. a H. Luttik, H. W. Wisselink, W. A. Scheffers, J. P. van Dijken, and J. T. Pronk, "Alcoholic fermentation of carbon sources in biomass hydrolysates by *Saccharomyces cerevisiae*: current status.," *Antonie Van Leeuwenhoek*, vol. 90, no. 4, pp. 391–418, Nov. 2006.

Climate of Makkah Region: Present and Future

A. Ghulam, A. Al - Maashi, A. O. Zamreeg, F. S. Syed, S. S. Al-Zahrani, M. A. Al-Azemi, S. Z. Al-Boqami and M. H. Badokhon

The General Authority of Meteorology and Environmental Protection (GAMEP)

مناخ منطقة مكة المكرمة: الحاضر والمستقبل

د. أيمن غلام، عبد الكريم المعشي، أرجان زمريق، د. فيصل سعيد، سعد الزهراني، سعود البقمي، ماجدة العازمي

الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة

الملخص

تقع منطقة مكة المكرمة في الجانب الغربي من المملكة العربية السعودية ويحدها من غرباً ساحل البحر الأحمر، وهي أيضًا المنطقة الأكثر اكتظاظًا بالسكان في المملكة. تعتبر مدينة مكة المكرمة أقدس مدينة في الإسلام. وتعتبر جدة أكبر مدينة في منطقة مكة المكرمة وهي من أهم المدن الساحلية ذات الموانئ الرئيسية في المملكة العربية السعودية. وفي الأجزاء الشرقية من مكة المكرمة تصل درجات الحرارة إلى ٩ درجات مئوية خلال ديسمبر وذلك يعتبر أدنى معدل درجة حرارة صغرى شهرية، بينما في مدينة الطائف، فإن يناير هو أكثر الشهور برودة خلال العام مع معدل درجة الحرارة الصغرى بقيمة لا تقل عن ٨,٦ درجة مئوية. بينما أدنى قيمة شهرية على الإطلاق سجلت بمرصد مكة المكرمة للأرصاد الجوية خلال الفترة ١٩٨٥-٢٠١٧م كانت ١٠ درجات مئوية في فبراير ١٩٩٣م. في فصل الصيف، يونيو ويوليو وأغسطس، يكون متوسط درجة الحرارة القصوى على المنطقة هو الأعلى ويتراوح من ٣٦ درجة مئوية على الطائف إلى ٤٤ درجة مئوية فوق مدينة مكة المكرمة. بينما أعلى درجة حرارة سجلت فوق مكة المكرمة على الإطلاق كانت ٥١,٤ درجة مئوية.

الأمطار، تستقبل محافظة مكة أكبر كمية لهطول الأمطار خلال شهري نوفمبر وديسمبر ويناير مع معدل ما بين ١٠ ملم إلى ٢٥ ملم. بالنسبة لمدينة مكة المكرمة، فإن القيم هي ٢٠ ملم و١٧,٨ ملم و١٧,٥ ملم على التوالي خلال هذه الأشهر. الذروة الثانية لهطول الأمطار تم ملاحظتها في موسم الربيع خاصة فوق الطائف (٣٨ مم / شهر في أبريل). خلال فصل الشتاء، لوحظ أقصى هطول شهري ٧٦ ملم / شهر في ديسمبر ١٩٨٩ في مدينة مكة المكرمة، و٧٦ ملم / شهر في يناير ٢٠١١ في مدينة جدة. يرتبط التباين السنوي بين هطول الأمطار بشكل سلبي بظاهرة النينيو في فصل الشتاء. في الشتاء يسيطر الضغط المنخفض القادم من الغرب ومنخفض السودان على منطقة مكة المكرمة ويمتد انخفاض الحرارة في فصل الصيف من جنوب باكستان إلى إفريقيا، وتبقى الرياح شمالية إلى شمالية غربية على المناطق الساحلية على مدار العام بمعدل سرعة الرياح ٣-٨ كم / ساعة على جدة.

تم تطوير سيناريوهات التغير المناخي لمتوسط درجة الحرارة وهطول الأمطار للأعوام ٢٠٤٠ و٢٠٦٠ و٢٠٨٠ لسيناريوهات الانبعاثات RCP4.5 وRCP8.5. أدى نموذج المناخ الإقليمي لمركز روسي (RCA4) إلى تحسين عدد من نماذج المناخ العالمي (GCMs) لـ CMIP5، وتم استخدام مجموعة هذه المحاكاة في هذه الدراسة. يظهر تحليل المحاكاة المسجلة والتاريخية للنماذج زيادة من ٠,٦ إلى ١,٠ درجة مئوية في متوسط درجة الحرارة في العقود الماضية (١٩٥١-٢٠٠٥). تظهر النماذج ارتفاعًا في درجة الحرارة في عام ٢٠٤٠ من ٠,٤ إلى ١,٢ درجة مئوية. في حين أن الزيادة في درجة الحرارة في ٢٠٦٠ و٢٠٨٠ ترتفع إلى ١,٣ درجة مئوية و٢,١ درجة مئوية على التوالي لسيناريو RCP4.5. في حالة RCP8.5 يتم تعزيز التسخين وزيادة درجة الحرارة لتتجاوز ٢ درجة مئوية و٣ درجة مئوية في عام ٢٠٦٠ و٢٠٨٠ على التوالي. بشكل

عام، هناك انخفاض في درجات الحرارة في المناطق الساحلية بمنطقة مكة المكرمة مقارنة بالمناطق الداخلية الرئيسية. جميع النماذج لا تظهر أي تغيير كبير في هطول الأمطار في المستقبل. الفترة المرجعية لهذه الزيادة هي ١٩٨٦-٢٠٠٥.

Abstract

The Makkah province is located in the western side of Saudia Arabia with an extended coastline and is also the most populous region of the country. Makkah the holiest city in Islam, and the largest city Jeddah, which is Saudi Arabia's main port city is also located in this province. The lowest mean monthly minimum temperature in the eastern parts of Makkah province reaches 9°C in December, whereas in Taif city, January is the coldest month of the year with mean minimum value of 8.6 °C. The lowest monthly value ever recorded by Makkah meteorological station during the period of 1985-2017 was 10°C in February 1993. In the summer season, June, July and August the range of the mean maximum temperature over the region is the highest and it ranges from 36°C over Taif to 44°C over Makkah city. The extreme maximum temperature recorded over Makkah is 51.4°C.

For precipitation, Makkah province receives the highest amount of precipitation during the months of November, December and January with a range from 10 mm to 25 mm. For Makkah city the values are 20 mm, 17.8 mm and 17.5 mm respectively during these months. The second peak in the rainfall is observed in the spring season especially over Taif (38 mm/month in April). During the winter season, the maximum monthly precipitation 76 mm/month was observed in December 1989 in Makkah city, and 76 mm/month was observed in January 2011 in Jeddah city. The inter-annual variability of rainfall is weakly negatively correlated with the El Nino phenomenon in the winter season. The winter over the Makkah region is dominated by westerlies and Sudan low, whereas in summer the heat low extends from southern Pakistan up to Africa. The winds remain northerly to north westerly over the coastal regions throughout the year with 3-8 km/hour mean wind speed over Jeddah.

Climate change scenarios of mean temperature and precipitation have been developed for the years 2040, 2060 and 2080 for RCP4.5 and RCP8.5 emission scenarios. The Rossby Centre Regional Climate Model—RCA4—has downscaled CMIP5 nine Global Climate models (GCMs), the ensemble of these simulations is used in this study. The analysis of observed and historical simulations of the models show 0.6 to 1.0°C increase in the mean temperature in the past decades (1951-2005). The Models show rise in temperature in 2040 from 0.4 to 1.2°C. Whereas the increase in temperature in 2060 and 2080 is going up to 1.3°C and 2.1°C respectively for RCP4.5 scenario. In case of RCP8.5 the warming is enhanced and the temperature increase is going above 2°C and 3°C in the year 2060 and 2080 respectively. Generally, there is less warming in the coastal regions of Makkah region compared to the main inland regions. All the models show no significant change in the precipitation in the future. The reference period for this increase is 1986-2005.

Key words: Makkah Province, Climate, Regional climate model, scenarios, temperature, precipitation, humidity

1. Introduction

Climate change is one of the most significant challenges that the world is facing. According to the Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), since the 1950s unmatched changes in climate have been observed, both at global and regional scales. The atmosphere and the oceans have become warmer, the snow and ice cover over the mountains and poles has reduced, the sea level has risen and the atmospheric greenhouse gas

concentration has increased. Many aspects of our daily life are being affected by climate change, especially after the industrial revolution. It has become crucial to study the projected changes in the climate in order to study climatological, hydrological, biological and societal impacts of climate change. According to Evans (2009), it is expected that an increase of 1.4 °C in mean temperatures will occur for the period of 2045 - 2054 and this increase will likely reach 4 °C during the period of 2090 – 2099 in the Middle East region. The models also predict a decrease in the total amounts of precipitation over the Middle East because of weakening of the Eastern Mediterranean storm track (Evans, 2009, 2010). The significant reduction trend in precipitation over the Middle East North Africa (MENA) region will very likely lead relevant countries to face a severe water crisis (Sowers et al., 2011).

The Makkah region has the highest population in Saudi Arabia. It is located in the west of Saudi Arabia and has a long coastline. The holiest city in Islam Makkah, and its largest main port city Jeddah, are also located in this region. The third major city is Taif. Makkah Province hosts ten peaks above 2500 meters above sea level. The highest one, the Jebel Al-Hadab, topping at 2647 meters. Some cities of Makkah Province lay above 1500 like Taif and Al-Hada . On the western side the landscape changes with crystal-clear waters and the colorful coral reefs of the Red Sea. Makkah features a hot hyper-arid desert climate. Makkah retains its hot temperature in winter, which can range from 18 °C at night to 30 °C in the day. Summer temperatures are extremely hot, often being over 40 °C during the day, dropping to 30 °C at night. Rain usually falls in Mecca in small amounts between November and January. The rainfall, as scant as it is, also presents the threat of flooding and has been a danger since the earliest times. Temperatures are not as extreme in summer as for lower-lying regions of Saudi Arabia. It is much cooler in Taif during the summer than it is in other parts of Saudi Arabia, particularly Riyadh. Precipitation is low, but all months see some rain, with more rain in spring and late autumn. The average annual temperature is 21.1 °C and the precipitation averages 165 mm. Jeddah retains its warm temperature in winter, which can range from 15 °C at dawn to 28 °C in the afternoon. Summer temperatures are extremely hot, often breaking the 48 °C mark in the afternoon and dropping to 35 °C in the evening.

This paper focus on assessing and illustrating the historical analysis of climate variables for Makkah province during the period from 1985 to 2019. In addition, future projections of temperature and precipitation by a Regional Climate Model (RCM), which has downscaled nine Global Climate Models (GCMs) is also presented in this paper for two representative concentration pathways (RCP4.5 and RCP8.5).

2. Data, Models and Methodology

Different observational datasets are used in this study. The observed data (1985-2017) of Makkah, Jeddah and Taif meteorological station for temperature, precipitation, relative humidity and winds is used in this study. Observed gridded monthly precipitation from the GPCC Global Precipitation Climatology Centre and NOAA Climate Prediction Centre (CPC) monthly maximum and minimum temperature data with horizontal resolution of 0.5° × 0.5° are used in this study. Observed surface temperatures and precipitation from the Climate Research Unit (CRU) of the University of East Anglia, UK (Jones et al. 2014)11 gridded at the horizontal resolution of 0.5° × 0.5° are used. For relative humidity, sea level pressure and winds the data is obtained for ECMWF ReAnalysis (ERA5) at horizontal resolution of 0.5° × 0.5° (Hersbach et al. 2019).

COordinated Regional Climate Downscaling Experiment (CORDEX) is a WCRP-sponsored program to produce regional climate change scenarios for the recent historical past and 21st century projections, covering the majority of the populated land regions on the globe. The CORDEX downscaling activities are based on the latest set of GCM climate scenarios and predictions produced within the 5th Coupled Model Intercomparison Project (CMIP5). The Rossby Center at the Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI) has developed and applied the RCM RCA, which is based on the numerical weather prediction model HIRLAM. The latest and fourth version of the Rossby Centre Regional Climate Model—RCA4 (Strandberg et al. 2014)—has been used to downscale CMIP5 nine GCMs listed in the table below:

CORDEX RCM	RCM Description	Contributing CORDEX Modeling Center	Driving CMIP5 AOGCM	Contributing CMIP5 Modeling Center
SMHI-RCA4	Rossby Centre regional atmospheric model version 4	Rosssy Centre, Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI), Sweden	MIROC5	Model for Interdisciplinary Research On Climate (MIROC), Japan Agency for Marine-Earth Sci. & Tech., Japan
			NorESM1-M	Norwegian Climate Centre (NCC), Norway
			HadGEM2-ES	Met Office Hadley Centre for Climate Change (MOHC), United Kingdom
			CanESM2	CCCma, Canada
			GFDL-ESM2M	NOAA, GFDL, USA
			CNRM-CM5	CNRM, France
			MPI-ESM-LR	MPI-M, Germany
			IPSL-CM5A-MR	IPSL, France
			CSIRO-Mk3.6	CSIRO, Australia

RCA4 has been set up and run for the SouthAsia-CORDEX domain at horizontal resolutions 0.44° corresponding to 50 km grid spacing. The simulations have been performed for i) the historical period 1951-2005 for which historical forcing was applied and ii) for different future scenarios in which the so called RCP scenarios (Representative Concentration Pathways) have been applied to prescribe future radiative forcing. Greenhouse gas concentrations are expressed as equivalent CO2 concentrations following the RCP scenarios, and interpolated from one year to the next (Moss et al.,2010).

The two RCP scenarios are given below:

- RCP 4.5: Strategies for reducing greenhouse gas emissions cause radiative forcing to stabilize at 4.5 W/m² before the year 2100.
- RCP 8.5: Increased greenhouse gas emissions mean that radiative forcing will reach 8.5 W/m² by the year 2100.

Projected changes in mean temperature and precipitation climatology during the periods of 2021 – 2040, 2041 – 2060 and 2061 – 2080 with respect to the reference period of 1986 – 2005 are investigated for Makkah region using regional climate model simulations.

3. Climatology of Makkah Region

3-1. Temperature

The monthly climatology (1991 – 2019) for minimum and maximum temperature, over the Makkah region for two seasons (Winter and Summer) are discussed in this section. The annual cycle for three main cities, Makkah, Jeddah and Taif that are located within Makkah region are also presented.

3-1-1. Minimum Temperature

- **Winter Season**

The mean minimum temperature over Makkah region in the winter months, from December to February (DJF), is given in Figure 1. The mean minimum temperature ranges between 9°C to 20°C having the lowest value in January in the eastern part and over Taif, whereas the highest temperature is observed in December over coastal regions.

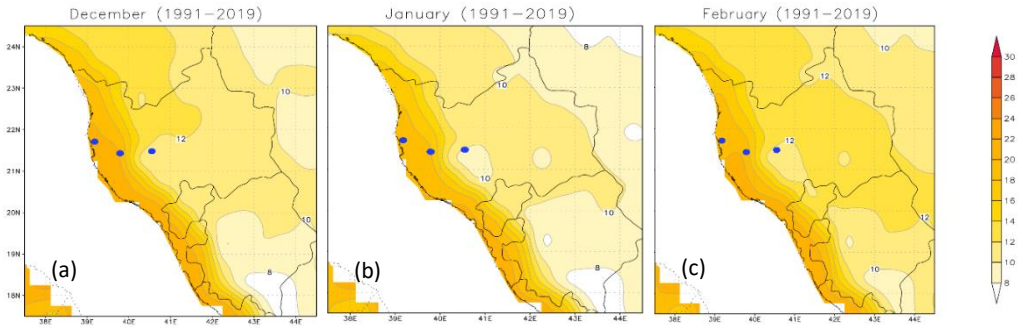


Figure 1: Mean minimum temperature climatology (1991 – 2019) over Makkah region for the months (a) December (b) January (c) February

For Jeddah city, the mean minimum temperature in December is 20.4°C and it reaches its lowest in January and February with 18.6°C, 18.7°C respectively. For Taif city, the mean minimum temperature in December is 9.7°C, it reaches its lowest in January with 8.6°C, and it reaches its highest in February with 10.1°C. For Makkah city, the mean minimum temperature in December is 20.6°C, it reaches its lowest in January with 19°C, and it increases slightly in February until it reaches 19.6°C. Generally, during winter season the costal part are warmer than the eastern part of Makkah region. The extreme minimum temperature recorded in the winter season over Jeddah city was 9.8°C in February, 1993. For Taif, the lowest was -1.5°C in January, 1997. Finally for Makkah city, February 1993 had the lowest temperature recorded (10°C).

- **Summer Season**

In the summer season, from June to August (JJA) the range of the mean minimum temperature is between 22.8°C (Taif) and 30°C over the southern costal part (Figure 2). The meteorological stations recorded data for the three cities show that there is no significant variability in the mean minimum temperature during this season. The mean values recorded are as follows: For Jeddah, 25.4°C, 27.1°C and 28.1°C for June, July and August respectively. For Taif, 22.7°C, 23.6°C and 23.8°C for June, July and August respectively. For Makkah, 29°C, 29.6°C and 29.6°C for June, July and August respectively.

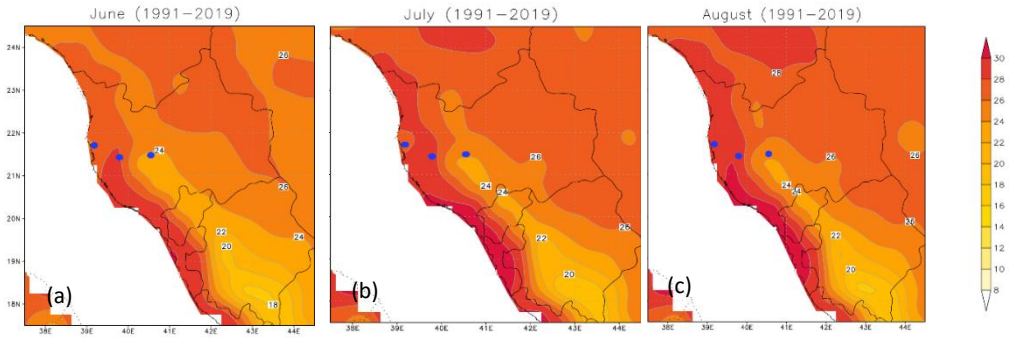


Figure 2: Mean minimum temperature climatology (1991 – 2019) over Makkah region for the months (a) June (b) July (c) August

3-1-2. Maximum Temperature

- **Winter Season**

The mean maximum temperature over Makkah region during the winter months, December, January and February, (DJF), is given in Figure 3. The mean maximum temperature ranges between 22°C in the north-eastern part of Makkah region and 32°C in the costal parts. The mean maximum temperature in December was recorded by Jeddah city meteorological station is 30.6°C, 28.9°C in January and 29.7°C in February. Finally, for Makkah city, 32.4°C in December, 30.8°C in January and 32.3°C in February.

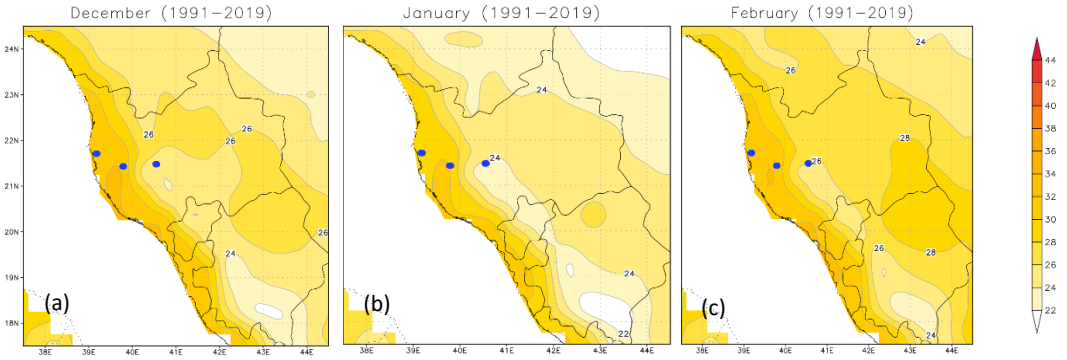


Figure 3: Mean maximum temperature climatology (1991 – 2019) over Makkah region for the months (a) December (b) January (c) February

- **Summer Season**

In the summer season, June, July and August the range of the mean maximum temperature over the region is the highest and it ranges from 36°C over Taif to 44°C over Makkah, south-western costal parts and south-eastern part of the region (Figure 4). The meteorological stations recorded data for the three cities show that there is no significant variability in the mean maximum temperature during this season. The mean values recorded are as follows: For Jeddah, 38.2°C, 39.3°C and

38.6°C for June, July and August respectively. For Taif, 36°C, 35.4°C and 35.9°C for June, July and August respectively. For Makkah, 43.9°C, 43.2°C and 42.9°C for June, July and August respectively.

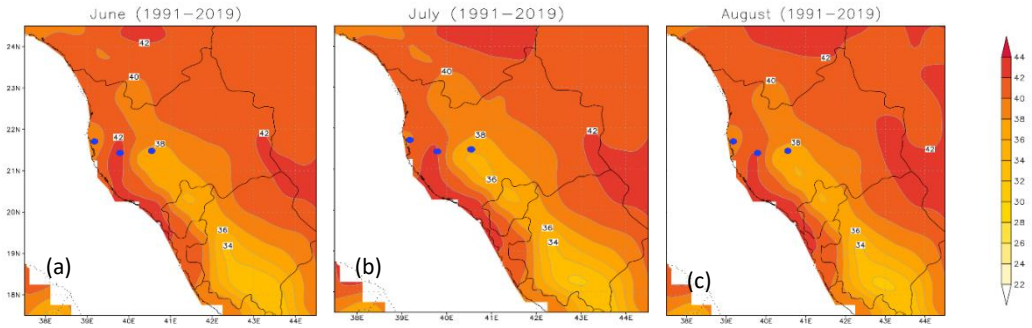


Figure 4: Mean maximum temperature climatology (1991 – 2019) over Makkah region for the months (a) June (b) July (c) August.

3-1-3. Temperature Annual Cycle

Figures 5, 6 show minimum and maximum temperature annual cycle for the three cities for the period (1985-2018). As it can be seen from Figure 5, January is the coldest month with 8.6°C for Taif, 18.6°C for Jeddah and 19°C for Makkah. Whereas July and August are the hottest months of the year with 36°C and 35.4°C for Taif , 38.2°C and 39.3°C for Jeddah, and 43.9°C and 43.2°C for Makkah (Figures 10).

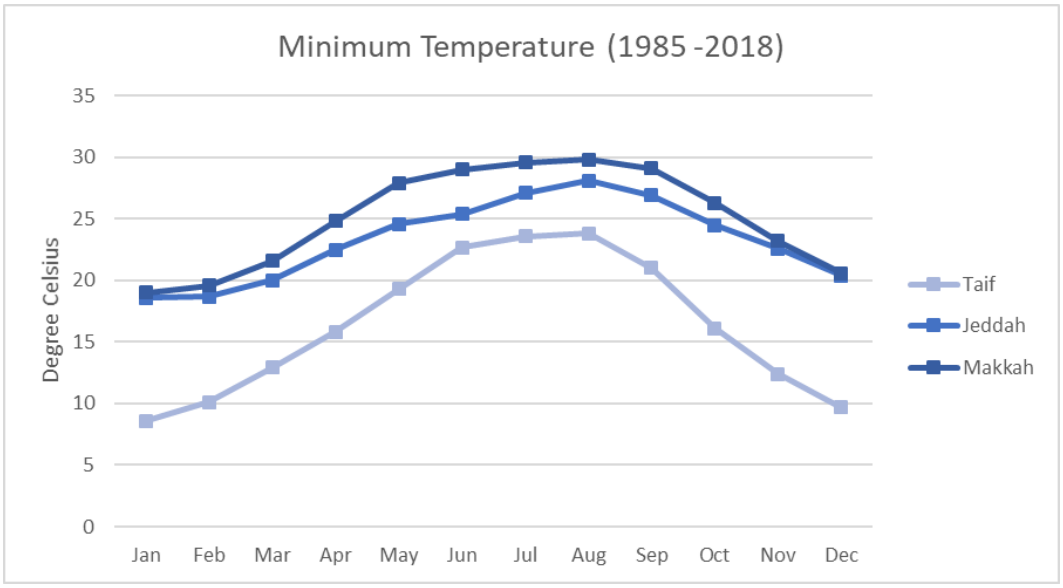


Figure 5: Mean Minimum temperature annual cycle for Taif, Jeddah and Makkah cities for the period (1985-2018), based on meteorological station data.

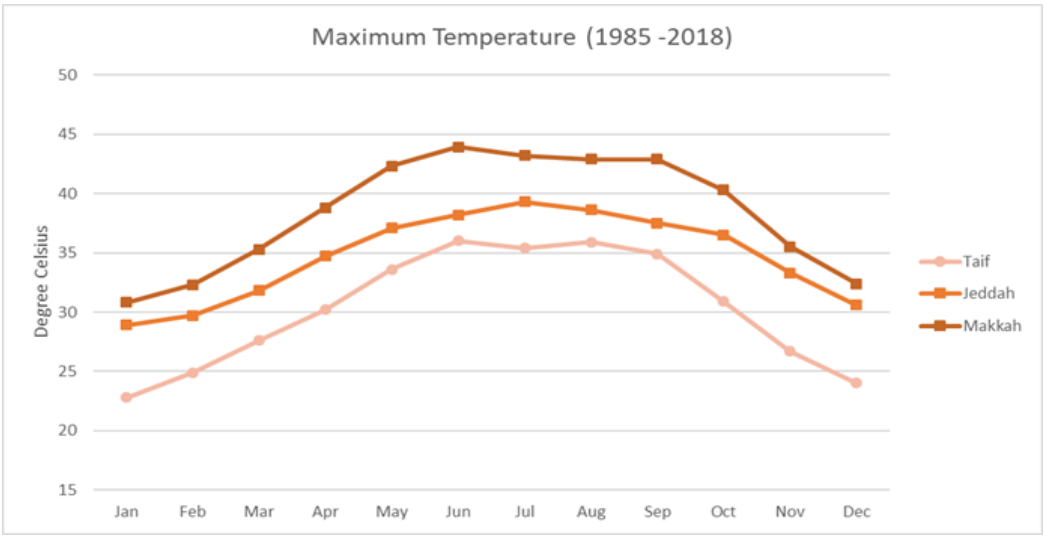


Figure 6: Mean Maximum temperature annual cycle for Taif, Jeddah and Makkah cities for the period (1985-2018), based on meteorological station data.

3-2. Precipitation

The climatology of precipitation for the period 1991 to 2016 over the Makkah region for four seasons: Winter, Spring, Summer and Autumn is discussed in this section.

- **Winter Season**

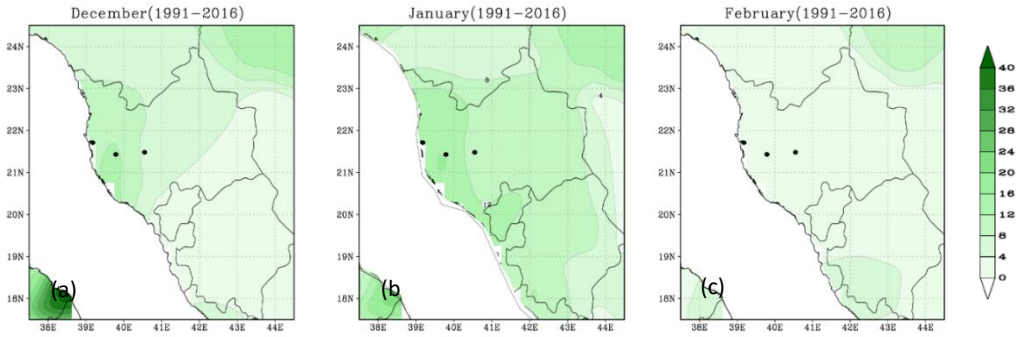


Figure 7: Winter Precipitation (mm/month) climatology (1991-2016) over Makkah region for (a) December (b) January (c) February

Figure 7 shows the winter season in Makkah region, which has precipitation reaching 18 mm/month. In the month of December, the highest amount of rainfall during this season is in Makkah and Jeddah province ranges between 10 – 15 mm and 6 mm/month in Al-Taif. During the month of January, the area receives more rainfall that ranges between 16 to 18 mm in Makkah, and between 10 and 14 mm/month in Jeddah. Taif province receives almost 9 to 11 mm/month. Whereas the precipitation is very few during the month of February in the whole area that receives approximately 1

mm/month. During the winter season, the maximum monthly precipitation 76 mm/month was observed in December 1989 in Makkah city, and 76 m/month was observed in January 2011 in Jeddah city.

- **Summer Season**

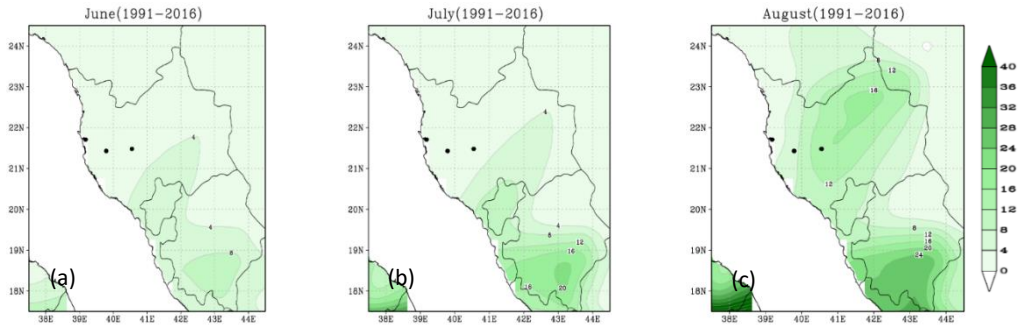


Figure 8: Summer precipitation (mm/month), climatology (1991-2016) over Makkah region for (a) June (b) July (c) August

Figure 8 shows the climatology of precipitation in the summer season in Makkah region. In this season, precipitation is very less and remains below 4 mm/month during June and July in the whole region. In the following month, during August, the precipitation increases to reach 16 mm around Taif province and below 6 mm in Makkah and almost no rainfall in Jeddah. During the summer season, the maximum monthly precipitation 143.2 mm/month was observed in August 1992 in Taif city.

3-2-1. Annual mean cycle for precipitation in Makkah region from (1985-2018)

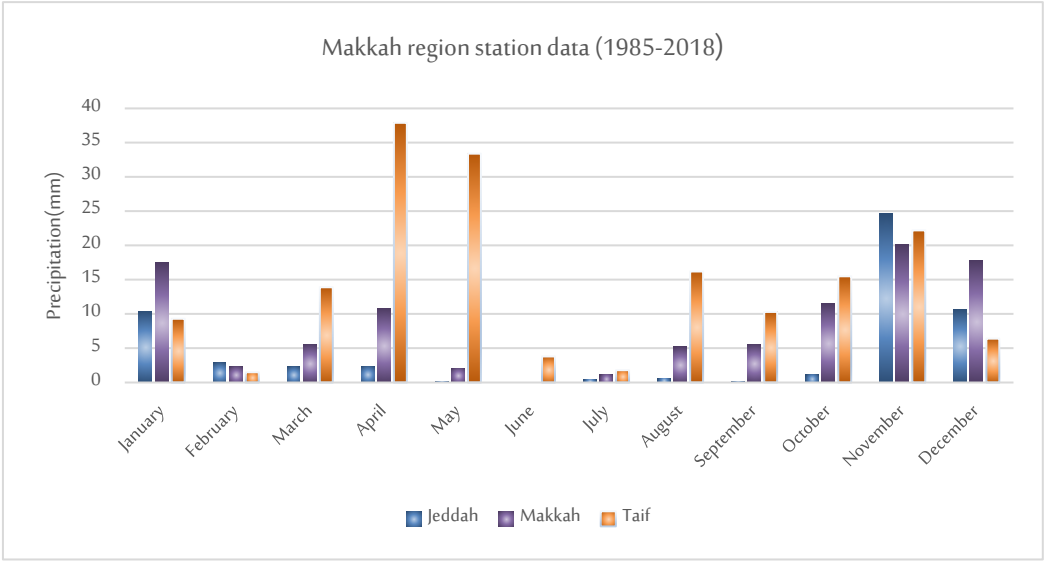


Figure 9: Annual mean cycle of precipitation for Taif, Jeddah and Makkah cities for the period (1985-2018), based on meteorological station data.

The annual cycle of precipitation is shown in Figure 9. Makkah city receives most of the precipitation in the autumn and winter seasons. Figure 9 is clearly showing that October, November, December and January are the wettest months, while the driest months are June and July.

Jeddah city receives most of the precipitation in November, December and January, those are the wettest months, while the driest months are May, June, July, August, September and October. Taif city receives most of the precipitation in the autumn and spring season, April, May, August, October and November are the wettest months, while February, June and July are the driest.

3-2-2. Precipitation annual mean variability

All three meteorological stations Jeddah, Makkah and Taif show similar inter annual variability (Figure 10). Generally the inter-annual variability magnitude has decreased in the recent decades. The station rainfall recorded is also weakly correlated with NINO3.4 index (Table-2), showing that the variability over this region has some relation with the El Nino phenomenon in the Pacific Ocean.

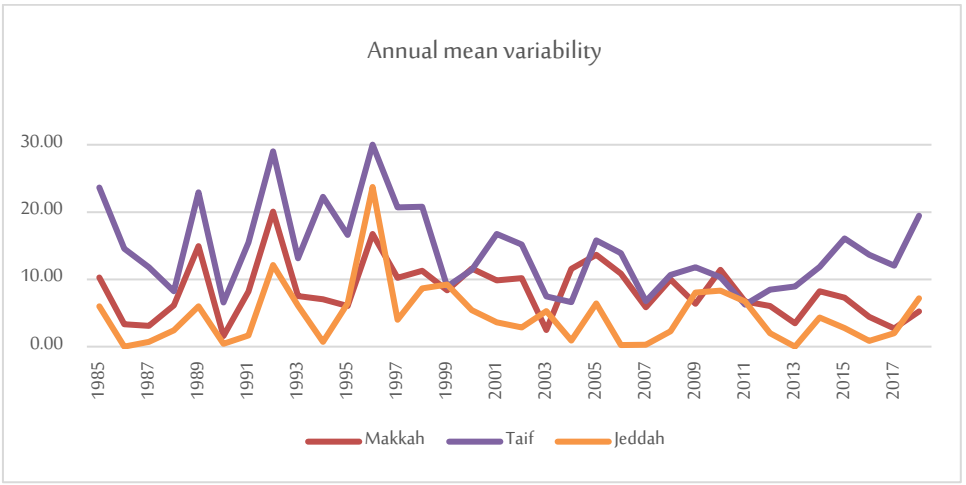


Figure 10: Annual mean variability of precipitation for Makkah, Taif and Jeddah cities from 1985 to2018, based on meteorological station data.

Correlation

Table 2: Correlation between Nino 3.4 and seasonal precipitation for Makkah, Taif and Jeddah cities for the period (1985-2018).

		DJF	MAM	JJA	SON
Jeddah	R	-0.251	0.216	-0.123	0.042
	Sig	0.158	0.220	0.488	0.812
Taif	R	-0.101	-0.047	0.016	.373*
	Sig	0.576	0.792	0.929	0.030
Makkah	R	-0.135	-0.019	0.038	0.251
	Sig	0.455	0.913	0.832	0.158

3-3. Mean Winds

Surface wind speed and direction is one of the climate elements that affects Makkah region and leads to some phenomena such as the sand and dust storms. In the following sections, the study will be focused only in the seasonal mean surface wind speed and its prevailing directions.

- **Winter Season**

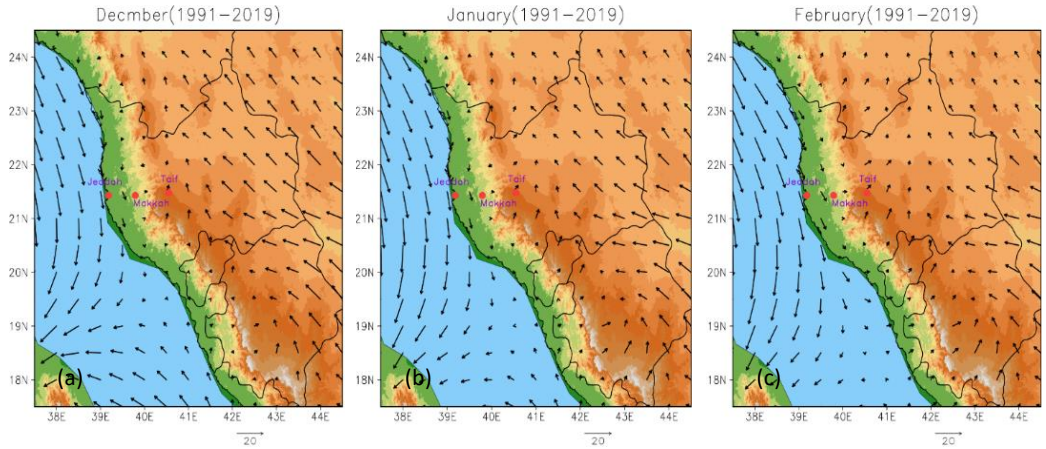


Figure 11: Surface mean wind speed and its prevailing directions climatology (1991-2019) over Makkah region for (a) December (b) January (c) February

Figure 11 show wind speed and it's prevaling direction in winter season over Makkah region. The prevailing wind for jeddah and makkah are northerly with 3-8 km/hr mean wind speed. In Taif, the prevailing wind is north westerly with 3-8 km/hr mean wind speed.

- **Summer Season**

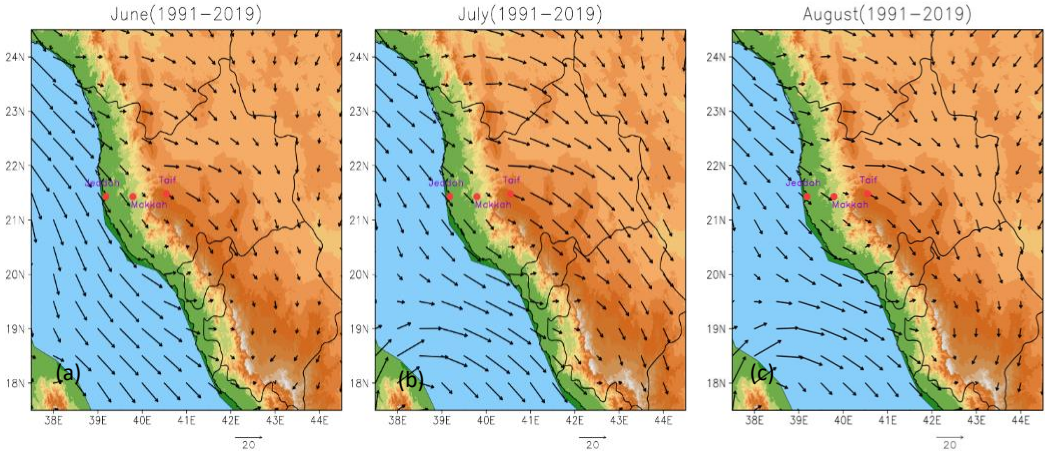


Figure 12: Surface mean wind speed and its prevailing directions climatology (1991-2019) over Makkah region for (a) June (b) July (c) August

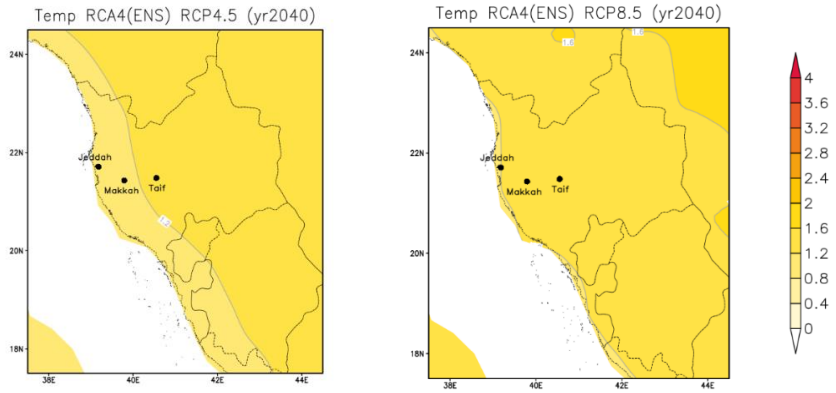
Figure 12 show wind speed and it's prevaling direction in summer season over Makkah region. The prevailing winds over the coastal region remain north westernly. The mean wind speed is 7-12km/hr in Jeddah and Taif. In Makkah 3 km/hr mean wind speed is observed. The winds remain northerly and north westerly over the eastern parts of Makkah province.

4. Projected Changes in Future Mean Temperature and Precipitation

Climate change scenarios of mean temperature and precipitation have been developed for the years 2040, 2060 and 2080 for RCP4.5 and RCP8.5 emission scenarios. Representative Concentration Pathway (RCP) 4.5 is a scenario that stabilizes radiative forcing at 4.5 W/m², and radiative forcing will reach 8.5 W/m² by the year 2100 in case of RCP8.5. Data of the Rossby Centre, Sweden Regional Climate Model (RCM) RCA4 is used. RCA4 has downscaled the Global Circulation Model (GCM) from nine different climate modeling centers at 50 km horizontal resolution. The ensemble mean projected changes are presented in this section.

Figure 13 shows ensemble mean temperature climate change scenarios for 2040 (2021-2040), 2060 (2041-2060) and 2050 (2061-2080), with respect to the historical model simulations for the period 1986-2005. In general there is less warming in the coastal regions as compared to the inland area. The rise in temperature in 2040 is from 0.4 to 1.2°C. Whereas the increase in temperature in 2060 and 2080 is going up to 1.6°C and 2.4°C respectively for RCP4.5 scenario. In case of RCP8.5 the warming is enhanced and the temperature increase is going above 2.8°C and 3.2°C in the year 2060 and 2080 respectively. In case of precipitation (Figure-13) it is interesting to note that climate change signal is similar in both RCP4.5 and RCP8.5 scenarios.

There is no significant increase or decrease in precipitation in future over whole KSA. In general, there is a robust warming signal over the whole Makkah region in the 21st century and the mean precipitation remains same in future but with some increased inter-annual variability (Figure 14).



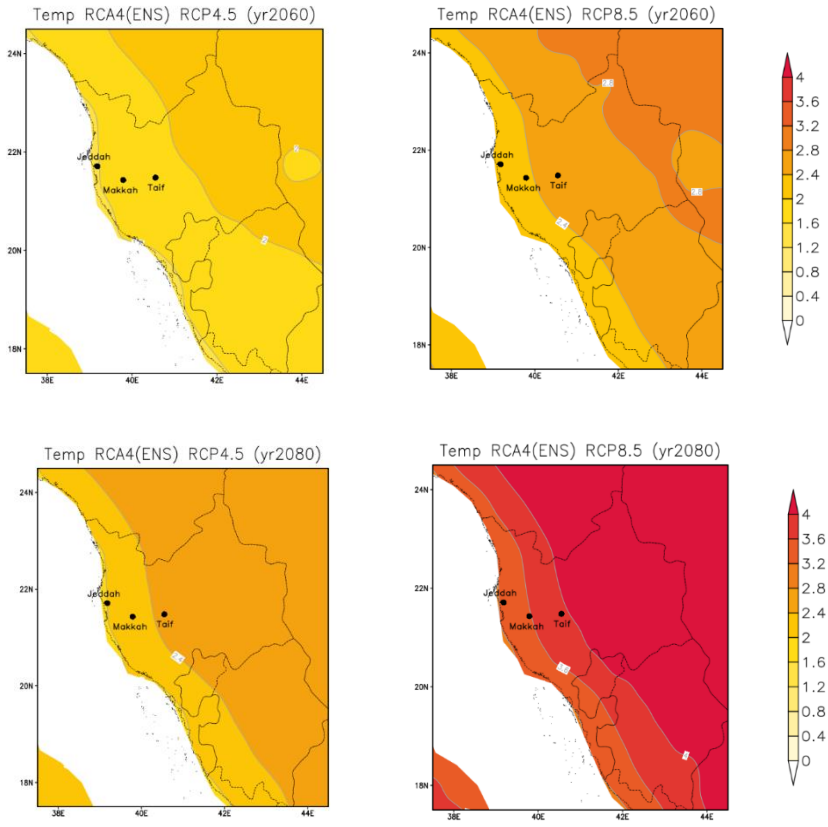
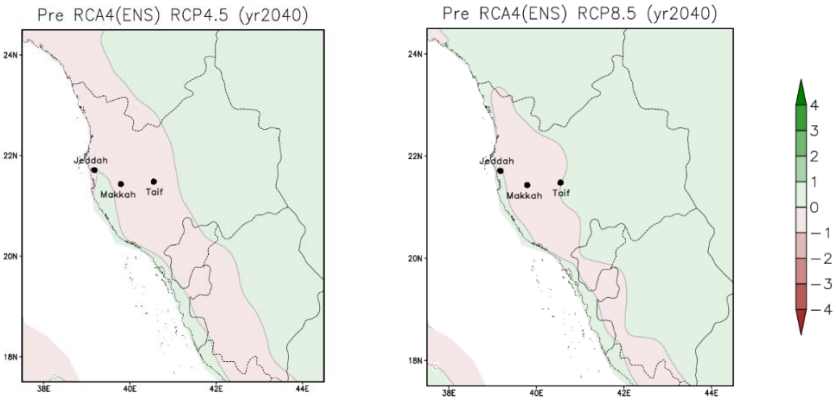


Figure 13: Changes in projected annual mean temperatures (°C) obtained from RCA4 simulations ensemble for RCP4.5 (left panels) and RCP8.5 for the (right panels) for 2040 (2020-2040), 2060 (2041-2060) and 2080 (2061-2080) with respect to present (1985-2005).



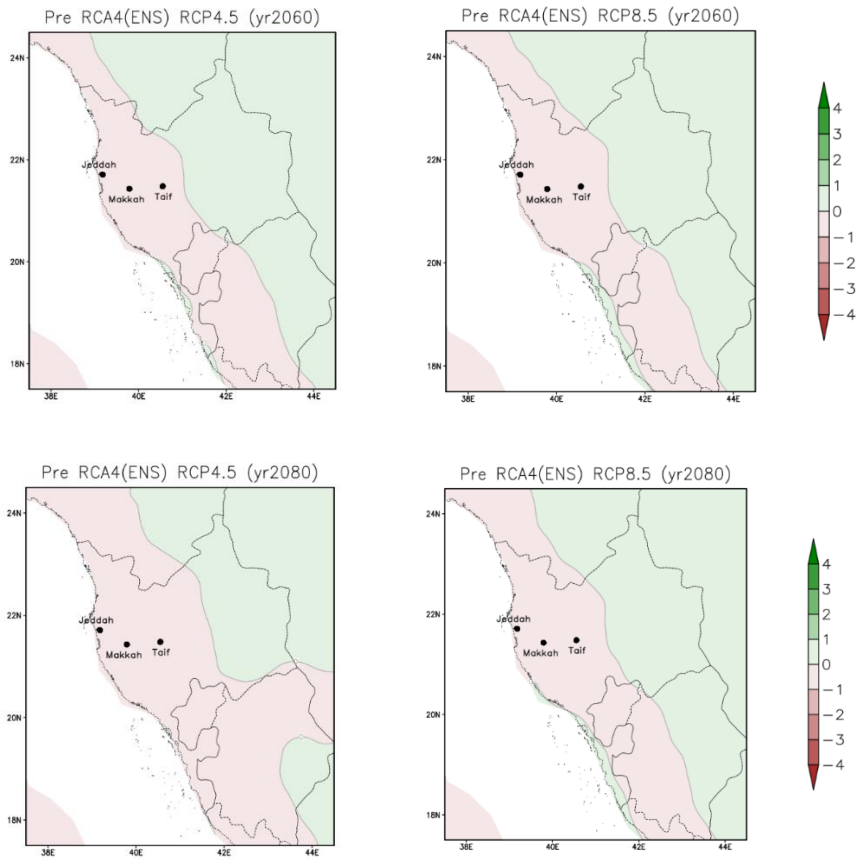


Figure 14: Changes in projected annual mean precipitation (mm/month) obtained from RCA4 simulations ensemble for RCP4.5 (left panels) and RCP8.5 for the (right panels) for 2040 (2020-2040), 2060 (2041-2060) and 2080 (2061-2080) with respect to present (1985-2005).

4-1. Time series analysis

The area average mean temperature anomaly with respect to baseline period 1981-2005 time series of observed, historical and the future projections under RCP4.5 and RCP8.5 scenarios over Makkah region are shown in Figure-15. Both the observed and ensemble mean historical simulations are showing increasing trend in the past decades (1951-2005) with an increase in temperature from 0.6 to 1.0 °C. The ensemble mean projections show more than 2 °C and 5 °C increase in temperature for RCP4.5 and RCP8.5 respectively.

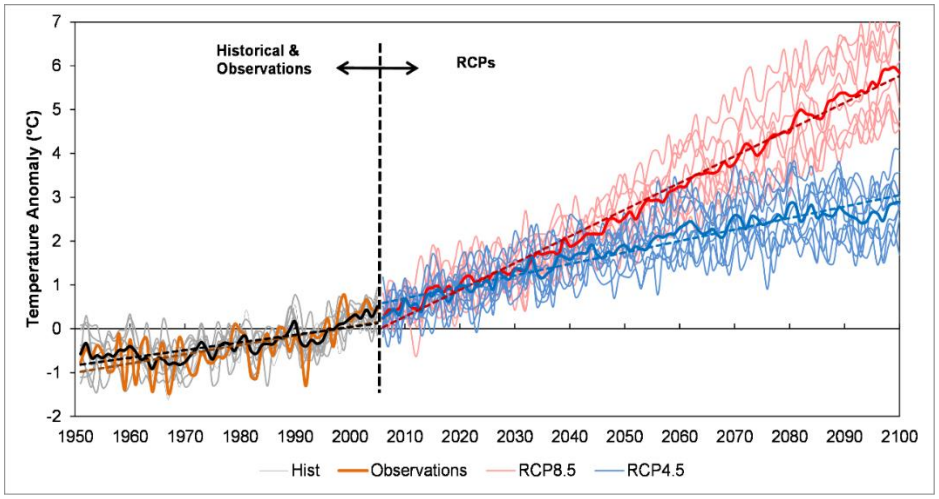


Figure 15: Annual Temperature anomaly (°C) time series, with respect to base period 1986-2005, averaged over Makkah region for historic period (light grey) and the future projections under RCP4.5 (light blue) and RCP8.5 (light red) scenarios. The brown line represents observation (CPC) and the black, blue, and red thick lines show RCA4 multi-model ensemble mean for the historic period, RCP4.5, and RCP8.5 scenarios, respectively. The dashed lines show the linear trends in the time series.

The similar analysis for precipitation is presented in Fig-16. Both the observed and model historical simulations are not showing any significant trend in the past 1951-2005 over Riyadh. There is also no significant trend in future projections over Makkah region under both RCP4.5 and RCP8.5 scenarios. Secondly increased inter-annual variability can be seen over Makkah region in future.

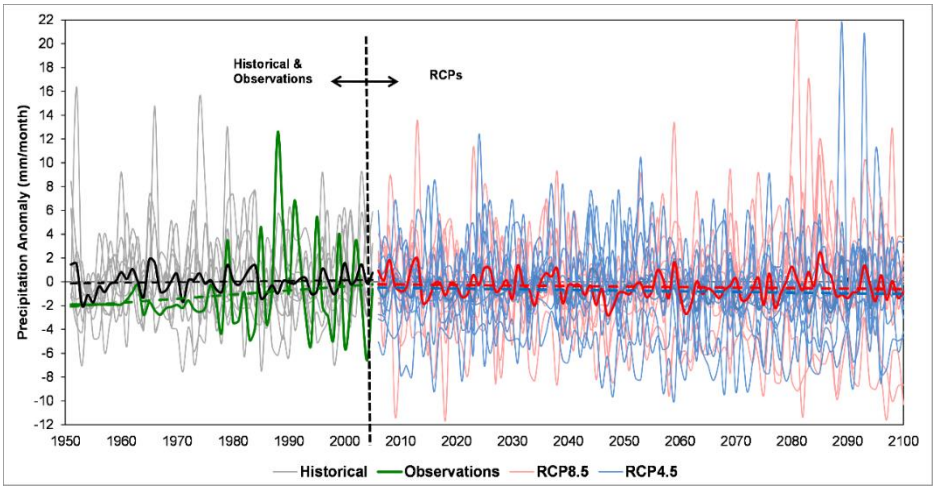


Figure 16: Annual precipitation anomaly (mm/month) time series, with respect to base period 1986-2005, averaged over Makkah region for historic period (light grey) and the future projections under RCP4.5 (light blue) and RCP8.5 (light red) scenarios. The green line represents observation (CRU) and the black, blue, and red thick lines show RCA4 multi-model ensemble mean for the historic period, RCP4.5, and RCP8.5 scenarios, respectively. The dashed lines show the linear trends in the time series.

5. Summary and Conclusions:

This study has been conducted over Makkah region including three cities Makkah, Jeddah and Taif. It shows the main climatic characteristics for each city such as maximum and minimum temperature, precipitation and winds. The minimum temperature of Makkah province is less in the month of January which is the coldest month. In the summer season, June, July and August are the hottest months. For precipitation, the wettest months in Makkah province are November, December and January that receives amount of 10 mm to 25 mm. The second peak in the rainfall is observed in the spring season especially over Taif. There is a weak relationship between rainfall over Makkah province and El Nino phenomenon, they are weakly negatively correlated. The winter over the Makkah region is dominated by westerlies and Sudan low, whereas in summer the heat low extends from southern Pakistan up to Africa. The prevailing winds over Makkah coastal regions remain northerly to north westerly, wheras in Taif the winds are mostly westerlies.

This study also presents the climate change scenarios for temperature and precipitation for the years 2040, 2060 and 2080 for RCP4.5 and RCP8.5 emission scenarios. The results show less warming in the coastal parts of Makkah region compared to the main inland regions. Both the observed and ensemble mean historical simulations are showing increasing trend in the past decades (1951-2005) with an increase in temperature from 0.6 to 1.0 °C. The ensemble mean projections show more than 2 °C and 5 °C increase in temperature by the end of the century for RCP4.5 and RCP8.5 respectively. The model simulations do not show any significant change in the precipitation in the future.

6. References

- Evans JP (2009) 21st century climate change in the Middle East. Climatic Change, 92(3-4): 417-432.
- Evans JP (2010) Global warming impact on the dominant precipitation processes in the Middle East. Theoretical and Applied Climatology, 99(3-4): 389-402.
- Sowers J, Vengosh A, Weinthal E (2011) Climate change, water resources, and the politics of adaptation in the Middle East and North Africa. Climatic Change, 104(3-4): 599-627.
- Strandberg G, Kjellström E, Poska A, et al. (2014) Regional climate model simulations for Europe at 6 and 0.2 k BP: sensitivity to changes in anthropogenic deforestation. Clim Past 10:661–680.
- Moss RH et al (2010) The next generation of scenarios for climate change research and assessment, Nature, Vol 463, 11 February 2010
- Harris I, Jones PD, Osborn TJ and Lister DH (2014) Updated high-resolution grids of monthly climatic observations – the CRU TS3.10 Dataset, Int. J. Climatol., 34:623–642.
- Hersbach H, Bell B, Berrisfor P, Horányi A, Muñoz Sabater J, Nicolas J, Radu R, Schepers D, Simmons A, Soci C, and Dee D (2019) Global reanalysis: goodbye ERA-Interim, hello ERA5, ECMWF Newsletter No. 159, Reading, UK, European Centre for Medium-Range Weather Forecasts.

Health Literacy, Risk perception and Perceived Vulnerability about Influenza Infection: A Cross-sectional Survey among Pilgrims in Makkah during 1439 Season

Hassan Kasim Haridi1[(1)], Ibrahim Hussein Abbd EL-Rahim[(2)], Tariq Al-Malki [(3)], Arwa Al-Malki Atiah[(3)]

(1) General Directorate of Health Affairs, Najran Region

(2) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University

(3 Preventive Medicine Saudi Board, Al-Madina A-Mounawara

المعارف الصحية وإدراك المخاطر وقابلية الاصابة بعدوى الأنفلونزا: دراسة مقطعية بين الحجاج والمعتمرين في مكة المكرمة خلال موسم ١٤٣٩هـ

حسن قاسم هريدي[(1)]، ابراهيم حسين عبد الرحيم[(2)]، طارق عطية المالكي[(3)]، أروى عطية المالكي[(3)]

(١) المديرية العامة للشئون الصحية بمنطقة نجران

(٢) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – جامعة أم القرى

(٣) برنامج البورد السعودي للطب الوقائي بالمدينة المنورة

الملخص

خلفية الدراسة: يعتبر التجمع الكبير للمعتمرين وحشود الحجاج بيئة مناسبة لانتشار عدوى فيروس الأنفلونزا مع مضاعفاته الخطيرة، وتعتبر المعارف الصحية بمرض الانفلونزا والوعي بإدراك بإمكانية وقابلية الإصابة وخطورتها والعوامل الوقائية المتصلة بها ذات أهمية في البحث عن وسائل الوقاية والاستفادة من الخدمات الوقائية.

أهداف الدراسة: تقييم وعي الحجاج والمعتمرين بعدوى الإنفلونزا وقابلية الإصابة بها وإدراكهم مخاطر المضاعفات الناجمة عنها واستكشاف العوامل المرتبطة بهذه المتغيرات.

منهجية الدراسة: هي دراسة مقطعية تم إجراؤها على عينة من الحجاج والمعتمرين البالغين القادمين لمكة المكرمة خلال عام ١٤٣٩. اشتملت العينة على ٩٩٧ من الرجال والنساء البالغين الذين أجريت معهم مقابلات لتعبئة استبيان قصير لاستكشاف مستوى الوعي وتصور المخاطر واحتمالية الإصابة بعدوى الأنفلونزا أثناء وجودهم لأداء مناسك العمرة / الحج في موسم ١٤٣٩ هـ.

نتائج الدراسة: على الرغم من أن الدراسة كشفت عن وعي جيد للمشاركين حول العدوى وطريقة انتقال فيروس الأنفلونزا، إلا أنهم لم يستطيعوا التمييز بين عدوى الأنفلونزا ونزلة البرد، وقلل من خطورة الإصابة بعدوى الأنفلونزا وقابليتهم للإصابة بها. كما تجاهلت الغالبية العظمى من المشاركين أهلية السيدات الحوامل لتلقي لقاح الأنفلونزا.

الخلاصة: كشفت هذه الدراسة عن وجود قصور في إدراك الحجاج والمعتمرين بخطورة وقابلية الإصابة بعدوى الإنفلونزا وأهمية تلقى اللقاح الخاص بها للوقاية.

الكلمات الدالة: الانفلونزا ؛ الوعي الصحي، إدراك المخاطر ؛ لقاح الانفلونزا : الحج ؛ العمرة .

Abstract

Title: "Health Literacy, Risk perception and Perceived Vulnerability about Influenza Infection: A Cross-sectional Survey among Pilgrims in Makkah during 1439 Season".

Background: Mass gathering in Makkah during Umrah and Hajj is coincidental to the spread of influenza virus infection with its serious complications. Literacy, with different aspects, perceptions are crucial factors for health seeking behavior and utilization of preventive services.

Objectives: The aim of this study was to assess health literacy about influenza infection and to explore factors associated with increased risk perception, seriousness of the disease and vulnerability of getting infected with influenza among Hajj/Umrah attendants.

Methods: This work was a cross-sectional survey carried out on a conventional sample of adult Muslims coming to Makkah for Umrah/Hajj during 1439. The sample consisted of 997 adult men and women who interviewed with a short item questionnaire exploring awareness, risk perception and perceived vulnerability to Influenza infection among Umrah/Hajj attendants in the 1439H season.

Results: Despite the study revealed a good awareness about the infectivity and mode of transmission of influenza virus among participants, yet, they cannot differentiate between influenza and common cold and underestimate the seriousness of influenza infection and their susceptibility of getting infected with the virus. The vast majority of the participants ignored the eligibility of the pregnant woman to receive the influenza vaccine.

Conclusion: This study revealed underestimation of Hajj and Umrah attendants about the seriousness of influenza infection and their perceived risk of getting infected during Hajj/Umrah and the importance of influenza vaccine in prevention.

Key Words: Influenza; Health Literacy; Risk Perception; Influenza Vaccine; adherence; Hajj; Umrah

1. Introduction

Mass gatherings involve large numbers of people gathered together in small geographical areas for a period of time, the best example is the Hajj event in which millions of Muslims from all through the world gather in Arafat and Mena and other holy places. These mass gatherings are characterized by many challenges like an increased risk of infection particularly the respiratory tract infections due to the enormous population density of the participants, shared accommodation, environmental pollution and extreme climatic conditions [1-2].

On top of respiratory tract infections, influenza constitute a high challenge, with higher incidence [3-4] and serious complication. [5] The acceptance of, and adherence to preventive measures by the population depends largely on the way people perceive the influenza threat. Previous studies demonstrated that the perceptions that are drawn from mental

representations shape to a large extent the nature and magnitude of behavioral responses for controlling health threats. [6] Self-regulation model is an important theoretical framework explaining the self-regulatory processes, postulated that any perception of health threat incorporates a number of structural factors, including nature, causation, consequences, control and fear. [7] Researchers found that there is a strong support for a causal relation between these cognitive factors and a range of behavioral outcomes such as compliance with public health recommendations. [8] Furthermore, people's perceptions of a health threat have to include a perception of the risk and a perception of the effectiveness of the recommended actions in order to reduce the risk. [9]

2. Research aims

To assess influenza health literacy including knowledge and characterizing perceptions among pilgrims about influenza threat, risk of acquiring infection, their susceptibility and the value of influenza vaccine in prevention. Capturing the independent factors associated with these perceptions are the secondary goal.

3. Research methodology

Study design and participants

This work was a cross-sectional interview survey carried out on a conventional sample of adult Umrah and Hajj attendants during the year 1439.

Data collection tool

A standardized questionnaire was used to interview the study participants. The questionnaire included items to collect information on: socio-demographic characteristics and elucidate participants' literacy about influenza disease and vaccine, influenza vaccination status and to assess different aspects of participants' perceptions, including, possibility of getting infection with influenza, their personal susceptibility for the infection and the seriousness of the influenza infection and its complications.

Procedures

Participants, during their stay in Makkah to attend Umrah or Hajj, were asked to participate in the study after explanation of the study objective. Those who agreed to participate were interviewed after taking a verbal consent. Participants were recruited randomly from those who were available at hotel lobbies around and near Haram after prayers in the day time. Inclusion criteria were: being an adult man or woman ≥18 years, coming for Umrah or Hajj, from any country including domestic participants and have no contraindication for influenza vaccination.

Statistical analysis

Statistical analysis was undertaken using Epi Info 7.1.3 (CDC, Atlanta, GA, USA) and Statistical Package for the Social Science (SPSS), Version 30 for Windows. Descriptive statistics were analyzed using frequencies and percentage for a categorical variable, the mean and standard deviation for continuous variables. A knowledge scale was created for the 8 knowledge questions, where correct answers scored 1 and incorrect or don't know scored 0, with a maximum score of 8 points. Knowledge score was dichotomized with a cut point to indicate better knowledge when getting 6 points or more.

A composite outcome variable was created to include risk perception of the possibility of getting infection with influenza and perceived personal susceptibility. Univariate and multivariate logistic regression analysis was carried out to examine factors associated with four outcome variables of interest, namly: risk perception of the possibility of getting infection with influenza, perceived personal susceptibility for influenza infection and perception of the seriousness of the influenza infection and its complications and the composite outcome variable. Responses of all the outcome variables were dichotomized to include agree and strongly agree responses as (1) and other responses as (0). Univariable and multivariable analyses were carried out using simple and multiple logistic regression, respectively to examine the relationship between the for the four outcome variables of interest. Crude odds ratio, adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (CIs) were used as indicators of the strength of association. A p-value of 0.05 was used as the level for statistical significance. Results of the logistic regression analysis were presented as odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs). All statistical tests were two-sided and P value for all tests <0.05 was considered significant.

Ethical consideration

The study was done under the collaborative umbrella of Saudi Community Board of Postgraduate studies, the Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University, and the Ministry of Health in Makkah. The study was performed in accordance with the Declaration of Helsinki and its amendments. All participants provided oral informed consent.

4. Results

Table 1 describes participants' background information. Overall, 997 successful interviews were completed, of them 398 (39.9%) were coming for Umrah, and 599 (60.1%) were coming for Hajj. The majority 912 (91.5%) came from outside Saudi Arabia. The mean age (SD) of the participants in our sample was 37.7 (8.82) distributed as 17.0, 40.3, 33.4 and 9.3 percentages for the age groups <30, 30-39, 40-49 and ≥50 years respectively. Females (293) constituted 29.4%. More than forty percent (45.5%) of the participants were university educated. Participants belonging to Arab countries, Southeast Asia, south Asia, Africa and western countries were 17.4, 40.3, 21.2, 11.1 and 10.0% respectively.

Table 2: give details of the participants' knowledge about influenza disease and vaccine, their perception about seriousness, vulnerability and risk of getting influenza infection during Hajj/Umrah and usefulness of the influenza vaccine in prevention. The table also reports about the attitude of the participants towards mandatory influenza vaccination for pilgrims before coming for Hajj or Umrah and their influenza vaccination status. Despite the reliable knowledge of the participants regard influenza being a contagious disease with correct answers 95.5%), mode of transmission: spread through cough and sneeze (92.5%) and through contaminated hands with respiratory secretions (86.9%), only 52.5% know that influenza virus can be transmitted from patients who are apparently well. Moreover, only 65.1% correctly identified that influenza vaccine does not cause influenza and 40.7% that influenza vaccine should be received annually. Participants' correct answers were poor; with only 10.7% can differentiate between influenza and common cold and almost all ignore the eligibility of pregnant women for influenza vaccination (1.5% correct answers). The mean score (SD) of the 8 knowledge questions was 5.7 (1.29) points. Levels of participants' knowledge about influenza disease/vaccine are depicted in Figure 1. Most participants underestimate the state of influenza morbidity;

where only 3.1% agreed/strongly agreed that influenza can be lethal, 40.9% being susceptible for infection, 40.9% possibility of getting influenza during Hajj/Umrah and that influenza vaccine is a valuable preventive measure however, 71.7% were compliant to receive influenza vaccine and 57.2% agreed/strongly agreed about the mandatory influenza vaccination for pilgrims before coming for Hajj and Umrah.

Table 3, presents the results of the multivariate logistic regression analysis for four dependent variables. For the outcome variable, perceived risk i.e. the chance of getting influenza during Hajj or Umrah (risk likely), predictive variables: (1) coming from (domestic/abroad), (2) knowledge score (≥6 points/≤5 points), and (3) agree for mandatory influenza vaccination for pilgrims, were an independent predictive factors associated with risk perception.

For the outcome variable perceived seriousness of influenza infection/complications, the following independent predictive factors were independently associated with: (1) education, (2) frequency of Hajj and Umrah, (3) received influenza vaccine, (4) agree for mandatory influenza vaccination for pilgrims, and higher knowledge score ≥6 points.

For the outcome variable perceived personal susceptibility to influenza infection, the following independent predictive factors were found to be independently associated with: (1) age, (2) gender, (3) education, (4) knowledge, (5) received influenza vaccine, (6) agree for mandatory influenza vaccination for pilgrims, and Umrah, and (7) frequency of Hajj and Umrah. The composite outcome variable which is combined of both perceived risk of chance of getting influenza infection during Hajj or Umrah and perceived personal susceptibility to influenza infection, the following predictor variables were found to be associated with: gender, knowledge, frequency of Hajj and Umrah, received influenza vaccine and agree for mandatory influenza vaccination for pilgrims, and Umrah. Details of the aOR, 95% CI and p value of significance for the strength independent association between the outcome variables and predictive variables are found in the table.

5. Discussion

The aim of this work is examine the situation of pilgrims' literacy regard influenza as an important health concern in mass gathering during Hajj and Umrah and explore some major facets of health literacy regard the disease, focusing on how knowledgeable the pilgrims are regard influenza as a disease and influenza vaccine as a major effective preventive measure and characterizing perceptions among about influenza threat, risk of acquiring the infection, personal susceptibility and the value of influenza vaccine in prevention.

Results of the study revealed that despite there was a good awareness among participants about the infectivity and mode of transmission of influenza virus, yet, about half of them were not aware about the infectivity of apparently healthy people with influenza infection without typical apparent symptoms which may not stimulate a the precautionary behavior among them. Only one in ten of the participants could differentiate between influenza and common cold, which gives a false impression about the severity of the disease and underestimates the seriousness of influenza infection complications and impairs health seeking behavior to adopt the necessary preventive measures and comply to receive influenza vaccine. This misinformation might explain in part perceptions of some participants' of underestimating the seriousness of influenza, where very few (3.1%) of the study participants (agreed/strongly agreed) that influenza complications may be lethal.

Ignorance and misinformation about influenza vaccine was well apparent among participants. More than sixty percent of them believe that influenza vaccine can result in getting influenza disease. This misbelief impairs acceptance of the vaccine and shares in the diffusion of such misbelief among important vulnerable groups in exact need for protection like patients with chronic diseases, elderly, immunocompromised, pregnant women and young children.

Our study revealed that only about 40% of the participants could identify the period of influenza vaccine protection period, and that annual vaccination is required. This may give some previously vaccinated people a false sense of protection against influenza, some of them may belong to a target group that could be severely affected with severe morbidity, with high incidence mortality among them.

The most shocking result was that almost all participants ignored the eligibility of the pregnant women to receive the influenza vaccine. This of course impairs health seeking behavior and prevents protecting a very vulnerable target group foe influenza vaccination, which will protect both the pregnant and the newborn from getting influenza with its serious complications among them.

The Protection Motivation Theory postulates that perceived vulnerability increases compliance with vaccination and precautionary measures [10]. Less than sixty percent of the participants in our study (agreed /strongly agreed) about their personal vulnerability of getting infected with influenza, relying on personal natural immunity. This unreliable belief might explain the hesitance of many people to receive the influenza vaccine.

Another dangerous specious perception among participants, the study revealed that only less than thirty percent (agreed/strongly agreed) about the usefulness of influenza vaccine. Pilgrims health awareness programs should emphasize on the facts and discuss pilgrims' beliefs and concerns about influenza, which will result in rising pilgrims' perception about general vulnerably of all age groups, with specific pilgrims' groups with more risk and liable for severe complications. Despite the inadequate knowledge about influenza disease and vaccine, the study results indicated good influenza vaccination overall coverage (71.7%) among pilgrims with special high coverage among Hajj pilgrims (91.1%) compared to low coverage (41.8%) among Umrah attendants. This situation can be explained by the present health regulations of Saudi Ministry of Health, since 2005, that recommend that pilgrims be vaccinated against seasonal influenza vaccine before arrival into the kingdom. [11] This compliant behavior towards influenza vaccination my favor the influenza vaccination uptake [12-13]

Multivariate logistic regression analysis in our study revealed the value of better knowledge on other different aspects of influenza health literacy. Better knowledge about influenza disease and vaccine was a shared independent predictor factor for all the studied perceptions; the perceived risk of getting infection, perceived seriousness of influenza infection and perceived personal susceptibility to influenza virus infection. This value the importance of pilgrims' awareness programs. Recent pre-Hajj vaccine-related studies have measured pilgrims' knowledge, attitudes, and practice, with the results indicating a significant continuing lack of Hajj vaccination awareness among pilgrims. [4, 13] Those who obtained pretravel advice were twice as likely to be vaccinated as those who did not seek advice. [14]

Study Limitations

The findings in this report are subject to some limitations. First; the survey generalizability may be impaired due to the unbalanced sample participants according to their country and demographic criteria compared to characteristics of the actual Hajj population and interviewers' selection bias. The survey results are based upon self-report, and respondents might not have accurately reported which vaccine(s) they received. Lastly being an interview survey, social desirability bias could not be eliminated.

6. Summary and conclusion

This study revealed underestimation of Hajj and Umrah attendants about the seriousness of influenza infection and their perceived risk of getting infected during Hajj/Umrah and the importance of influenza vaccine in prevention. The study highlighted the role of knowledge as an important independent shared factor associated with different important perceptions regarding influenza disease and vaccines.

7. Recommendations

1- Pilgrims awareness programs appear to be crucial for better prevention of influenza and good influenza vaccine uptake among pilgrims.

2- more studies are needed to explore different aspects of influenza health literacy among pilgrims.

8. References

[1] Khan ID, Khan SA, Asima B, Hussaini SB, Zakiuddin M, Faisal F. Morbidity and mortality amongst Indian Hajj pilgrims: a 3-year experience of Indian Hajj medical mission in mass-gathering medicine. J Infect Public Health. (2018) 11:165–70. doi: 10.1016/j.jiph.2017.06.004.

[2] Al-Tawfiq JA, Zumla A, Memish ZA. Respiratory tract infections during the annual Hajj: potential risks and mitigation strategies. Curr Opin Pulm Med. (2013) 19:192–7. doi: 10.1097/MCP.0b013e32835f1ae8.

[3] Deris ZZ, Hasan H, Sulaiman SA, Wahab MS, et al. The prevalence of acute respiratory symptoms and role of protective measures among Malaysian hajj pilgrims. J Travel Med 17: 82-88.

[4] Hassan Kasim Haridi, Ibrahim Hussein Abd EL-Rahim, Tariq Al-Malki, Nadir Hamza Metair, Arwa Al-Malki Atia. Prevalence and Determinants of Influenza-like illness among Pilgrims in Makkah, during Hajj Season 1439 H. 19th Scientific Forum of Hajj, Umrah and Madinah Visit Research - Scientific Bulletin (1440H – 2019)

[5] Rothberg MB1, Haessler SD, Brown RB. Complications of viral influenza. Am J Med. 2008 Apr;121(4):258-64. doi: 10.1016/j.amjmed.2007.10.040.

[6] Petrie KJ, Weinman AW. Perceptions of health and illness. Amsterdam: Harwood Academic Publishers; 1997.

[7] Bandura, Albert (1991). "Social Cognitive Theory of Self-Regulation". Organizational Behavior and Human Decision Processes. 50, 248-287.

[8] Gochman DS. Handbook of health behavior research I: personal and social determinants. New York: Plenum Press; 1997.

[9] Leppin A, Aro AR. Risk perceptions related to SARS and avian influenza: theoretical foundations of current empirical research. Int J Behav Med. 2009;16(1):7–29. doi:10.1007/s12529-008- 9002-8.

[10] Van der Weerd W, Timmermans DRM, Beaujean DJMA, Oudhoff J, Van Steenbergen JE: Monitoring the level of government

trust, risk perception and intention of the general public to adopt protective measures during the influenza A (H1N1) pandemic in the Netherlands. BMC Publ Health 2011, 11:575.

[11] WHO. Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the pilgrimage to Mecca (Hajj), 2015. Wkly Epidemiol Rec 2015;90(31):381–92.

[12] Memish ZA, Al Rabeeah AA. Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the Umra and pilgrimage to Mecca (Hajj) — 2014. J Epidemiol Glob Health. 2014; 4: 73-75.

[13] Abd El Ghany M, Sharaf H, Hill-Cawthorne G. Hajj vaccinations—facts, challenges, and hope. International Journal of Infectious Diseases. 2016;47:29–37.

[14] Alqahtani AS, Wiley KE, Tashani M, Willaby HW, Heywood AE, BinDhim NF, et al. Exploring barriers to and facilitators of preventive measures against infectious diseases among Australian Hajj pilgrims: cross-sectional studies before and after Hajj. Int J Infect Dis. 2016 Jun;47:53-9. doi: 10.1016/j.ijid.2016.02.005. Epub 2016 Feb 10.

Table 1: Participants' background information (n=997).

Characteristic	n (%) or Mean SD
Age in years	
- <30	169 (17.0)
- 30-39	402 (40.3)
- 40-49	333 (33.4)
- ≥50	93 (9.3)
Mean (SD)	37.73 (8.82)
Gender	
- Male	704 (70.6)
- Female	293 (29.4)
Level of Education	
- Less than higher school	318 (31.9)
- Higher school	225 (22.6)
- University	453 (45.5)
Omra/Hajj Frequency	
- 1-2	587 (59.1)
- 3+	406 (40.9)
Coming from	
- Domestic	85 (8.5)
- Abroad	912 (91.5)
Coming for	
- Umrah	398 (39.9)
- Hajj	599 (60.1)
Nationalities	
- Arab	173 (17.4)
- Southeast Asia	402 (40.4)
- South Asia	211 (21.2)

- Africa	111 (11.1)
- Western	100 (10.0

Table 2: Knowledge/beliefs; percieved seriousness, vulnerability, and risk of getting influenza; percieved usefulness of influenza vaccine and attitude towards mandatory influenza vaccination among Hall/Umrah attendants in Makkah, 1439 season. (n=997)

Knowledge Question/statement	**% Correct Answer**
- Flu is a contagious disease	95.5
- Flu is different from common cold.	10.7
- Flu spread through cough and sneeze.	92.5
- Flu can spread through contaminated hands with respiratory secretions.	86.9
- Flu can be spread from people who don't feel sick.	52.5
- Fule shot can give people flu.	65.1
- Pregnant ladies are eligible to recive flu vaccine.	1.5
- For how long do you think flu shot will be effective? (multiple choices)	40.7
Knowledge Score* (Mean±SD)	5.7±1.29
Percieved seriousness, vulnerability and risk of getting infected with influenza and usefulness of the vaccine.	
- Flu can be lethal. (Percieved Seriousness) (% agree/strongly agree)	3.1
- I'am likely to get flu. (Percieved vulnerability) (% agree/strongly agree)	59.1
- Flu shot can keep people from getting sick. (Percieved usefulness) (% agree/strongly agree)	27.0
- What is the chance of any one can get flu during Hajj/Umrah (% high/very high responses) (Risk perception)	40.9
Attitude towards mandatory flu vaccination	
- Agreement attitude towards mandatory flu vaccination for people coming for Hajj and Umrah (% agree/strongly Agree)	57.2
Practice influenza vaccination	
- Recieved influenza vaccine (%)	71.7

*Score with maximum 8 points

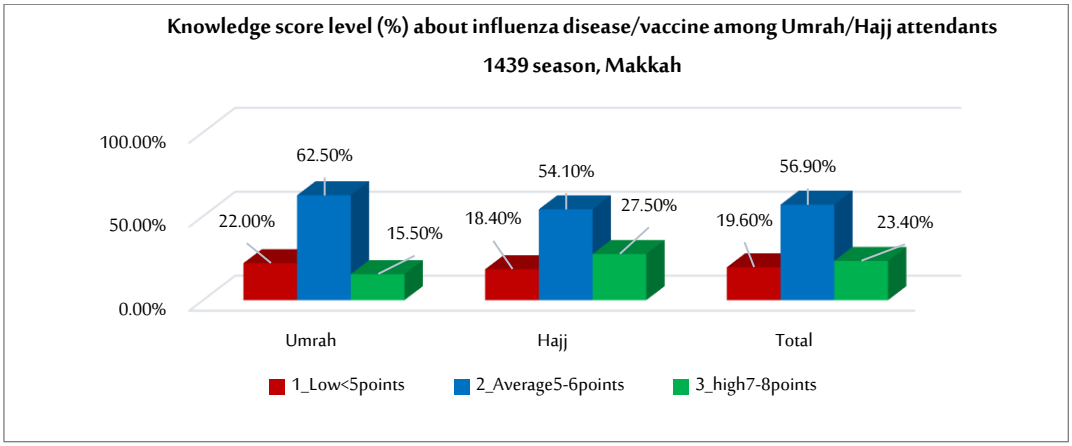


Figure 1: Knowledge Score (%) about influenza disease/vaccine among Umrah/Hajj attendants in Makkah, 1439 season.

Table 3: Adjusted odds ratio (95% confidence interval) for Influenza perceived risk*, perceived seriousness**, perceived personal susceptibility*** and a combined indicator for risk perception and personal susceptibility for influenza among Umrah/hajj attendants to Makkah, during 1439H season.

Outcome variables	Independent variable	aOR (95% CI)	*P*-value
Perceived Risk (Chance of getting influenza during Hajj or Umrah, i.e. risk likely) [I]	Coming From; Domestic/Abroad	1.84 (1.02- 3.33)	0.043
	Knowledge Score[#]; ≥6 points/<5 points	2.94(2.06-4.18)	<0.001
	Frequency of Hajj and Umrah	0.95 (0.87-1.04)	0.2492
	Agree for mandatory influenza Vaccination for hajj/Umrah attendants	8.43 (5.94-11.96)	<0.001
Perceived Seriousness of the influenza infection/complications	Coming From; Domestic/Abroad	9.16 (1.08-78.05)	0.043
	Education: Middle/Illiterate & Primary Secondary/ Illiterate & Primary University/higher/Illiterate& Primary	 1.78 (0.33-9.53) 3.06 (0.58- 16.04) 7.50 (1.21- 46.31)	 0.503 0.186 0.030
	Frequency of Hajj and Umrah	1.19 (1.01-1.41)	0.034
	Received influenza vaccine	2.49 (0.68-9.06)	0.166
	Agree for mandatory influenza Vaccination for hajj/Umrah attendants	20.48 (4.56-91.96)	<0.001
	Knowledge Score; ≥6 points/<5 points	0.09 (0.04-0.22)	<0.001
Perceived personal susceptibility for influenza infection [III]	Age (years): ≥30y/<30y	0.26 (0.14-0.48)	<0.001
	Gender; Female/male	5.22 (2.88-9.47)	<0.001
	Education: Middle/Illiterate & Primary Secondary/ Illiterate & Primary University/higher/Illiterate& Primary	 7.12 (2.60-19.48) 3.72 (1.45- 9.58) 0.33 (0.13- 0.83)	 <0.001 0.006 0.018

	Knowledge Score; ≥6 points/<5 points	3.20 (1.78-5.76)	<0.001
	Received influenza vaccine	5.82(2.86- 11.83)	<0.001
	Agree for mandatory influenza Vaccination for hajj/Umrah attendants	53.68 (22.41- 128.56)	<0.001
	Frequency of Hajj and Umrah	1.12 (1.00-1.25)	0.045
Combined (Risk likely + susceptibility higher)[IV]	Gender; Female/male	3.39 (1.95- 5.89)	<0.001
	Frequency of Hajj and Umrah	1.15 (1.05- 1.29)	0.004
	Knowledge Score; ≥6 points/<5 points	3.13 (1.74- 5.63)	<0.001
	Received influenza vaccine	8.44 (5.00- 14.26)	<0.001
	Agree for mandatory influenza Vaccination for hajj/Umrah attendants	91.39 (12.48- 668.96)	<0.001

Abbreviations: aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval;

* Chance of any one can get influenza during Umrah/Hajj.

** People can die from influenza complications.

*** I'm likely to get the flu.

#Get ≥6 points on knowledge scale with maximum 8 points.

[I] Final -2*Log-Likelihood: 852.56; Likelihood Ratio: 272.51; Model P-Value: <0.001.

[II] Final -2*Log-Likelihood: 194.21; Likelihood Ratio: 55.73; Model P-Value: <0.001.

[III] Final -2*Log-Likelihood: 490.10; Likelihood Ratio: 492.27; Model P-Value: <0.001.

[IV] Final -2*Log-Likelihood: 500.82; Likelihood Ratio: 268.66; Model P-Value: <0

Second Theme

Management Economic and Social Science

Enhancing Wayfinding Experience in Al Masjid Al Haram

Abdullah F. Basiouni, Bilal Qadir, Suhaib Varikkodan

Yanbu University College - Royal Commission for Jubail and Yanbu

تحسين تجربة العثور على الطريق في المسجد الحرام

عبدالله بن فيصل بسيوني، بلال قرشي، صهيب فاريكودان

كلية ينبع الجامعية - الهيئة الملكية للجبيل وينبع

الملخص

يزور ملايين المسلمين الأراضي المقدسة بمكة المكرمة كل عام للحج والعمرة وتعد زيارة المسجد الحرام جزءً أساسيا من تلك الزيارات. إلا أن الحشود الضخمة للزوار وعدم الاستفادة المثلى من العلامات الإرشادية في تحديد الأماكن داخل الحرم الشريف تجعل الزوار يقضون مزيداً من الوقت لمحاولة الالتقاء بذويهم أو التنقل أو الخروج من الحرم مما يزيد من الحالة الذهنية المتوترة لديهم و يؤثر سلبًا على ذكرياتهم لهذه الزيارة الروحية العظيمة. تهدف هذه الورقة إلى تقييم رضا زوار المسجد الحرام عن العلامات الإرشادية داخل الحرم وذلك عن طريق تطبيق نموذج رضا العملاء المعروف عالميا واقتراح الحلول الممكنة لتقليل الآثار السلبية المحتملة نتيجة الضياع داخل الحرم أو فقدان الرفقة أو التأخر للوصول للمكان المراد داخل الحرم. يُعد قياس رضا زوار المسجد الحرام محدداً أساسيًا من أجل تطوير الخدمات المقدمة للزوار مستقبلا وبالتالي تحفيزهم لزيادة زياراتهم للحرم مما يدعم رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ من خلال تسهيل وصول الزوار إلى المسجد الحرام وزيادة أعدادهم كذلك. تم اختيار المشاركين في هذه الدراسة من جنسيات ومناطق مختلفة من العالم. و قد تم تحليل البيانات المجمعة عن طريق إجراء نمذجة المعادلات الهيكلية Structural Equation Modeling – SEM ومقارنتها بنموذج رضا العملاء العالمي للتأكد من نتائج البحث وصحة الفرضيات المقدمة. تم توزيع استبانة البحث على ٢٠٠٠ مشارك من جميع أنحاء العالم و تم أستلام ٦١٨ استبانة مكتملة. نتائج نمذجة المعادلات الهيكلية Structural Equation Modeling – SEM أثبتت توافق نتائج البحث مع النظرية المستخدمة حيث كانت النتائج كالتالي : chi2 (485.95), chi2 / DF (3.77), RMSEA (0.07), CFI (٠,٩٢), وكانت جميع قيم Cronbach's alpha أكبر من ٠,٧٨ . أثبتت النتائج أن زوار بيت الله الحرام يواجهون مشاكل في التنقل داخل الحرم الشريف، مما يؤدي إلى أن يجد الزائر صعوبة في التنقل في المسجد الحرام عموما، وأحيانًا قد يفقدون رفقتهم وبالتالي يؤثر ذلك سلبا على مستوى الرضا في هذه التجربة بأكملها. بناءً على هذه الدراسة العلمية، قمنا بتقديم حلول بديلة للمشاركة في تحسين طريقة التنقل داخل وخارج الحرم وذلك عن طريق تحسين عمل العلامات الإرشادية بحيث تمكن الزوار من معرفة أماكنهم داخل الحرم بدقة وسهولة ومشاركتها مع رفقتهم بشكل دقيق ودون تحديات الحواجز اللغوية/الثقافية/التعليمية. أيضا، يقدم المقترح تصور عن تطبيق يحاكي عدسة قوقل Google-Lens مدمجة مع خرائط قوقل Google-Maps من حيث توفير تلميحات في التنقل إلى من نقطة إلى أخرى داخل وخارج الحرم.

Abstract

Millions of Muslims visit Makkah Al-Mukarramah every year for Hajj and Umrah. It is a mandatory part of both Hajj and Umrah rituals to visit Al Masjid Al Haram for various activities. Huge crowds and lack of prominent wayfinding signs make Hajis spend more time inside Haram trying to find their way too in a tense and panicky state of mind, which may negatively affect their memories of this great spiritual visit. This paper aims at assessing the gravity of wayfinding associated challenges faced by Hajis by applying the well-known Customer Satisfaction Model and proposing possible solutions to minimize potential adverse effects. Hajis' satisfaction is an essential key factor to measure and assess in order to promote Hajis' future behavior toward undertaking more visits to Haram, thus supporting Vision 2030 by providing better experience at Haram. Convenience sampling was used to collect the data from the proposed sample size of 2000 from various nationalities and regions. A total of 618 responses were received. The structural equation modelling (SEM) method was used for path analysis via AMOS 21 and results revealed a reasonable fit between data collected and the model used: chi2 (485.95), chi2 / DF (3.77), RMSEA (0.07), CFI (0.92), and all values of Cronbach's alpha are greater than 0.78. The results substantiated that Hajis face problems in wayfinding inside Haram, which leads to Hajis finding it challenging to navigate in the Haram area, and sometimes they or their loved ones getting lost and this consequently affected their satisfaction level of this entire experience. When the respondents were presented with alternative solutions to improve their wayfinding inside Haram, the results showed an improvement in the satisfaction level. We argue that the proposed solutions, when deployed, will benefit the Hajis in two ways. In standalone mode, Hajis can know where they are in Haram and can share this position with their loved ones with high accuracy and with no language/ cultural/ educational barrier. In mixed-mode, this system can work with an accompanying Google-Lens-like mobile app that can provide navigation assistance.

1. Introduction

In recent years, Al Masjid Al Haram has seen many new developments and constructions covering 356,000 square meters after the last expansion of 2017 [1]. Al Masjid Al Haram is known as the second largest building in the world after Boeing Everett Factory, the world's largest mosque, and the most expensive building in the world as well [2] and [3]. The Saudi government supported all expansion projects of Al Masjid Al Haram by equally persistent efforts to improve the wayfinding inside Haram. Although these efforts are helpful to Hajis but still there exists a room for further improvement in the overall experience of Hajis, to meet their expectations. One of those areas for improvement is derived from the combination of huge crowds (i.e., Hajj and Umrah), large and complex constructions and buildings (i.e., Al Masjid Al Haram), wayfinding signage, and the use of augmented reality for wayfinding. The challenge here is how a visitor to the holy places can find his/her way accurately and shares the address with others to meet or to address an emergency situation. More specifically, in Al Masjid Al Haram, we all noticed and experienced that it is not easy to follow/understand the wayfinding signs whether to meet family members or to reach a specific place inside Haram or simply to find your way out of Al Masjid Al Haram without seeking the help of people, policemen, and some other references such as tall buildings surrounding the Haram or so. Such issues associated with wayfinding, may cause unpleasant consequences for

Hajis such as getting panicked or distressed, lost friends and family members, or spend more time and distance to find the missing relative, or find a specific gate to exit Haram. Such hassles may spoil the Haram memories for Hajis.

Further, the Saudi 2030 Vision emphasizes on both providing easy access to Haram and increasing the number of visitors to Saudi Arabia in general and specifically for Hajj and Umrah, alongside enhancing diversification and sustainability of the economy [4]. Thus, concerned parties need to further investigate issues related to Hajis' experience in general and specifically to improve the wayfinding signs to better address its intended benefits. Finding solutions to minimize Haram visitors' hassles and challenges will increase their satisfaction which will motivate them to visit Haram again in future.

This research is among the earlier steps to scientifically examine Haram's visitors' satisfaction level on wayfinding signs and propose practical solutions to enhance Hajis navigation experience in Haram.

2. Aims of Research

There have been many attempts to use visitors' satisfaction measurements to enhance tourist services provided by both public and private sectors [5]. In addition, discussions about the challenges associated with wayfinding signs in large buildings in general [6] and specifically in Al Masjid Al Haram [7] and benefits of using augmented reality to enhance visitor experience [8] have already been addressed in the literature. However, no attempts have been made to introduce a combination of augmented reality and wayfinding concepts in large buildings, especially in Al Masjid Al Haram of Makkah Al-Mukarramah, to gauge visitors' experiences from the perspective of assessing visitors' satisfaction. Thus, this paper aims to assess Haram's visitors satisfaction about the current traditional signage system and then propose two solutions to be used when the technology is supported (the use of augmented reality to help Haram visitors navigating inside Haram) and when the technology is not supported (in cases when mobile phone battery is dead, no Internet connection, no mobile application available, lack of technological awareness/skills.. etc.).

3. Literature review

There is a continuous dialogue in the literature about the importance of assessing visitors satisfaction level to improve current business services, minimize challenges faced by people while visiting or navigating through large and complex buildings, especially from the perspective of following and understanding wayfinding signs in Al Masjid Al Haram, and the value added by augmented reality in helping visitors finding their ways. The current research joins this dialogue by assessing the usefulness of Haram's wayfinding signs from visitors' perception and whether augmented reality and other simplified options would help in enhancing Haram visitors' wayfinding experience.

3-1. Visitor Satisfaction

Customer Satisfaction has always been a central focus of any business operation. It is a leading indicator for performance and a key point for future development in the business. Different administrators, governance, and service providers must pay even greater attention to visitors' satisfaction in the modern day environment to assure that they receive proper services [9]–[11]. Other researchers further associated the improvement in the services provided to visitors by a specific economic sector with increase in the visitors satisfaction level and consequently a better economic growth [5]. Simply

put, satisfied visitors will maintain continuity, loyalty, and share favorable word of mouth to others which are the essential mix for any business owner or decision maker to maintain successful business operation.

For example, a visit to a popular tourist destination, especially an international destination, is quite a complex experience. Visitors may experience satisfaction and dissatisfaction during various phases of his visit and a visitor's overall experience is the sum of the individual experiences that occur during the visitor's trip. These experiences may include interactions with a diverse range of natural, cultural, and constructional trip attributes, and are affected by the visitors' perceptions of service quality, pricing, usefulness and intangible self-utility fulfilment [12], [13]. Similarly, a trip to Al Masjid Al Haram is a very fulfilling and complex experience to explain at the same time. Undertaking such a trip with religious and spiritual motivation makes it even more complex to assess the resultant satisfaction from the visit.

3-2. Wayfinding Signage

Wayfinding is a procedure that we go through in our daily life. This procedure can be as easy as shifting from one room to another or as difficult as trying to evacuate a building on fire. In either case, difficulties in wayfinding may aggravate the situation such as lack of time, decreased safety, stress, or discomfort [14]. To reduce those wayfinding troubles that visitors may face, it is critical to recognize how visitors observe elements inside a building.

With the emergence of huge constructions, that are above the dimensions of human perception, the need for wayfinding designs and useful signs have significantly increased. Information may be received from various wayfinding support tools such as information booths, signs, and maps, as well as from the architectural and spatial traits of a building [15]. The most common means by which people navigate unfamiliar areas being the Static Signage [6]. The static signage in Makkah and Haram also face the issue of having to support a large number of different languages, resulting in increased complexity[16]. It is noticed that pilgrims in Haram are always seeking help, because of this unfamiliar environment and not so useful signs for them [17].

Further, wayfinding signs in Haram appears to be not sufficient in number, not clear, not attractive to visitors, not colored/designed based on zones, and not followed by Haram's visitors [7]. According to the same study, the design of these signs should attract the attention of visitors to interact naturally with the environment and its sanctity and help the visitors to find their way accordingly. It is also suggested that those signs should be categorized in zones and those zones should be directing visitors from one zone to another alongside following the international conventional way of designing such signs, zones, categories. Although it is universally stated that placing wayfinding signs is an acceptable attempt to prevent people from getting misplaced, it does not always guarantee the desired end result. Visitors can frequently be as lost with the wayfinding signs as they are without them. Typical visitors make fewer incorrect turns in settings with signage than in the ones without [18]. Research results recommend that graphic and textual signage may be applied to optimize unique factors of wayfinding. As buildings get larger and more complicated, it turns out to be more difficult to offer simple wayfinding signs and cues if the placed signs and cues ignore the approaches people use and understand the configuration of their surroundings [14].

There is also the effect of other Spatial variables, such as the type of static signage, distance between different signs, and the overall building structure. These variables have a direct effect on a person's ability to find his way within that structure

[19]. In complex surroundings, people find their way by trying to understand what the environment is like and how it is structured. Spatial hints must be found in order to form a mental map of the area. Spatial structures are among the fundamental building blocks of cognitive visualization. Such space structures can be identified by people only if these are distinct, i.e. separated them from surrounding areas [6]. Distinguishability may be accomplished by the shape and volume of the building, by using finishes, lighting and colors and graphs, which identify architectural and decorative elements [6].

Moreover, the idea of legibility [20] has had a major impact on architectural planning. Although the architecture itself can include the information to provide wayfinding hints, the spatial design of a structure renders some areas more suitable for extracting and interpreting information. This capability is known as legibility. The legibility factor is high for a place that makes it easier to obtain and understand environmental information. Added or removed architecture, such as signage, can manipulate a place's legibility. Even the graphics of signage systems- lettering selection; the contrast produced by the elements of black, white, and color, scale, location and lighting- aid in understanding and therefore in the understanding of space [15].

3-3. Augmented reality and large buildings

Augmented reality (AR) is a technique that overlays some form of spatially registered augmentation onto the physical world. The user can see in real time the world around him/her, with virtual objects in it. These virtual objects are embedded into the user's world with the help of additional features in smart devices. Today the necessary hardware for AR is mostly packaged into one device, such as a high resolution camera, HD display, GPS, motion sensor, compass and accelerometer. This technology has changed the way people can experience a place of destination by increasing the awareness of one's immediate unknown surroundings [21] and by providing a large amount of easily digestible information to the user [22] all of which cannot possibly be obtained by using only our five senses. Such technologies not only reduce the mental effort required to navigate and discover unknown environments, but also provide travelers with complementary multimedia information about their surroundings.

AR interaction techniques can be further classified into two types [23]. First, are the device-centric interactions in which the user interacts with the device and its movement and touches the screen. Second, is the natural gesture interactions as in the marker, hand, face, or voice gestures recognition. Based on the potential that AR offers, many large corporations like Google, IBM, Sony and HP are working with many universities to develop it further. Augmented Reality is suitable for applications in almost every subject, especially physics, chemistry, biology, mathematics, history, astronomy, medicine, and even tourism [24], [25]. Hence the use of AR can be beneficial in the settings of religious tourism, including pilgrims visiting Haram. Just like finding points of interest (POI), navigation, and receiving information about POIs are the most widely used features in mobile tourism applications [26]. Using AR technologies in wayfinding and navigation applications is not a silver bullet in itself [27]. Despite the potential of AR being proven in many previous studies, the effective and usable AR applications are still in their early stages [28]. There are issues related to designing AR applications and adapting this technology in mobile applications. One important issue is AR tracking, which fundamentally affects how users interact with the application. We refer to AR tracking as the method of identifying a user's location and orientation to properly align virtual objects to the real world environment on his smart device. The accuracy of AR

applications is critically dependent on the process of locating a user in his/ her environment. The large scale adoption of such technologies by people [29] is another important issue, as some people still use traditional forms of information (i.e., traditional wayfinding signs and land/building marks) to navigate, perhaps due to personal preference for such signs or because of their technophobia.

The literature is short in topics addressing the opportunities of AR in navigating/ wayfinding inside large buildings (i.e., such as Al Masjid Al Haram) to increase visitors' satisfaction and to make their visit to the destination as pleasant as possible. Also, there is a need to assess and develop solutions as of when the technology can't help (i.e., dead mobile phone battery, no Internet, no mobile application). To fill the gap, this study could be valuable to the potential readers. So the objective of this study is to find out the effectiveness and application opportunities of AR and non-technology based solutions to facilitate the navigation experience for Haram's visitors and consequently increase their satisfaction.

4. Theoretical Model and Hypothesis

The research model adopts the well-known customer satisfaction model (CSM) originally developed by Fornell et al. [30] which consists of 15 survey questions to operationalize six constructs. The model causally links the overall customer satisfaction to its preceding constructs namely perceived quality, customer expectations and perceived value. Customer satisfaction construct also has two proceeding constructs which are customer loyalty and customer complaints to assure system sustainability by accommodating customer voice for further business development. While all the relationships are positively correlated, the link between overall customer satisfaction construct and customer complaints/challenges is negatively correlated. CSM was gradually recognized by governments and companies worldwide as a good instrument to measure the responses of a vast amount of people regarding products or services quality. Each country and company modified the original version of the CSM to fulfill their specific requirements and the uniqueness of the measured product or service. Based on the same model, and a step further in the same direction, a new system of signage is also proposed with the aim to further improve the wayfinding ability of Haram wayfinding signage. This system relies on colors and numbers to let the visitor know his current location with high accuracy. Used in conjunction with an AR-technology-based mobile phone app, this system can provide offline navigation to Hajis. As a first step, it is proposed that the pillars of Haram area be used for installing readable signs for an average person, which will help him identify his position inside Haram from where he can take the shortest possible route to his desired destination. To accomplish this, the pillars will be marked with colored band/ band(s) and numbers. The colors will signify distance from Kaaba and numbers will denote the direction. This will also be helpful for Hajis regardless of the language they speak, see Figure 1 for illustrations.

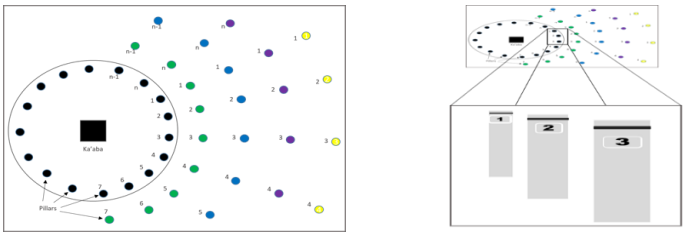


Figure 1: Top and lateral view of deployment pattern

The following aspects must be taken into consideration when deploying these proposed marking:

1. Numbers: The top of pillars will bear a colored band, followed by a number written on all sides. Number will be in Arabic Numerals (1,2,3,4,....) and if needed Eastern Arabic numerals can also be used(١،٢،٣،). The colored band and the number should be large enough to be visible from a distance of about 50-70 meters, so a person can find out which way the numbers are increasing or decreasing. Pillars in one direction will have the same numbers all the way from Kaabah to the entrance gate of Haram.
2. Colors: Colors will be a set of basic colors, with no ambiguity among them, like Black, White, Green, Red, Orange, Gold, Purple, Blue, Brown, Yellow, and any other (preferably a set of 10 colors). The base color of the pillar wall will be a decisive factor in choosing the colors.
3. Level Indicators: As Haram currently has 4 levels, arrows (or any other appropriate symbol) can be used to indicate level or floor. Basement⬇, Ground Floor➡, First Floor⬆, and Second Floor ⬆⬆

The benefits of the proposed solution can be viewed as to reduce unnecessary foot-traffic in and around Haram area making it a safer place to visit and worship. This will reduce the number of lost and upset Hajis, making it a pleasant Hajj and Umrah experience and a better planned and navigable Hajj and Umrah experience for Hajis.

Then, this solution can be further improved with a mobile phone AR app on the same concept as Google-Lens. This app can make use of a Phone's Camera, GPS, Accelerometer and Compass coupled with Google-Maps. The app could work in an offline mode thereby not needing internet access which many hajis cannot afford. When a Haji will open the app and point his phone towards the static signage (mentioned above), the app will identify the sign and from there it can provide navigation assistance to any desired location, say, Haji's hotel, other places of worship, closest exit, etc. See Figure 2 for App demonstration.

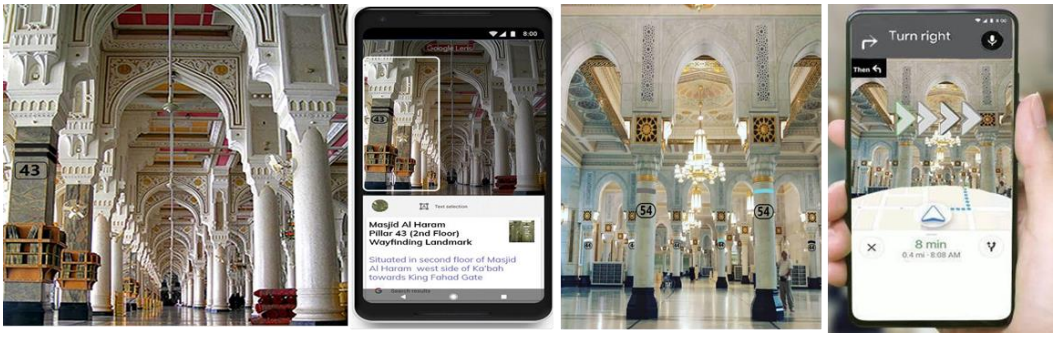


Figure2: Proposed Static Signage with Mobile Phone Augmented Reality (AR) App

The remaining of this section will introduce the research constructs as they relate to the research objective to assess Haram's visitors satisfaction for the current signage system based on [30] model. The research hypotheses will follow each completed set of constructs.

4-1. Visitors Expectations (VE)

This construct is developed to measure Haram's visitors prediction about the usefulness of Haram's wayfinding signage. This is to capture visitors prior experience by which they developed their learning process to expect future level of performance for a service they will receive, in this case the expected visitor performance in Haram while guided by Haram's wayfinding signs. It is expected that these expectations are cognitive anchors positively correlated with the following perceived performance, perceived quality and visitor satisfaction constructs about Haram wayfinding signs.

4-2. Perceived Performance (PP)

Perceived performance meant to assess Haram visitors' performance while using Haram's wayfinding signs to navigate within Haram, to tell others to navigate to their current place, or to simply exit the Haram. The basic prediction is that as perceived visitors' performance while guided by Haram's wayfinding signs increases, satisfaction as well as perceived quality increases. While perceived performance captures more recent experience about wayfinding signs, visitors' expectations capture a visitor's prior expectations about the wayfinding signs derived from past experience or based on the word-of-mouth information shared by other visitors.

H1: There is a positive correlation between VE and PP among Haram visitors regarding wayfinding signs.

4-3. Perceived Quality (PQ)

This construct assesses Haram wayfinding signs perceived quality and benefits by visitors. It addresses issues about wayfinding signs characteristics, intended uses and whether following these signs actually helped in finding people and reach places inside haram quickly. It is expected that this construct is positively correlated with visitors' satisfaction construct.

H2: There is a positive correlation between VE and PQ among Haram visitors regarding wayfinding signs.

H3: There is a positive correlation between PP and PQ among Haram visitors regarding wayfinding signs.

4-4. Visitors Satisfaction (VS)

Visitors satisfaction is the expected result of the visitors expectations, perceived performance and quality [31] of Haram wayfinding signs. Visitor satisfaction is the useful target that can be used by decision makers to improve services in the future after considering visitors' concerns and challenges [32]. The more the visitor's requirements and comments are addressed the more he/she is willing to return in the future (i.e., future behavior intention). Further, the more satisfied the visitors the fewer complaints are generated.

H4: There is a positive correlation between PP and VS among Haram visitors regarding wayfinding signs.

H5: There is a positive correlation between VE and VS among Haram visitors regarding wayfinding signs.

H6: There is a positive correlation between PQ and VS among Haram visitors regarding wayfinding signs.

4-5. Visitors Signing Challenges (VSC)

Challenges are negative things about wayfinding signs that made Haram's visitors to be dissatisfied. It is argued that, in general, tourists' overall satisfaction is significantly conditional upon the destination's positive and negative aspects and are important in evaluating the visit overall experiences [33]. While this construct is negatively correlated with the visitors' satisfaction construct, it has a positive impact on the visitors' future intention to return. Accordingly, an increase in visitors' satisfaction should decrease the field challenges and complaints.

H7: There is a negative correlation between VS and VSC among Haram visitors regarding wayfinding signs.

4-6. Future Behaviour Intention (FBI)

Visitor's behaviour intention is the behavior of Haram visitors caused future reuse and promotion to use wayfinding signs to others. This construct is the ultimate dependent variable of the research model (i.e., satisfied visitors about wayfinding signs will use and share positive recommendations about his/her experience with the wayfinding signs). That is, satisfied visitors with wayfinding signs will actually use the wayfinding signs in the future and also promote their use to friends, relatives or other potential visitors by acting as free word of mouth advertising agents.

H8: There is a positive correlation between VS and FBI among Haram visitors regarding wayfinding signs.

H9: There is a positive correlation between VSC and FBI among Haram visitors regarding wayfinding signs.

4-7. Proposed Signing Challenges (PSC)

This construct is similar to VSC yet it will measure visitors' challenges if the proposed signing system is used. It is argued that visitors will have less challenges if proposed solutions are implemented.

H10: There is a negative correlation between VS and PSC among Haram visitors regarding wayfinding signs.

4-8. New Future Behaviour Intention (NFBI)

This construct is also similar to the FBI but after exposing the responders to the proposed signing system. It is argued that visitors will be more satisfied to use the proposed solutions and will promote the use of these new proposed signing systems to friends, relatives or other potential visitors. It is also argued that there significant differences among the hypotheses associated with assessing current wayfinding signs challenges and intention to use them (i.e., H7, H8, and H9) against the challenges and intention to use after exposing the responders/visitors to the new proposed signing system (i.e., H10, H11, and H12).

H11: There is a positive correlation between VS and NFBI among Haram visitors regarding wayfinding signs.

H12: There is a positive correlation between PSC and NFBI among Haram visitors regarding wayfinding signs.

H13: There are significant differences between H7-9 and H10-12 to reflect visitors' differences in responses before and after being exposed to the new proposed signing systems.

5. Data collection and Results

Data was collected by questionnaire in the form of numbers and statistics in both Arabic and English languages and based on the developed items by[30]. Most questions were set as statements on a four-point Likert scale, ranging from 1 is "strongly disagreed" to 4 is "strongly agreed". The Survey was delivered directly to Haram visitors using social media (WhatsApp, Instagram, Telegram, Facebook, LinkedIn, Researchgate, emails, ...etc.) and then collected from them using google forms. The effective sample of delivered surveys estimated to be 2000 visitors with a response rate of about 30% (618 returned surveys). Wave analysis tests assess whether and how early responders diverge from late responders. The authors incorporate a wave analysis for the two groups (309 early responders and 309 late responders) the statistical results reveal no significant differences between the two samples.

According to Cronbach's alpha test, all values were greater than 0.78. Furthermore, all constructs have average variance explained (AVE) greater than 70% and all item loadings were at least 0.6— a high level of reliability across the model items. All corrected item-total correlation (CITC) values were above 0.4 — a high level of validity of the theoretical constructs explained by the scale items. After conducting SEM analysis, not all paths were found to be significant, see Figure 3 and Table 1. The GOF analysis was also conducted and revealed chi2 (485.95), DF (129), p-value < 0.05, normal chi-square (3.77), the model CFI (0.92), and RMSEA (0.07). Based on the reported results, the study concluded that the model showed a good overall fit.

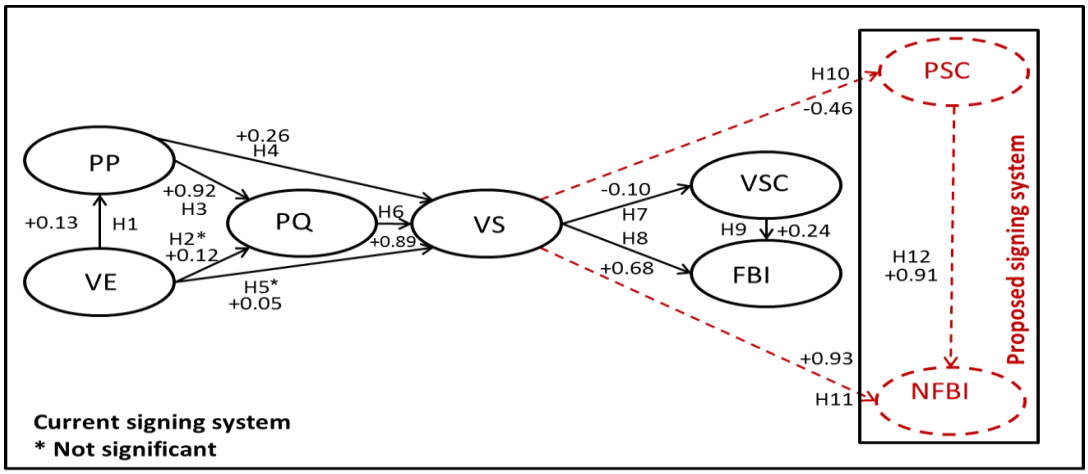


Figure 3. Haram's wayfinding signage visitors satisfaction research model with path coefficients.

Table 1: Results of Path Coefficient Analyses and Hypotheses Testing

Path			Hypothesis	S.E.	P	State
VE	--->	PP	H1	.13	<0.001	Accept
VE	--->	PQ	H2	.12	.02	Reject
PP	--->	PQ	H3	.92	<0.001	Accept
PP	--->	VS	H4	.26	<0.001	Accept
VE	--->	VS	H5	.05	.40	Reject
PQ	--->	VS	H6	.89	<0.001	Accept
VS	--->	VSC	H7	-.10	<0.001	Accept
VS	--->	FBI	H8	.68	<0.001	Accept
VSC	--->	FBI	H9	.24	<0.001	Accept
VS	--->	PSC	H10	-.46	<0.001	Accept
VS	--->	NFBI	H11	.93	<0.001	Accept
PSC	--->	NFBI	H12	.91	<0.001	Accept
			H13	H7-9 and H10-12 Accepted		Accept

6. Discussion

The study conducted on Haram's visitors to test their satisfaction levels on the current signage system and the proposed ones. The literature identified that visitor's satisfaction is the key to guarantee visitors return and to further develop the services associated with their visiting experience. One of the major challenges that visitors may face is large and complex buildings in which navigation would be an issue of concern. Further, the literature shows that enhanced wayfinding signs and AR may provide solutions for easier navigation experience for visitors. However, there is a shortage in the literature in addressing challenges that Hajis face during their navigation inside Haram and whether an improvement in the wayfinding signs and the adoption of AR would enhance the level of visitor satisfaction and consequently improving the services provided to Haram's Visitors.

The current study reveals all the paths originally theorized were accepted except the ones linking VE with PQ and VS as they were not statistically significant (i.e., H2 and H5). The relationships between VE and both PQ and VS still is significant indirectly through PP and PQ (i.e., H1, H3, and H4) and thus mediating the direct relationships (i.e., H2 and H5). The model also shows that there are significant improvements in visitors experiences when implementing the proposed solutions with a reduction in complaints from 10% with the current signage system to 46% reduction in challenges with the proposed solutions. Also, there are significant improvements in the visitors' future intention to return from 68% to 93% after comparing visitors' responses on the current signage and proposed solutions, confirming H13. These results favor the suggested solutions of using more effective signage in the standalone mode and the AR in the technology based mode over the current used signage system. Indeed, Haram visitors are just like any other traveler today, they use modern

information software without even noticing that, including the use of AR and navigation applications to better understand the surrounding environment. As such, using handheld devices with embedded AR and navigation systems, visitors can see virtual objects from Haram on top of the real world view of Haram on the screen and consequently understand where they are located and may share their location with others. Such a combination of AR with navigation technology would be very beneficial for visitors while exploring unfamiliar places or during their holidays [34]. Also, the use of more efficient signage like the one we are proposing may help in situations of mobile phone's dead battery, Internet connection lost, or no mobile application available or in the case of hajis with limited technological skills.

7. Summary, Limitations and future research

From a theoretical perspective, this research generally confirms the Customer Satisfaction Model developed by Fornell et al. [30]. This research also contributes to the literature requesting for further investigation into the importance of assessing visitors satisfaction to enhance their experience and the development of the services for those visitors. The study also contributes to the literature of wayfinding and AR and how such technology can help in enhancing wayfinding process and consequently the increase in visitors level of satisfaction.

There are a couple of basic lessons learned as a result of this research study. First, any study of wayfinding in complex buildings and crowded places is naturally complicated and the exact results are difficult to measure. Second, considering the large number of demographic factors (Gender, Age, Ethnicity, Education, Experience..etc) influencing the wayfinding experience, a much larger sample population is required to make an accurate assessment of the effect of existing wayfinding signs for the hajis in Masjid Al-Haram. Keeping these facts open, the results show that hajis face challenges in specifying their own location and navigating within the masjid, pointing to a scope for improvement in wayfinding systems. The study also reveals that, having a better wayfinding system will ensure a smooth and steady flow inside Haram and thereby improve the satisfaction of hajis to great extent so as to make their spiritual experience a memorable one and motivating them to undertake more visits in future.

In this research we are proposing a solution which could address the points mentioned above. Considering the great diversity of people visiting the masjid al haram, usage of universal language such as color & numbers as wayfinding signs and making them available in most of the places will go a long way in addressing the current wayfinding challenges for hajis in Masjid Al-Haram. The best part of this solution is that it can be used by anyone without any language/educational/cultural/technology barrier which is an ideal solution considering the great diversity of people visiting Masjid Al-Haram. Moreover, this solution can complement the technology solutions as well by acting as an input or landmark for the mobile navigation apps using the AR technology. In this way, the proposed solution can complete the wayfinding puzzle by being handy in all situations whether hajis prefer to use technology or not.

In spite of these contributions, however, this research has some limitations. First, the data was collected using electronic social media and electronic surveys. This would be biased to responders with technology skills and may limit the generalizability of the findings. Thus, it is suggested that researchers should target Haram visitors by paper-and-pencil surveys and via interviews for further comparisons as well as assuring validity and reliability. Second, this work is based on single informant responses, so bias in terms of common variance could be significant. Future researchers are advised

to split the scale into two scales in which one represents Haram visitors and the other represents Visitors' agents. This will help in reducing common variance bias as well as increasing our understanding about visitors and agent experience with wayfinding signs. Further, it would be advisable to conduct this study again as a longitudinal study in order to confirm if the results derived from this research model can be extrapolated to other contexts. The future direction may continue in multi-group analysis for these visitors based on gender, age group, and nationality to assess differences and their impacts.

Acknowledgment

The authors of the paper would like to acknowledge the efforts brought by Dr. Akram Nour (Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia), Dr. Samir Alsobhi (Yanbu University College), Dr. Mostafa Sabbagh (King Abdulaziz University), Mr. Hafizi Muhamad Ali and Mr. Khaled AL-Massar (Yanbu University College), Eng. Omar Al-Mahdi (King Fahd University of Petroleum & Minerals KFUPM, Dhahran, Saudi Arabia), Mr. Adnaan S. Varikkodan, and Miss. Hebatuallah A. Basiouni in the conceptual development, data collection, and other support that they provided for this study.

8. References.

[1] وزارة-الخارجية-السعودية, "توسعة خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز آل سعود 2017 [Online]. Available:http://embassies.mofa.gov.sa/sites/NewZealand/AR/AboutKingdom/KingdomAchievments/Pages/default.aspx.

[2] Wikipedia, "List of largest buildings," 2017. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_buildings.

[3] Telegraph, "The world's 20 most expensive buildings," Telegraph, 2016. [Online]. Available: https://www.telegraph.co.uk/travel/lists/the-worlds-most-expensive-buildings/masjid-al-haram-mecca-saudi-arabia/.

[4] "Saudi Vision 2030," 2016. [Online].

Available: https://www.vision2030.gov.sa/download/file/fid/422. [Accessed: 03-Dec-2019].

[5] C. H. Jones, E. and Tang, "Tourism SMEs, Service Quality and Destination," London CABI, pp. 15–60, 2005.

[6] R. Arthur, P., Passini, Wayfinding: People, signs and architecture. New York: McGraw-Hill, 1992.

[7] أ. بصنوي, "العلامات الإرشادية فى الحرم المكى دراسة تحليلية," جامعة أم القرى, 2008.

[8] A. Han, D.I., Jung, T. and Gibson, "Dublin AR: implementing augmented reality in tourism," in Information and Communication Technologies in Tourism, I. Xiang, Z. and Tussyadiah, Ed. Vienna: Springer, 2014, pp. 511–523.

[9] M. MÖhlmann, "Collaborative consumption: Determinants of satisfaction and the likelihood of using a sharing economy option again," J. Consum. Behav., vol. 14, no. 3, pp. 193–207, 2015.

[10] I. Confente, "Twenty-five years of word-of-mouth studies: A critical review of tourism research," Int. J. Tour. Res., vol. 17, pp. 613–624, 2015.

[11] L. Sharma, G., & Baoku, "Customer satisfaction in Web 2.0 and information technology development," Inf. Technol. People, vol. 53, pp. 140–147, 2016.

[12] M. C. Wang, Y., & Davidson, "Chinese holiday makers' expenditure: Implications for marketing and management," J. Hosp. Mark. Manag., vol. 19, no. 4, pp. 373–396, 2010.

[13] M. Yu, L., & Goulden, "A comparative analysis of international tourists' satisfaction in Mongolia," Tour. Manag., vol. 27, no. 6, pp. 1331–1342, 2006.

[14] U. Dogu and F. Erkip, "Spatial factors affecting wayfinding and orientation: A case study in a shopping mall," Environ. Behav., vol. 32, no. 6, pp. 731–755, 2000.

[15] R. Passini, Wayfinding in Architecture. New York: Van Nostrand Rienhold, 1984.

[16] F. Hamhoum and C. Kray, Supporting pilgrims in navigating densely crowded religious sites. London: Springer-Verlag, 2011.

[17] O. Almoaid, "Hajj crowd management via a mobile augmented reality application: a case of The Hajj event, Saudi Arabia," University of Glasgow, 2015.

[18] M. J. O' Neill, "Effects of signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy," Environ. Behav., vol. 23, pp. 555–590, 1991.

[19] Y. K. Peponis, J., Zimring, C.,&Choi, "Finding the building in wayfinding," Environ. Behav., vol. 22, pp. 555–590, 1990.

[20] K. Lynch, The image of the city. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.

[21] W. Chen, "Historical Oslo on a handheld device—a mobile augmented reality application," Procedia Comput Sci, vol. 35, pp. 979–985, 2014.

[22] C. D. Kourouthanassis P, Boletsis C, Bardaki C, "Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: the role of emotions on adoption behavior," Pervasive Mob Comput, vol. 18, pp. 71–87, 2015.

[23] T. H. Jung, H. Lee, N. Chung, and M. C. tom Dieck, "Cross-cultural differences in adopting mobile augmented reality at cultural heritage tourism sites," Int. J. Contemp. Hosp. Manag., vol. 30, no. 3, pp. 1621–1645, 2018.

[24] I. ADASCALITEI and I.-C.-M. BALTOI, "The Influence of Augmented Reality in Construction and Integration into Smart City," Inform. Econ., vol. 22, no. 2/2018, pp. 55–67, 2018.

[25] A. Devereaux, "The augmented commons: How augmented reality aids agile self-organization," J. Priv. Enterp., vol. 34, no. 2, pp. 81–101, 2019.

[26] T. A. Emmanouilidis C, Koutsiamanis RA, "Mobile guides: taxonomy of architectures, context awareness, technologies and applications," J Netw Comput Appl, vol. 36, no. 1, pp. 103–125, 2013.

[27] G. C. Yovcheva Z, Buhalis D, Engineering augmented tourism experiences. Berlin: Springer, 2013.

[28] J. Y. Chung N, Han H, "Tourists' intention to visit destination: role of augmented reality applications for heritage site," Comput. Human Behav., vol. 50, no. C, pp. 588–599, 2015.

[29] K. Olsson, T., Lagerstam, E., Kärkkäinen, T., and Väänänen-Vainio-Mattila, "Expected user experience of mobile augmented reality services: a user study in the context of shopping centres," Pers. Ubiquitous Comput., vol. 17, no. 2, pp. 287–304, 2013.

[30] C. Fornell, M. D. Johnson, E. W. Anderson, J. Cha, and B. E. Bryant, "The American Customer Satisfaction Index: Nature, purpose, and findings," J. Mark., vol. 60, no. 4, pp. 7–18, 1996.

[31] C. F. Chen CF, "Experience quality, perceived value, satisfaction and behavioral intentions for heritage tourists," Tour. Manag., vol. 31, no. 1, pp. 29–35, 2010.

[32]P. M. D. Stevens P, Knutson B, "A tool for measuring service quality in restaurants," Cornell Hotel Restaur. Adm. Q., vol. 36, no. 2, pp. 56–60, 1995.

[33] M. Yoon, Y. and Uysal, "An examination of the effects of motivation and satisfaction on destination loyalty: A structural model," Tour. Manag., vol. 26, no. 1, pp. 45–56, 2005.

[34] C. E. Sa DM, "Mobile augmented reality: exploring design and prototyping techniques," MobileHCI, pp. 221–230, 2012.

Appendix A (Survey Items in English)

1	Your Nationality
2	Please select Your gender (M1, F2)
3	Please select Your age group
4	How many times have you visited Masjid Al-Haram in Makkah?
5	Haram wayfinding signs are helpful.
6	Haram Wayfinding signs are sufficient in number to guide Hajis everywhere in Haram.
7	Overall, you are satisfied in your experience with Haram wayfinding signs.
8	You actually used Haram wayfinding signs.
9	You saw an average Haji using Haram wayfinding signs
10	Following Haram wayfinding signs help in reducing your footsteps and time to destination.
11	I have lot of difficulties reaching my destination inside Haram
12	I asked people to find my way inside Haram
13	I do not know any good mobile app, which will help me navigating inside Haram
14	Ideally, Haram wayfinding signs should quickly tell me where I am
15	Ideally, Haram wayfinding signs should be understandable to Hajis of different languages and different backgrounds.
16	Ideally, Haram wayfinding signs should help shorten your path to any destination inside Haram
17	If the Haram wayfinding signs are available everywhere (Pillars, Doors..etc), I will reach my destinations quickly and easily.
18	Easy to use wayfinding signs will reduce my reliance on people for finding my way in Haram
19	If there is an easy to use mobile navigation app, it will assist my movement in Haram.
20	In future, If there are easy wayfinding signs in Haram, I will use them
21	In future, if there are easy wayfinding signs in Haram, I will encourage Hajis to use them
22	In future, if there is an easy to use mobile navigation app for Haram, I will use it.
23	There is a good chance that Hajis can not find their way inside Masjid Al-Haram
24	If You are using only wayfinding signs, You will reach your destination inside Haram.
25	At least once, my mobile phone was not helpful for finding my way inside Haram (Eg: Dead battery, lack of signal/ apps / internet coverage)
26	Wayfinding signs enable you to find your way-out of Haram more quickly.
27	Haram wayfinding signs are visible and easy to find everywhere.
28	Wayfinding signs are helpful to meet your friends/family members inside Haram
29	In your next visit to Haram, You will use Haram wayfinding signs.
30	You will encourage Hajjis to use Haram wayfinding signs.

Appendix B (Survey Items in Arabic)

1	الجنسية:
2	الجنس:
3	العمر :
4	كم مره زرت الحرم المكي الشريف:
5	اللوحات الارشادية الموجوده في الحرم سهلة الفهم:
6	عدد اللوحات الارشادية الموجودة في الحرم المكي الشريف يغطي جميع مرافق الحرم:
7	انك بالعموم، راضٍ عن تجربتك مع اللوحات الإرشادية بالحرم المكي الشريف:
8	أنك فعلا قمت بإستخدام اللوحات الإرشادية بالحرم المكي الشريف:
9	انك رأيت زائرا عاديا/بسيطاً للحرم يقوم بإستخدام اللوحات الإرشادية:
10	اتباع اللوحات الارشادية داخل الحرم المكي الشريف يساعدني في الوصول الى المكان المراد داخل الحرم في وقت قصير وبخطوات سير أقل:
11	أنك تواجه صعوبة ولو بسيطة للوصول الى المكان المراد الوصول إليه داخل الحرم:
12	ان في زياراتك السابقة للحرم الشريف كنت تسأل الناس لمساعدتك للوصول الى المكان المراد في الحرم الشريف:
13	أنك لا تعرف تطبيقا إلكترونيا جيدا يساعدك في التنقل داخل الحرم المكي الشريف:
14	انه يفترض في لوحات الحرم الإرشادية أن تساعدك وبشكل لحظي و سريع في معرفة مكانك في الحرم وبالتالي وصفه للآخرين بسهولة ودقة:
15	انه يفترض في لوحات الحرم الإرشادية أن تكون مفهومة للزوار بغض النظر عن لغاتهم أو خلفياتهم الثقافية:
16	أنه يفترض في لوحات الحرم الارشادية أن تساعد في الوصول إلى مرافق الحرم بأقل قدر ممكن من خطوات السير:
17	ان الإنتشار الجيد للوحات الإرشادية داخل مرافق الحرم (على الأعمدة، الأبواب ... الخ) سيساعدك في الوصول للمكان المراد داخل الحرم بسرعة وبأقل خطوات سير ممكنة:
18	أن سهولة اللوحات الإرشادية (مثلا: إستخدام الأشكال والألوان والأرقام) سيقلل من الإعتماد على سؤال الناس لإرشادك للوصول للمكان الذي تريده:
19	ان وجود تطبيق إلكتروني سهل الإستخدام (مع تقنيات الخرائط والواقع المعزز) سيساعدني في تنقلاتي داخل الحرم:
20	انه في حالة وجود لوحات إرشادية سهلة للحرم، ستستخدمها مستقبلا:
21	أنه في حالة وجود لوحات إرشادية سهلة للحرم (مثلا: إستخدام الأشكال والألوان والأرقام)، ستنصح أصدقائك وأقربائك باستخدامها مستقبلا:
22	انه في حالة وجود تطبيقات إلكترونية سهلة للحرم (مع تقنيات الخرائط والواقع المعزز)، ستستخدمها مستقبلا:
23	أن هناك احتمالية كبيرة أن زائر المسجد الحرام لن يعرف طريقه داخل الحرم المكي الشريف:
24	باستخدام اللوحات الارشادية فقط، أستطيع الوصول الى المكان المراد داخل الحرم (دون الحاجه إلى سؤال احد):
25	أنك في مرة واحدة على الأقل، لم يستطع هاتفك في مساعدتك في التنقل داخل الحرم المكي الشريف (بسبب: إنتهاء البطارية، أو تغطية الشبكة السيئة، أو عدم وجود انترنت، أو عدم وجود تطبيقات إلكترونية مناسبة... الخ)
26	أن إستخدامك للوحات الإرشادية بالحرم سيساعدك في معرفة طريق الخروج من الحرم بسهولة وبأقل عدد من خطوات السير الممكنة:
27	أن اللوحات الإرشادية داخل الحرم موجودة في كل مكان ويسهل فهمها:
28	أن اللوحات الإرشادية في الحرم تسهل وصول أفراد عائلتك/أصدقائك إلى مكانك في الحرم وبشكل دقيق:
29	أنك في زيارتك القادمة للحرم الشريف، ستستخدم اللوحات الإرشادية لثقتك أنها حتما سترشدك للمكان المراد داخل الحرم بسرعة وبأقل خطوات سير ممكنة:
30	أنك ستنصح زوار المسجد الحرام (من أقربائك و أصدقائك) بالإعتماد كليا على اللوحات الإرشادية بالحرم دون سؤال الآخرين أو حتى الإعتماد على التقنية:

Requirements for strengthening Saudi Arabia's leadership in volunteerism

"Service to the Beneficent of the Merciful" as an example

Amal Mohamed Hassan Otaiba, Omayma Mahmoud Hussain Gazzaz

(1) College of Education, Umm Al Qura University
(2) The National Foundation for Pilgrims'tour of Arab Countries

" متطلبات تعزيز ريادة المملكة العربية السعودية في العمل التطوعي

برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" أنموذجاً

د. آمال بنت محمد حسن عتيبة [١]، د. أميمة بنت محمود حسين قزاز[٢]

(١) كلية التربية ،جامة أم القرى
(٢) المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول العربية

الملخص

هدف البحث الحالي التعريف ب "برنامج خدمة ضيوف الرحمن" وأهدافه واستراتيجياته ومبادراته، ورصد المعوقات التي تواجه تنفيذه واقتراح سبل مواجهة تلك المعوقات وآليات توحيد الجهود نحو خدمة ضيوف الرحمن، وكذلك تحديد المتطلبات التي تعزز من ريادة المملكة في العمل التطوعي؛ لإثراء التجربة الدينية والثقافية لضيوف الرحمن وفق رؤية ٢٠٣٠. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في دراسة الموضوع. ومن أبرز النتائج التي توصل إليها البحث، أن: برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" تجربة ثرية من الفكرة الى الذكرى، تسهم في إحداث نقلة نوعية جوهرية في كل ما يخص خدمة ضيوف الرحمن؛ من خلال الجهود وإطلاق المبادرات والمشاريع، التي تعتمد على الجهود المستمرة والمتطورة والتقييم ومتابعة الإنجازات ورصد المعوقات. كذلك أثبت البحث أن برنامج "خدمة ضيوف الرحمن" يواجه بعض المعوقات؛ تكمن في تحقيق مبدأ التنمية المستدامة، وفق المعايير المعتمدة وتطوير ما تحقق من إنجازات في خدمات ضيوف الرحمن. ومن هنا تم اقتراح بعض سبل مواجهة تلك المعوقات وآليات توحيد الجهود نحو خدمة ضيوف الرحمن. كذلك تم تحديد المتطلبات التي تعزز من ريادة المملكة في العمل التطوعي لإثراء التجربة الدينية والثقافية لضيوف الرحمن وفق رؤية ٢٠٣٠. وتم الخروج ببعض التوصيات كان من أبرزها: الريادة في العمل التطوعي بتحويل التطوع في خدمة ضيوف الرحمن إلى ثقافة المشاركة المجتمعية عن طريق شركات أرباب الطوائف والجامعات والمدارس الثانوية. ودعم نشر ثقافة العمل التطوعي بكل الوسائل الممكنة. وكذلك إنشاء هيئة خاصة بالعمل التطوعي الموسمي تعني باستقطاب وتدريب الشباب، من جميع مناطق المملكة على العمل التطوعي الموسمي (الحج والعمر والزيارة)، وتأهيلهم وفق تخصصات تخدم التطوع في مجال الحج والعمرة فقط؛ للحصول على متطوعين متخصصين وتحقيق التكامل مع القطاعات الأمنية والحكومية المشاركة في خطة الحج والعمرة.

Abstract

The aim of the current Research is to define "the program for servicing the guests of Rahman" and its objectives, strategies and initiatives, and to monitor the obstacles facing its implementation and to suggest ways to confront those obstacles and mechanisms for uniting efforts towards serving the guests of Rahman, as well as identifying requirements that enhance the Kingdom's leadership in volunteer work to enrich the religious and cultural experience of guests Rahman according to Vision 2030. The descriptive analytical method was used in studying the topic. Among the most prominent findings of the research, is that: "Serving the Guests of the Beneficent" program is a rich experience from idea to memory, which contributes to making a fundamental qualitative shift in everything related to serving guests of Rahman; through efforts and launching initiatives and projects, which depend on continuous and evolving efforts And evaluation and follow-up achievements and monitoring obstacles. The research also proved that the program "Serving the guests of Rahman" faces some obstacles; lies in achieving the principle of sustainable development, according to the approved standards and the development of the achievements made in the services of the guests of Rahman. Hence, it was suggested some ways to address these obstacles and mechanisms for uniting efforts towards serving the guests of Rahman. The requirements that enhance the Kingdom's leadership in volunteer work to enrich the religious and cultural experience of the guests of the Most Merciful were identified in accordance with the Vision 2030. Some recommendations were outlined, most notably: Pioneering voluntary work by converting volunteering in the service of guests of Rahman to a community-based culture through community-based companies, universities and secondary schools. And support the spread of the culture of volunteerism by all possible means.

1. Introduction

In the name of God and prayers and peace be upon the prophet muhammed. Thereafter: Voluntary work is one of the best of kinds, as it is closely related to all meanings of good and good deed of God Almighty. The matter was mentioned by the act of goodness and urging it in the texts of the Noble Qur'an. Do good for you that you may succeed ([Hajj: 77]. Al-Saadi says: There is no path to farmers other than sincerity in worshiping the Creator and seeking to benefit his servants. Whoever is according to this, has the supreme mug of happiness, success, and prosperity. [2]

There is no doubt that volunteerism is a social, health, charitable, distinct, and derived from the Islamic approach, and from its distinction in societies, that it achieves general ties such as love, interdependence, cooperation, harmony and brotherhood among members of society The study of Al-Assaf (2009) indicated that charitable work is an authentic Islamic principle, which derives its legitimacy from the Noble Qur'an, the Sunnah of the Prophet and the principles of the Sharia and its overall rules. And that the compulsory philanthropic banks are legally defined, and it is not permissible to skip them to others, but the fields of voluntary charitable work are broad. The contributions of voluntary charitable work are included in the assumptions of sufficiency in the beginning, but they may rise to the degree of in-kind obligation according to the conditions that surround them. [3]. Voluntary work is defined as: "A financial, in kind, physical, or intellectual gift made by a Muslim on the basis of satisfaction and conviction, motivated by his religion, free of charge in order to contribute to interests deemed legitimate, required by a segment of Muslims". This is what Souad Afif's study (2009) indicated, that the motives of volunteer work for the sample of the study were motivated by seeking wages and

rewards, and the desire to help others, and confirmed that volunteer work contributes to social development. [4] The study of Al-Youssef (2017) indicated that activating volunteer work for young people, and their voluntary participation in humanitarian work in various fields to serve society is a matter of great importance, and benefits the youth and society to benefit, strengthens the national spirit, highlights the human image, and instills positive values Away from the negative and immobility of society. [5]. Also the study of Al-Haran and Rahal (2014), which indicated that volunteer work plays an important role in the development and progress of societies, in addition to the direct personal benefits accruing to the volunteer himself, as well as the relatively modest situation of organized volunteer work in the Arab countries. [6]. And based on those initiatives and the importance of volunteering work to achieve, and to achieve the Kingdom's vision, and for the service of the guests of Rahman for services and business that are based on goals and standards, a "guest of Rahman service" program was launched as one of the Vision 2030 programs, in the desire to continue the Kingdom's efforts to Providing the finest services to the guests of Rahman.

2. Aims of Research

In order to enhance the Kingdom's leadership role in serving the guests of Rahman, the current research objective is to:

1. Introducing the "Program for Serving the Guests of Rahman", its goals, strategies, and initiatives.

2. Monitor the obstacles that face the implementation of the "Program for the Service of the Guests of Rahman".

3. Propose ways to address these obstacles and mechanisms for uniting efforts towards serving the guests of Rahman.

4. Determine the requirements that enhance the Kingdom's leadership in volunteer work to enrich the religious and cultural experience of the guests of the Most Merciful according to Vision 2030.

3. Methodology

An analytical descriptive approach was used to study the topic, and it was done as follows:

The first topic: Introducing the program "Serving the guests of Rahman

First: Introducing the program:

In continuation of the Kingdom's efforts to provide the finest services to the guests of Rahman, to enhance its role in their service, and to provide an opportunity for the largest number of them to perform their rituals with ease, ease and reassurance, the program "The Guest of Reign Service" was launched as one of the "Vision 2030" programs.

Second: The objectives of the program:

3 strategic objectives were set from "The Kingdom's Vision 2030" to the program "Serving the guests of Rahman", which are:

1- Facilitating hosting more pilgrims and facilitating access to the Two Holy Mosques. This objective includes enabling the largest number of pilgrims to reach the Two Holy Mosques, facilitating their trips from their country until their arrival

in the Kingdom, and providing adequate information that prepares them to take appropriate decisions before embarking on their journey.

2- Providing high quality services for pilgrims and pilgrims. This goal includes the provision of all major services; housing, subsistence, transportation, and others, in a modern style that takes into account the provision of multiple options that suit all groups, and with international standards that satisfy the guests of God.

3- Enriching the religious and cultural experience of pilgrims and pilgrims. Through this aim, the experience of the guests of the Rahman will be enriched, and their emotions linked to the parameters of the Prophet's biography and Islamic history, through visiting sites and historical monuments. [7]

Third: Program Strategies:

1) The sources of strategy building include:

A- Sources of data and information: The data related to Hajj and Umrah were used by the concerned authorities, such as the Ministry of Hajj and Umrah, and the General Authority for Statistics, and other authorities, to study the variables in the numbers of guests in the past years, their behavior, and the levels of service provided.

B- Field visits: A specialized team conducted a number of field visits to the Two Holy Mosques and the Holy Places, performing Hajj in the previous season, and working in the field with the relevant authorities to collect information.

C- Workshops: Several workshops were held with various government agencies contributing to the guest service sector in order to study opportunities for improvement and upgrading efficiency. Workshops have also been held with the private sector.

D- Visits to some of the countries from which the guests of Rahman are present: A specialized team visited Umrah companies and agents in some of the countries from which guests come from Al-Rahman and held meetings with them, as the team met with local companies in the Umrah sector.

E- Standard studies and best practices: The team conducted many standard studies and interviews with different governmental and private institutions, taking into account the specificity of the Hajj and Umrah trip. [8]

2- The strategic dimensions of the program:

The first dimension: hosting the optimal number. It focuses on three strategic pillars:

The second dimension: providing the best quality experience:

The third dimension: achieving sector sustainability: [9]

Fourth: Program Initiatives:

The following is a review of the most important opportunities for improvement that the study ended with, and around which the program initiatives were centered:

1. Visas: The program aims to ensure that guests of the country can obtain the visa directly as smoothly and as comfortably as possible.

2. Transportation: The program prioritizes working with the Ministry of Transport and the Ministry of Municipal and Rural Affairs to ensure that the main plans for transportation are being implemented and working on. The program also increases the absorptive capacity (land, air, sea, and footpaths) and the quality of the services provided.

3. Crowd Management: Through its implementation of the vision, the program aims to develop and organize crowd management through. Centralization of crowd management activities. Automate processes by taking advantage of the latest technology. Improve crowd management skills.

. 4 Housing:- Meeting the biggest demand of pilgrims and visitors in the seasons. Improving the quality and continuity of services. Study innovative ideas to increase absorptive capacity.

5. Water Management and Environmental Sustainability: Supporting it in storage tanks and making use of recycled water. Focus by supporting it in storage tanks and making use of recycled water. The program focuses on ensuring environmental sustainability and optimizing long-term water use through cooperation with relevant bodies and authorities.

6. Food, drinks and retail sale: The "Guests of the Rahman" service program focuses on supporting, attracting and stimulating the private sector to provide food and drink services to guests of the highest quality.- Cooperate with the concerned authorities to ensure an accurate inspection of foods in order to control quality.

7.the Holy places: The strategy of the program is to deal with all challenges of absorptive and seasonal energy and the quality of services in the Holy Places, through clear initiatives implemented by various parties and benefiting from them in the non-Hajj season. [10]

The second topic: Obstacles facing the implementation of the program "Serving the guests of Rahman"

It became clear through the definition of the program "Serving the guests of Rahman" in the previous topic, that it is a rich experience from idea to memory, which contributes to making a fundamental qualitative shift in all that relates to serving guests of Rahman; through efforts and launching initiatives and projects, which depend on the continuous and advanced efforts and evaluation And follow-up achievements and monitoring obstacles. However, the program "Serving the guests of Rahman" faces some obstacles; lies in achieving the principle of sustainable development, in accordance with the approved standards and the development of the achievements made in the services of the guests of Rahman.

These constraints have been monitored through reviewing the current efforts that the program offers in the second chapter of the document "Serving the Guests of Rahman" (the current situation), where the program is linked to all points of contact that the guests of Rahman pass through to include: [11]

1- The pre-arrival Dhaif trip: Visa procedures: / Availability of information / Reservations and packages / Preparing the guest of Rahman. Ports: waiting period in ports / equipment and services / availability of information and instructions / service level and welcome. Transportation: means of transportation and their quality / services provided on the way to the Two Holy Shrines / the competence of drivers and operators / awareness and guidance.

2- Housing and services: services provided in housing / shopping and subsistence options, payment methods / staff competency / volunteer work in Hajj and Umrah seasons. The Two Holy Mosques and Holy Places: crowd management

/ sentiment services / mentoring / mentoring / housing buildings in Mina. Places with cultural and historical heritage: movement between Mecca and Medina and cities / cultural and historical places readiness / number of cultural and heritage events / historical cognitive tours provided to the guests of Rahman.

3- The current efforts, which are as follows: The expansion of the Two Holy Mosques (expansion building / external squares / bridges / footpaths / service buildings) Holy feelings: (preparing feelings for pilgrims and visitors / developing, establishing and maintaining facilities organizing and providing services for pilgrims, pilgrims and visitors). The Two Holy Mosques Train: Jeddah Governorate and King Abdullah Economic City. Makkah Road Initiative: (Passports / Health / Customs / Ministry of Hajj and Umrah / Airports / Ports Services) Haram Visions Project in Makkah Al-Mukarramah: Increasing the current capacity of pilgrims and pilgrims / hotels and housing near the campus. City Visions Project: Hotel capacity / prayer spaces / museums and historical centers in the city.

The main obstacles:

- **Housing constraints:** - Continuously work to achieve the absorptive capacity of the dwellings and apply quality standards to the requirements for the homes for pilgrims housing, which include matching technical assets and general specifications.- Continuously working to achieve safety and security requirements and health rules in order to improve the quality of housing.- Developing and qualifying field teams that verify the sustainability of the requirements in the housing licensed for Hajj housing.- Continuity in the operation of field monitoring operations on services, and a committee to monitor the readiness of pilgrims' housing before contracting in the electronic path.- Continued development of an automated application to receive complaints and observations of pilgrims arriving and dealing promptly.- Continued development of an automated application to deal with pilgrims' missing items and to easily identify and communicate them with them. [12]
- **Constraints the Holy places:** Waste accumulation, recycling and disposal methods. Providing toilets in sufficient numbers, while maintaining cleanliness. [13]
- **Visa impediments:**- Working on developing a system for granting Hajj visas electronically and an automated system for receiving pilgrims at the outlets, issuing permits for the services of pilgrims traveling automatically, and organizing the electronic path to regulate the arrival of pilgrims. - Developing an automated system to encourage pilgrims to their departure ports. [14]- The length of time required to issue an entry visa and review the Kingdom's embassies or personal attendance to complete the procedures. - The visitor is not able to directly arrange the itinerary of his trip and view the residence information, transportation and archaeological sites [15]
- **Obstacles to the Makkah Road Initiative:** Issuing visas, completing procedures for passports and customs according to the initiative plan, and sorting baggage according to transportation and accommodation arrangements in the Kingdom. Providing the required buses that transport pilgrims, pilgrims and visitors directly to their places of residence. The possibility of applying this initiative to more than one country. [16]
- **Constraints to the initiative to expand the two holy mosques:** - The spaces and the number of pilgrims, pilgrims and visitors who increase every year. - Organizing and facilitating the entry and exit of worshipers and visitors. Availability of external spaces, toilets and tunnels to accommodate the largest number of worshipers, pilgrims and

pilgrims. - Continuously monitoring the services area, which provides support to the Haram area, including (air conditioning stations - power stations - air conditioning and lighting systems - fixed and moving stairs - elevators)]17]

- **Constraints of places with cultural and historical heritage:**- Movement movements between Mecca and Medina and the availability of means of transportation. Readiness of cultural places, history and the presence of cultural and heritage events. Implementation of historical tours provided to the guests of Rahman. [18]
- **Barriers to publicizing and crowd management:** Raising the efficiency of crowd management systems.

- It opposes and opposes the movement of buses coming from King Fahd Road to the west. Control of unauthorized pilgrims and restrictions on random leakage outlets. Provides the information needed by the security and government agencies working in the Holy Capital and feelings during the Hajj season. [19]- Executing schedules, managing crowds accurately, and managing emergency cases, as required by the situation. - The crowds of pilgrims leave the Mina camps towards the Jamarat facility at the same time. Failure to observe blocking hours, which contributes to crowds and disruption of movement [20].

The third topic: suggesting ways to face these obstacles and mechanisms that unite efforts towards serving the Rahman guests

First: Follow-up and monitoring mechanisms:- The importance of self-censorship, its preventive role, and interaction with monitoring and follow-up committees to end problems. Establishing training programs and selecting the qualified human trainer to provide the best services. Forming supervisory teams from all institutions that monitor compliance with scheduling appointments schedules to the Jamarat facility, as well as ensuring that inspectors use the evaluation forms and monitor the performance of field teams. [21]- Supporting inspections starting from the entry points for pilgrims, air, land and sea, in addition to inspecting the food establishments that provide pilgrims meals in Makkah Al-Mukarramah, Al-Madinah Al-Munawwarah and the holy sites. [22]

Second: Sustainability Mechanisms: Promoting developmental sustainability: By converting the hospitality service sector into an autonomous sector, by involving the private sector and the non-profit sector in various sectors, such as transportation and health, in addition to assigning some services provided to them. Promoting human sustainability: Work on setting educational paths and professional foundations for training ending with the issuance of licenses, as this includes the establishment of centers concerned with the issuance of licenses and credits for the practice of professions related to the fields of culture, hospitality and health, through the building of strategies in the form of building partnerships Health personnel, and the establishment of a licensing body for those working in the service of guests. [23]

Third: Mechanisms to enrich the religious experience: Rehabilitation and development of more than 40 historical and archeological sites, and the establishment of museums and interactive exhibitions that mimic the most prominent Islamic historical events, such as the Hijrah Road Initiative that pilgrims and pilgrims can enjoy visiting. Issuing entry visas that are issued electronically, on direct request without the need to review the Kingdom's embassies or personal presence to complete the procedures.- Building an online platform through which a visitor can view information about

accommodation, transportation, archaeological sites, reservations, and arrange the itinerary of his trip directly. [24].- Create an electronic office platform to document the pilgrims' journeys, as the media is the first means capable of maximizing such an item in the program.- Activating tourist programs between the institutions of pilgrims and scholarship providers, to facilitate trips to Islamic museums in the Kingdom, to enrich the faithful experience of Hajj, Umrah and the visitor.

Fourth: Umrah mechanisms:- Study the factors of demand for Umrah and the current capacity and identify the most important opportunities and challenges facing the sector. -Study: the quality of Umrah applicants, the ease with which a visa can be obtained, the level of visitor satisfaction, the possibility of returning and performing the hermit again.

- Study the factors of absorptive capacity, in terms of port readiness, to receive large numbers, the availability of large numbers, and the availability of different means of transportation.- Studying the experiences of housing in its various categories and the availability of services such as water, food and shopping areas.- Studying the capacity of the two holy mosques in light of the expected numbers. [25]

Fifth: The Mechanisms of Extending the Two Holy Mosques: - Preparing the Sacred Mosque to accommodate approximately one million seven hundred thousand worshipers, and the project's mechanisms included six main components: the expansion building - the external squares - bridges - the terrace building - pedestrian walkways - and service buildings. [26]

Sixth: Mechanisms of the Holy Places: Establishing a government company called the Holy Masara Company for Development and Development, which will undertake the tasks of preparing feelings for the pilgrim, pilgrim, and visitor. Development of construction and maintenance of facilities in Mina. [27]

Seventh: The Mechanisms of the Two Holy Mosques Train:- Preserving and maintaining the train and making it a safe and fast means of transportation for pilgrims, pilgrims and visitors. [28]

Eighth: Mechanisms of the Mecca Road Initiative: - Cooperating with the authorities working in the outlets (Passports / Health / Customs / Ministry of Hajj and Umrah), raising their efficiency, and ending procedures for the guests of Rahman from the country of arrival before reaching the ports of the Kingdom.] 29 [- Signing a memorandum of understanding between the Ministry of Hajj and the General Authority of Customs to implement the initiative to transfer pilgrims' luggage from the Hajj and Umrah halls to their homes, and this memo aims to reduce waiting and facilitate the procedures for pilgrims upon their arrival at the airport, and cancel the time period for baggage escalation to buses completely, in addition to speed Ending customs procedures inside the halls. [30]

Ninth: The Mechanisms of the Haram Visions Project:- Adding permanent housing units in the vicinity of the Grand Mosque in order to increase the capacity, to the equivalent of 300,000 guests per day.- Activating the role of businessmen and the private sector in participating in serving the guests of Rahman through several paths in Makkah and Madinah, and the holy sites.- Developing the private sector and creating development opportunities for all facilities and services.

Tenth: The mechanisms of the city's vision project: - Developing the area east of the Prophet's Mosque with an area (31 million square meters) and provides a hotel capacity of 240,000 inmates per day with areas devoted to prayer that

accommodate more than 200,000 worshipers. - Developing and preparing centers and museums to enrich the cultural and historical experience of the most gracious guests of Medina visitors. [32]

Eleventh: Promotion and crowd management mechanisms: - Preparing schedules for all promotions through specialists and the team in the promotion unit. - Determining the times for the pilgrims to leave the camps in Mina towards the Jamarat facility. - Develop detailed and accurate movement management plans and distribute them to the camps. - Allocating specific points for gatherings of regiments and promoting them from the camps to the Jamarat facility. - Allocating pilgrims and establishments with Muzdalifah locations, serving them, and controlling the delivery of their camps to Mina. - Assigning the task of technical work and electronic monitoring to the promotion tables for the work team in the promotion unit. - The Monitoring and Performance Measurement Center should follow up the implementation of schedules for the promotion of Jamarat and train stations.-Qualifying qualified guides accompanying each group of field service offices and Hajj affairs offices.-Raising awareness of the promotion activities within the operational plans of the Raft institutions. - Take advantage of all lessons learned that were monitored in the past pilgrimage seasons for the promotion.- Raising the efficiency of systems related to crowd management, such as using mathematical models to predict human bottlenecks before they happen and re-direct traffic.- The use of modern technologies to guide vehicles and pedestrians, in addition to the smart guidance project through which the guests of Rahman are alerted and directed to the appropriate times to move and move to avoid crowds. [33]

Requirements for leadership in volunteer work:

- Establishing the principle of cooperation and partnership and creating honest competition in providing service and upgrading its quality in order to gain the satisfaction of the guests of Rahman.

- Providing volunteers with workshops to establish a culture of volunteering, and giving individuals more space to participate in charitable works in the service of the guests of Rahman

- The workshops include the definition of methods of dealing with emergency situations and problem solving, communication skills and dealing with pilgrims in the Sacred House of God, in different cultures, and developing teamwork in crowd management, ethics and values of volunteer work.

- Increasing the level of volunteers' performance in providing a service with professional standard specifications and high-quality practices that reflect on the guests of Rahman with a positive impact and contribute to improving their experience and enriching it in line with the goals of Vision 2030 related to strengthening the volunteer culture and increasing the contributions of volunteers from Saudi youth in serving their community and country.

-Focusing on receptions and farewell to the guests of Rahman, counseling, guidance, translation and medical volunteering services. Likewise, honoring and honoring the elderly, assisting people with disabilities, in addition to media volunteering to monitor feelings and attitudes of pilgrims with sound and image and document them.

- Development of voluntary business platforms and initiatives; aimed at organizing and codifying social voluntary participation in the Hajj and Umrah season, through an approved mechanism for coordination between the volunteer forces and the concerned authorities.

- The presence of performance indicators that can measure the performance of the effectiveness of volunteer efforts, according to clear, studied and specific criteria. [34]

- Supporting volunteer work in the field of environmental preservation through holding workshops and development courses with local, regional and international bodies that have jurisdiction in the field of environmental rehabilitation to the Hajj Green Strategy, and encouraging a culture of recycling and developing its management in Makkah Al-Karma and the camps in particular. [35]

4. Results and Discussions

1. The Kingdom pays great attention and care to serving the pilgrims, pilgrims, pilgrims, and visitors, and it is spent for the sake of that which is precious and precious, as evidenced by the success of the pilgrim seasons each year.

2. Voluntary work is considered one of the best offerings and an essential pillar in building society and a clear indication of the cohesion of its members, and in our Islamic society it has a strong link in good work.

3. The Kingdom's 2030 vision focused on volunteering and directing it to community development. The program "Serving the guests of Rahman" came within the Kingdom's 2030 vision initiatives, as serving the guests of Rahman is the highest goal, in addition to raising the name of the Kingdom to be a leader in the field of volunteer work.

4. The program "Serving the Guests of the Beneficent" is a rich experience from idea to memory, which contributes to making a fundamental qualitative shift in everything related to serving guests of Rahman; through efforts and launching initiatives and projects, which depend on continuous and evolving efforts, evaluation and follow-up of achievements and monitoring of obstacles.

5. The "Serving the Beneficent" program faces some obstacles: lies in achieving the principle of sustainable development, in accordance with the approved standards and the development of the achievements made in the services of the guests of Rahman.

6. The research resulted in proposing some ways to confront these obstacles and mechanisms for uniting efforts towards serving the guests of Rahman.

7. The requirements that enhance the Kingdom's leadership in voluntary work to enrich the religious and cultural experience of the guests of the Most Gracious were also identified in accordance with Vision 2030.

5. Summary and Recommendations

Praise be to God for the beginning and conclusion, and peace and blessings be upon the envoy as a mercy for the people. The present research came to introduce the program "Serving the guests of the Most Merciful", its goals, strategies and initiatives. It also monitored the obstacles facing the implementation of the program "Serving the guests of Rahman, and

proposing mechanisms to confront these obstacles, as well as ways to unify and integrate efforts towards serving the guests of the Rahman. It became clear through monitoring these obstacles, and proposing mechanisms to address them the importance of having qualified and trained volunteers to assist the responsible authorities, given To the great need for the various services that the administrative and bureaucratic complications may stand in the way of providing them, and to the large numbers of pilgrims, pilgrims and visitors, which necessitates the availability of active volunteer work, support for official efforts, and also to achieve the upgrading of the level of quality of services provided to guests of For Rahman, therefore, requirements that enhance the Kingdom's leadership in volunteer work to enrich the religious and cultural experience of the guests of Rahman were identified in accordance with Vision 2030.

The most important recommendations:

1) Pioneering voluntary work by converting volunteering in the service of guests of Rahman to a community-based culture through community-based companies, universities, and secondary schools. And support the spread of the culture of volunteerism by all possible means.

2) The presence of a seasonal voluntary work license renewed annually after passing criteria that occur annually, in line with the aspirations of government and security agencies about what you hope to achieve in order to activate the Kingdom's 2030 vision to increase the number of volunteers, and increase the number of pilgrims and pilgrims annually

3) Establishing a special body for seasonal volunteering work that means attracting and training young people, from all regions of the Kingdom, to seasonal volunteering work (Hajj, age and visit), and qualifying them according to specializations that serve volunteering in the field of Hajj and Umrah only; to obtain specialized volunteers and achieve integration with the security and government sectors involved in Hajj and Umrah plan.

4). Motivating the private sector and businessmen to participate in serving the guests of Rahman through several paths in Makkah and Madinah and the feelings.

5)Establishing an academy concerned with training and qualifying trainees who specialize in seasonal volunteer work, to prepare young people for volunteer work according to the latest mechanisms.

6)Using modern technologies to end the entry procedures, direct vehicles and pedestrians through which guests of Rahman are alerted and directed to the appropriate times to move and move around to avoid crowds, such as self-identification systems, smart cards, and electronic gate systems. And local guida

6. References

[1]The Holy Quran.

[2] Al-Saadi, Abd al-Rahman (D.D.): Facilitating the Holy, Most Merciful, in interpreting the words of Mannan, http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/saadi/sura22-aya77.html, on Sunday 25- Rabi` al-Thani 1441 AH ..

] 3[Al-Assaf, Tamam Awdah Abdullah, (2009). "Jurisprudential rooting for charitable work and emergency developments on it", PhD thesis, Department of Jurisprudence and its Foundations, University of Jordan.

[4] Afif, Souad. (2008). "Voluntary Work in Civil Society - A Study of the Role of Volunteer Women in Jeddah Governorate," Department of Sociology, College of Arts and Humanities, King Abdulaziz University, Jeddah.

[5] Al-Youssef, Abdulaziz. (2017). "Social responsibility, youth participation, enhances educational values", Journal of Educational Studies.

[6].Al-Haran, Muhammad and Rahhal, Salah. (2015), "The role of volunteerism in community development and a proposed model for its activation", Department of Public Administration, College of Business Administration, King Saud University, Riyadh.

[7] The Document of the Service of the Guests of Rahman, (1440 AH): The Vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030– First Chapter (The scope of the program for serving the guests of Rahman) - pp. 4-5.

[8] The Program for Serving the Guests of Rahman, (1440 AH): The Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030 - Chapter Three (Program Strategy) - pp. 16-17.

[9] Document of the Program for Serving the Guests of Rahman, (1440 AH): The Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030 - Chapter Three (Program Strategy) - pp. 18-19.

[10] Document of the Program for Serving the Guests of Rahman, (1440 AH): The Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030 _ Chapter Four (Program Initiatives) - pp. 53-54.

[11] Document of the Program for Serving the Guests of Rahman, (1440 AH): The Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030 _ Chapter Two (The Guest of Rahman's Trip - Current Efforts) _ 10-11-12.

[12] "The Hajj Committee in Madinah stands for the readiness of the sectors operating in the Hajj" (1440): The Hajj and Umrah Journal - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhu al-Hijjah - Issue (894), p. 17.

] 13 [Al-Ashawan, Hamad (1440): "To improve the services of Hajj in: the Holy Places" - The Hajj and Umrah Journal - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - No. (893), p. 21.

[14] "The Hajj Committee in Madinah stands for the readiness of the sectors operating in the Hajj" (1440): The Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhu al-Hijjah No. 894, p. 17.

[15] "The Program for Serving the Guests of the Most Merciful, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): The Hajj and Umrah Journal - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), pp. 52-53.

[16] "Integrated preparations from all governmental and private agencies - Welcome to the guests of Rahman" (1440): Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah Issue (893), p. 28.

[17] "Expansion of the Two Holy Mosques - for the rest of the story" (1440): The Hajj and Umrah Journal - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), pp. 35-36.

[18] The Documentation of the Service Program for the Guests of Rahman, (1440 AH): The Vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030 .

] 19] Al-Ashawan, Hamad (1440): "The entities working in the Hajj are coordinating and integrating to receive the pilgrims." - Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - No. (893), p. 39.

[20] Saeed, Mustafa (1440): "The promotion is a goal to build a comprehensive system for the security and safety of the crowd movement." - Hajj and Umrah Magazine - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (894), p. 45-46.

] 21 ["Integrated preparations from all governmental and private agencies - Welcome to the guests of Rahman" (1440): Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah Issue (893), p. 29.

[22] Al-Ashawan, Hamad (1440): "The entities working in the Hajj are coordinating and integrating to receive the pilgrims." - Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - No. (893), p. 40.
[23] The Documentation of the Service Program for the Guests of Rahman, (1440 AH): Saudi Arabia's Vision 2030 - Chapter Three (Program Strategy) - p. 39.
[24] "The Program for Serving the Guests of Rahman, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 53.
] 25 ["The Program for Serving the Guests of Rahman, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): The Hajj and Umrah Journal - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
]26] "The Program for Serving the Guests of the Merciful, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): The Hajj and Umrah Journal - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
[27] "The Program for Serving the Guests of Rahman, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
] 28 ["The Program for Serving the Guests of the Most Merciful, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): The Hajj and Umrah Magazine - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
[29] "The Program for Serving the Guests of the Most Merciful: A Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): The Hajj and Umrah Journal - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
[30] "Hajj, Umrah and Customs sign a memorandum of understanding to facilitate the procedures for pilgrims" (1440): The Hajj and Umrah Journal - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 23.
[31] "The Program for Serving the Guests of Rahman, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
[32] "The Program for Serving the Guests of the Merciful, a Rich Experience from Idea to Anniversary" (1440): The Hajj and Umrah Journal - published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul Qi'dah - Issue (893), p. 55.
[33] Saeed, Mustafa (1440): "The promotion is a goal to build a comprehensive system for the security and safety of the crowd movement." - Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhu Al-Hajjah - Issue (894), pp. 44-45-46.
]34 ["Misk, Hajj and Umrah Initiatives Training Volunteers to Serve the Guests of Rahman" (1440): Hajj and Umrah Magazine - Published by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhu Al-Hijjah No. 894-25
]35] Al-Ashawan, Hamad (1440): "To improve the services of Hajj in: The Holy Places." - Hajj and Umrah Magazine - issued by the Ministry of Hajj and Umrah - Dhul-Qi'dah - Issue (893), p. 21.

Third Theme

Technology and its applications

An Interactive and Scalable Platform for Analyzing and Visualizing Movement of Buses using Modeling and Simulation in Hajj

Emad Felemban[1], Faizan Rehman[2], Raya Nnouh[3], Omar Hussain[3]

(1) College of Computing and Information Systems, Umm Al-Qura University
(2) Institute of Consulting and Research Studies, Umm Al-Qura University
(3) Science and Technology Unit, Umm Al-Qura University

منصة تفاعلية قابلة للتوسع لتحليل وعرض بيانات حركة الحافلات في الحج بإستخدام النمذجة والمحاكاة

عماد فلمبان[١]، فيظان رحمن[٢]، ريان نوح[٣]، عمر حسين[٣]

(١) كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات، جامعة أم القرى
(٢) معهد البحوث والدراسات الاستشارية، جامعة أم القرى
(٣) وحدة العلوم والتقنية ، جامعة أم القرى

الملخص

الحج هو حدث سنوي يجتمع خلاله ملايين الحجاج من جميع أنحاء العالم في مكة المكرمة لأداء مناسك الحج وفق الحدود الزمانية والمكانية الشرعية المحددة والتي تفرض بعض التحديات والقيود في آلية تفويج ونقل الحجاج داخل المشاعر المقدسة بكل يسر وسهولة . حيث يتم حاليا تنظيم تفويج ونقل الحجاج من خلال سبعة مؤسسات خصصت كل مؤسسة عدداً من الحافلات للتنقل وأماكن للتوقف داخل المشاعر المقدسة في كل من منى ، ومزدلفة وعرفات. أدت هذة القيود المكانية والزمانية في تنقل الحجاج داخل المشاعر المقدسة الى الحاجة لتطوير أنظمة نقل ذكية والتي يمكن أن تساهم في تحسين فهم أنماط التنقل في الحج من خلال مراقبة وتحليل حركة الحافلات بطريقة فعالة لأكثر من ٢٠,٠٠٠ حافلة. في هذه الورقة ، نقدم منصة تفاعلية قابلة للتوسع بهدف تحليل وعرض بيانات حركة الحافلات في الحج. قمنا بجمع بيانات ضخمة من نظام تحديد المواقع العالمي GPS التي تضم ٢٠،٣٠٨ حافلة من قبل النقابة العامة للسيارات لحج عام ٢٠١٨ .لقد طورنا نموذجًا هجينًا للتعرف على الأنماط المختلفة داخل البيانات واستكشافها باستخدام تقنيات تعلم الآلة من أجل معاينة وتحليل تتبع حركة الحافلات من عدة أبعاد مختلفة زمانية ومكانية للتحقق من أماكن توقفها ومسارات تحركها خلال فترات محددة ، والتي يمكن أن تساهم في تطوير أنظمة تنبؤ دقيق لجدولة الرحلات من خلال معرفة وقت التوقف والمغادرة من والى محطة معينة باستخدام بيانات AVL الخاصة بتتبع المركبات التي تم جمعها من أنظمة GPS. يساعد عرض وتحليل البيانات في إكتشاف الموقع الجغرافي لمكاتب مؤسسات تفويج الحجاج ، وتوزيع جدولة أوقات تحرك الحافلات لكل مؤسسة ، وتحديد إجمالي عدد الحافلات المستخدمة ، و عدد الحجاج في كل مؤسسة. أخيرًا ، قدمنا نموذج إطار من مرحلتين يعمل على تحسين كفاءة تشغيل خدمة النقل

الترددي السـريع للحافلات. في المرحلة الأولى ، قمنا بتطوير نموذج محاكاة قائم على أحداث تنقلات منفصـل لمحاكاة نظام FBRT للنقل الترددي بين عرفات ومزدلفة باسـتخدام بيانات نقل حقيقة. و في المرحلة الثانية ، قمنا بحل مشـكلة تحسـين كفاءة التشـغيل التي تحدد العدد الأمثل للحافلات التي سيتم تخصيصها لكل مؤسسة وعدد الرحلات التي يتعين على كل حافلة إكمالها بحيث يتم تقليل وقت النقل الكلي لمؤسـسـات ومكاتب تفويج الحجاج بأكملها في عرفات. علاوة على ذلك ، تم تطوير نموذج المحاكاة والتحليل العرضـي للبيانات كمنصة بيانات ضخمة قابلة للتوسع المستقبلي لتحسين خدمات النقل الذكي في الحج .

Abstract

Hajj is a yearly event where millions of pilgrims from all over the world gather in Makkah to perform the spatio-temporal rituals. The time and date constraints to perform the rituals in Mashaer area needs intelligent transportation services to commute pilgrims from one place to another efficiently. The pilgrims have been grouped into seven establishments. Each establishment has allocated a number of buses for transportation and places to stay in Mina, Muzdalifah and Arafat. To monitor and understand traffic behaviour to facilitate the pilgrims in an efficient manner requires a system that can model, visualize and analyze data of 20,000+ buses. In this paper, we present an interactive and scalable platform for visualising and analyzing buses movement data in Hajj. We collected big data of GPS traces of 20,308 buses in Hajj'18 from Naqaba. We developed a hybrid validation model using clustering unsupervised learning techniques in order to verify stop and moving points, that could help to provide an accurate prediction for the bus estimated arrival and departure time at a given bus stop using AVL data collected from GPS. The visualization and analysis help to detect geographical location of the offices in the establishment camp, buses time distributions at each office, the total number of buses available at the establishment, and the number of pilgrims in each office. Finally, we present a two-stage framework that enhances the frequent bus rapid transit (FBRT) service operation efficiently. In the first stage, we developed a discrete event-based simulation model to simulate the FBRT system between Arafat and Muzdalifah using real-world data. In the second stage, we solved the optimization problem that determines the optimal number of buses to be allocated to each office and the number of loops that each bus has to complete such that the total evacuation time for the whole establishment at Arafat is minimized. Moreover, the simulation model, analysis and visualization are developed as a flexible big data platform for any future intended enhancement of the services.

1. Introduction

Hajj, the fifth pillar of Islam, is the annual massive gathering occurring between the 8th and 13th day of Dull Hijjah at the city of Makkah and some other holy areas around Mashaer (i.e., Mina, Muzdalifah, and Arafat). To fulfil this pillar, pilgrims on these days are required to perform certain rituals that are restricted by time and location boundaries. The pilgrims in Hajj have been grouped into seven establishments. Each establishment has been allocated several buses for transportation and places to stay in Mina, Muzdalifah and Arafat. The movement of all these buses within the time and location boundaries mentioned is one of the big challenges in Hajj. Although some improved strategies were implemented over the last past few years on buses in Hajj (e.g. the bus shuttle service between the Mashaer areas[1]-[4]), the services they have provided still indicate suffering in operation efficacy. Thus, it is still the need to have an advanced system that provides better monitoring and understanding of the traffic behaviour and introduce new tools for stakeholders and decision-makers in Hajj to enhance bus services efficiency and facilitate pilgrims' movements. In this

paper, we present a system of three stages that cleans, visualizes, analyzes, and models big GPS data of more than 20,000 buses.

In the first stage, we propose a hybrid learning method to preprocess and analyze bus GPS data in order to observe complex patterns such as bus stop location and trip information to develop machine learning models for arrival time predictions. The hybrid learning method combines into two parts, preprocessing and analysis. The first part is used to remove outliers' errors and missing data. The second part is used to analyze stop and move patterns that could help to extract useful features such as determine stops location, stop duration, distance and velocity between each stop.

In the second stage, we present an interactive and scalable platform for visualizing and analyzing buses movement data in Hajj. GPS traces of more than 20,000 buses are collected for different movements of pilgrims in order to perform Spatiotemporal rituals. To make the system effective and efficient, the collected data has been migrated to the big data platform. We identify the routes, parking lots assigned to different establishments in the Mashaer area. The system provides interactive visualization for end-users to understand the behaviour of the traffic during different hours of the day in the peak period of Hajj and can be beneficial in developing an application including evacuation, scheduling for Intelligent Transportation System (ITS).

In the last stage, we present a beneficial tool for decision-makers in bus shuttle sectors in Hajj to better operate bus services and utilize resources. Without loss of generality, we developed a simulation model on AnyLogic - the multimethod simulation model software - that mimics the operation of the FBRT service that transfers pilgrims from Arafat to Muzdalifah on the 9th day of Dull Hijjah. The required parameters in the simulation model, mainly that characterize the service operation, were extracted from the proposed interactive platform. To bring up this simulation model to the decision-making stage, the proposed FBRT model has been integrated with an optimization problem solver to be capable of determining the optimal number of buses needed for the offices of one establishment to operate the service at the minimal cost.

2. Aims of Research

This study mainly aims to provide the researchers and decision-makers in Hajj tools that help them visualize, analyze, and model big bus data and bus service operations at Makkah and the Mashaer areas. To achieve this goal, the following objectives were accomplished:

- Cleaning of the collected 2018 GPS trace bus data to eliminate fault and noisy records.
- Migration of the cleaned data to the big data platform to expedite data extraction.
- Introduction of the interactive platforms to visualize and analyze buses GPS data.
- Preparation of the FBRT simulation model to evaluate the service operation.
- Incorporation of the developed simulation model into the AnyLogic optimization solver to operate the service at minimal time.

3. Methodology

The methodology section has been classified into following subsections that includes the migration of data to big data platform, preprocessing and analysis, modeling, simulation and visualization

3-1. Big Data Platform

To make the platform efficient, we migrate the data to the Cassandra cluster. Figure 1. shows the high-level view of a big data platform that we developed to analyse the data of buses.

Data lake layer contains Master data service and MS SQL service. The master data has been used for all the relations to visualise the data based on some conditions such as establishment, offices or bus number.

Big data layer contains the Cassandra cluster and Big data Aggregation service. The location history data has been migrated to Cassandra cluster for cleaning and removing noise using ETL engine. The purpose of using Cassandra cluster is to increase the efficiency and scalability using a distributed, wide column store, NoSQL database management system. The big data aggregation service is a combination of Hadoop and Presto. Presto is very efficient for distributed SQL analytical queries on data in the Hadoop distributed file system (HDFS) and is used by a big giant such as Facebook. The benefits of using Hadoop for batch-based analytics and Cassandra for time-based queries.

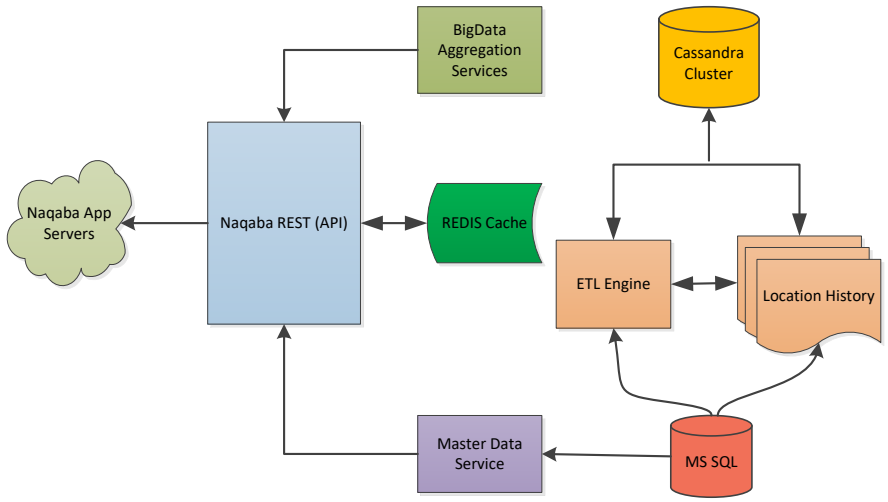


Figure 1. Overview of the Platform [8]

REDIS cache is an open-source (BSD-licensed), in-memory data structure store used as a cache. It allows storing keys and values pairs with a huge amount of data into its cache easily. By using Redis cache the system will give high performance.

Naqaba REST API provides a list of APIs to handle the request of the front-end. The front-end calls the API and it fetches the data from Master data services, big data aggregation service or from REDIS cache and returns the results that are visualised in the front-end. The Naqaba API server provides the front-end visualization of data. This interface allows the user to select the establishment (Mosasa), offices (Maktab), number, company, bus number and route.

3-2. Hybrid Learning Method

In this section, we propose a hybrid-learning method to detect bus stops and move information using only AVL data. However, most AVL/GPS data contain missing data that needs to be cleaned before starting analysis. The proposed method combines two parts, preprocessing and analysis. In the first part, we start by preprocessing the AVL data to remove outliers and missing data. In the second part, we start the analyzing process to extract useful features such as stops' location, duration and distance between stops. The following sequential steps as shown in Figure 2 explain the data modeling process of the hybrid-learning analytic method: Start cleaning and preprocessing of data to remove outliers, errors and missing characters, to extract route segmentation and stops' location, and then to cluster bus stops based on stops' distribution.

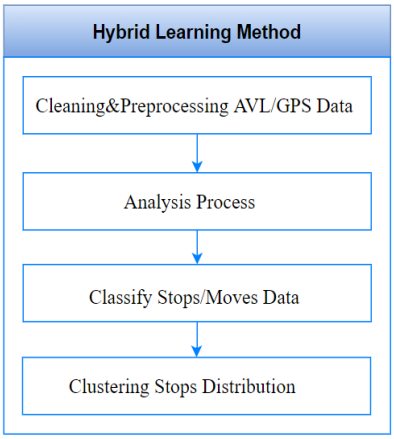


Figure 2: Hybrid Learning Method

3-3. Simulation and Optimization Models:

For most transportation applications running in the real-world environment, including those dealing with bus services, Altering the operation parameters to discover the most crucial ones impacting the service performance is an expensive option, due to the high dimensionality of the problem alternatives space when the parameters are combined and interrelated. However, this can be overcome through the use of computer simulation modelling, particularly when data is available. Using the cleaned 2018 bus data, we extracted information about the operation of the FBRT service in Hajj. By utilizing such data, we developed the FBRT service operation logic and simulation in AnyLogic using the discrete event based model method. The structured simulation model was later evaluated in the AnyLogic optimization solver to determine the optimal number of buses to be assigned to the offices at one establishment, so they operate at the minimal service times. The process of framing the simulation model for one establishment is shown in Figure 3 and explained further below.

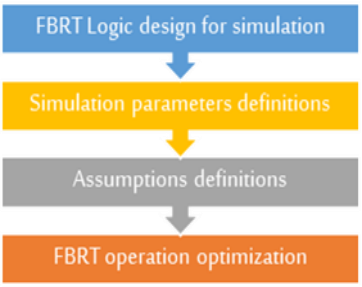


Figure 3: The development process of the FBRT simulation model framework

Considering one establishment, the FBRT service basically begins right after the sunset of the 9th day of the Dull Hijjah when the buses start transferring pilgrims from Arafat to Muzdalifah on designated isolated lanes to the service. Buses normally wait at certain curbs assigned to each office on both sites (i.e., Arafat and Muzdalifah) to load and unload pilgrims. Due to the capacity limitation on the bus-seats, buses are expected to repeat this process in a circulated manner until all pilgrims in the establishment are evacuated. The entire process of the FBRT service is shown in Figure 4. In

AnyLogic, each service phase in this process is represented with a block that mimics the characteristic of that phase. To populate buses in the simulation for each office in Arafat, the vehicle injection block is used to insert buses through the inter-arrival time between buses and is set to have a maximum bus limit. Using the cleaned bus data, the time distributions of pick-up and drop-off in Arafat and Muzdalifah for each office have been provided to the loading and unloading blocks, and the speed distributions of buses used in the simulation model on both directions (i.e., the links from Arafat to Muzdalifah and vis versa) have been estimated. The number of pilgrims at each office was obtained from the establishment administration.

To define the limitations and specifications of our simulation model, we set the following assumptions. 1) Each office has only one load or unload curb. 2) All pilgrims are available for pick-up at Arafat offices at the start of any simulation run. 3) The bus-seats capacity is set to 50 pilgrims per bus for all buses injected into the simulation. 4) The number of buses assigned to any office before the simulation run is fixed and does not change during the run. 5) The number of bus-cycles each office needs to complete the evacuation task is not fixed for all offices. 6) The number of buses per cycle for one office may change based on the number of pilgrims remaining in that office. 7) The bus that arrives at an occupied curb waits until it is clear. 8) The service time for any office is the time from the first pick-up until the completion of the last drop-off at Muzdalifah at that office.

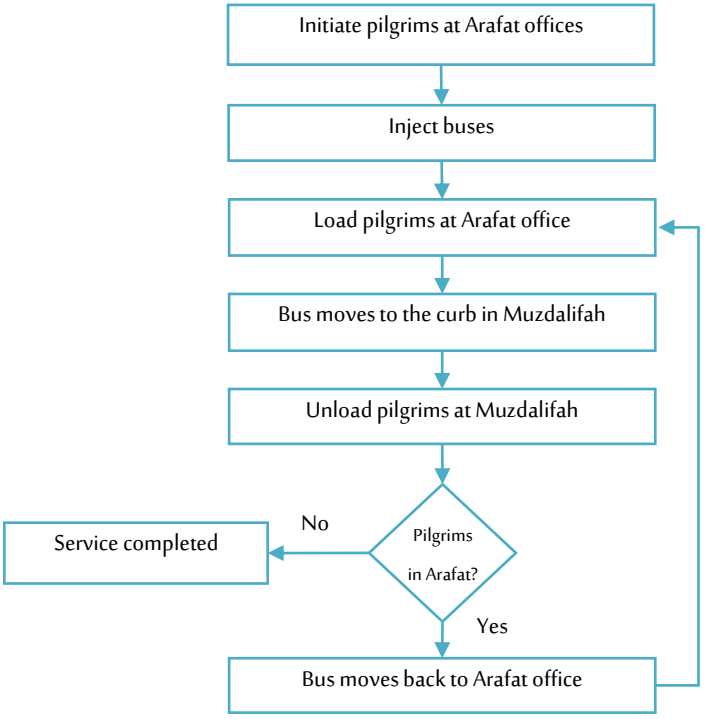


Figure 4: The FBRT service operation logic in AnyLogic

4. Results and Discussion

4-1. Data Cleansing and Migration Process

In the preprocesses step, we start loading the GPS data using python 3.0 program to start preprocessing; the data used in this research is numerical data collected from real-time Bus GPS sensors during Hajj 2018. We have several buses. Table 1 shows the GPS data that contains (10 x 25,858,957) million records, which thus pose several challenges in processing and intrinsic limitations that must be addressed if they are to be handled and analyzed effectively. The dataset consists of [id number, bus no, GPS location coordinates latitude/ longitude information, report date and time, bus date and time, location report, altitude, speed, and c_id information].

Table 1: AVL/GPS data characteristics

id	bus_no	lat	lon	date_report	date_time_bus	location_report	alt	speed	c_id
18896487	213	21.7069	39.1345	2018-08-31 19:26:23′	2018-08-31 00:28:00′	″	0.0	0.0	7
18901146	213	21.7069	39.1345	2018-08-31 19:31:02′	2018-08-31 00:28:00′	″	0.0	0.0	7
18908299	213	21.7069	39.1345	2018-08-31 19:36:29′	2018-08-31 00:28:00′	″	0.0	0.0	7
18912897	213	21.7069	39.1345	2018-08-31 19:41:10′	2018-08-31 00:28:00′	″	0.0	0.0	7

After loading the data, we start preprocessing to detect and correct the missing frame and to ensure converting them into the right format, then we remove and handle the outliers' errors to reduce the size of such a hugedata so it can better optimize the performance[5]. Next in Figure 5, we explain the data cleaning process workflow. In the cleaning process, we modify wrong characters in date and time into two columns that assign different data types, converting them to date time data types to remove the quote characters from the date columns so we can convert them into a date-time data type.

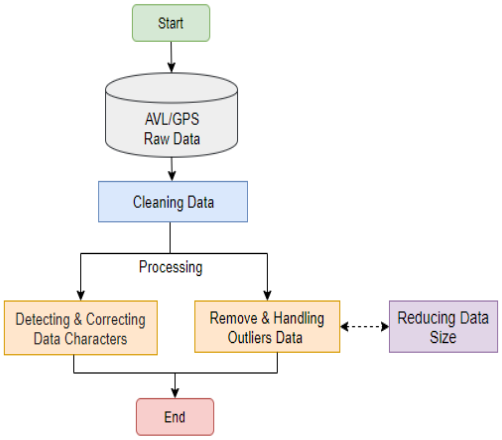


Figure 5: Data Cleansing Process

In In the process, we found some outliers' error points that give locations outside the KSA. We remove the outlier by identifying a polygon map of KSA, then we compare all location coordinators' points in the dataset and remove points outside this polygon [6]. After removing the outliers, the cleaning process is complete. Figure7 shows the outliers' points before and after cleaning.

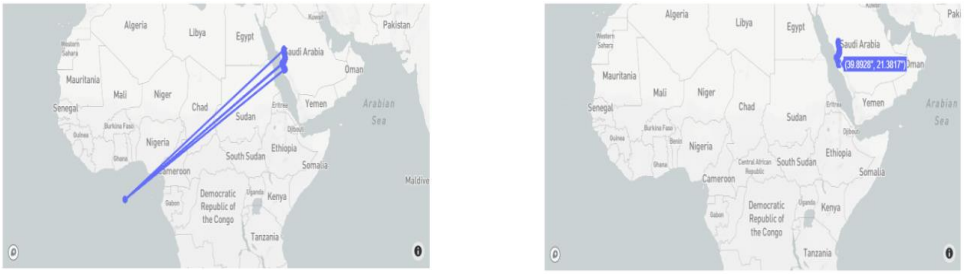


Figure 6: outliers before and after cleaning using KSA polygon map

Figure 7. is the visualization of the movement of a single bus after migration to big data platform. The interactive visualization allows to click any bus and visualization of movement of bus. User can also add filters such as date, time and mashaer boundaries

4-2. Analysis Process

4-1-1. Classify Stop/Move Data

This step is important for analysing the bus moves and stops data by classifying stop location and moves data. We start grouping the data according to the bus number and date in each iteration; we checked each point with the point of the next iteration so that if the latitude and longitude are equal then it's a stop. When the stop occurred in a row for the same point after several repetitions, then we save the latitude and longitude of the stop point and save the time when the stop occurred at first so it can be the start time of the stop. We then add it to a stop duration variable which is the difference between each time in the current iteration compared to the time of the next iteration. Therefore, this stop/move group is important for reducing the number of rows for a big dataset which is very useful for enhancing the performance. After filtration to identify the moves and stops, we can now notice a reduction in the data size (from 25 to 14 million records) which is much better than before, as shown in Table 2 below.

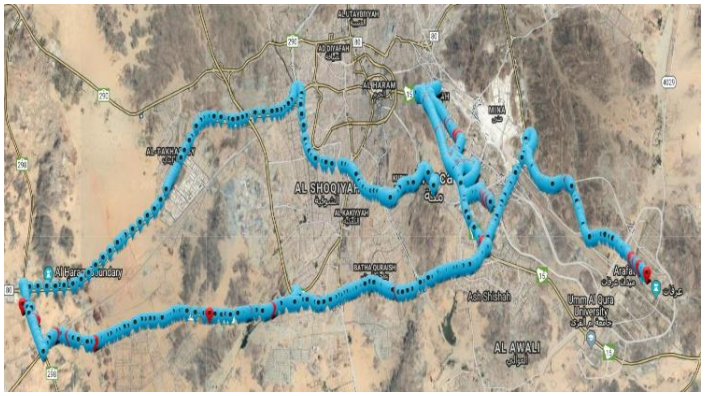


Figure 7: Movement of One Bus

Table 2: Classify stop/move data

#	bus_no	lat	long	alt	date	arriving_time	report_time	isStop	stop_dur	leaving_time
0	1	22.431	39.3617	0	09-01-2018	09-01-2018 01:12:42	09-01-2018 04:15:28	FALSE	0	09-01-2018 01:12:42
1	1	22.4308	39.3616	0	09-01-2018	09-01-2018 01:13:12	09-01-2018 16:15:57	TRUE	21.6	09-01-2018 01:34:48
2	1	22.4304	39.3618	0	09-01-2018	09-01-2018 01:36:43	09-01-2018 16:39:28	FALSE	0	09-01-2018 01:36:43
3	1	22.419	39.3531	0	09-01-2018	09-01-2018 01:38:43	09-01-2018 16:41:26	FALSE	0	09-01-2018 01:38:43
4	1	22.4177	39.3518	0	09-01-2018	09-01-2018 02:11:08	09-01-2018 17:13:32	FALSE	0	09-01-2018 02:11:08
5	1	22.4196	39.3533	0	09-01-2018	09-01-2018 02:12:43	09-01-2018 17:15:28	FALSE	0	09-01-2018 02:12:43
6	1	22.4251	39.3569	0	09-01-2018	09-01-2018 02:14:43	09-01-2018 17:17:27	FALSE	0	09-01-2018 02:14:43
7	1	22.4309	39.3617	0	09-01-2018	09-01-2018 02:16:43	09-01-2018 17:19:27	FALSE	0	09-01-2018 02:16:43
8	1	22.4309	39.3616	0	09-01-2018	09-01-2018 02:18:43	09-01-2018 17:21:27	TRUE	8	09-01-2018 02:26:43
9	1	22.431	39.3617	0	09-01-2018	09-01-2018 02:57:57	09-01-2018 06:00:23	TRUE	12.133333	09-01-2018 03:10:05
10	1	22.4251	39.357	0	09-01-2018	09-01-2018 03:12:07	09-01-2018 06:14:48	FALSE	0	09-01-2018 03:12:07

4-1-2. Clustering Stops Distribution

In this section, we extract stops data traces of GPS coordinates' points from all isStops. However, the data points are very large which could impact the accuracy of extract right stop location. In order to solve this issue, we apply map matching algorithm [7] to reduce GPS points and improve the accuracy by checking the distance and time difference between each two points and exclude points with (distance <20 meters) and (time difference <5 seconds). After getting the results of stops summary as shown in Table 3, to identify most heist frequently stops location with average of time and buses number and number of days at the same coordinates points have frequent stops, which could make sense to spatial stops pattern using group_count to improve the accuracy and reduce the high volume of messy isStops data.

To give definition for ['isStop'].value_counts() function , the assumption is : if_num_buses_ stop >1, then sort the values total_stops_count.append(np.sum(group['isStop'].values)). Figure 8 represents the hotspots distribution stops location

based on its count. Append (len(group) through extracted stops data between each coordinate and get the frequently stops location, total duration in each stop coordinate, which has significance for understanding trip information such as bus stops' locations, calculating stop duration, arriving, and leaving times.

Table 3: Summary of frequent buses stops location

#	Corrd	Avg_stop_dur	Num_buses_stop	Count
39626	21.391446667,39.858031667	9.960986	10	2793
69381	21.406556667,39.843645	3.262843	6	972
37610	21.38905,39.859636667	16.360161	5	953
64640	21.405515,39.84481	4.821870	4	836
66667	21.406255,39.844123333	4.613168	3	829
...	...	...	...	...

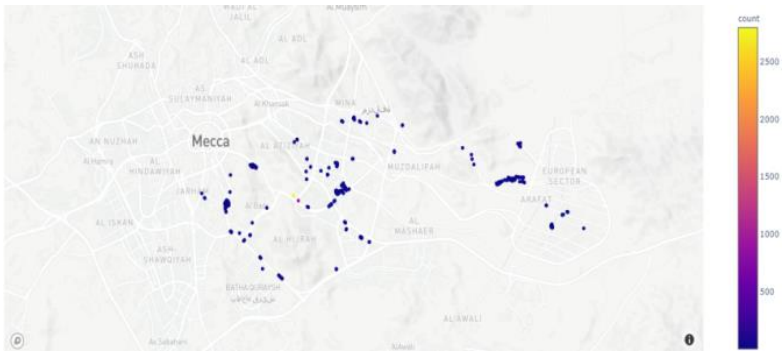


Figure 8: Distribution of frequent stops location

From the visualization of hotspots of stops distribution points on the map, we can see that each color represents different results for frequent stops' location. In the blue spots, this location has frequent stops happening with more than one stop. However, we can see that some different sites have many blue spots close to each other that could be traffic or buses' parking areas. On the other hand, the purple and yellow spots have high values for frequent bus stops near Muzdalifah and King Khalid Road Tunnel, which has a significant meaning as it could be the place where buses are sorted during their trips. In the next step, we build a clustering model to extract each bus stop's distribution location points that exist in all the datasets we predict, which is the stops location and we used the k-mean clustering algorithm with 2 clusters and the plot with the clustering result, as shown in Figure 9. Therefore, we can see the clustered stops shown by circle markers in the map which are stops during the trips and markers indicate those stops in the stops' location.

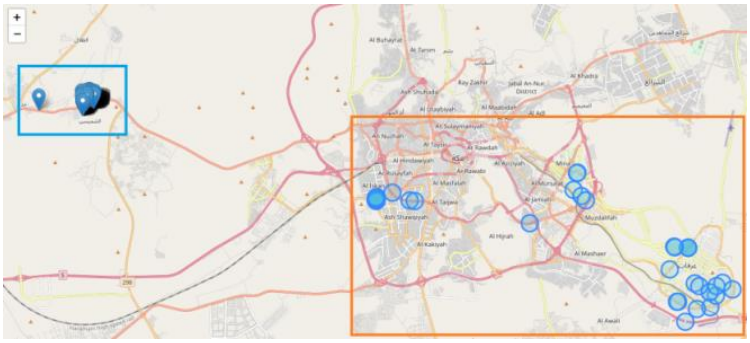


Figure9: Clustering stop distribution for one bus

4-1-3. Extract Arafat Data

After identifying stops patterns using hotspots distribution to classify frequent bus stops' location, we started extracting Arafat data that could be used to identify top hotspots' location with the most traffic and congestion information. First, we identify the Arafat polygon, then compare the coordinators' points in the dataset to remove coordinators without this selected location. Following from Arafat data below in Figure 10 we start to identify most of the traffic routes, then we visualize data using heatmaps to depict the intensity of most congestion locations, as we can see the red colored areas for higher intensity and green for lower congestion and stops intensity.

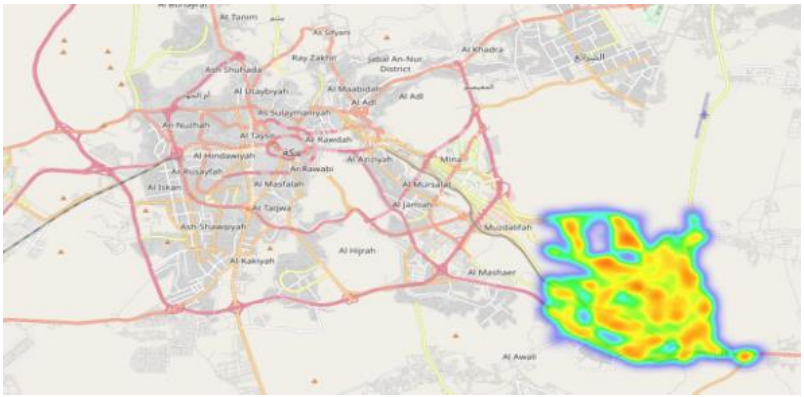


Figure 10: Visualizing traffic congestion in Arafat

4-1-4. Key Finding

From the Arafat data we extract the top 5 buses in terms of long-distance, and as we can see in Table 4, Bus No_8007 has the top total distance of about 88 km and an elapsed time of over 22 hours with a stop duration of more than 6 hours.

Table 4: Top buses

top_buses					
#	bus_no	date	total_distance	elpsed_time	total_stop_dur
0	8007	09-08-2018	88.479092	22:34:35	6:29:13
1	176	09-10-2018	9764.539460	23:58:05	49:0
2	270	09-09-2018	776.043141	23:58:52	5:26:27
3	242	09-09-2018	1406.147037	23:58:52	3:25:30
4	8090	09-08-2018	263.744586	23:32:39	0:0

From the plots below, we can see four main results visualizing the top bus number 8007. Figure 10 shows that the relation between time and total distance made at a certain time between each 2 coordinator points was highest on 09/08/2018 which had the most distance. Using the time series simulation to measure the distance between the time series at 17:0:1, the bus made a great distance at the same time in the acceleration plot which shows the pattern of the velocity using the same bus in the whole day data. We can see that the rate of change of velocity was 2.5 with respect to the same time. However, in the next Figure 11, using map visualization to identify the most stops that occurred on that day, we can see that the bus stopped more than 6 hours at Muzdalifah (based on GPS lat 21.38755 long 39.92353). Finally, we extract the route of the same bus for the same day; as we can see from the bus trip route information in Figure 12, the bus travelled across Arafat, Muzdalifah and Mina and spent more than 22 hours in this trip.

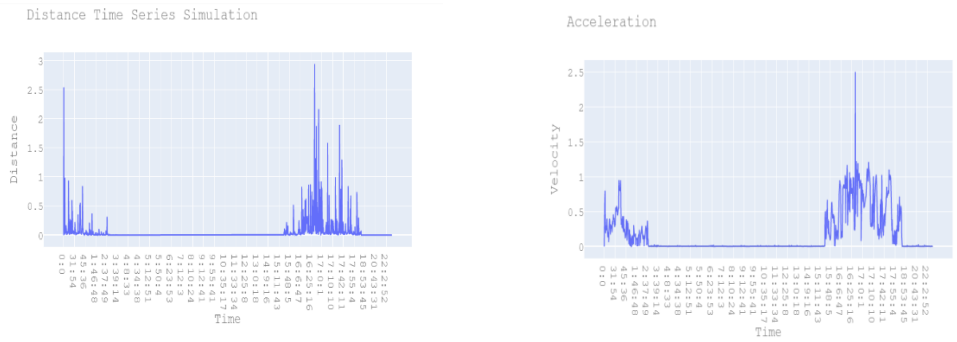


Figure 11: Bus No_8007 distance time and acceleration

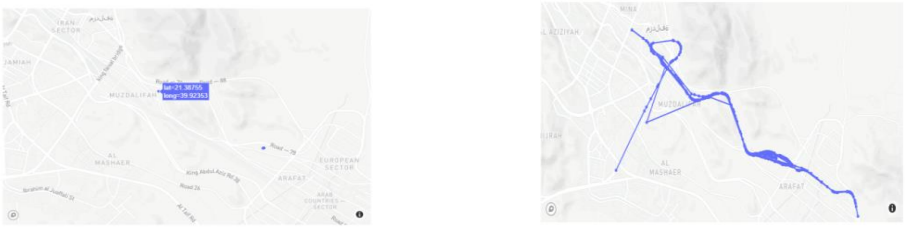


Figure 12: Bus No_8007 stop location and trip route information

4-3. Simulation and Optimization Models:

In this case study, we structured the FBRT simulation model in Figure 13 for 7 offices at the establishment of the pilgrims of South-East Asian States in AnyLogic. The number of pilgrims in the offices are 2932 pilgrims. In the simulation, the geographical locations of the 7 offices were identified, and the total number of buses available at the establishment was set to 140 buses. The time distributions of pick-up and drop-off were set to uniform(10, 15) minutes.The results in Figure 16 show that the offices 1, 2, 3, 5, 6, and 7 require 16 buses and the office 4 requires 20 buses to complete the evacuation task at the minimal service time. This indicates that the location of the office has a great

impact on the number of buses allocated to it. Further, it took the office 7 the maximum service time of about 4 hours and 20 minutes as seen in Figure13

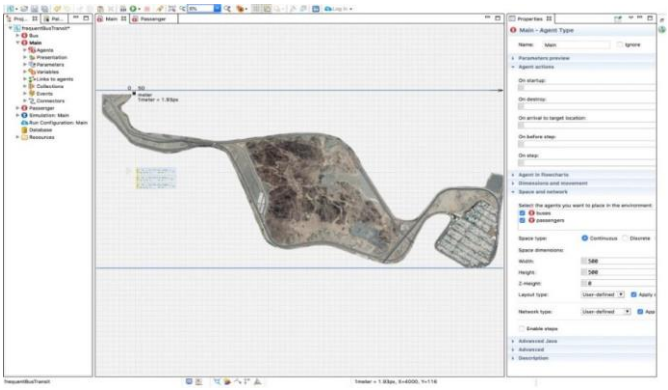


Figure 13: The FBRT simulation model on AnyLogic

To estimate the average waiting time of pilgrims at each office, the average of the shaded area under the solid line of each office in Figure 14 was calculated as in Figure 15. The pilgrims in the offices 3 and 6 seem to have waited the most as shown in Figure 16.

	Current	Best
Iterations completed:	500	482
Objective: ↓	10.915	10.461
Parameters		Copy best
NumBus Office1	15	15
NumBus Office2	15	15
NumBus Office3	19	15
NumBus Office4	15	20
NumBus Office5	15	15
NumBus Office6	15	15
NumBus Office7	16	15

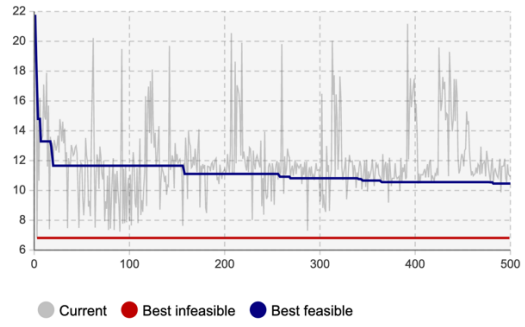


Figure 14: AnyLogic optimization solver results for the FBRT simulation model

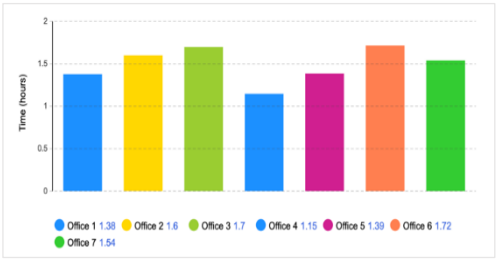


Figure 15: The average waiting times of pilgrims at the offices

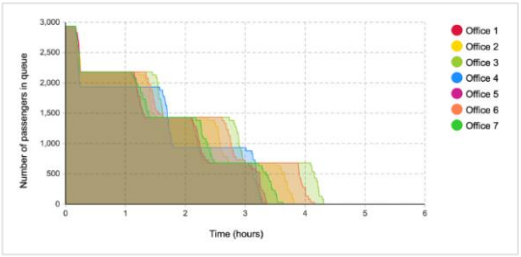


Figure 16: The process of diminishingpilgrims at the offices

5. Conclusion and Recommendations

In this paper, we migrate data of GPS traces of buses in 2018 Hajj to big data platforms. We have done multiple analysis to find stop points, relations between buses and maktab in various stages, the geographical location of offices, buses time distributions at each office, the total number of buses available at the establishment, and the number of pilgrims at each office. Later, we developed FBRT service for that establishment in a simulation environment. The model, in general, is intended to serve as a tool helping bus operators in Hajj to operate their bus services at minimal time. It is of our future work interest to relax some of the assumptions made in this study to have a better representation of reality in simulation environments and include the entire offices at the establishment in service operation assessment.

Acknowledgement

This work is funded by grant number NSTIP-10-INF1235-10 from the Long-Term National Plan for Science, Technology and Innovation (LT-NPSTI), the King Abdul-Aziz City for Science and Technology (KACST), Kingdom of Saudi Arabia. We would also like to thank Engg Osama Fateh from Naqaba for providing us the buses dat

6. References

[1] Al-Sabban, S.A. and Ramadan, H.M. (2005): A Simulation Study of the Shuttle-Bus Pilgrim Transportation System between the Holy Sites for the 1422H Hajj Season.JKAU: Eng. Sci., Vol. 16 No. 2, pp: 71-93

[2] Andijani, A.A. et. Al. (2002): Simulation Model of Bus Movement During Al Nafrah (In Arabic), Proceedings of the Second Annual Haj Research Forum, CTHM Hajj Research Institute, Um Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia.

[3] Ramadan, H.M. and Abduh, O.I. (2001): Evaluating the Feasibility of Extending the Shuttle-Bus Pilgrim Transportation System During Nafrah Using Computer Simulation (In Arabic), Proceedings of the Transportation in Hajj Symposium, The Research & Studies Centre, King Fahad Security College, Riyadh, Saudi Arabia.

[4] Bafaqeeh, R., Tanir, A. and Mufti, R. (1992): Shuttle Bus System to Transport Pilgrims from Arafat to Muzdalifah (In Arabic), Ministry of Transportation, Riyadh, Saudi Arabia.

[5] Bernardino, J., Laranjeiro, N., Soydemir, S.N., Bernardino, J. (2015): A Survey on Data Quality : Classifying Poor Data A Survey on Data Quality : Classifying Poor Data. In: The 21st IEEE Pacific Rim International Symposium on Dependable Computing.

[6] Patrick,G., Michael,G., (2017). A Simple and Correct Even-Odd Algorithm for the Point-in-Polygon Problem for Complex Polygons. Proceedings of the 12th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications.

[7] Hsueh, Y.-L.; Chen, H.-C.,(2018) Map matching for low-sampling-rate GPS trajectories by exploring real-time moving directions. Inf. Sci.pp:433–434, 55–69.

[8] Emad Felemban et. al. (2019) Towards Building an Interactive Platform for Analyzing Movement of Buses in Hajj, International Workshop on Big data for Intelligent Transportation Systems, IEEE Big Data 2019

Electronic portal for Tafweej Scheduling in Mashaer

Emad Felemban[1], Faizan Ur Rehman[2]

(1) College of Computing and Information Systems, Umm Al-Qura University

(2) Science and Technology Unit, Umm Al-Qura University

البوابة الالكترونية لجدولة تفويج الحجاج في المشاعر المقدسة

عماد فلمبان [١]، فيظان الرحمن [٢]

(١) كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات، جامعة أم القرى

(٢) وحدة العلوم والتقنية، جامعة أم القرى

الملخص

الحج فريضة إسلامية تحدث كل سنة، حيث يأتي ملايين الحجاج من جميع أنحاء الأرض ويجتمعون في مكة المكرمة لأدائها. التقيد بالزمان والمكان لأداء الشعائر مثل رمي الجمرات والتنقل بين المشاعر يتطلب عملية جدولة ذكية وتفاعلية لنقل الحجاج وإدارة الحشود بأمان وكفاءة. فى هذه الورقة سنستعرض نظام "تفويج" و الذى يقوم بإنشاء جداول التفويج لرمي الجمرات و جدولة حركة الحج الى محطات قطار المشاعر. يسمح النظام لمؤسسات ومكاتب الحج بإدخال البيانات المطلوبة لعملية الجدولة كعدد الحجاج و أماكن المخيمات و أفضلية أوقات الرمي للحجاج. يقوم النظام لاحقا بتحليل بيانات أماكن مخيمات المؤسسات والمكاتب لتحديد أفضل طرق الذهاب والعودة وتحديد طابق الجمرات المخصص لكل مخيم. بعد التحليل المكاني يتم توزيع الأوقات للأفواج و انشاء جداول التفويج اخذا فى الاعتبار الامان و السلامة والأوقات المفضلة لرمي الجمرات للحجاج. فى عملية الجدولة يتم استخدام ٥٠٪ من الطاقة الاستيعابية الحركية للطريق لتفادي حدوث أي تزاحم خصوصا من الحجاج الغير ملتزمين بأوقات التفويج. ثم يقوم المسؤولون فى وحدة التفويج بوزارة الحج والعمرة بالتحقق من الجداول و اختبارها عن طريق التحليل المتقدم و المحاكاة الموجودة فى النظام. كما يسمح النظام من إضافة متطلبات وتفضيلات أخرى مثل استخدام مسارات معينة او عدم التفويج فى أوقات معينة. وبمجرد أن يتم توثيق وتأكيد عملية الجدولة من قبل الوزارة تتم مشاركتها مع مؤسسات الطوافة ومكاتب الخدمة الميدانية عن طريق النظام حيث تستطيع المكاتب عرض وتنزيل الجداول عن طريق النظام. فى هذا الوقت، يسمح النظام للمكاتب بتقديم طلبات تغيير الأوقات المجدولة لأي مجموعة من مجموعاتها قبل بدء موسم الحج. حيث يقوم النظام بالتحقق من الأوقات المطلوب تغييرها و التحقق بعدم تجاوزها لمعايير السلامة كما يقدم النظام أيضا آلية لإعادة جدولة المجموعات خلال موسم الحج لمعالجة الحالات الطارئة كالأمطار ومن ثم تنبيه المكاتب للحصول على الجداول المحدثة. يقدم النظام أيضا شاشة تحكم لغرفة العمليات خلال موسم الحج التي تعرض التحليلات والنتائج على شكل رسومات تحليلية بصرية تساعد المسؤولين على سرعة اتخاذ القرارات السليمة. وقد تم بحمد الله تطبيق هذا النظام بنجاح في موسم حج ١٤٤٠ هـ و تم تطبيقه فى وحدة التفويج بوزارة الحج و العمرة.

Abstract

Hajj is a yearly event where millions of pilgrims from all over the world gather in Makkah to perform the spatio-temporal rituals. The time and date constraints to perform the rituals such as stoning (Rami) and different movements in Mashaer area needs intelligent interactive and increment scheduling to commute pilgrims safely and efficiently. In this paper, we present a system that creates scheduling for stoning ritual and movement of pilgrims using trains in the Mashaer area. The system allows establishment and its offices to enter the desired data including number of pilgrims, camps, and other preferences. Later, the system analyses the data from each establishment and their offices spatially on maps and assigns access/return roads and Jamarat floor for each camp. After spatial analysis, the schedule is created considering safety and temporal preferences. The safety parameter considers the capacity of each road so that it will not cross the limit set by authorities, and the temporal preference parameter considers the time as per the Islamic school of Jurisprudence of the pilgrims. The Ministry of Hajj and Umrah (MoH) validates the schedule through simulation and analytics techniques provided by the system. The authorities can also provide their specific preferences and our system can reschedule the same, if required. Once the schedule is approved by MoH then it is shared with establishments and its offices using an interactive web-based portal. The offices can view the schedule, download and request a change time for any of its group before Hajj. The system intelligently checks the requested time and changes the schedule if it does not cross the safety threshold. The system also provides a mechanism to reschedule the groups during Haj to handle any condition such as rain and notifies offices for an updated schedule. Furthermore, the system provides a dashboard for operating rooms during Hajj and surveys along with their results in visual analytics form for stakeholders that helps in decision-making to improve the upcoming Haj. The system was successfully implemented in Hajj'19.

1. Introduction

Hajj is one of the five pillars of Islam in which people from all over the world gathers in Makkah to perform their rituals at the holy sites in Mina, Muzdalifah and Arafat. The rituals are performed between 8th and 13th Dhul Hijjah in such a way that each pilgrim is bound by time and location to rightly accomplish them [1]. To perform Hajj hassle free, every pilgrim is grouped in seven establishments. Each establishment has their own transportation system, namely buses or trains to carry the pilgrims from the locations of Mina, Muzdalifah, Arafat and Jamarat. Although the introduction of metro trains in the year 2010 from stations of Arafat, Muzdalifah and Mina has reduced the burden on roads, the synchronization and management of trains transportation systems along with other means of transportations during Hajj are a huge challenge for the authorities in Makkah. For stoning, almost every pilgrim follows the time prescribed by prophet Mohammad (peace be upon him) that leads to overflow of the crowd and eventually stampede and crushing. Past few years have witnessed several incidences of stampede in which human turbulence has led to severe impacts with loss of many lives [2]. To exemplify some, 1426 people died because of suffocation in the 1990 tunnel tragedy, 270 died in the year 1994 at the Jamarat bridge, 119 were crushed in 1998 at the Eastern entrance, 380 people were killed at the Jamarat bridge in 2006 [3] and 769 lost their lives during Mina stampede in 2015 [4]. After these catastrophic crowd turbulences in the past that has claimed several lives in Hajj, the Ministry of Municipal and Rural Affairs (MOMRA) has taken many significant steps and followed specific protocols to avoid the crowd tragedies and stampede.

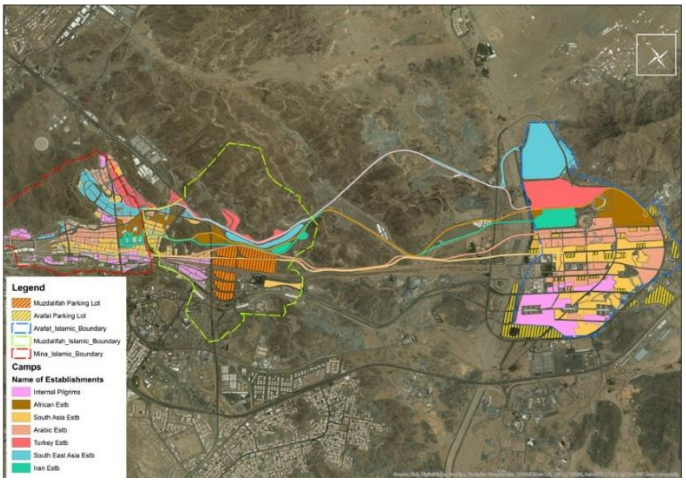


FIGURE 1: AREA DISTRIBUTION OF MASHAER AREA BASED ON ESTABLISHMENTS

The state-of-the-art is very limited for scheduling of such large crowds, especially in Hajj. A similar type of work has been done to evacuate large crowds in case of any disaster by selecting routes based on capacity and time [5][6]. The authors in [4] have developed a scheduler to construct a timetable for the stoning ritual with route management, which was implemented in 2016 and 2017. However, the authors did not consider preferences for scheduling as per pilgrim's Islamic school of Jurisprudence. Hajj is a once in a lifetime opportunity for many of the pilgrims and to validate it properly, they want to do the rituals within the specific time and date. Various schools of thoughts or madhabs (Hanfi, Shafi, Hambli and Malki) have different opinions in this regard. Of all the pilgrims, those belonging to the Hanfi school follow the time for every ritual very strictly and prefer to perform their ritual at the prescribed time and date.

Therefore, an advanced system that can screen the traffic flow and smooths the pilgrims drive is the need of the hour. In this monograph, we present a schedule which is designed, by taking into consideration the spatio-temporal presences of the pilgrims, for the stakeholders and decision makers to avoid any turbulences or crowd mishappenings during the Hajj. In the beginning, the data from all the establishments for different countries are collected. These spatial data are then scrutinized using interactive maps to study the distribution of pilgrims in each camp, road, jamarat floor and train station. Later, a system is designed for the movement of pilgrims in Jamarat and train in the Mashaer area, taking into consideration the time preferences of the pilgrim. The schedule is run several times to validate the output. The schedule system is then sent to the establishments and its offices so that they can enter the details of the number of pilgrims, camps and their preferences. The system then assigns the access-return roads and the floor to be used in Jamarat during stoning ritual and the updated schedule is then distributed to all the offices and establishments. The schedule is designed in such a way that it considers the safety as well as the temporal parameters. A threshold value for the road capacity is set as per the guidelines of the authorities in the schedule so that it doesn't cross the limit in case of overcrowding. In this way, the schedule prevents turbulences and mishaps during a movement. The schedule also considers the stoning time preference of every group of pilgrims as per their Islamic schools of Jurisprudence. In cases of emergency like blockage of road, accident, flood etc our schedule provides a provision of rescheduling the pilgrims in such a way that their preferences are

maintained and the roads and floor capacities are not altered. The system also provides a dashboard for the operating room during Hajj and surveys along with their results in visual analytics form for stakeholders that helps in decision-making to improve the upcoming Haj.

2. Aims of Research

The main aim of the research is to schedule and reschedule the pilgrims performing Hajj to avoid any kind of stampede so as to perform the rituals smoothly. The schedule takes into consideration the preference time of every group as per their beliefs (Islamic school of Jurisprudence). To achieve this goal, the following objectives were accomplished:

- Data collection from all the offices, establishments, countries and authorities.
- Spatial data analysis using interactive maps to understand the number of pilgrims assigned to each camp, road, jamarat floor, train station in Mashaer area.
- Schedule for pilgrim movement in Jamarat and for trains in Mashaer area.
- Analytics and simulation to visualize the output of the schedule in order to understand better and to get the approval from authorities.
- Platform to distribute schedules to all offices and establishments.
- Reschedule the group based on a request from establishments and offices or due to some external conditions, such as rain, by making sure that it will not cross our assigned threshold capacity of the road and Jamarat floor.
- Real-time monitoring of the groups using mobile apps.
- Finally, surveys and the analysis from offices of all areas.

3. Methodology

To make the Tafweej safe and efficient the method has been divided into 7 different components (as shown in Figure 2) including collection of data, spatial data analysis, scheduling and its analytics, distribution of schedule, rescheduling and real-time monitoring.

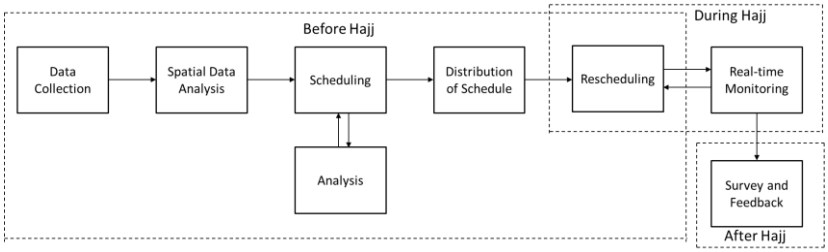


FIGURE 2: TAFWEEJ METHODOLGY

a. **Data Collection:**

The pilgrims have been divided into seven establishments where each establishment is further divided into offices based on nationality and number of pilgrims. Each office has one or more allotted camps in Mina and Arafat. Each camp has a specific number of pilgrims. It's difficult to approach each and every office and ask for the number of pilgrims and camp details. Therefore, we develop a portal for offices where they can select the camp in Mina and

Arafat and number of pilgrims in each camp. Offices can also enter other details that are required for scheduling such as the number of pilgrims on day 9th and 13th of Dhul-Hijjah and the place from where pilgrims will do the stoning ritual on rest of the days of Hajj. They can also enter their preference time for scheduling. Figure 3 Shows the data collection form of offices.

FIGURE 3: DATA COLLECTION FROM OFFICES

b. Spatial Data Analysis:

After the data collection, to schedule the pilgrims we need an interactive map to assign access and return roads and Jamarat floor for each camp in Mashaer area. The interactive maps allow authorities to visualise following:

- Camps based on access and return road
- Camps based on Jamarat floor
- Camps based on establishments
- Number of pilgrims assigned to each road and each Jamarat floor
- Camps based on nationality

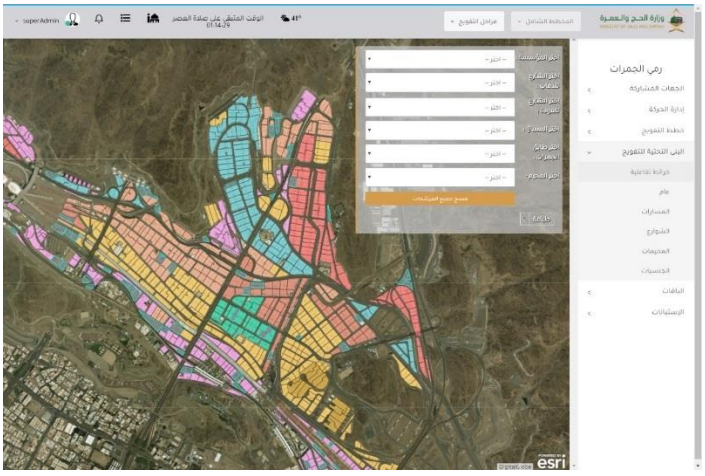


FIGURE 4: INTERACTIVE MAPS FOR SPATIAL DATA ANALYSIS

c. Scheduling:

After allotment of roads, number of pilgrims, nationality and Jamarat floor to each camp, the scheduling process begins. The process takes camp, offices, nationality, roads, jamarat floors, paths and packages details as an input and produce schedule for each fauj as an output. The algorithm runs for each stoning count in each road, camps, hour and every five minutes and allocates the fauj, if the capacity is less than the assigned threshold. The schedule process takes input the movement type such as A (Makkah – Mina), B (Mina – Arafat), C (Arafat – Muzdalifah), D(Muzdalifah – Mina) , E (Mina – Jamarat) and do the scheduling. The scheduler makes sure that pilgrims get their preference time as much as possible without violating the capacity constrained of each road, train station and Jamarat floor.

d. Analysis:

The analysis module analyses the output of schedule. The main task of this component is to make sure that the capacity threshold of the road and Jamarat floor is within the threshold during five days of Hajj. The module also analysed the faujs that get their preference time. It visualizes many graphs and simulations to help the decision-maker to understand the output of the schedule efficiently and effectively.

e. Distribution of Schedule:

The portal has been designed that requires a secured login for establishment and their offices. They can login and see their schedules for each camp. They can also send a request to change the time for any group with the reason. The ministry will approve their request based on the availability of the capacity of the road or allocate alternative time based on their recommendation list.

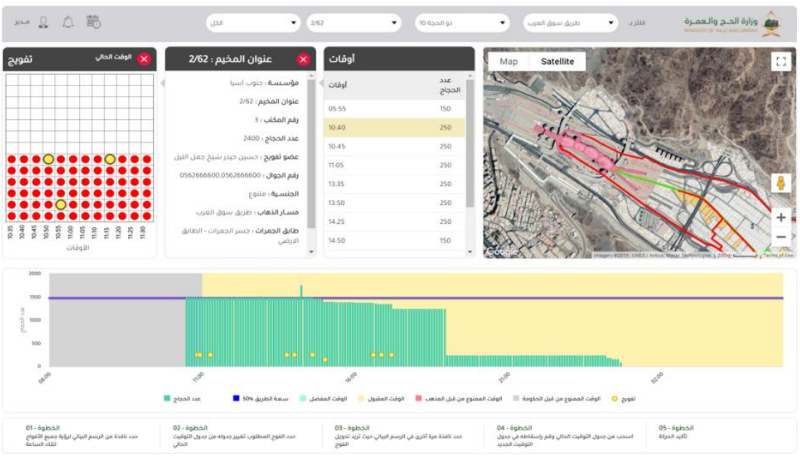


FIGURE 5: RESCHEDULING AFTER SELECTION OF FAUJ TO CHANGE THE TIME BASED ON ACCEPTED TIME (YELLOW COLOR), AND FORBIDDEN TIME BY AUTHORITIES (GREY COLOR).

f. Rescheduling:

We introduced an interactive tool for safe rescheduling of groups based on their preferences for performing the stoning ritual at Jamarat. We consider the preferences of different nationalities and combine them into a package

based on their madhabs. The preferences have been divided into four categories, a) preferred time, b) acceptable time, c) forbidden time by madhab and d) forbidden time by the authorities. The package is then divided into 30-minute intervals from the evening of 9th Dhul-Hijjah to the end of Hajj. We store the day of stoning and preference code for each package for every 30 minutes. Later, the tool utilizes the package information for rescheduling and normalizing the pilgrims' capacity on the road set by the authorities. The tool can also be used to schedule groups of new pilgrims or new camps or to handle the schedule modification requests by officials as shown in Figure 5.

g. Real-time Monitoring:

The real-time monitoring and dashboard is to visualize the movements of groups based on camps, offices, establishment, roads, train stations and Jamarat floor. To achieve real-time monitoring, we connected the output of our schedule with the mobile app for group leader. The group leader selects the group for the allotted camps and starts the movement. The mobile application stores the location after every two minutes and visualizes the same through the dashboard. The authorities can see the number of the pilgrims that are done with stoning and compare with the remaining. They can also track the group that follows the schedule or not.

h. Survey and Feedback:

After the Hajj, offices are required to fill the survey related to the services and schedule time. Each office can see the time for all the groups in all stoning count and select the time whether it's good for them or not as shown in Figure6.

FIGURE 6: SCHEDULE SURVEY

4. Assumptions and Deployment

The Tafweej system works in three phases - before Hajj, during Hajj and After Hajj. The system considers following assumptions during different phases:

- Data provided by each office and establishment are accurate.
- Preferences provided by each country for stoning rituals are as per pilgrim's recommendation and schools of jurisprudence.
- Capacity of the roads, Jamarat and train stations provided by authorities are correct

- Train movements are as planned as shared by authorities
- Average speed of pedestrians is 1m/sec
- Offices follows the schedule
- One Leader (Murshid) assigned to each group of pilgrims during different movement in Hajj
- Movement in Mina roads are one-way
- Roads inside the Mina are only for Pedestrian movement
- Pilgrims are not carrying their luggage while going for a stoning Rituals

This system was used by the Ministry of Hajj and Umrah in 2019 to schedule more than 2 million pilgrims. The system created a portal for establishments, offices, ministry of Hajj and Umrah and other stake-holders. The establishments and offices can see the updated schedule of the camps allotted to them. The authorities can see multiple analytics and dashboards. The system also handled emergency rescheduling due to heavy rain on 11th Dhul-Hijjah in Hajj 2019. The Tafweej Unit of the Ministry of Hajj and Umrah appreciated the system and it was run in the Ministry operational room during Hajj 2019 as shown in Figure 7.

FIGURE 7: TAFWEEJ SYSTEM IN MINISTRY OPERATIONAL ROOM DURING HAJJ 2019

5. Results and Discussion

We have developed an interactive Tafweej system by using advanced technology that runs on the cloud-platform provided by the Ministry of Hajj and Umrah.

Figure 8 shows the interactive maps of the Mina area. The color of the camps is based on seven establishments. There are multiple filters including road, jamarat floor, establishment, camps, offices and nationality. Once a user selects any filter, the selected camps will be shown along with access and return roads.

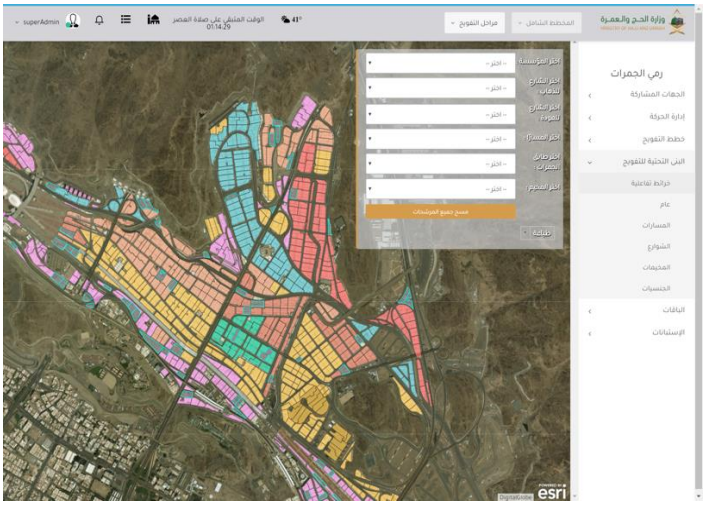


FIGURE 8: INTERACTIVE MAP FOR MINA AREA

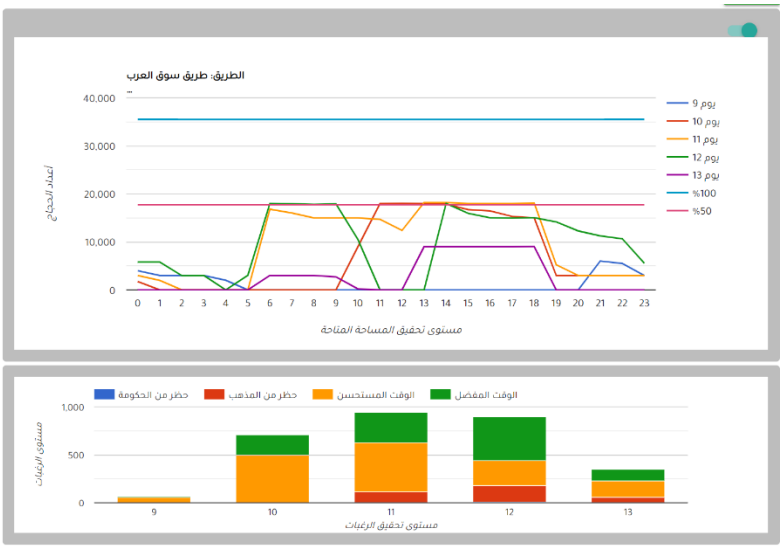


FIGURE 9: ANALYTICS OF SOUQ AL ARAB ROAD FOR DAY 9TH -13TH ZHUL HIJJAH

Figure 9 shows the analytics of Souq AlArab road of mina for day 9th – 13th Zhul-Hijjah. The capacity of the Souq AlArab road is 37500 but our scheduling algorithm makes sure that it will not cross more than 50% .

Figure10 shows different dashboards of Tafweej. Figure10A shows overall status and comparison of actual and schedule groups where as figure10B provide details of specific road based on establishment for actual and schedule groups. Figure10C shows flight status of each and every groups which is updated automatically based on time. Figure10C follows the same concept of flight dashboard screen at departure area.

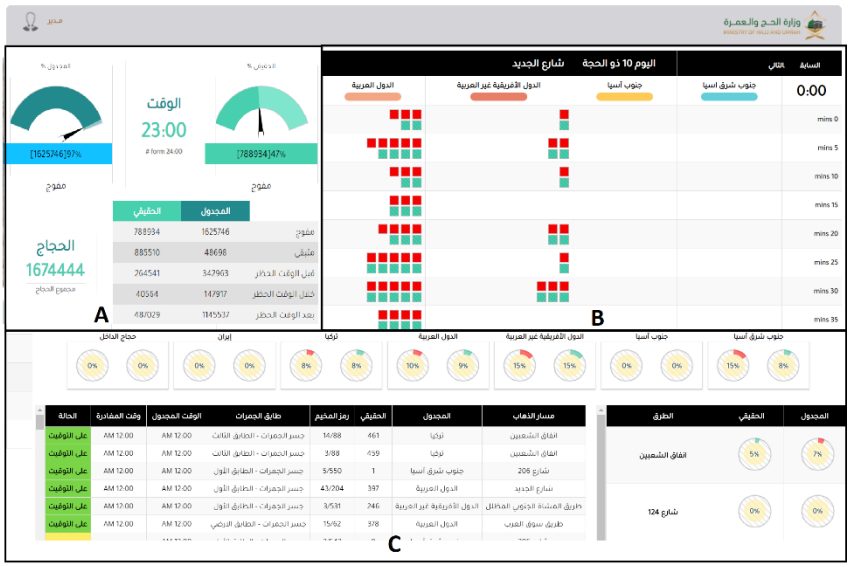


FIGURE 10: DASHBOARDS OF TAFWEEJ

6. Summary and Recommendations

We present a Tafweej system that creates scheduling for stoning ritual and movement of pilgrims using train in Mashaer area. The system collects data from establishments and their offices and analyses it using spatial analysis interactive maps. The schedule is formed considering temporal preferences and safety. The temporal preference parameter considers the time as per the Islamic school of Jurisprudence of the pilgrims, and the safety parameter considers the capacity of each road so that it will not cross the limit set by authorities. Ministry of Haj and Umrah (MoH) validates the schedule through simulation and analytics techniques provided by the system or provide specific conditions that are taken by the system. After the approval, the schedule is shared with establishments and its offices using interactive web-based portal. The offices can view the schedule, download and request to change time for any of its group before Hajj. Furthermore, the system provides a dashboard for the operating room during Hajj and surveys along with their results in visual analytics form for stakeholders that helps in decision-making to improve the upcoming Haj. The system was successfully implemented and tested in Hajj'19. In future, we are planning to schedule more movements related to Hajj including inter and intra-city modes of transportation.

7. References

[1] A. Ahmad, M.A. Rahman, M.R. Wahiddin, F.U. Rehman, A. Khelil, A. Lbath, "Context-aware services based on spatio-temporal zoning and crowdsourcing," Behaviour & Information Technology, vol. 37(7), pp. 736-60, 2018.

[2] D Helbing, A Johansson, HZ Al-Abideen "Dynamics of crowd disadters:an empirical study", Phys Rev E, vol 75, 2007.

[3] L Cheng, R Yarlagadda, C Fookes, PK Yarlagadda "A review of pedestrian group dynamics and methodologies in modelling pedestrian group behaviours", World journal of mechanical engineering, Vol 1(1), pp. 002-013, 2014.

[4] K Haase, M Ksaper, M Koch, S Muller, "A pilgrim scheduling approach to increase safety during the Hajj", Operations research, vol 67, pp. 376-406, 2019.

[5] D Helbing, A Johansson, "Pedestrian, crowd and evacuation dynamics", Encyclopedia of complexity and system science", Meyers R, ed., 2009, pp 6476-6495.

[6] K. Yang, A. Shekhar, F. Rehman, H. Lahza, S. Basalamah, I. Ahmed, S. Shekhar, A. Ghafoor, "Intelligent Shelter Allotment for Emergency Evacuation Planning: A Case Study of Makkah," IEEE Intelligent Systems, vol. 30(5), pp. 66-76, 2015.

Appendix A: Sample of Schedule shared with each office:

2/2/2020 AF-1-5-531

وزارة الحـج والعمـرة
MINISTRY OF HAJJ AND UMRAH

الجدول الزمني للتفويج لموسم حج 1440هـ

version : 4
تاريخ اخر تحديث : 04-08-2019 23:18:01

مؤسسة : الدول الأفريقية غير العربية
رقم مكتب الخدمة : 1

مخيم : 5/531
قطعة : 8-14
عدد الحجاج : 3177

المسار : طريق المشاة الجنوبي المطلل
الوصول : جسر الجمرات - الطابق الأول
مسار العودة : طريق الملك فهد

1531050

الجدول الزمني للمجموعات الرمية الأولى

يوم 9 : من الساعة 19:30 الى 23:55
يوم 10 : من الساعة 00:00 الى 23:55
يوم 11 : من الساعة 00:00 الى 04:00

يوم التفويج	اوقات التفويج	عدد الحجاج	ملاحظات
09	23:05:00	250	
09	23:30:00	250	
09	23:55:00	250	
10	00:25:00	177	

Towards Smart Monitoring of Holy Places: A Minimal-Cost Maximal-Coverage Sensor Placement Methodology

Ahmed A. Morgan[1,3], Mohamed S. Yasein[2,4], Khalid M. J. Khayyat[1]

(1) College of Computer and Information Systems, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia
(2) The Custodian of the Two Holy Mosques Institute of Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia
(3) Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Cairo University, Giza, 12613, Egypt
(4) Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Port-Said University, Port-Said, Egypt

نحو المراقبة الذكية للمشاعر المقدسة: منهجية وضع نقاط الاستشعار لتحقيق التكلفة الدنيا والتغطية القصوى

أحمد عبدالفتاح حسن مرجان[1,3]، محمد صديق صادق ياسين[2,4]، خالد محمد جميل خياط[1]

(١) كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية
(٢) معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية
(٣) قسم هندسة الحاسب الآلي، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، الجيزة، جمهورية مصر العربية
(٤) قسم الهندسة الكهربية، كلية الهندسة، جامعة بورسعيد، بورسعيد، جمهورية مصر العربية

الملخص

لقد تم اقتراح استخدام إنترنت الأشياء كطريقة ذكية ومتكاملة لأتمتة المراقبة والتشغيل والتحكم فى الخدمات المختلفة فى الحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة الأخرى. وإنترنت الأشياء لن تسهل فقط العمليات المختلفة فى هذه الأماكن المقدسة وإنما ستسهم فى تحسين تجربة الزائر والمعتمر والحاج. فمن خلال شبكة اتصال ومنصة تحكم، تقوم إنترنت الأشياء بالتوصيل بين نقاط الإدخال، أو المستشعرات، ونقاط الإخراج، أو المشغلات. ومن أمثلة نقاط الإدخال المستشعرات البيئية وكاميرات المراقبة، بينما أمثلة نقاط الإخراج هى المحركات وشاشات العرض. ويقوم نظام إنترنت الأشياء باستقبال المدخلات من هذه المستشعرات، ومعالجة هذه المدخلات ثم إرسال المخرجات لإدارة المشغلات المناسبة بسلاسة وتناغم. وعليه، فإن عمل نظام إنترنت الأشياء يعتمد فى الأساس على شمول ودقة البيانات الآتية من هذه المستشعرات. ولهذا يظهر تعارض واضح بين تغطية المكان المراقَب بصورة كاملة وصحيحة وبين المحافظة على التكلفة الدنيا للمستشعرات المستخدمة. وفى هذا البحث، نعالج هذه المشكلة عن طريق تقديم منهجية تحسين مثالية للوصول إلى التغطية القصوى للمكان المقدس بالمستشعرات، أو الوصول إلى العدد الأدنى من هذه المستشعرات المستخدمة. منهجيتنا تعتمد على البرمجة الخطية للأعداد الصحيحة. ويمكن استخدامها لتوزيع أى نقاط إدخال مثل مستشعرات الحرارة ومستكشفات الدخان وكاميرات المراقبة بصورة مثالية فى داخل الأماكن المختلفة مثل المطارات والحرمين الشريفين والمشاعر المقدسة الأخرى. و لإثبات كفاءة المنهجية المقترحة، فقد تم تقديم حالة دراسية لوضع مستكشفات الدخان داخل التوسعة السعودية الثانية للمسجد النبوي بالمدينة المنورة. والنتائج التى تم الحصول عليها أثبتت أن منهجيتنا قد استطاعت تحقيق التغطية القصوى لمساحة المراقبة المعتبرة فى الدراسة. كما نجحت أيضا فى تحقيق العدد الأدنى من المستشعرات المستخدمة.

Abstract

The Internet of Things (IoT) is proposed as a smart and integrated way to automatically monitor, operate, and control various services in the two holy mosques and other holy places. IoT would not only facilitate the operations within these places but also enhance the visitors and pilgrims' experience. Through a communication network and a control platform, IoT connects different input nodes, or sensors, to output nodes, or actuators. Examples of input nodes are environmental sensors and surveillance cameras, whereas examples of output nodes are motors and displays. An IoT system receives inputs from sensors, processes these inputs and sends outputs to smoothly operate proper actuators. As such, the operation of IoT systems primarily depends on the thoroughness and accuracy of the data coming from these sensors. A clear tradeoff therefore appears to correctly and fully cover the monitored holy place, while keeping the cost of sensors' deployment minimum. In this paper, we tackle this problem by presenting an optimization methodology that could either maximize the coverage of any considered holy place or minimize the number of used sensors. Our methodology is based on Integer Linear Programming (ILP). It could be employed to optimally place various input nodes, such as temperature sensors, smoke detectors, and surveillance cameras within different areas, such as airports, the two holy mosques, and other holy places. As a proof of concept, a case study is presented to place smoke detector sensors within the second Saudi extension of the prophet's mosque in Madinah. Obtained results indicate that our methodology maximally covers the monitored area. It also manages to achieve the minimum possible number of sensors.

1. Introduction

Internet of things (IoT) is a modern technology that connects different heterogeneous devices, such as smartphones, appliances, sensors, and actuators [1]. Using IoT terminology, these devices are called things and the connection between them is established over the Internet. In order to make human life as smart as possible, IoT automates the operation as well as enhances the performance of these integrated things. Sensors are pivotal parts to IoT that allow it to collect the required data. In turn, data collection and analysis enable IoT to monitor the operation of the system, correct mistakes, and realize possible enhancements. IoT is currently employed in many commercial, medical, industrial, agricultural, and environmental applications [2]. The idea of having smart holy places and the use of IoT within them are presented in [3][4]. Examples of IoT applications within holy places include monitoring, data analysis, automatic control, and management. With the goal of enhancing pilgrims' experience, IoT could be used to improve the performance of many services that exist in these places. In addition to this performance improvement, IoT could also be used to save money and energy.

The successful deployment of IoT within any field has many challenges that should be overcome. In [2], these challenges are grouped into five major categories: management, data mining, security, privacy, and chaos. One of the main challenges within the management category is how to optimally collect the data. In other words, how sensors could optimally be placed to ensure a thorough and accurate collection of data. The scientific metric, which abstracts the thoroughness and the accuracy of data collection is the coverage. It could also be called the level of monitoring; and hence, the two terms are used interchangeably throughout this paper. This metric simply represents how the area of the considered field is covered, or monitored, by sensors. Considering holy places, this sensor placement challenge is more complicated by the

massive numbers within these places. In this paper, we tackle this placement problem by presenting an Integer Linear Programming (ILP) methodology to optimally place sensors within holy places. As shown in Figure 1, we herein consider the following two possible cases. In the first case, which is represented by the right branch in the figure, the number of sensors is restricted. This restriction might be due to financial reasons, such as a limited budget, or technical reasons, such as the need to realize a certain level of coverage. Consequently, this first case is further divided into two possible scenarios. In the first scenario, the restricted number of sensors is not enough to cover the whole considered area. Accordingly, the objective of this scenario is to maximize the percentage of area covered by the given limited number of sensors. In the second scenario, the number of sensors is enough to achieve a certain level of coverage. Accordingly, the objective of this scenario is to optimize the placement of extra sensors, which exceed those required for that level of coverage. In general, if the number of sensors is enough to realize a coverage level k, the objective is to maximize the percentage of area covered by (k+1) sensors. Therefore, for both scenarios of this first case, i.e., a restricted number of sensors, we call the associated problem the maximal-coverage sensor placement problem.

In the second case, which is represented by the left branch in Figure 1, the number of sensors is not restricted. Any number of sensors could be used to attain a certain level of area coverage. Nevertheless, this level of coverage should be realized with the minimum cost. Two types of costs need to be considered: static and dynamic costs. The former reflects the sensors' purchasing price, whereas the latter is the total running cost, including energy consumption and maintenance costs. In a nutshell, both static and dynamic costs are abstracted by the number of used sensors. Accordingly, in the second case, the objective is to minimize the number of used sensors, while realizing the required level of coverage. Therefore, we call the associated problem the minimal-cost sensor placement problem.

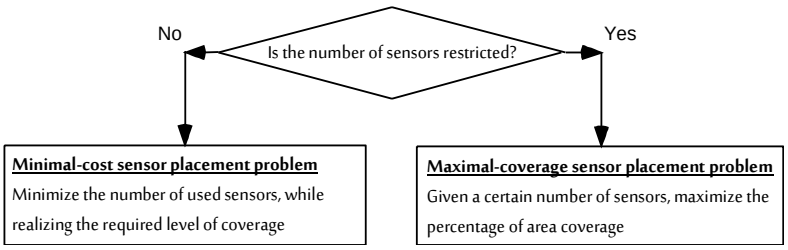


Figure 1. The two cases of the sensor placement problem.

The rest of this paper is organized as follows. Sections 2 explains the aims of the presented research work. Section 3 surveys some of the related work. The Formulation of the optimal sensors' placement problem and the used models are presented in Section 4. Section 5 gives and discusses the experimental results of our case study in order to validate our work. We summarize our work and give future recommendations in Section 6.

2. Aims of Research

The work presented in this paper targets the problem of efficiently monitoring holy places. The main aim of the presented research is to optimally place IoT sensors onto these holy places. This optimal placement is indeed the first step for accurate and full data collection. These collected data could then be used in subsequent IoT stages of data mining and analysis, process control, and mistakes correction. As such, the problem of optimal sensor placement is formulated as an

ILP one that either maximizes the coverage of the considered area or minimizes the cost of used sensors. As a proof of concept, a case study of placing smoke detectors within the second Saudi extension of the Prophet's mosque is given.

3. Related Work

The optimal placement of IoT sensors in a certain field, which we target in this paper, is a variant of the set covering problem [5]. To the best of our knowledge, despite the numerous research work in the set covering the problem, none of them considered placing sensors within Islamic holy places. Placing sensors in any field could actually be done in a continuous or a discrete manner [6]. In the former manner, sensors could be placed anywhere in the field of interest, whereas the latter restricts the placement into specific possible locations. Considering holy places, deploying sensors in some locations, such as the holy Kaaba and the Prophet's burial room, is indeed not allowed. Moreover, sensors are better placed in locations with reachable electric power. Therefore, our problem is an example of the discrete set covering problem, such that sensors could only be placed in a set of given locations. This discrete set covering problem is proved to be an NP-hard one [7]. The first problem, which we target in this paper, i.e., the maximal-coverage sensor placement problem, was originally proposed by Church and ReVelle in 1974 [8]. It is then extended to our second problem, i.e., the minimal-cost sensor placement counterpart, [9]. Researchers tried to solve both problems using different techniques. For example, algorithms are used in [10], Genetic Algorithms (GA) are used in [11], and Simulated Annealing (SA) is used in [12]. In order to abide by the required number of pages of the forum, we refer the interested reader in the assumptions and the solution methods of the two problems to the survey presented in [13].

4. Methodology

In this section, we use the ILP modeling strategy to formulate the two sensor placement problems that are previously discussed in Section 1. In the first problem, the given restricted number of sensors is optimally placed to maximize the percentage of area covered by these sensors. In the second problem, the deployed number of sensors is minimized, while realizing the mandated level of coverage. In the following paragraphs, common models that are used by the two problems are presented. Thereafter, the objective function of the two problems is formulated in subsection 4.1 and 4.2, respectively.

The formulation presented in this paper is a generic one that allows generating the optimal placement of sensors in any field of interest. First, a grid sampling strategy [14], is used to partition that field into horizontal and vertical slices of infinitesimal distances. This partitioning results in a grid of small rectangles. Corners of these rectangles have very small distances between them. Furthermore, they are uniformly distributed and fully spreaded throughout the field. Therefore, we call them interest points and consider them to represent the area of the field in our formulation. The total number of interest points resulting from this sampling step is given the symbol N_x. Similarly, the total number of deployed sensors, whether given as an input to our methodology or generated as an output by it, is given the symbol N_s.

As mentioned in Section 3, for the two considered problems, sensors could only be placed in certain possible locations. In turn, this constitutes a set of constraints on the placement process. Assume that the set of possible locations is L_p and $loc(s_j)$ represents the location where sensor s_j is placed, these discrete location constraints are represented by

$$loc(s_j) \in L_p \quad (1)$$

Every sensor has a specific area, which it could cover. For any sensor, s_j, this is known as the range of the sensor, R_{sj}. Consequently, any interest point within the range of a sensor could be monitored by it. For any arbitrary interest point, x_i, monitoring indicators, T_{ij}, from that point to every sensor, s_j, within the field are therefore found. Each monitoring indicator is a binary variable that specifies whether the interest point exists within the range of the sensor or not. Given the distance between any arbitrary interest point and sensor, d_{ij} , as well as the range of the sensor, R_{sj} , the monitoring indicator is represented by

$$T_{ij} = 1 \leftrightarrow d_{ij} \leq R_{s_j} \tag{2}$$

After finding the monitoring indicators from the arbitrary interest point, x_i, to every sensor within the field, the sum of all these indicators is calculated. This sum constitutes the monitoring metric, M_{xi}, of this arbitrary point. In other words, the monitoring metric abstracts the number of sensors that actually cover this interest point and is represented by

$$M_{x_i} = \sum_{j=1}^{N_s} T_{ij} \tag{3}$$

Where T_{ij} is the monitoring indicator from interest point, x_i, to sensor, s_j, as represented by (2), and N_s is the total number of deployed sensors.

4-1. Maximal-Coverage Sensor Placement Formulation

In our first problem, out of many possible locations, we aim to find how a given number of sensors, N_s, could be placed in order to maximize the area covered by these sensors. As such, the placement problem is formulated as a maximization one, whose optimization objective function represents the percentage of area monitored by the given sensors. As mentioned in Section 1, if the given number of sensors is sufficient to realize a kth coverage throughout the field, the optimization methodology changes into maximizing the number of interest points that are monitored by (k+1) sensors. Therefore, we first find the achieved coverage throughout the field. Knowing the monitoring metric of every interest point, this achieved coverage is that of the least monitored interest point. Consequently, it is called the minimum achieved monitoring, M_{min}, and is represented by

$$M_{min} = \left(M_{x_i}\right) \qquad \forall\, 1 \leq i \leq N_x \tag{4}$$

Where M_{xi} is the monitoring metric of the interest point x_i, as represented by (3), and N_x is the total number of interest points. Thereafter, we find the number of interest points, whose monitoring metric exceeds M_{min} by at least one sensor. Similar to (2), we use a binary indicator, B_{xi}, for each interest point to specify whether its monitoring metric exceeds M_{min} or not. The number of interest points, N_m, which have higher monitoring levels than the field-wide minimum, is then found by summing up these binary indicators.

$$B_{x_i} = 1 \leftrightarrow M_{x_i} > M_{min} \tag{5}$$

$$N_m = \sum_{i=1}^{N_x} B_{x_i} \tag{6}$$

Where M_{xi} is the monitoring metric of the arbitrary interest point, x_i, as represented by (3), M_{min} is the minimum monitoring metric over all interest points, as represented by (4), and N_x is the total number of interest points. Finally, we find the percentage of area monitored by sensors, $\%A_{monitored}$. This percentage is the objective function that is maximized in order to achieve the optimum sensor placement within the field. It is represented by

$$\%A_{monitored} = (M_{min} + \frac{N_m}{N_x}) \times 100 \quad (7)$$

Where M_{min} is the minimum monitoring level throughout the field, as represented by (4), N_m is the number of interest points that have higher monitoring metric than M_{min}, as represented by (6), and N_x is the total number of interest points. According to this formulation, it is worth mentioning that the percentage of area monitored could exceed 100%. For example, if the percentage is found to be 280%, this means that the whole field is monitored by at least 2 sensors, while 80% of it has higher monitoring. In other words, 20% of the field is monitored by exactly 2 sensors, whereas 80% of it is monitored by 3 sensors or more.

4-2. Minimal-Cost Sensor Placement Formulation

In our second problem, unlike subsection 4.1, the number of sensors, N_s, is not given as an input. It is rather decided and generated as an output by the optimization methodology. More clearly, the formulation in this subsection aims to decide the minimum number of sensors, N_s, and their places such that a certain required level of monitoring, M_l, is realized throughout the field. Therefore, the placement problem is formulated as a minimization one, whose optimization objective function is the number of sensors, N_s, itself. The required level of monitoring represents extra constraints that should be met by every interest point within the field. Knowing the monitoring metric, M_{xi}, of each interest point, x_i, these monitoring level constraints are represented by

$$M_{x_i} \geq M_l \qquad \forall\ 1 \leq i \leq N_x \quad (8)$$

Where M_{xi} is the monitoring metric of the arbitrary interest point, x_i, as represented by (3), M_l is the required level of monitoring throughout the field, and N_x is the total number of interest points.

5. Results and Discussion

In order to verify the efficiency and usefulness of using our optimal sensor placement methodology within holy places, we employ it to deploy sensors into the second Saudi extension of the prophet's mosque in AlMadinah AlMunawra. As the east and west halves of this extension are identical, we herein suffice by presenting the results of the east half. Without loss of generality, we consider placing smoke and temperature sensors within this extension. Possible locations of these sensors are restricted onto the pillars of the extension. This restriction is meant to facilitate connecting the required power to these sensors. Each pillar could have a maximum of one sensor. The practical smoke detector range of 41 feet is used throughout our experiments [15]. Matlab® global optimization toolbox [16] is used to solve the optimization problems. Both maximal-coverage and minimal-cost problems are considered. The following two subsections discuss our results for the two problems, respectively. For both problems, we compare our methodology to the random as well as the linear placement strategies. In the former strategy, sensors are placed randomly into some of the possible pillar locations. The latter strategy places them linearly and uniformly throughout the considered mosque extension. The linear strategy is included in the comparison as one of the best techniques in placing sensors for symmetric areas. The comparison with the two strategies would validate the significance of employing our optimization-based methodology and the amount of performance enhancement that could be attained using it.

5-1. Maximal-Coverage Sensor Placement Results

As mentioned in Section 4, for a given number of sensors, the maximal-coverage methodology aims to maximize the percentage of area monitored by (k+1) sensors, such that the number of sensors is enough to realize at least k coverage throughout the whole considered field. Therefore, in order to numerically evaluate the efficiency of our methodology, we change the number of sensors from 10 to 200 and compare the percentage of monitored area resulting from our methodology to that of the random and the linear placement strategies. Figure 2 shows the results of this comparison. All presented values are averages over 10 runs. Before discussing our results, we might need to again mention that if the area of the considered field is fully covered by sensors, the percentage of monitored area would exceed 100%. For example, for single, double, and triple coverage of the considered field, the percentage of monitored area would be more than 100%, 200%, and 300%, respectively. From Figure 2, we have three observations. First, the figure proves that our methodology clearly outperforms random and linear placement strategies. The two strategies actually have a close performance to each other. For any number of sensors, our methodology manages to realize higher area monitoring than them. The improvement gap between our methodology and the two other ones significantly increases by increasing the number of sensors. For example, for 200 sensors, our methodology achieves a percentage of monitored area that is 2.12x that of the random placement strategy and 2.1x that of the linear placement counterpart. Second, for both random and linear placement, the percentage of monitored area almost stuck between 110 and 200 sensors. By adding more sensors, these two strategies could not realize the full single coverage, such that distant points within the field unfortunately left unmonitored. Although the percentage of monitored area resulted from our methodology slightly bends around this single full coverage, it is monotonically increasing. In other words, increasing the number of sensors would directly increase the resultant area monitoring. For example, for 200 sensors, while random and linear strategies could not yet realize a single full coverage throughout the field, our methodology exceeds the double coverage by 9.52%. This ensures that any investment in adding more sensors would always enhance the resultant performance. On the contrary, for the other two strategies, this performance enhancement is not guaranteed. Third, the figure shows that our methodology succeeds in reaching any percentage of area monitoring using a lower number of sensors than the other two considered strategies. This observation would further be emphasized in the following subsection. In summary, the obtained results in this subsection clearly validate that our methodology manages to exploit the maximum possible performance from any given number of sensors.

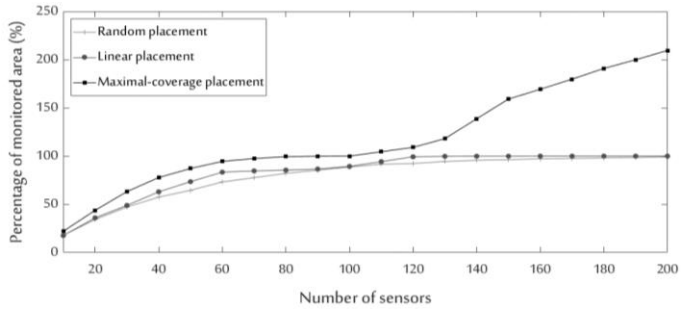


Figure 2. A comparison between the percentage of monitored area resulted from our optimal placement methodology and that of the random and the linear strategies.

5-2. Minimal-Cost Sensor Placement Results

The minimal-cost methodology aims to minimize the number of sensors that are necessary to achieve a certain level of area monitoring. This level of area monitoring indicates the least number of sensors that should cover any interest point within the considered field. Therefore, we calculate the number of sensors that are needed to realize single, double, and triple area monitoring throughout the second Saudi extension of the Prophet's mosque. Figure 3 shows these results for our methodology as well as the other two placement strategies. The figure clearly shows that our optimization methodology realizes the required level of monitoring with a significantly lower number of sensors. Numerically, our methodology realizes single, double, and triple area monitoring by using 110, 200, and 320 sensors, respectively. Nonetheless, the random placement strategy requires 260, 420, and 520 sensors to achieve the same levels of monitoring, respectively. The linear placement strategy requires 210, 410, and 590 sensors to achieve the same three levels. Accordingly, our methodology saves between 38.46% – 57.69% and between 45.76% – 51.22% of the needed sensors by the random and the linear placement strategies, respectively. No doubt, saving this significant number of sensors would reduce the installation, maintenance, and running costs of these sensors. In a nutshell, the results obtained in this subsection, as well as the previous one, prove that our proposed methodology efficiently maximizes the area coverage and minimizes the cost. Using our methodology within holy places would not only enhance the performance, but it also saves money, effort, and energy.

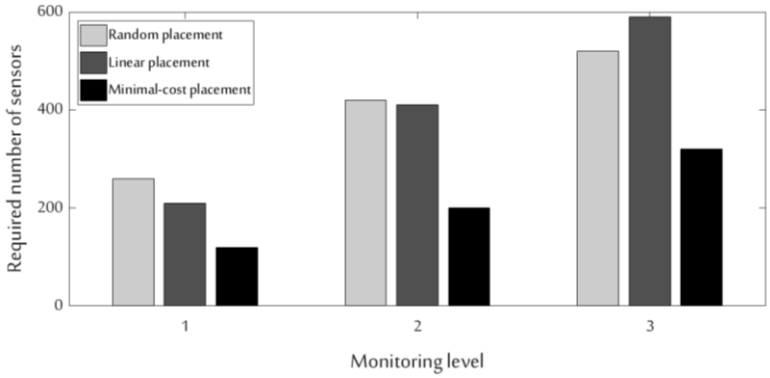


Figure 3. A comparison between the number of sensors needed for a certain level of monitoring resulted from our optimal placement methodology and that of the random and the linear strategies.

6. Summary and Recommendations

In this paper, we present a methodology to optimize the placement of IoT sensors within any field, especially holy places. Our methodology could use either the percentage of area monitored or the number of sensors as the objective function for the optimizer. A case study of placing smoke and temperature sensors within the second Saudi extension of the Prophet's mosque is given to validate the efficiency of our methodology. Results show that the proposed methodology could significantly increase the area monitoring and reduce the number of sensors needed for this monitoring. In the future, rather than the employed omnidirectional sensing range, which we used throughout this paper, we plan to further modify our methodology to fit with other types of sensors that have orientation and direction constraints.

From the experience we got during our work, we suggest the following recommendations. First, the use of optimization methodologies within holy places could significantly enhance the performance of existing systems as well as save much money, effort, energy, and time. Therefore, we urge responsible authorities to widely adopt the use of these optimization techniques within these places. Second, the use of modern technologies, such as IoT would enhance the pilgrims' and visitors' experience. While we strongly recommend the wide use of these technologies within holy places, we emphasize that they should be carefully and scientifically employed to realize the anticipated level of enhancement.

7. References

[1] Mattern, F. and Floerkemeier, C. (2010): From the Internet of Computers to the Internet of Things. Informatik-Spektrum. 33 (2): 107–121.

[2] Lee, I. and Lee, K. (2015): The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. Business Horizons. 58: 431–440.

[3] Barhamain, S. (2015): Makkah and Madinah are Smart Cities Planning Perspective. in Proceedings of the 15th Scientific Forum for Hajj and Umrah Research, Madinah, KSA.

[4] Yasein, M. and Khan, E. (2019): Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies. in Proceedings of the 19th Scientific Forum for Hajj and Umrah Research, Madinah, KSA.

[5] Gibson, M. (2010): Clusters and covers: geometric set cover algorithms. Ph. D. Thesis, The University of Iowa, Iowa, USA, http://ir.uiowa.edu/etd/502/, accessed: Jan. 2020

[6] García, S. and Marín, A. (2015): Covering Location Problems. In: Laporte, G.; Nickel, S.; Saldanha da Gama, F. (eds) Location Science. Springer.

[7] Ke, W.; Liu, B.; Tsai, M. (2007): Constructing a wireless sensor network to fully cover critical grids by deploying minimum sensors on grid points is NP-complete. IEEE Transactions on Computers 56(5): 710–715.

[8] Church, R. and ReVelle, C. (1974): The maximal covering location problem. Papers in Regional Science 32(1): 101–118.

[9] Berman, O.; Drezner, Z.; Krass, D. (2010): Generalized coverage: New developments in covering location models. Computers & Operations Research 37(10): 1675–1687.

[10] Ma, C.; Liang, W.; Zheng, M. (2017): Delay constrained relay node placement in two-tiered wireless sensor networks: A set-covering-based algorithm. Journal of Network and Computer Applications 93(Supplement C): 76–90.

[11] Jia, H.; Ordonez, F.; Dessouky, M. (2007): Solution approaches for facility location of medical supplies for large-scale emergencies. Computers & Operations Research 52(2): 257–276.

[12] Zarandi, M.; Davari, S.; Sisakht, S. (2013): The large-scale dynamic maximal covering location problem. Mathematical and Computer Modelling 57(3–4): 710–719.

[13] Farahani, R.; Asgari, N.; Heidari, N.; Hosseininia, M.; Goh, M. (2012): Covering problems in facility location: A review. Computers & Industrial Engineering 62(1): 368–407.

[14] Franceschetti, M.; Cook, M. and Bruck, J. (2001): A geometric theorem for approximate disk covering algorithms. California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA, Tech. Rep. ETR035.

[15] Hammerberg, T. (2006): Guide to fire alarm detectors. SDM magazine, https://www.sdmmag.com/articles/81591-guide-to-fire-alarm-detectors, accessed: Jan. 2020.

[16] MATLAB® R2017a (2017): Global optimization toolbox. The MathWorks Inc., https://www.mathworks.com/products/globaloptimization.html

Creating tourist guide application for Makkah using GIS story maps

Marwa Atta Sultan

Department of Engineering and Applied Sciences, Makkah Community College, Umm Al_Qura University

إنشاء دليل سياحي عن مكة المكرمة كتطبيق قصة الخريطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

مروة عطا سلطان

قسم العلوم الهندسية والتطبيقية (علوم الحاسب) ,كلية المجتمع, جامعة أم القري

الملخص

قصــة الخريطة (story map) عبارة عن تطبيق خريطة الويب تم إنشــاؤه وفقًا لســياق محدد. إنه يدمج الخرائط ورموزها والنصــوص والصور والفيديو معا كما يوفر العديد من الوظائف، مثل التمرير السريع، والنوافذ المنبثقة، وشرائح الوقت، التي تساعد المستخدمين على استكشاف هذا المحتوى. لذلك، يعد تطبيق نظم جغرافية متكامل. في الماضي، كان الحاج يستخدم الخرائط الورقية التي غالباً ما لا تنجح مع الحجاج بســبب عدة عوامل، بما في ذلك حقيقة أن الخرائط المتاحة للحجاج ليســت محدثة وقد يصــعب فهم ألوان ورموز الخريطة وتتعرض للتلف والضياع. هناك أنواع أخرى من الخرائط وهي أن تكون الخريطة على شكل صورة إلكترونية ثابتة, والتي يسهل التعامل معها مقارنة بالخرائط الورقية ولكن لا تزال تشــترك مع الخرائط الورقية في كونها غير محدّثة من الأقمار الصــناعية ولا يمكنها متابعة التغييرات المتسارعة في مكة بسبب إزالة بعض الأحياء لصالح المشاريع الكبيرة، وكذلك التوسع العمراني. بالإضافة أن مثل تلك الخرائط تساعد في تحديد الموقع فقط عن لمكان معين ولا توفر معلومات تفاعلية عن المكان.

هذا البحث يقدم مشــروع نظم معلومات جغرافية يعتمد على منصــة ArcGIS Online لإنشاء تطبيق قصــة خريطة(story map) رقمية تفاعلية لمكة المكرمة يمكن عرضــة عبر الأجهزة الذكية. ويعتبر تطبيق خريطة القصــة هذا مرشــدًا ســياحيًا تفاعليًا لكل من الحجاج والمقيمين في مكة المكرمة. حيث يقدم التطبيق معلومات مختلفة للمستخدم على هيئة تصفح قصة مثل معلومات عامة عن مراحل بناء مكة والمسجد الحرام عبر العصور، ومعلومات تساعد على استكشاف أهم المواقع التاريخية والسياحية في مكة إلى جانب توفير معلومات مرئية, روابط تشــعبية حول كل مكان، كما يســاعد أيضــا الحجاج على اســتكشــاف الخدمات المختلفة التي يمكن الحصــول عليها أثناء الإقامة في مكة المكرمة، مثل مواقع مستشفيات مكة ومراكزها الطبية، ومعلومات عن مكاتب الطوافة في مكة المكرمة ومواقعها الحالية، ومواقع محطات القطارات وأماكن التســوق وغيرها من معالم مكة المكرمة بطريقة جذابة وســهلة. مما يجعل التطبيق وســيلة ممتعة لاستكشاف مكة المكرمة مزود بخرائط محدثة لأبرز المواقع في مكة المكرمة.

Abstract

A story map is a web map application that has been built given a specific context. It integrates maps, legends, text, photos, and video and provides many functionalities, such as swipe, pop-ups, and time sliders, that helps users explore this content. So, it is a fully functioning Geographic information System application.

Previously pilgrims were using the paper maps which are often unsuccessful with them because of several factors, including the fact that the maps available for the pilgrims are not up-to-date and map colors and symbols may be difficult to understand. Other types of maps were static electronic map images of certain places which is easier to handle than the paper maps but still not up-to-date from satellites and can't follow the accelerated changes in Mecca due to the removal of some neighborhoods in favor of large projects, as well as large urbanization. Also, it only tells location information about certain places.

This paper introduces an application that uses Esri's cloud-based GIS platform, ArcGIS Online platform to create an interactive digital story map application for Makkah. This story map application is considered as an interactive tour guide or trip advisor for both pilgrims and residents which can be displayed on smart devices. The introduced application introduces many information about Makkah in the form of story like general information about Makkah and Masjid- Al Haram building stages through ages, helping to explore the location of the main historical places of Makkah beside providing multimedia information about each place and also it helps pilgrims to explore the different services that can be obtained while staying in Makkah, such as the location of Makkah's hospitals and medical centers, the information of Tawafa offices in Makkah and their current locations, train stations locations, shopping places and other landmarks of Makkah in an attractive and easy way.

1. Introduction

Storytelling is an important part of human nature.it is considered a good way to tell information in an interesting way. People envision stories by oral or textual medium, another new approach is using maps, which can serve as powerful storytelling mediums. The visual nature of maps is considered an ideal for dealing with spatial stories in ways that engage the reader and overpass linguistic and cultural differences.

The ESRI ArcGIS platform has facilitated this effort and offers the ESRI's web-based Story Mapping platform. Part of the cloud-based ArcGIS Online platform, the Story Map application allows for the integration of digitized, dynamic maps with other story elements (i.e., title,images,videos, text, legend, pop ups, and other visuals) to help the creator effectively convey a message map in a user-friendly format.[1][2].

2. Aims of Research

The aim of the research is to introduce the "Makkah Tourist Guide" project which is considered as guide aid for Makkah using the ESRI ArcGIS platform structured as a cascade story map. It tells the story of a Makkah community using a collection of memories, current services and main places information. The project is a web application that tells reader many information ,the reader can see general information about Makkah and building stages of Masjid- Al Haram through ages by videos and images, also exploring the main historical places of Makkah by providing both spatial information (maps) and multimedia information (images, text and hyperlinks for outer websites in case the user need to know more information about specified historical place). The application helps the reader to find the information about different services that may be needed while staying in Makkah like main hospitals and medical centers in Makkah, main Tawafa offices in Makkah, Train station locations and main shopping centers in Makkah.

As the introduced project is web application it can be easily accessed by any smart device which is considered an advantage other than paper guides, another advantage is it uses the power of GIS to keep spatial information updated.

3. Methodology

The project began with collecting a list of sites, photographs and stories about Makkah. then follows four steps to create the application: The first step was to convert the collected information into datasets(spreadsheets) of concise data that could be imported into ArcGIS Online. The second step was to create web maps using ArcGIS online. The third step was to build a story map in ArcGIS Story which is "Makkah Tourist Guide" Story Map. Finally, publishing the story map application on the internet to be used in public. All these steps will be discussed in detail in the following section.

4. Results and Discussion

In this section I will introduce the foundation and the working stages for creating the "Makkah Tourist Guide" story map application shown in Figure 1.

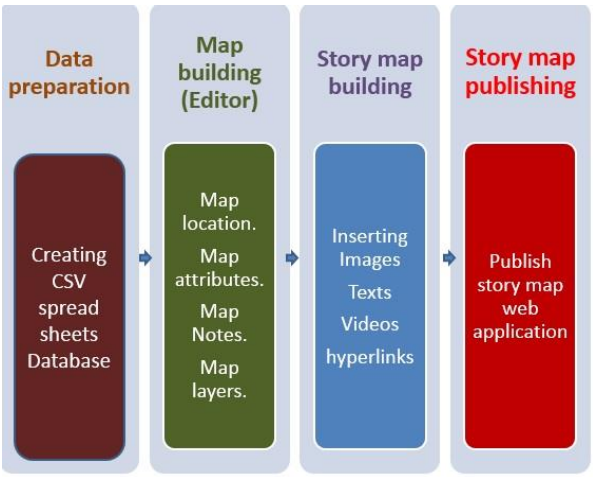


Figure 1: Architecture of "Makkah Tourist Guide" project.

Foundation of "Makkah Tourist Guide" story map project: there are four foundation stages for the project which are data preparation, building web maps, building story map and publishing story map as web application. Each of this process discussed in detail as follows.

1. Data preparation: This is the first and essential step for creating web story applications. In this step, you will first need to decide exactly which data you want to display in your story then how to structure this data into a file with a compatible format with the ArcGIS platform. There are many types of compatible file's format such as a shapefile, GPX, or CSV. The format used in this project was CSV format. The CSV files contained labeled columns for the various dataset I was entering including the names of places in both Arabic and English, descriptions, latitude, longitude, further information and place's coordinates. Column titles are transferred into ArcGIS as titles for the information boxes that will appear. As can be shown in Figure 2.and a sample of CSV spreadsheet can be shown in Figure 3. There are some web maps requiring a certain

structure of CSV spreadsheet as in the historical shortlist web map application used in this project. In this project five CSV spreadsheets were created.

Figure 2: Sample pop-up box over "hospital screen" map.

Hospital Places (Features: 38, Selected: 0)

NAME	TAB_NAME	SHORT_DESC	WEBSITE	LAT	LONG
مستشفى الملك فيصل	مستشفيات	مؤسسة خيرية حكومية عامة ريعها مركز للخدمات	https://www.kfshrc.edu.sa/ar/home	21.43	39.85

Figure 3: Sample CSV spreadsheet.

2. Web map Creation: once a CSV spreadsheet is finished, it is time to import it into ArcGIS online platform to create a web base map. The web map is considered as the base of the story map. many different styles of base maps used in this project, for each map I start first, to add layer to the map to import the spreadsheet file I created before. After importing , I edited the style of my content that appeared in the map and control which map attributes will be shown (map attribute is column of spreadsheet file) and how it is represented (as symbols or as a heat map), In my maps I customized map pinpoints(points on map indicate the location of the chosen place) for example, each place in the map of Figure 4 considered a map pinpoint. Finally, I shared the project web maps to make them public.in Figure 4 shows one of the project web maps; historical places in Makkah and how to style pinpoints.

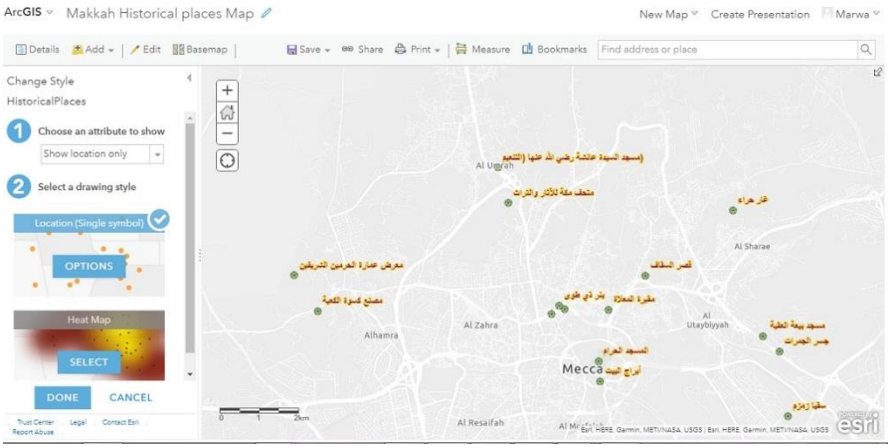


Figure 4: Sample of web map and Styling pinpoints of historical places map.

3. Story Map creation: in this step a story map is created based on different web maps and supplemented information to represent your project data creatively. For "Makkah Tourist Guide" this was the ideal method for making our project publicly accessible and perfectly matched the research goal, which was mainly concerned with informing the reader with most important landmarks in Makkah supported with images, videos, hyperlinks and text information, in addition to telling stories about Makkah .There are many map styles and formats to choose from in ESRI StoryMap, the Cascade StoryMap was used as the main style for this project ,this format was best fit the project goal as it is very flexible and best

organize project data that was not necessarily related to map locations . After selecting a format for my story map, the Map Builder page was opened to choose additional settings. Figure 5 shows the cover page of the project, the arrow in the bottom of the page leads the reader to the next pages of the guide. While creating the cascade StoryMap of "Makkah Tourist Guide" there are many items added: a) images and videos to enrich knowledge about Makkah. b) web mapping application for historical places in Makkah as "shortlist web map "as shown in Figure 6. this map application is interactive such that pressing any pinpoint on the map will open the further information about the place at the right of the map, as shown in Figure 7. c) web map for main hospitals and health care centers as shown in Figure 8, each pinpoint on map represents one health care center and pressing on it leads a pop-up information window to appear. d) introduction page and web map for Tawafa in Makkah shown in Figures 9,10. e) web map for the train of mashaer as one kind of services introduced to pilgrims, as shown in Figure 11. f) web map application for the main commercial centers in Makkah created as a map "journal story" based on shopping places web map, the cover page for this application is shown in Figure 12. Exploring this map enables the reader to display shopping places information in Makkah in addition to the ability to display the location of each shopping place on map, as shown in Figure 13.

in all the previous maps you can zoom in and zoom out into the map beside to get information about every pinpoint on the map.

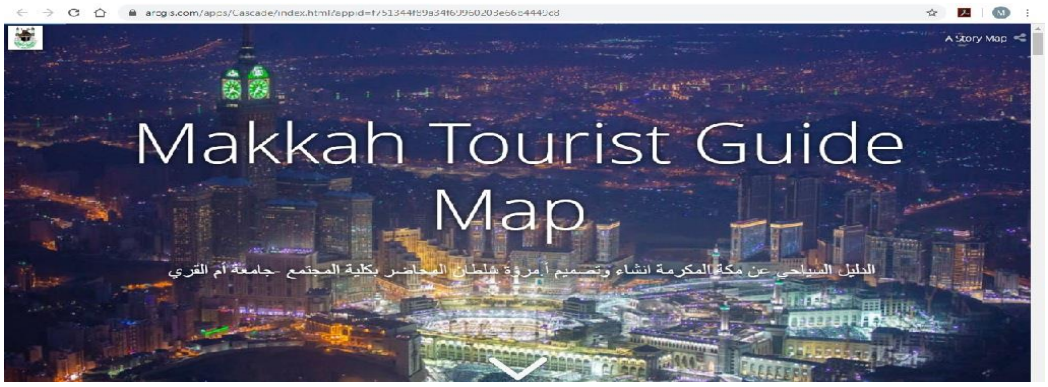


Figure 5: Cover page of "Makkah Toursit Guide" .

Figure 6: Historical web mapping application.

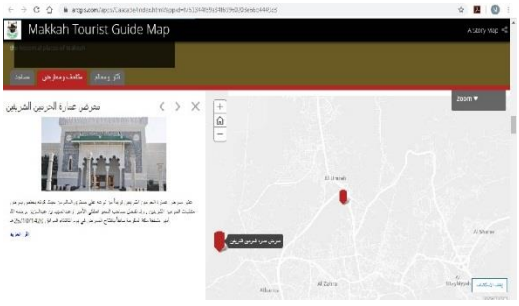


Figure 7: Exploring Historical web map application

Figure 8: Health care centers web map.

Figure 9: Introduction page for Tawafa.

Figure 10: Tawafa web map.

Figure 11: Train stations web map.

Figure 12: Web map application cover page for main commerical places.

Figure 13: Web map application for main commerical places.

4. Publish Story Map: To ensure this story can be viewed by others after finishing the creation of a map story, you must share its scenes, scene layers and embedded applications with everyone. In this step maps and map layers are shared automatically. After sharing you can trace your story's progress by opening the view count found below the map description. This will tell you how many times the link to your story map has been opened.

5. Summary and Recommendations

5-1. Research Summary:

As my review has shown, many of the foundations are important in the design of Story Map application as used in "Makkah Tourist Guide". There were four foundations: collecting data in datasets, building web maps, creating story map and finally making the story map public for others. This project used ESRI's ArchGIS and Story Map programs which were user-friendly and a great option for visually representing data. With plenty of options for inserting and arranging data, Story Map gives you the ability to tell or retell any story in an attractive way. The "Makkah Tourist Guide" project introduces a good and new way to explore Makkah places besides to view multimedia information to enrich the reader's knowledge about Makkah so, it is considered a good tourist aid for Makkah visitors.

5-2. Recommendations:

I recommend enlarging this project to include tourist aid for Al -Madina, in addition to translate guide's text information into many other languages to help a large number of people come to Makkah.

6. References

[1] Caitlin STRACHAN; Jerry MITCHELL (2014) : Teachers' Perceptions of Esri Story Maps as Effective Teaching Tools.

RIGEO 2014, ISSN: 2146-0353.

[2] Alexis Alemy ; Sophia Hudzik and Christopher N. Matthews (2017) : Creating a User-Friendly Interactive Interpretive Resource with ESRI's ArcGIS Story Map Program . Society for Historical Archaeology 2017.

Fifth Theme

Psychology, Society and Media

Digital Narratives of Hajj as Literature in Motion: An Analytical Study of Contemporary Travelogues in Live Streaming and Vlogs

Hadeer Aboelnagah

Prince Sultan University

السرد الالكتروني لرحلات الحج كنوع من الادب المتحرك: دراسة تحليلية لتسجيل رحلات الحج المعاصرة في البث المباشر ومدونات الفيديو

هدير أبو النجاه

جامعة الأمير سلطان

الملخص

من أهم الآثار التي أحدثتها شبكة المعلومات وتطبيقاتها المختلفة هي التواصل الإنساني الذي وصل إلى درجة تستحق الاهتمام العلمي بشكل مكثف. وقد أدى استخدام تطبيقات الشبكة المختلفة إلى انتشار تطبيقات لا تعتمد على القراءة فقط بل على الكتابة أيضا (ستيفنسون ٢٠١٤). وقد أدى هذا التغيير الملحوظ في طرق نشر المعلومات إلى تغيير نمط توثيق تجربة الحج وإكساب التجربة بعداً حيوياً لتجسيد هذه التجربة الدينية والروحية الثرية. وبالتالي لم يعد توثيق تجربة الحج في أدب الرحلات يعتمد على اليوميات الجامدة المسجلة في المقالات والكتب والتي قد يتخللها بعض الصور والخرائط في أحسن الأحوال. بل أصبح توثيقاً إنسانياً حيوياً للمكان وما يحيط به. ويعد هذا النموذج مثالاً واضحاً للأدب المتحرك حيث أن هذه السرديات الإلكترونية مصدراً غنياً للمعلومات للباحثين في مجال أبحاث الحج يمكن من خلاله الحصول على الكثير من البيانات وتوظيفها في الأبحاث المتعددة التخصصات. ونظراً لوجود خصائص مميزة لهذا الأسلوب من السرد منها التلقائية والبث المباشر فإنه يمكن الحصول على نتائج غاية في الأهمية إذا تم دراستها وتوظيفها بشكل جيد. وتعنى هذه الدراسة بتحليل المدونات المكتوبة والمرئية والبث المباشر وتدرس التحول النوعي الحالي لمدونات الحج في العصر الرقمي الحالي. وحيث تقل مساحات الكتابة في المدونات بشكل كبير إذ يعتمد المدونون على الصورة والبث الحي يبرز أهمية هذا التحول في أساليب التدوين بشكل خاص وتغير نوعية أدبيات الحج إلى الحركة بشكل أكبر ومن ثم يتم دراسة مدونات الحج المصورة والحركية والبث المباشر وقنوات اليوتيوب كمثال على تغيير أساليب التدوين الحديثة. يتم جمع البيانات لهذه الدراسة بطريقة يدوية ولكن يوصى بإتباع الوسائل التي تعتمد على التعليم العميق حال تطبيقها على نطاق أوسع. يتم إتباع الأسلوب الكيفي التحليلي في هذه الدراسة لتحليل التغير في أساليب تدوين خبرة رحلات الحج. وتحاول الدراسة الإجابة على أسئلة البحث التالية: كيف يتم استخدام السرد الإلكتروني في التعبير عن الذات في تدوين رحلة الحج؟ وكيف يمكن توظيف هذه الآلية في التدوين في تحسين الخدمات المقدمة في رحلة الحج.

Abstract

The advent of the internet and its various applications have profoundly affected human communication to a degree that deserves focused scholarly attention. The prevalence of web-based applications resulted in the emergence of applications that are not only readable but also writable for both personal and professional goals (Stevenson, 2014). The current changes in the dissemination of knowledge largely transformed the documentation of Hajj experience and brought vivid

dimension to the originally rich human religious and spiritual experience. Hajj travelogues are no longer static diaries that are recorded on books with few images and maps at best. They are becoming a rather live and vibrant documentation of human interaction to the place and its surroundings, As a perfect example of literature in motion, such digital stories are valuable sources for researchers and Hajj authorities as they provide detailed knowledge of the human experience that can be the core of multidisciplinary research data. Special advent features like immediacy and spontaneity can be of immense value if efficiently and strategically utilized. The current study reads contemporary Hajj blogs, vlogs and digital live streaming. It examines modern times categorical change in the personal documentation of Hajj trips in the digital age. With a comparatively reduced space to writing, digital presentation of images and videos become vital components in the experience of Hajj. As literature in motion, Hajj diaries now are characterized with immediacy and reader/writer interaction. Interactive Hajj vlogs are to be examined here as examples of the changing agency in image creation. Qualitative approaches to data analysis are used to examine the current changes of Hajj as a human experience. The study aims at answering the following questions; How digital narratives are used as self-expression tools of documentation to Hajj experience? How can digital narratology contribute to enhance the hajj experience?

1. Introduction

As one of the main pillars of the Kingdom of Saudi Arabia 2030 vision is digital transformation, it is becoming crucially important to examine various aspects of human behavior in the light of such vital transformation. The Saudi National Transformation Plan (NTP) also focuses on the usage of technology to enhance the human living quality, this is where fields like Digital Humanities have to flourish providing novice areas for academic investigation. Digital Humanities (DH) can be broadly characterized as the adoption of an array of computational methodologies for human research[1]. Data driven research is a major area of study at the intersection between the digital and human realms, yet other research areas that explore human activities and emotional, sentimental and self-expression lack academic attention. Such areas require qualitative inquiry of digital human production beyond statistical and numerical analysis.

2. Aims of Research

The current evolution of knowledge using internet application largely affected the documentation of Hajj travels. It brought vivid aspects to the trip that is originally rich and highly touching to people. The current changes transformed Hajj narratives from being recorded experience on books and journals to live broadcasting and digital documentation on YouTube channels. With reduced space for writing, pictures and movements add interest and engagement to the unique trip narrative. In that regard, Hajj digital narratives can be seen as literature in motion as viewers can live the experience with the narrator. Digital storytelling is defined by Alan Levine and Bryan Alexander (2008) [1] as the practice of telling a story through the use of digital media. The videos are mostly supported with images and/or videoclips, soundtrack and/or

[1] **Digital humanities** (**DH**) is an area of scholarly activity at the intersection of computing or digital technologies and the disciplines of the humanities. It includes the systematic use of digital resources in the humanities, as well as the analysis of their application. DH can be defined as new ways of doing scholarship that involve collaborative, transdisciplinary, and computationally engaged research, teaching, and publishing. It brings digital tools and methods to the study of the humanities with the recognition that the printed word is no longer the main medium for knowledge production and distribution. https://www.wikiwand.com/en/Digital_humanities

narration and explanation. The topics vary from documenting personal Hajj and/or Umarah experiences to simplifying Hajj performance. Digital narratology includes different formats of narration like; blogs, TV. channels and live reports, due to time and space limitation, this study will focus on You Tube Hajj narratives during the last decade as it became popular. The study aims at answering the following questions; How digital narratives are used as self-expression tools of documentation to Hajj experience? How can digital narratology contribute to enhance the hajj experience? How can this mine of information allow Hajj authorities to provide better services?

3. Methodology

A qualitative analytical reading is applied here to investigate the use of narratives as a self-expression tool to document the experience. It also examines readers' responses to explore the validity of this tool to stimulate presenter/reader interaction. This approach is used to collect information which can be of further use to Hajj development authorities and planning entities.

4. Results and Discussions

In the course of the last half of the century, "narrative" has become an enabling concept, during the last decade in particular, digital narratology prevailed with the widespread internet usage. Digitization and the internet offer new technologies which leaves very limited room to stand-alone monographs in the dissemination of knowledge, with the increased role of readers/viewers, it became paradigmatic in the presentation of stories (Rigney 100-101) [2]. Marie-Laure Ryan's Narratives as Visual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media (2001) and Avatars of Story (2006) [3] clearly demonstrate this change. Ryan emphasized that with the interactive aspect of digital narratology, how the narrator unfolds the story is no longer as foundational as how the reader/viewer perceives it. In that sense, incorporating new modes of digital storytelling highlights the part of the reader in the narrative (p83). Despite the fact that the act of reading itself is considered a type of interactive engagement, there has been a tremendous shift in the level of readership and will probably continue to change as new aspects of media emerge (Rigney, p109) [2]. In addition to its effectiveness in producer/receiver connectivity, Rigney sees digital narratology as a provider of different modes of analysis in the fields of history and literary criticism and thus a crucial game changer in the area of interdisciplinarity of knowledge (101). Narration as a medium facilitates dialogue across disciplines, its value in areas of studies like Hajj and Umarah should not be underestimated as it opens doors for multiple analysis that can be of crucial importance to researchers from different backgrounds.

Analyzing narratives, as Mieke Bal has proposed allows viewing concepts in dynamic and instrumental terms as distinct from purely classificatory. Bal emphasized that "Words like "narrative" are not neatly pinned labels that can be used to pin down the world into fixed and immutable categories, but heuristic tools for helping us get an intellectual hold on the world for generating new intersubjective insights" [4] (p13).

Digital narratology also helped in decreasing the gap created by print culture between the intellectual and the public, with its vast and increasing accessibility, it is reshaping the individuals' interaction with the world and opening countless possibilities for expression. The term "media ecology" coined by McLuhan, invites us to think behind the boundaries of a

single text, it proposes thinking about media in terms of a dynamic system rather than in terms of a discrete technologies used for discrete purpose [5] (p 271). There is no better application to McLuhan's understanding of digital media as an ecological system than its application on Hajj experience. In that regard digital narratives about Hajj should be seen and treated as a whole dynamic ecological system that incorporates different disciplines. Digital narratives on social media thus provides us with a unique corpus of personally recorded data and viewers' feedback that should not be underestimated and disregarded.

Like ordinary diary writing which used to be the most common method of documentation about Hajj and Umarah trips before digitization, the subjectivity of the presenter is the predominant factor. The narrator's voice is evident and clear, it is clearer in vlogging as we can hear his actual voice. Intonations, different voice changes and background voices such as Aazan, Quran recitation and other Hajjis also contribute to the narrative and add a vivid component to the main story. In that regard, digital narratology incorporates the traditional narrative components (point of view, incidents, time and place) and includes additional elements that enhance its quality and allows the viewer to augment on the experience.

YouTube is the most popular video sharing application (Figueiredo, Benevenuto, & Almeida 2011) [6]. Since its founding in 2005, YouTube quickly became a platform followed by billions of people. At the same time, YouTube is perceived as a social-network, allowing users to communicate through its facility of writing comments to the posted videos, (Bou-Franch et al. 2012), community platform and the instant messaging option [7].

Vlogging is the content that gains most YouTube users" attention, encompassing 40% of the most popular videos in terms of visualizations, ranked as favorites and challenging discussions (Burgess & Green 2018) [8]. It (conversational video blogging) constitutes a way through which people share experiences, opinions and ideas. Becoming a vlogger is accessible for people, as it requires Internet connection, a digital camera and basic editing skills, which are even integrated in Social Media Platforms. As early as 2007, Molyneaux defined vlogs as user-generated forms of online communication that serve as media for social commentary, alternative newscasts, creative outlets or personal online diaries (Molyneaux et al. 2007) [9]. As Biel emphasized, vlogging is usually associated with YouTube, representing a characteristic that distinguishes YouTube among other distribution systems. Its popularity ranges from not only the presented text, but also from non-verbal cues (Biel and Gatica-Perez 2009) [10]. In this respect, Biel and Gatica-Perez [10] point out that vlogs provide an opportunity of analyzing users in social media, as their creators share information about themselves that text cannot express only by itself. Acknowledging its increased importance in understanding what happens online, scholars focused on YouTube vlogs in their attempt to characterize both producers, characteristics (Ferchaud et al. 2018; Biel and Gatica-Perez 2010.; 2013; Mogallapu 2011) and users specific features (Bou- Franch et al. 2012 [11]; Yoganarasimhan 2011[12]; Molyneaux, O'donnell, &Gibsonanice 2008 [9]; Molyneaux et al. 2007; Biel and Gatica-Perez 2010 [10]; Haridakis, Haridakis, &Hanson 2009[13]). Put together, this data creates a profile of the YouTube user in terms of wants and needs. In this respect, a question asked by Chiang and Hsiao (2014) is what makes users stick to YouTube, respectively the main motivations of using and sharing content. A variety of factors, including interactivity, reputation, altruism, reciprocal benefits, social norms, community identification, video creation ability and video sharing self-efficacy thus explain the increased use of video sharing platforms (Chiang and Hsiao 2015) [14]. Grounded on the uses and gratification theory, which holds that viewers actively select the content they watch, studies reflect the key dimensions related to consumers'

motivation to use Internet is social networking and information from social media sites and YouTube(Stafford et al 2004) [15], (Nelson 2016; Whiting & Williams 2013) [16][17], (Khan 2017) [18]. In this direction, researches assume that user-generated media are appealing because they are "easy to use" and "let user control", conferring motivations related to entertainment, interaction and self-expression. Such explanation certainly explains the increased usage of YouTube and other video recorded or life venues as platforms of recording Hajj experience and provides a window for interaction with viewers.

Examples of the Study:

There is no doubt that the possibilities of recycling and reshaping Hajj experience are endless with the advent usage of social media tools. The examples examined here are divided into two groups; the first examines self vlogging expressing Hajj or Umrah trips performed by the vlogger him or herself, I focused here on finding English speaking vloggers who have gone on Hajj and Umrah and covered their experiences.

I- English Hajj Vloggers:

- **Sebinaah**[2]:

Sabina is a British Muslim blogger, created a You Tube video detailing the different aspects of hajj and her own experience with it all. She goes into the details of what her camp looked like, what she did in specific details. She mixes footage from different places she visited during her Hajj. The vlog is dated September second, 2018, it scored 57,133 views. The vlog is oral, mostly spontaneous, the vlogger also gave some tips and included pictures of self and others during the rituals, she expressed in details her reactions to the facilities provided and emphasized some of the points that may be of interest to her viewers like the cleanliness, hygiene, crowdedness and special preparation for women, at the end of the video where she expressed her own beliefs and reflected on her experience. The vlogger also explained the utilization of other digital medium of communication during the trip itself which is Instagram and twitter, she received friends and family requests of special doula especially during Arafa day.

- **Somali British Hajj Experience**[3]:

This video showcases a Somalian British man on his Hajj experience. He begins his experience in Medina then moves on to Mecca later on. He speaks a lot about language, since he does not speak neither Arabic nor Somali and was not able to communicate effectively with people around him a lot of the time. He does not detail what Hajj is, as Sebinaah had done, but instead focuses on what is happening to him and informs the viewers with details about his experience. He does not fully show his Hajj days and instead focuses on Medina and Mecca. He expressed his amazement with the two holy cities and about how much of an eye opener and a life changer the entire experience was, as well as showing people he has met along the way. Somali British point of view, he recorded life his experience as he walked in the streets in Medina before performing Hajj, he shared with viewers that he will not be recording while in Mecca as he wanted to be focusing on the rituals and performing prayers and Duaa. Besides his impressions and reflections. He also recorded descriptions of the

[2] https://www.youtube.com/watch?v=J8uXqkSb90Y

[3] https://www.youtube.com/watch?v=nrEg8ltbPv8

Holy mosques. He stopped recording while prayers and allows viewers to pray and connect with him on different times of the day which gives the viewers and lively encounters, he also comments on his communication with other pilgrims and locals. During his recording he interviews other Hajjis and includes them in the videos, the vlog incorporates live Azan & readings of Quran. He recorded his trips to restaurants, resumes, and shops in Medina, He also incorporates an Instagram account. (8,117 viewers).

- **Beauty Essence[4]:**

- Beauty Essence, is a YouTube vlogger, covered her entire 3 weeks trip to Mecca and Medina and her Hajj journey. She brings viewers with her on the entire trip, starting from when she was home until she flew back. Since she has 3 videos on the topic, all of which are on the lengthier side, she does go into more details than others do, even showing what she saw in shops and such as well. She was the first in my research to complain. She complained a little bit about cleanliness, stains in her bed and mentioned her sisters complaining. She also complained about food and wishing she'd packed some stuff from home. There were a few shots just showing Mecca and her journey without any speaking involved, and other shots of her explaining what she was doing at that point in time. She is speaking 100% to Muslims, as she is using Arabic words and Islamic phrases without explaining what they are or what they mean to those that may not understand them. She specifies each day in her videos, showing the progression of time rather than simply stating it. She uses music throughout the video.

- **Adam Saleh[5]**:

He is a Yemeni American, covers his Umrah experience. Despite the initial intention of this study was to examine Hajj examples this was too interesting not to be included. He only had 10 minutes of footage, but he was the most connected to Arabic culture and practices of all the vloggers reviewed here. He took followers through his journey step by step, starting from setting the intention for Umrah through his experience. He was very connected to the experience and only focused on it on his vlog. He expressed his gratitude for being able to experience Umrah and his intention to make duaa for his followers and his blessings. He also showcased a part of the prayer at the end of his vlog.

- **Hajj Vlogger[6]**

This is a YouTube channel dedicated to a man's experiences in Hajj, Umrah, visiting Medina, and more. From his accent, a based in the UK. His aim with the You Tube channel is to inspire people to look into the blessings of Islam and make the trip to Mecca for Umrah and Hajj. He does also post reviews and other videos, but mostly focuses on showcasing his experiences in Mecca and Medina and providing tips for those making the trip soon, and an outlet for those who want to relive their experiences. There are many other videos found on YouTube of other people's experiences, but those shown above were the ones that stood out to me most.

II- Blogs and Western Media Coverage:

[4] https://www.youtube.com/watch?v=cHnwYPFKP08 , https://www.youtube.com/watch?v=tLyTzq83UFE , https://www.youtube.com/watch?v=g4-T3CUsaQg

[5] https://www.youtube.com/watch?v=-5tNc_ItSHs

[6] https://www.youtube.com/channel/UCkb3qcW6vfDgpBJz-EmqYig/videos

Hajj is a human experience that attracts Muslims and non- Muslims alike. The examples studied here are only few examples selected to explore the topics and points of interest of Western Media coverage of the Hajj experience. There are tens of coverages and documentaries produced by Arab news agencies but due to the particular interest of this study the following samples are included.

- **7 things you didn't know about the Muslim Pilgrimage by BBC News[7].**

This video is showcased by a Muslim woman. This video shows basic information about Hajj for non-Muslims. Though most is seemingly correct, there were some instances that left me questioning the validity of the video, like the fact that she mentioned photographs were not allowed in some places, since this was not something I personally experienced during my hajj journey, but then again could be a difference in perspective or instructions given to them.

1. **British Muslim Series[8]**

This is the first of a 3 articles series by a British man who posed as a Muslim in order to experience Hajj firsthand. He uses a pseudonym as he believes using his real name will endanger his life. He details everything he had to do to bypass the authorities in order to get to Mecca to be able to see Hajj. The language used in this part of the article, at least to be, seems a little condescending and belittling. He went through the traditional caravan route, going through Jordan instead of simply just going to Jeddah like most people do these days. Throughout the article, he goes into extreme detail about everything they had to do, down to using specific dates and times. Once again as with the previous BBC coverage, certain aspects of his article seemed slightly questionable, maybe misunderstood, or simply covered other unfamiliar beliefs. His views generally have a very harsh view on Saudis, giving a sort of unfair critical analysis, making us seem just shy of violence. Part 2 and 3 can be found here[9].These two parts are also very harsh and critical, mentioning he is unimpressed with Saudi authorities and the way Hajj was handled. His account demonstrates that he seemed to only be there to critique rather than openly experience and understand Hajj honestly and truly. By the end of the article, he calls Islam an Archaic faith, buried in superstition and prejudice, which leaves be believing that he was never truly there to properly cover the experience and instead simply to push it down and make a significant part of the Islamic faith seem old and silly.

2. **Vox[10]**

Vox covers Hajj for the basic western reader, explaining the experience with answers to a series of frequently asked questions. This is simple and uses some humor in certain parts. It even goes beyond the religious and discusses numbers and the Saudi government's efforts to provide a good experience, like enforcing vaccinations and providing free water. They even touch on politics when it comes to control of the holy mosques. The ending of this article, when compared to the previous ones, seems hopeful, nice, and open to understanding the different culture and beliefs that come along during hajj.

[7] https://www.youtube.com/watch?v=VMWgeSuHKhs

[8] https://www.wnd.com/2015/03/the-story-of-a-non-muslim-eyewitness-in-mecca/

[9] https://www.wnd.com/2015/03/mecca-entering-the-most-forbidden-spot-on-earth/
https://www.wnd.com/2015/03/the-final-rituals-confronting-islams-demons/

[10] https://www.vox.com/2016/9/12/12814258/hajj-2018-islamic-pilgrimage-mecca-what-is-explained

3- CNN Blog Archives[11]

From the CNN blog archives, a writer speaks about her experience attending Hajj as a reporter and not a pilgrim. She specifies that this post is one not of the account of a pilgrim, but of the very few people who get to be AT Hajj while not performing it. She was able to cover the experience from a different lens, all the while keeping the integrity of Hajj respected.

5. Summary and Recommendations

The number of viewers and communication via questions and comments demonstrate the popularity of the vlogs and documentaries among the general public. We cannot simply conclude that it replaces the process of reading before digitization, but it surely indicates the popularity of digital narratives as a source of information and medium through which knowledge can be exchanged vastly and immediately. As the Kingdom of Saudi Arabia is looking at an ambitious digital transformation in all aspects, digital sources of data are becoming of highly increasing value. YouTubes and vlogs are to be taken with more seriousness in terms of their utilization in humanities research. Vlogs have brought about a new revolution in multimedia usage. Nevertheless, a quick look at the current vlogs reveals that not many of the results from multimedia research, such as media content analysis, semantic content classification and annotation, structured multimedia authoring, or digital rights management, found their way into vlogging techniques. For example, a simple shot-segmentation technique could provide YouTube users with small bookmarks for each video and allow them to easily jump into different video scenes, instead of watching it all or using the slider. Hence, there are many opportunities for multimedia researchers to provide vloggers with better vlogging techniques for a more powerful experience in designing and using vlogs.

As the internet is becoming more widely used by people and Hajjis in particular, a paradigm change has happened in the documentation and the narration of Hajj as a unique human experience. YouTube is a form of digital narratology that offers a new domain of interaction between the presenter and the viewers. An increasing number of vloggers are currently using YouTube to document and share their Hajj experience with the public. It is becoming the most popular approach to gain information especially among younger age groups. Open source programs can be used here to analyze aspects attributed to a specific group (English speakers, Muslims, non- Muslim viewers) etc. the examples analyzed here include both personal and news channels documentations. The variety of tools used in presenting the digital narratives speaks of its varied possibilities and the potential it has for digital humanities research. The interaction aspect adds to its value as a method to shape and also explore public opinion towards the services provided during Hajj.

Online data is to be regarded as a useful tool in research about humanities and certainly a valuable source of information about Hajj and the Hajj experience from different points of view. Exploring the types of online content available about Hajj will provide researchers with useful data that constitutes a mine of clues for policy makers to enhance the Hajj experience and provide better services. Digital narratives are not to be looked upon as mere narratives but rather as a valuable source of information to improve the quality of Hajj for the coming years.

[11] http://edition.cnn.com/blogarchive/insidethemiddleeast.blogs.cnn.com/2012/10/28/a-non-pilgrim-at-hajj/

6. References

[1] Alan Levine and Bryan Alexander (2008): Storytelling, Emerging of New Genre- New Publication- https://javierdiaznoci.wordpress.com/2008/11/03/article-on-storytelling-by-bryan-alexander-and/ date of Access 12/12/2019.

[2] Rigney, Ann, (2010): "When The Monograph is no Longer The Medium: Historical Narrative in the Online Age"; History and Theory, Wesleyan University, Theme Issue 49, 100-117.

[3] Ryan, Marie- Laure (2001): Narratives as Visual Reality: Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media Johns Hopkins University Press, USA.

[4] Bal, Mieke, Travelling Concepts in the Humanities; A Rough Guide, (2002): Toronto University Press, Toronto.

[5] McLuhan, Marchall, (2004): Understanding Me: Lectures and Interviews, ed. Stephanie McLuhan and David Stainers, Cambridge, MA, MIT Press,.

[6] Figueiredo, F., Benevenuto, F., & Almeida, J. M. (2011): The Tube over Time: Characterizing Popularity Growth of YouTube Videos. Proceedings of the Fourth ACM International Conference on Web Search and Data Mining 745–54.

[7] Bou-Franch, P., Lorenzo-Dus, N., GarcésGarc, P., & Blitvich, G.-C. (2012): "Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence."

[8] Burgess, J., & Green, J. (2018): YouTube: Online video and participatory culture. John Wiley & Sons

[9] Molyneaux, H., O "Donnell, S., & Gibson, A. (2008): Exploring the Gender Divide on YouTube: An Analysis of the Creation and Reception of Vlogs. American Communication Journal, 10(2).

[10] Biel, J.-I., & Gatica-Perez, D. (2010): "VlogSense: Conversational Behavior and Social Attention in YouTube." ACM Trans. Multimedia Comput. Commun. Appl, 2(20).

[11] Bou-Franch, P., Lorenzo-Dus, N., GarcésGarc, P., & Blitvich, G.-C. (2012): "Social Interaction in YouTube Text-Based Polylogues: A Study of Coherence."

[12] Yoganarasimhan, H. (2011): Impact of Social Network Structure on Content Propagation: A Study Using YouTube Data. Springer Science. Business Media, LLC 2011, 111–50.

[13] Gerbner, Haridakis, P. M., & Hanson, G. (2009): Social Interaction and Co-Viewing with YouTube: Blending Mass Communication Reception and Social Connection. Journal of Broadcasting & Electronic Media, 317-335. doi:10.1080/08838150902908270

[14] Hargittai, E. (2010): Digital Na(t)Ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the „Net Generation. Sociological Inquiry, 80(1), 92–113.

[15] Stafford, T. F., Stafford, M. R., & Schkade, L. L. (2004). Determining uses and gratifications for the Internet. Decision sciences, 35(2): 259-288.

[16] Nelson, D. W. (2016). Millennial Social Networking Behavior from a Uses and Gratifications Perspective. 76(11-B(E)).

[17] Whiting, A., & Williams, D. (2013). Why People Use Social Media: A Uses and Gratifications Approach. Qualitative Market Research: An International Journal, 16(4), 362–69.

[18] Khan, M. L. (2017). Social media engagement: What motivates user participation and consumption on YouTube? Computers in Human Behavior, 66, 236-247.

الملتقى العلمي لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

20

وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة أم القرى

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
The Custodian of The Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA