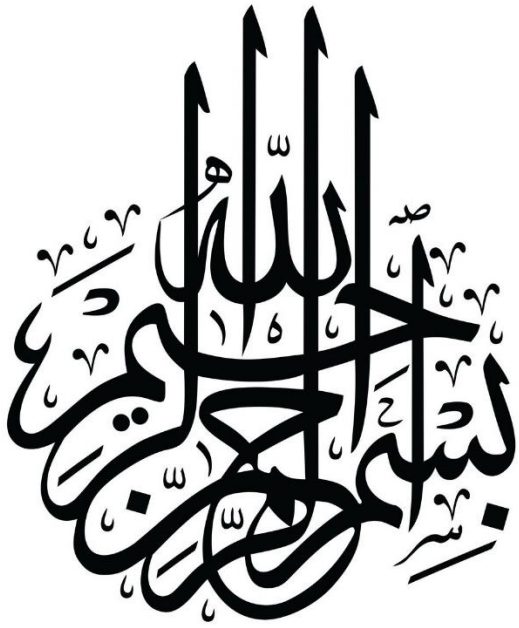
الملتقى العلمي ١٩
لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

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 التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة في المدينة المنورة، حيث يقام الملتقى عاماً في مكة المكرمة بجامعة أم القرى وعاماً في المدينة المنورة بالتعاون مع جامعة طيبة، 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 نحو التطوير المستمر للرقي بخدمة وفد الله 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: الإدراة والاقتصاد والعلوم الإجتماعية والإنسانية، البيئة والصحة، العمران والهندسة، التقنيات وتطبيقاتها، التوعية والإعلام، 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 العديد من الأبحاث 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 والداخلي من خلال كوكبة من المحكمين المعتمدين والمتخصصين في مجالات محاور الملتقى والتي من خلالها تم اعتماد الأبحاث التي سوف تقدم في الملتقى ونشرها في هذا السجل.

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

اللجنة العلمية للملتقى العلمي التاسع عشر

لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

اللجنة العلمية للملتقى العلمي التاسع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى

(٢٩ - ٣٠ جمادى الآخرة ١٤٤٠هـ الموافق ٦ - ٧ مارس ٢٠١٩م)

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 أحمد المورعي

أعضاء اللجنة: د. فاضل محمد يحيي عثمان

د. عصام بن علي خان

د. عثمان بن بكر قزاز

د. إبراهيم علي الخالدي

د. مازن إبراهيم الشمراني

أ.د. فتحي فوزي شعبان

د. وليد السيد أبوالسعود

د. عمر بشير أحمد

د. صفوت صلاح الدين جبر

م. نايف محمد بشرف

جدول المحتويات

تقديم .....

المحور الأول: الإدارة والاقتصاد والعلوم الاجتماعية والإنسانية ١

ظاهرة تكرار الحج والعمرة وأثرها على الزحام: دراسة فقهية مقارنة ٢

أثر جودة الخدمات على الشعور الديني والاطمئنان لدى المعتمرين ذوي الاحتياجات الخاصة ١٦

اتجاهات طلاب جامعة أم القرى نحو خدمة ذوى الاحتياجات الخاصة من الحجاج والمعتمرين والزوار في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية ٢٣

قياس مُستوى أداء الخدمة بالمسجد الحرام في ضوء بطاقة الأداء المُتوازن (إطار مُقترح) ٣٣

التنظيم القانوني لحقوق والتزامات الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي ٤٢

الصورة المثالية للحاج كما يرسمها النظم القرآني ٥٣

خدمة الحشود: مصطلح جديد من منظور الهندسة الاجتماعية (بالتطبيق على المسجد الحرام) ٦٤

ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة ٧٩

مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف في رمضان أثناء الاعتكاف: "الأسباب والحلول" ٨٦

المحور الثاني: البيئة والصحة ١٠٠

تأثير نوع خامات الإحرام على البيئة والأداء والإستدامة ١٠١

مدى التزام الحجاج والمعتمرين بالتطعيم بلقاح الانفلونزا، وأسباب عدم تلقي اللقاح للعام ١٤٣٩ هـ بمكة المكرمة ١١٤

تقييم منظومة إدارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام - رمضان ١٤٣٨ هـ ١١٥

تأثير الصيام على الجهد البدني للمعتمرين ١٣٢

تقييم الوضع البيئي والصحي بميقات ذي الحليفة خلال موسم حج ١٤٣٨هـ ١٣٣

التغذية بين ذوي الأمراض المزمنة من المعتمرين ١٤٣

استخدام منهجية "لين" لتلبية الاحتياجات الغذائية للحجاج والحد من هدر الطعام في الحج والعمرة ١٤٤

المهارات اللازمة للممارسين الصحيين للاستجابة الفعالة للكوارث في المملكة العربية السعودية، تطبيقات لموسم الحج ١٥٣

طب الكوارث وأهميته في الحج والعمرة ١٥٤

الخدمات الصحية اللوجستية لضيوف الرحمن في ظل رؤية المملكة ٢٠٣٠ : دراسة وصفية مقطعية ١٦٢

طرق حديثة لتنقية المياه الملوثة من عنصر الحديد باستخدام كاشفات طبيعية بتقنية النانو تكنولوجي ١٧١

أثر المتغيرات البيئية على الصحة العامة بساحات المسجد الحرام ١٧٨

امكانية تولد الغاز الحيوي من مرادم النفايات الصلبة بالمدينة المنورة ١٨٨

تقييم استعداد المنشآت الصحية وتوفر الخدمات أثناء موسم الحج ١٨٩

المناخ الدقيق للمدينة المنورة خلال عام ٢٠١٧م: دراسة استطلاعية ١٩٠

تقييم الشيتوزان وحامض الخليك كمثبطات لنمو الميكروبات أثناء عملية إذابة الدواجن المجمدة ١٩٧

تقييم مخاطر الانهيارات الصخرية بجبل ثور بمكة المكرمة بقياس عوامل استقرار المنحدرات ونظم المعلومات الجغرافية ١٩٨

الاضطرابات النفسية لدى الحجاج ١٩٩

معدل انتشار متلازمة الأعراض التنفسية الشبيهة بالانفلونزا والعوامل المرتبطة بها بين الحجاج بمكة المكرمة خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ ٢٠٧

المحور الثالث: العمران والهندسة ٢٠٨

تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف" للنقل في دورة المشاعر المقدسة ٢٠٩

تشكيل أنظمة الطاقة المتجددة بكفاءة عالية وتكلفة منخفضة لمنطقة منى ٢٢٠

تقييم استخدام المسارات في الساحة الجنوبية للمسجد النبوي لتنظيم وتسهيل الوصول للروضة الشريفة والزيارة ٢٢١

تأصيل الهوية المحلية وتأثيرها على العمارة المعاصرة بالمملكة العربيةالسعودية "دراسة حالة: مكة المكرمة" ٢٣٩

تقنية عدم حفر الخنادق: الطريقة الامثل للبناء المستدام وصيانة مشاريع البنية التحتية العاجلة في المناطق المزدحمة ٢٥٠

تطوير أنظمة وإجراءات السلامة العامة في المرافق والخدمات ضمن منظومة المدن الذكية لمكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة ٢٥١

تقييم جودة المرافق والخدمات من وجهة نظر ذوي الاحتياجات الخاصة بالمسجد الحرام - موسم رمضان ١٤٣٩هـ ٢٦٣

مكة المكرمة: التحول نحو المدينة الخضراء ٢٧٢

مادة جديدة مقترحة تقاوم الاشتعال والحرائق لاستخدامها في مواسم الحج والعمرة ٢٨٣

المحور الرابع: التقنيات وتطبيقاتها ٢٨٤

دراسة تحليلية لأبرز الخصائص العامة لضيوف الرحمن وتمثيلها باستخدام التقنيات الحديثة للتنقيب في البيانات الكبيرة لدعم عملية اتخاذ القرار ٢٨٥

نظام ذكي يربط المستشعرات الطبية بالحوسبة السحابية لتقليل الوقت المطلوب لخدمة أكبر عدد من المرضى أثناء الحج ٢٩٥
تقدير كثافة الحشود بالمسجد الحرام باستخدام الشبكة العصبية الإلتفافية ٣٠٢
تقييم ازدحام الحشود باستخدام التكتل ذي الدقة المتغيرة ٣٠٣
التنبؤ بكميات الطاقة الكهربائية والاحتياجات المائية اللازمة لمنطقة مكة المكرمة خلال مواسم رمضان القادمة ٣٠٤
خوارزمية التوصية المستندة الى تفضيلات المستخدم دراسة حالة: حملات الحج والعمرة ٣١٢
نموذج متعدد المستويات والمراحل قائم على الأفراد لمحاكاة حركة الحشود على سطح الحرم المكي الشريف ٣١٣
استخدام نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم المفاوضات بين إدارات الحج ومنظمي الحملات لتفويج الحجاج خلال أوقات الذروة ٣١٤
تطبيق مفهوم المخيم الذكي بمشعر منى باستخدام تكنولوجيا انترنت الاشياء ٣١٥
المحور الخامس التوعية و الإعلام ٣١٦
تطبيق نظام التعلم القائم على الألعاب لتسهيل مناسك الحج والعمرة ٣١٧
استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوها "دراسة ميدانية" ٣١٨
استخدام نموذج التفاعل المتكامل لسرد قصص التاريخ الإسلامي في المدينة المنورة ٣٢٨
متطلبات تحقيق الأمن النفسي لضيوف الرحمن من خلال التوعية الدينية ٣٢٩

المحور الأول

الإدارة والاقتصاد والعلوم الاجتماعية والإنسانية

ظاهرة تكرار الحج والعمرة وأثرها على الزحام: دراسة فقهية مقارنة

مرتضى عبد الرحيم محمد عبد الرحيم
الكلية الجامعية برنية - جامعة الطائف

The phenomenon of repeated Hajj and Umrah and its impact on the crowds a Comparative Fiqh Study

Murtada Abdelraheam Mohamed
University College in Rennie – Taif University

ملخص البحث (Abstract):

في هذا البحث نبيّن الحكم الشرعي لهذه الظاهرة، والتعرف على مسبباتها والعوامل المؤثرة فيها، والقواعد الشرعية المنظمة لظاهرة تكرار الحج والعمرة، ونرجو أن نكون بذلك قد مهدنا الطريق إلى فهم أكثر لطبيعتها ، هذا التفهم يجب أن يستكمل بدراسة جوانب الموضوع الأخرى الدينية والاقتصادية والسياسية، والخروج بحلول للمشكلات التي تترتب على هذه الظاهرة، حتى يتسنى لمتخذي القرارات تهيئة الخلفية المعرفية لتنظيم وتخطيط موسم الحج، وتزويد صانعي القرار بإجابات لأسئلة قد تظهر وقت صنع القرار.

In this research, we show the legitimate rule of this phenomenon, identify its causes and factors, and the legal rules governing the phenomenon of repeating Hajj and Umrah, and hope that we have paved the way for more understanding of its nature. And solutions to the problems of this phenomenon, so that decision makers can create a cognitive background to organize and plan the pilgrimage season, and provide decision makers with answers to questions that may appear at the time of decision-making.

Objectives of the study:

1 - Statement of reasons for the repetition of Hajj and Umrah, and the openion of Islamic jurisprudence for that.

2- Statement of the effects of this phenomenon.

3 - Statement of efforts made by the Government of the Custodian of the Two Holy Mosques in organizing Hajj and Umrah to facilitate pilgrims them for.

أهداف الدراسة:

١- بيان الأسباب الداعية لتكرار الحج والعمرة ، وموقف الفقه الإسلامي ذلك .

٢- بيان الآثار المترتبة على هذه الظاهرة .

٣- بيان الجهود المبذولة من حكومة خادم الحرمين الشريفين في تنظيم الحج والعمرة للتيسير على الحجاج والمعتمرين .

المقدمة:

الحمد لله باسمه نبدأ مستمدين منه العون والتوفيق ، نسأله – عز وجل - أن يسدد خطانا فيما نهدف إليه ونسعى من ورائه، إنه من يهده الله فلا مضل له، ومن يضلل فلا هادى له، سبحانك ربنا لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم، ونصلى ونسلم على المبعوث رحمة للعالمين، سيد الأولين والآخرين، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه الطاهرين الطيبين ومن تبعهم بإخلاص إلى يوم الدين .**أما بعد،**

إن الحج هو ركن من أركان الإسلام التي بني عليها ، وتأديته مرة في العمر فرض على كل مسلم استطاع إلى ذلك سبيلاً، أما ما زاد عن ذلك فهو زيادة في الحسنات واستكثار من الخير.

لذا نجد أن كثيراً من الناس يحجون أكثر من مرة والبعض منهم يحج أكثر سنين عمره، ومع تزايد عدد الحجاج عاماً بعد عام ظهرت آثار سيئة نتجت عن الازدحام وكثرة عدد الحجاج قياساً إلى سعة المشاعر المقدسة وخصوصاً منى ، وأدى ذلك إلى صعوبة أداء المناسك مثل الرمي وضيق المساحة المخصصة لسكنى الحجاج ، كذلك برزت مشكلات الزحام في الطواف والسعي وحتى حركة السير داخل مكة والمشاعر.

وإذا كان يترتب على كثرة الحجاج المتطوعين إيذاءً لكثير من المسلمين من شدة الزحام مما يسبب غلبة المشقة وانتشار الأمراض وسقوط بعض الناس هلكى حتى تدوسهم أقدام الحجيج ، كان الواجب هو تقليل الزحام ما وجد إلى ذلك سبيل ، وأولى الخطوات في ذلك أن يمتنع الذين حجوا عدة مرات عن الحج ليفسحوا المجال لغيرهم ممن لم يحج حج الفريضة.

كما أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح وخصوصاً إذا كانت المفاسد عامة والمصالح خاصة ، فإذا كانت مصلحة بعض الأفراد أن يتنفل بالحج مرات ومرات، وكان من وراء ذلك مفسدة عامة للألوف ومئات الألوف من الحجيج مما يلحقهم من الأذى والضرر في أنفسهم وأبدانهم ، كان الواجب منع هذه المفسدة بمنع ما يؤدي إليها وهو كثرة الزحام.

مشكلة الدراسة: في هذا البحث نبيّن الحكم الشرعي لهذه الظاهرة ، والتعرف على مسبباتها والعوامل المؤثرة فيها، والقواعد الشرعية المنظمة لظاهرة تكرار الحج والعمرة، ونرجو أن نكون بذلك قد مهدنا الطريق إلى فهم أكثر لطبيعتها ، هذا التفهم يجب أن يستكمل بدراسة جوانب الموضوع الأخرى الدينية والاقتصادية والسياسية .
والخروج بحلول للمشكلات التي تترتب على هذه الظاهرة، حتى يتسنى لمتخذي القرارات تهيئة الخلفية المعرفية لتنظيم وتخطيط موسم الحج، وتزويد صانعي القرار بإجابات لأسئلة قد تظهر وقت صنع القرار.

خطة الدراسة: يتكون هذا البحث من مقدمة، وخمسة مطالب، وخاتمة.

أما المقدمة ؛ فتشتمل على أهمية الموضوع، وأسباب اختياره ، وخطة العمل في البحث.

المطلب الأول : الأسباب الداعية إلى ظاهرة تكرار الحج والعمرة ، وموقف الفقه الإسلامي من ذلك.

المطلب الثاني : حكم تكرار الحج والعمرة .

المطلب الثالث : القواعد الشرعية المنظمة لظاهرة تكرار الحج والعمرة .

المطلب الرابع : الآثار المترتبة على ظاهرة تكرار الحج والعمرة على الزحام.

المطلب الخامس: جهود حكومة خادم الحرمين الشريفين في تنظيم الحج والعمرة بما يحقق مصلحة الحجاج والمعتمرين.

الخاتمة : وتشمل أهم النتائج والتوصيات .

أهداف البحث:

١- بيان الأسباب الداعية لتكرار الحج والعمرة ، وموقف الفقه الإسلامي من ذلك .

٢- بيان الآثار المترتبة على هذه الظاهرة .

٣- بيان الجهود المبذولة من حكومة خادم الحرمين الشريفين في تنظيم الحج والعمرة للتيسير على الحجاج والمعتمرين .

منهجية وطرق البحث:

اتبعت في هذا البحث المنهج الاستقرائي في تتبع واستقراء الآراء والأقوال المختلفة من مصادرها وكذلك في استقراءالأدلة الشرعية، والمنهج الاستنباطي في استنباط الأحكام الشرعية من أدلتها، ومنهج المقارنة في الموازنة والترجيح بين الآراء الفقهية المختلفة.

موضوع البحث:

المطلب الأول: الأسباب الداعية إلى ظاهرة تكرار الحج والعمرة ، وموقف الفقه الإسلامي من ذلك

سوف أرصد – في هذا المطلب - أهم الأسباب التي تؤدي إلى ظاهرة تكرار الحج والعمرة ، وأهم الأسباب هي :

أولاً: حب الناس للخير والإقبال على الله: إن الشوق إلى هذه البقاع المباركة والأراضي المقدسة يهيج قلوب المؤمنين، فلا يستطيعون له صداً ولا رداً. (١)

ثانياً : الأمن: إن هذه البقعة المباركة قد اختصها الله من بين بقاع العالم كله بالأمن والسلام، فقد قال تعالى: ﴿ وَإِذْ جَعَلْنَا ٱلْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنًا وَٱتَّخِذُوا۟ مِن مَّقَامِ إِبْرَٰهِـۧمَ مُصَلًّى ۖ وَعَهِدْنَآ إِلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ وَإِسْمَٰعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِىَ لِلطَّآئِفِينَ وَٱلْعَٰكِفِينَ وَٱلرُّكَّعِ ٱلسُّجُودِ ﴾ [البقرة: ١٢٥] وقد دعا إبراهيم - عليه السلام- لأن تكون هذه البقعة المباركة آمنة فقال تعالى: ﴿ وَإِذْ قَالَ إِبْرَٰهِـۧمُ رَبِّ ٱجْعَلْ هَٰذَا ٱلْبَلَدَ ءَامِنًا وَٱجْنُبْنِى وَبَنِىَّ أَن نَّعْبُدَ ٱلْأَصْنَامَ ﴿٣٥﴾ ﴾[إبراهيم: ٣٥](٢)

ثالثاً: فهم الأمر بالمتابعة في الحج والعمرة على أنها تعني الإفراط، في حين أن المتابعة تعني المتابعة في الفعل أو المداومة على الطاعة، فيتكرر الحج من بعض الحجاج بسبب فهمهم لحديث ابن عباس قال: قال رسول الله صل الله عليه وسلم: " تابعوا بين الحج والعمرة فإنهما ينفيان الذنوب كما ينفي الكير خبث الحديد" (٣) ، بأنه تكرار للحج كل عام، وهذا فهم خاطئ، قال ابن بطال (ت٤٤٩هـ) في تعليقه على الحديث أنه يدل على فضل هذا الجنس من العبادات، وليس على تكرارها، حيث يقول "لما لم يدل على وجوب المتابعة، لم يدل على وجوب العمرة، وإنما أراد عليه السلام أن لهذا الجنس من العبادات فضلاً على غيره " . (٤)

رابعاً: توافر الخدمات: لأن القائمين على شؤون الحرمين يبذلون كل ما يملكون لخدمة حجاج بيت الله الحرام من الأموال وتجنيد الطاقات الكثيره والكثير.

وإن الناظر فيما تبذله - وخصوصًا في المواسم - ليعلم أنها لا تدخر وسعاً في ذلك ففي موسم الحج - على سبيل المثال - : لا تجد جهازاً من أجهزة الدولة إلا هو داخل والتنظيم والإعداد، سواء كان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ولا يخفى أن وزارة كاملة بكل ما تحتاجه من إمكانات مادية وبشرية تقوم لخدمة الحج وخدمة الحاج شرف لها هي وزارة الحج، و ذلك معهد خاص ينظر في تطوير وتحسين كل ما يتعلق بالحج سواء من النواحي العلمية أو الهندسية أو الجغرافية بوضع حلول للمشاكل الموجودة ومتابعتها عاماً بعد عام ،كذلك ما تقوم به وزارة الداخلية بجميع أجهزتها من استقبال الحاج ، وتنظيم حركة السير ، والقضاء على المشاكل المتوقعة ، مثل الحرائق والتزاحم المميت، وتنظيم المشاعر، كل تلك الأمور وغيرها كثير مما تحاول فيه المملكة أن تصل إلى مستوى راقٍ من توفير الراحة لحجاج بيت الله الحرام. (٥)

خامساً : الاغترار والاعتماد على وعد الرسول صل الله عليه وسلم من عودة الحاج كيوم ولدته أمه حيث يفهم بعض المسلمين الفهم الخاطئ لوعد الرسول صل الله عليه وسلم أن العمرة إلى العمرة كفارة لما بينهما، وأن الحاج يعود من الذنوب كيوم ولدته أمه؟ ويرتكب البعض المعاصي والآثام، معتمداً على أن لديه القدرة المادية التي تمكنه من التطهير منها بذهابه إلى الحج والعمرة، وهو فكر مغلوط بل هو في حد ذاته معصية؛ لأن حسن الظن بالله يقتضي حسن العمل، وإخلاص المؤمن في أقواله وأفعاله ومراقبة الله في سريته وعلانيته. (٦)

---

(١) ينظر: أحكام الزحام في المناسك ص ٢١.

(٢) ينظر: توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج ، د سلطان بن علي محمد، ص (٢٩١) مجلة جامعة طيبة ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، السنة السابعة ، ع ١٤ عام ١٤٣٩هـ .

(٣) سبق تخريجه .

(٤) ينظر: شرح البخاري لابن بطال (١٠/٨).

(٥) ينظر: أحكام الزحام في المناسك ص ٢٥.

(٦)ينظر: تذكرة المؤتسي شرح عقيدة الحافظ عبد الغني المقدسي، عبد الرزاق بن عبد المحسن البدري ص ١٦٣، غراس للنشر والتوزيع، الطبعة: الأولى، ١٤٣٤هـ/ ٢٠٠٣م .

سادساً: جعل الحج عادة سنوية: من الناس من يحج من باب العادة، فلابد أن يحج كل عام، وكأنه يقوم بنزهة خاطفة وليس لأداء ركن مهم من أركان الإسلام، ويتوجب على الإنسان المسلم أداؤه لمرة واحدة، أو مجرد باب لإنفاق الأموال عليه؛ فيكون مجرد عادة وليست عبادة !! وإذا كان الدافع للعبادة هو التقليد والعادة، فهذا من الدوافع الغير مشروعة في ديننا . [٧]

سابعاً: سهولة المواصلات وتوفرها: إن التطور والتقدم في العصر الحالي في مجال النقل سواء كان على المستوى الجوي أو البري أو البحري ساهم في زيادة عدد الحجاج بشكل كبير للغاية بل أصبح كثير من الحجاج لا يلقون همّ السفر. [٨]

هذا بالإضافة لسهولة الوصول إلى مكة والمشاعر بالسيارات، وعند الوصول إلى نقطة التفتيش ينزل الحاج، ويسير على قدميه أمام ناظر رجال الأمن، ثم يركب مع السيارة مرة أخرى، والذهاب إلى مكة والمشاعر ، فلعل هذا من أهم أسباب تكرار الحج أو الحج بدون تصريح، نظرا لأن ذلك لا يكلف الواحد منهم شيئًا إلا المواصلات، وهي رخيصة، وعدم وجود ما يمنعه من السير عند نقطة التفتيش على قدميه، وركوب السيارة مرة أخرى. [٩]

ثامناً: ما رسخ في ذهن الكثيرين من أن أكثر الناس أداء لشعيرة الحج هم الأكثر قرباً من الله: وهو فهم قاصر في فهم فقه الأولويات، فقد اعتاد مئات الآلاف من المسلمين الذهاب للحج سنوياً إلى الحد الذي بلغ أن تجاوزت عدد مرات حج بعضهم العشرين مرة، ولعل من أسباب ذلك ما رسخ في أذهان الكثيرين من أن أكثر الناس أداء لشعيرة الحج هم الأكثر قرباً وطاعة لله – جل وعلا–؛ وهو اعتقاد يؤكد العلماء أنه بسبب قصور في إدراك بعض المسلمين لأولويات دينهم.[١٠]

المطلب الثاني: حكم تكرار الحج والعمرة

الفرع الأول : حكم تكرار الحج : الأصل أن الحج مرة واحدة في العمر ، ودليل ذلك قول الرسول صل الله عليه وسلم: " الحج مرة فمن زاد فهو تطوع "[١١]، وعليه فليس هناك ما يمنع من تكرار الحج على سبيل التطوع ، غير أن بعض الفقهاء يرى أنه يستحب تكراره كل خمسة أعوام لقوله صل الله عليه وسلم: فيما يرويه عن ربه - عز وجل -: " إن عبداً صححت له جسمه ، ووسعت عليه في المعيشة يمضي عليه خمسة أعوام لا يفد إليّ لمحروم".[١٢]

ويستنبط من ذلك أنه ليس هناك ما يمنع من حج التطوع إذا كان المسلم مستطيعاً ذلك، ويلتزم بفقه الأولويات في الإنفاق : الضروريات فالحاجيات فالتحسينات ، فحج التطوع يكون ترتيبه في درجة الحاجيات.

وقد ذهب أكثر العلماء المعاصرين ، إلى أن الأولى ترك تكرار أداء شعيرة حج التطوع إلا بعد خمس سنوات وإفساح المجال أمام الحجاج الذين لم يسبق لهم الحج، دفعاً للضرر الذي يؤدي إليه الزحام الشديد الذين يكون في الحج كل عام بسبب كثرة أعداد الحجاج، وإلى أن الأجدى للأمة أن يرصد مئات الألوف من الذين يتطوعون سنوياً بالحج هذه الأموال لإقامة مشروعات إسلامية خيرية، أو الإسهام في تطوير الموجود منها.

وقد صدر في ذلك قرار بالأكثرية من هيئة كبار العلماء بالمملكة بقرارها رقم ١٨٧ وتاريخ ١٤١٨/٣/٢٦هـ الخاص بتنظيم الحجاج السعوديين بحيث لا يسمح لمن حج بتكرار الحج إلا بعد خمس سنوات. [١٣]

ولو أن مئات الألوف الذين يتطوعون سنوياً بالحج والعمرة رصدوا ما ينفقون في حجهم وعمرتهم لإقامة مشروعات إسلامية، أو لإعانة الموجود منها، ونظم ذلك تنظيمًا حسنًا، لعاد ذلك على المسلمين عامة بالخير وصلاح الحال والمآل، وأمكن للعاملين المخلصين للدعوة إلى الإسلام أن يجدوا بعض العون للصمود في وجه التيارات التبشيرية والشيوعية والعلمانية وغيرها من التيارات العميلة

---

(٧) ينظر: توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج ، د سلطان بن علي محمد، ص (٢٩٠) مجلة جامعة طيبةل لآداب والعلوم الإنسامية ، السنة السابعة ، ع ١٤ عام ١٤٣٩هـ .

(٨) ينظر: أحكام الزحام في المناسك ص ٢٢.

(٩) ينظر: توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج ، د سلطان بن علي محمد، ص (٢٩١) مجلة جامعة طيبة ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، السنة السابعة ، ع ١٤ عام ١٤٣٩هـ .

(١٠) ينظر: المصدر السابق .

(١١)رواه أبوداود والحاكم في مستدركه .

(١٢) رواه ابن حبان والبيهقي .

(١٣) ينظر: مجلة البحوث الفقهية المعاصرة ، ع ٩٨.

للغرب أو الشرق، التي تختلف فيما بينها، وتتفق على مقاومة الاتجاه الإسلامي الصحيح، وعرقلة تقدمه، وتمزيق الأمة الإسلامية بكل سبيل.[١٤]

حكم تكرار العمرة في العام الواحد: وقع الخلاف في حكم تكرار العمرة أكثر من مرة في العام الواحد، فذهب المالكية في القول المشهور عندهم إلى أن العمرة تستحب في كل سنة مرة واحدة، ويكره أداؤها أكثر من مرة في العام الواحد[١٥]، وهو ما قاله الإمام مالك في المدونة [١٦]، وهو مروي عن جماعة من السلف، منهم : الحسن البصري، وإبراهيم النخعي، وابن سيرين.[١٧]

وقد استدل أصحاب هذا القول بكل من الأدلة التالية:

١- أن الرسول صل الله عليه وسلم- - لم يكرر العمرة في عام واحد، مع قدرته على ذلك. [١٨]

وهذا يدل على أن تكرارها غير مستحب.

ونوقش هذا: بأن الاحتجاج بأنه– صل الله عليه وسلم -لم يعتمر في العام الواحد إلا مرة واحدة، فغير مسَلَّم، لأنه إنما يكره ما حَضَّ على تركه، وهو– عليه السلام - لم يحج مذ هاجر إلا حجة واحدة، ولا اعتمر إلا ثلاث عمر ، فيلزم أن يكره الحج في العمر إلا مرة واحدة، وأن يُكره الاعتمار إلا ثلاث مرات في الدهر، وهذا ما لا يقول به أحد، وقد صح أنه كان– عليه السلام - يترك العمل، وهو يحب أن يعمل به، مخافة أن يشق على أمته، أو أن يُفرض عليهم.

٢- عن عائشة– رضي الله عنها -أنها كرهت عمرتين في شهر. [١٩]

٣- ولأنها عبادة تشتمل على الطواف والسعي كالحج، فلا تفعل في السنة إلا مرّة واحدة. [٢٠]

ونوقش هذا : بأن الحج مؤقت، لا يتصور تكراره في السنة، والعمرة غير مؤقتة، وبالتالي فيُتصور تكرارها كالصلاة.

ومع كراهية المالكية لتكرار العمرة في العام الواحد، فإنه إن أحرم بثانية انعقد إحرامه عندهم إجماعًا. [٢١]

جاء في المدونة قوله :" والعمرة في السنة إنما هي مرة واحدة، ولو اعتمر بعدها لزمته، كانت الأولى في أشهر الحج أم لا[٢٢] ، أراد الحج من عامه ذلك أم لا". [٢٣]

واستثنى المالكية من كراهية تكرار العمرة في السنة، من تَكرَّرَ دخوله إلى مكة، من موضع يجب عليه الإحرام منه. [٢٤]

وذهب الحنفية [٢٥]، والشافعية [٢٦]، والحنابلة [٢٧] إلى القول بجواز تكرار العمرة في العام الواحد أكثر من مرة، بل إن تكرارها عندهم مستحب، وهو قول ابن المنذر [٢٨]، ونسبه الماوردي والسرخسي والعبدري إلى الجمهور من السلف والخلف [٢٩]، وهو مروي عن علي بن أبي طالب، وابن عمر، وابن عباس، وأنس، وعائشة، وعطاء، وطاوس، وعكرمة– رضي الله عنهم[٣٠]، وبه قال مُطرِّف، وابن الماجشون، وابن حبيب من المالكية.[٣١]

---

(١٤) ينظر: https://fatwa.islamonline.net/67

(١٥) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٧/٢، حاشية العدوي ٢٨١/٢.

(١٦) ينظر: المدونة ٤٠٣/١.

(١٧) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٧/٢، المحلّى، ابن حزم ٦٨/٧.

(١٨) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٧/٢.

(١٩) ذكره الحطَّاب في مواهب الجليل،، ٤٦٨/٢، ولم أقف عليه فيما وقع بين يدي من مصادر الحديث والآثار.

(٢٠) ذكره النووي عن القائلين بكراهة تكرارها أكثر من مرة في العام، انظر :المجموع، النووي، ١٤٠/٧.

(٢١) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٨/٢.

(٢٢) ينظر: المدونة ٣٧٤/١، وانظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٨/٢.

(٢٣) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٨/٢.

(٢٤) ينظر: المصدر السابق ، وقال : " وقال: ولم أر من صرح به لأنه إن أحرم بحج فقد أحرم قبل وقته وإن لم يحرم دخل مكة بغير إحرام والله أعلم ".

(٢٥) ينظر: رد المحتار ٤٧٢/٢، الفتاوى الهندية ٢٣٧/١.

(٢٦) ينظر: المهذب مع المجموع ١٣٧/٧، ١٣٨، مغني المحتاج ٤٧٢/١.

(٢٧) ينظر: المغني، ١٧٨/٣، الإنصاف ٥٧/٤.

(٢٨) ذكره النووي عن القائلين بكراهة تكرارها أكثر من مرة في العام، انظر :المجموع، النووي، ١٤٠/٧.

(٢٩) انظر : المجموع، النووي، ١٤٠/٧.

(٣٠) ينظر: المغني، ابن قدامة، ١٧٨/٣.

(٣١) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٧/٢، حاشية العدوي ٢٨١/٢.

وقد استدل أصحاب هذا القول بما يلي:

١- عن أبي هريرة– رضي الله عنه - أن النبي– صل الله عليه وسلم – قال:" العمرة إلى العمرة كفارة لما بينهما... [٣٢]

ووجه الدلالة من هذا الحديث، أن النبي – صل الله عليه وسلم - لم يُفرِّق بين كون العمرتين في سنة أو سنتين. [٣٣]

٢ - قالوا: إن تكرار العمرة أكثر من مرة في العام، قد ورد عن عدد من الصحابة ، ومن ذلك:

أ- أن عائشة أم المؤمنين – رضي الله عنها- قد فرطت في العمرة سبع سنين، ثم قضتها في عام واحد. [٣٤]

ب- أن عائشة أم المؤمنين –رضي الله عنها- اعتمرت مرتين في عام واحد[٣٥]، وكان ذلك بعد وفاة النبي – صل الله عليه وسلم -[٣٦]، وفي رواية أخرى أنها اعتمرت في سنة ثلاث مرات. [٣٧]

د - عن علي بن أبي طالب – رضي الله عنه -أنه قال في كل شهر مرة. [٣٨]

ووجه الدلالة من الآثار السابقة: أنها تدل على جواز تكرار العمرة أكثر من مرة في العام الواحد.

ونوقش هذا: أن ذلك يَحتمل أن يكون قضاءً عن نذر، أو لوجه رآه الفاعل، وذلك كما روي أن عائشة –رضي الله عنها فرَّطت في العمرة سبع سنين فقضتها في عام واحد . [٣٩]

٣- القياس على الصلاة، فإن العمرة عبادة غير مؤقتة، فلم يكره تكرارها كالصلاة. [٤٠]

والراجح من وجهة نظري –والله أعلم - أنه يجوز تكرار العمرة في العام الواحد أكثر من مرة، وذلك لوضوح الأدلة التي استند إليها الفقهاء القائلون بذلك، ولعدم ورود نص يمنع التكرار، ولا يملك أحد أن يمنع أحدًا من التقرب إلى الله بشيء من الطاعات، ولا من الازدياد من الخير، في موضع لم يأت بالمنع منه نص[٤١] ، أما الاستدلال بعدم تكرارها من قبل النبي – صل الله عليه وسلم -، وقياسها على الحج، فقد أجاب عنهما الفقهاء القائلون بجواز التكرار، بما يغني عن الإعادة .

قال ابن عبد البر في معرض ترجيح القول بجواز التكرار: " لا أعلم لمن كره العمرة في السنة مرارًا حجة من كتاب، ولا سنة يجب التسليم لمثلها، والعمرة فعل خير، وقد قال الله - عز وجل- :"وافعلوا الخير"[٤٢] ، فواجب استعمال عموم ذلك، والندب إليه، حتى يمنع منه ما يجب التسليم به"[٤٣]

حكم تكرار العمرة في الزيارة الواحدة:

سبق أن قلنا أن مذهب المالكية كراهة تكرار العمرة في العام الواحد[٤٤]، وهم إذا كانوا لا يستحبون تكرارها في العام الواحد، فمن باب أولى أن لا يستحبوا تكرارها في الزيارة الواحدة.

أما الشافعية[٤٥]، والحنفية [٤٦] فلا بأس عندهم من الإكثار من العمرة في الزيارة الواحدة، بل إن الشافعية يستحبون ذلك من غير خلاف عندهم.

قال النووي :"ولا يكره مرتان، وثلاث، وأكثر في السنة الواحدة، ولا في اليوم الواحد، بل يستحب الإكثار منها بلا خلاف عندنا"[٤٧]

---

(٣٢) أخرجه البخاري في الجامع الصحيح ٦٢٩/٢، أبواب العمرة، رقم ١٦٨٣.

(٣٣) ينظر: سبل السلام١٧٨/٢، المحلي ٦٨/٧.

(٣٤) ذكره الحَطَّاب في مواهب الجليل ٤٦٧/٢،ولم أقف عليه في مصادر الحديث والآثار المتوفرة، وكذا ذكره محمد بن الحسن الشيباني في كتاب الحجة على أهل المدينة ١١٨/٢.

(٣٥) ينظر: المسند للشافعي ص ١١٣، والشافعي في الأم ١٤٧/٢، والسنن الكبرى للبيهقي ٥٦٢/٤، كتاب الحج، باب من اعتمر في السنة مراراً، رقم : ٨٧٢٧.

(٣٦) ينظر: المجموع، النووي، ١٤٠/٧.

(٣٧) أخرجه البيهقي في السنن الكبرى ٥٦٢/٤، كتاب الحج، باب من اعتمر في السنة مراراً، رقم : ٨٧٢٧ وذكره محمد بن الحسن الشيباني في كتاب الحجة على أهل المدينة ١٢٦/٢: ١٢٧.

(٣٨) أخرجه البيهقي في السنن الكبرى ٥٦٢/٤، كتاب الحج، باب من اعتمر في السنة مراراً، رقم : ٨٧٢٧ .

(٣٩) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٧/٢.

(٤٠) ينظر :المجموع، النووي، ١٤١/٧.

(٤١) ينظر: مواهب الجليل، الحَطَّاب، ٤٦٧/٢.

(٤٢) سورة الحج، آية رقم (٧٧).

(٤٣) التمهيد، ابن عبد البر، ٢١/٢٠.

(٤٤) ينظر :المجموع، النووي، ١٤١/٧.

(٤٥)ينظر :المجموع، النووي، ١٣٨/٧.

(٤٦) ينظر :الحجة على أهل المدينة ١٢٧/٢.

واستدل الشافعية على جواز ذلك، بقضية عائشة - رضي الله عنها- حين أعمرها النبي – صل الله عليه وسلم - من التنعيم [٤٨]

ووجه الدلالة من هذه القضية: أن عائشة –رضي الله عنها- قد حَصل لها عمرتان في زيارة واحدة[٤٩]

وأما الحنفية [٥٠] فقد استدلوا بما روي عن ابن عباس – رضي الله عنهما- أنه كان لا يُرَخِّص لأحد من أهل مكة يخرج من الحرم إلا رجع محرمًا إلا الحَطَّابين والعَلَّافين وأصحاب منافعها[٥١] .

وجه الدلالة من هذا الأثر: أن ابن عباس –رضي الله عنهما- قد أمرهم بأن يعتمروا في الشهر الواحد أن يحرموا مراراً. [٥٢]

وأما الحنابلة [٥٣] ، فإن المعتمد في مذهبهم عدم استحباب الإكثار من الاعتمار والموالاة بين العمرة والعمرة، جاء في كتاب المغني قوله :" فأما الإكثار من الاعتمار والموالاة بينهما، فلا يستحب في ظاهر قول السلف الذي حكيناه"[٥٤] ، وقد نقلوا عن الإمام أحمد أنه كره تكرار العمرة في أقل من عشرة أيام[٥٥] واستدلوا على مذهبهم هذا، بأن أقوال السلف وأحوالهم تدل على عدم استحباب الموالاة بينهما، ولأن النبي – صل الله عليه وسلم -وأصحابه لم ينقل عنهم الموالاة بينهما، وإنما نقل عنهم إنكار ذلك، والحق في اتباعهم، وذهب الحنابلة [٥٦] في قول آخر، إلى جواز تكرار العمرة والموالاة بينهما، قال ابن قدامة:" وقال بعض أصحابنا: يستحب الإكثار من الاعتمار"[٥٧] ، وقال المرداوي :" وقيل :يستحب الإكثار منها اختاره جماعة.[٥٨]

والراجح من وجهة نظري –والله أعلم - أنه لا ينبغي تكرار العمرة في السفر الواحد، ولو في رمضان، ومن فعله كان مخالفًا لفعل السلف، قال شيخ الإسلام رحمه الله: "وتكرار العمرة مخالف للسنة، ويكره باتفاق السلف"، وأنه يجوز لمن كان بمكة أن يكرر العمرة إن أحب، ولا يملك أحد منعه من ذلك، لعدم وجود نص يمنع.[٥٩]

وأما الذي استدل به الفقهاء المانعون من أن ذلك لم ينقل عن النبي – صل الله عليه وسلم -، فلا يدل على المنع، ويمكن أن يُحمل على أن النبي – صل الله عليه وسلم - لم يفعله مخافة أن يشق على أمته، وحتى لا يُفرض ذلك عليهم، ثم إنه لو جاز لنا أن نمنع الناس به، للزم من ذلك أن لا نسمح لأحد أن يعتمر أكثر من أربع مرات في العمر، بحجة أن النبي – صل الله عليه وسلم - لم يعتمر في حياته إلا أربع مرات، وهذا ما لا يقول به أحد، ثم إن القادم إلى مكة من خارجها يعتبر من أهلها طالما هو فيها، وتنطبق عليه جميع الأحكام التي تنطبق عليهم؛ من حيث مواعيد الصلاة، والصيام، والإفطار، وكذا ميقات الإحرام بالنسبة للعمرة، وقد فهم العلماء من حديث اعتمار عائشة –رضي الله عنها- من التنعيم على أن من كان بمكة وأراد العمرة عليه أن يخرج إلى الحل وهو ميقاته، ولا نسلّم بأنه لا عمرة على أهل مكة، وإنما عمرتهم الطواف ، لأنه لم يأت نص يستثني أهل مكة من ذلك. [٦٠]

---

(٤٧)ينظر : المجموع، النووي، ١٤١/٧.

(٤٨) سبق تخريجه .

(٤٩) ينظر : المجموع، النووي، ١٤١/٧.

(٥٠) ينظر: الحجة على أهل المدينة ١٢٢/٢ – ١٢٩ .

(٥١) ينظر :التلخيص الحبير ٢٤٣/٢.

(٥٢) ينظر : الحجة على أهل المدينة ١٢٦/٢.

(٥٣) ينظر : المغني ١٧٨/٣، كشاف القناع ٥٢٠/٢، الإنصاف ٥٧/٤.

(٥٤) ينظر : المغني ١٧٨/٣.

(٥٥) ينظر : المصدر السابق .

(٥٦) ينظر : المغني ١٧٨/٣، كشاف القناع ٥٢٠/٢.

(٥٧) ينظر : المغني ١٧٨/٣.

(٥٨) ينظر : الإنصاف ٥٧/٤.

(٥٩) هذا مع الأخذ بعين الاعتبار المدة التي ينبت فيها شعره إن كان قد حلقه في العمرة الأولى، وأما إن كان قد قصره في الأولى فله أن يعتمر ما شاء.

(٦٠) ينظر : فتح الباري٦٠٦/٣، ٦٠٧.

المطلب الثالث: القواعد الشرعية المنظمة لظاهرة تكرار الحج والعمرة

لقد حث الرسول صل الله عليه وسلم علي المتابعة بين الحج والعمرة حيث قال صل الله عليه وسلم: " تابعوا بين الحج والعمرة فإنهما ينفيان الفقر والذنوب كما ينفى الكير خبث الحديد والذهب والفضة وليس للحج المبرور ثواب إلا الجنة". [٦١]

وجه الاستدلال بالحديث: هذا الحديث فيه دلالة واضحة على استحباب الاستكثار من الاعتمار خلافاً لقول من قال يكره أن يعتمر في السنة أكثر من مرة.[٦٢]

ومع هذا الحث على التطوع بالحج والعمرة ينبغي علينا أن نضع أمام أعيننا القواعد الشرعية المنظمة لظاهرة تكرار الحج والعمرة ، وهي كالتالي:

١- أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح ، فإذا كانت مصلحة بعض الأفراد أن يتطوّع بالحج عدة مرات ، ويترتب على ذلك مفسدة عامة للألوف ومئات الألوف من الحجيج مما يلحقهم من الأذى والضرر في أنفسهم وأبدانهم ،كان الواجب منع هذه المفسدة بمنع ما يؤدي إليها وهو كثرة الزحام.

٢- أن أبواب التطوع بالخيرات كثيرة، ولم يضيق الله على عباده فيها ، والمؤمن البصير هو الذى يتخير منها ما يراه أليق بحاله وأوفق بزمانه وبيئته فإذا كان في التطوع بالحج أذى أو ضرر يلحق بعض المسلمين فقد فسح الله للمسلم مجالات أخرى يتقرب بها إلى ربه دون أن تؤذي أحداً.

٣- أن الله تعالى لا يقبل النافلة حتى تؤدى الفريضة ، وبناء عليه نرى أن كل من يتطوع بالحج أو العمرة وهو مع هذا يبخل بإخراج الزكاة المفروضة عليه كلها أو بعضها ، فحجه وعمرته مردودان عليه.

٤- أن الله لا يقبل النافلة إذا كانت تؤدي إلى فعل محرم؛ لأن السلامة من إثم الحرام مقدمة على اكتساب مثوبة النافلة فإذا كان يترتب على كثرة الحجاج المتطوعين إيذاء لكثير من المسلمين من شدة الزحام مما يسبب غلبة المشقة وانتشار الأمراض وسقوط بعض الناس هلكى حتى تدوسهم أقدام الحجيج كان الواجب هو تقليل الزحام ما وجد إلى ذلك سبيل ، وأولى الخطوات في ذلك أن يمتنع الذين حجوا عدة مرات عن الحج ليفسحوا المجال لغيرهم ممن لم يحج حج الفريضة .[٦٣]

٥- وللإمام في ضوء قاعدة تصرف الإمام على الرعية منوط بالمصلحة - أنُ يحدث من الأنظمة والسياسات ما تدعو إليه مصلحة المسلمين وحاجتهم ؛ كما فعل عمر – رضي الله تعالى عنه – حين دوَّن الدَّواوين، ومصَّر الأمصار، وأن يرسم لدولته ورعيَّته السياسة الواضحة المعالم التي يستطيع من خلالها تحقيق مصالح شعبه ودفع الضَّرر عنهم .[٦٤]

المطلب الرابع: الآثار المترتبة على ظاهرة تكرار الحج والعمرة على الزحام

هناك سلبيات تترتب على ظاهرة تكرار أداء شعيرة الحج ممن سبق لهم الحج في عصرنا الحاضر، وعدم إتاحة الفرصة للآخرين، والتسبب في الزحام الشديد في الحج، الذي يحصل كل عام بسبب الأعداد الكبيرة من حجاج الداخل على وجه الخصوص الذين يحصل منهم تكرار شعيرة الحج كل سنة، أو الحج بدون تصريح، وإرباك الجهات الأمنية، والإدارات الحكومية التي تقوم على خدمة الحجاج كل سنة. فمن أهم السلبيات:

أ– الزحام الشديد في المشاعر المقدسة والمسجد الحرام، وهذا الزحام يفقد شعيرة الحج روحانيتها، وشدة الزحام سبب رئيس لزوال المقصود الأعظم من هذه العبادات من الخشوع والخضوع وذكر الله تعالى وغير ذلك حيث أصبح هم أكثر الحجاج والعمار التخلص من شدة الزحام والنجاة بأنفسهم من مضاره. [٦٥]

---

(٦١) الحديث صحيح لغيره، وهذا إسناد ضعيف، لضعف عاصم بن عبيد الله، وأخرجه الحميدي (١٧) ، وابن ماجه (٢٨٨٧) ، وأبو يعلى (١٩٨) ، والطبري ٢ / ٣١٠ من طرق عن سفيان بن عيينة، بهذا الإسناد. إلا أنهم زادوا فيه " عامر بن ربيعة " بين عبد الله بن عامر وبين عمر بن الخطاب، وأخرجه ابن ماجه (٢٨٨٧) من طريق عبيد الله بن عمر، عن عاصم بن عبيد الله، به. وزاد فيه أيضا " عامر بن ربيعة ".

(٦٢) ينظر: نيل الأوطار (٧/٥).

(٦٣) ينظر: توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج وأثرها في تخفيف الزحام ،د. سلطان بن علي بن محمد، ص ٢٩٢.

(٦٤) ينظر: ينظر: شرح النووي على صحيح مسلم ٥٤٠/٥، زاد المعاد في هدي خير العباد، محمد بن أبي بكر ابن قيّم الجوزية، ٣/ ٥٧٤ تحقيق : شعيب الأرنؤوط، وعبد القادر الأرنؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط ١٥ ، ١٤٠٧هـ، السياسة الشرعية وعلاقتها بالتنمية الاقتصادية وتطبيقاتها المعاصرة ، د. فؤاد عبد المنعم أحمد، ص ٩٢ منشورات البنك الإسلامي للتنمية، جدة، ط ١ عام ١٤٢١هـ .

(٦٥) ينظر: الزحام في المسجد الحرام، الشيخ الدكتور عبدالرحمن بن عبدالعزيز السديس، مجلة المجمع الفقهي الإسلامي السنة ١٩ عدد (١٩) ، وينظر للباحث : ظاهرة الافتراش في الحج، دراسة فقهية مقارنة ، ورقة علمية مقدمة للملتقى الرابع عشر لأبحاث الحج، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى ، ١٤٣٥هـ ٢٠١٤م .

ب- بروز ظاهرة الافتراش في موسم كل حج من الحجاج والمعتمرين في الشوارع المحيطة بالمسجدين الشريفين، وتتجسد هذه الظاهرة بصورة أكبر في مشعر منى وخاصة في الطرق المؤدية إلى الجمرات، وما يلقيه المفترشون على الأرض من نفايات لما يأكلون ويشربون، الأمر الذي يسبب حرمان الحجاج. (٦٦)

ج- التعاطف مع من لا يحملون تصريح حج من أبرز المشكلات في قيام الناس بالحج من دون تصريح مما ينجم عن وجود أكثر من مليون حاج غير نظاميين يضايقون الحجاج النظاميين ، ويترتب على هذه المشكلة كافة المشكلات الأخرى الأمنية والصحية والخدمية والمرورية وغيرها.

د- قد نشأ عن الزحام وكثرة أعداد الحجاج في الأعوام الأخيرة مضار كثيرة من ذهاب الأنفس أو الإصابات فيما دون النفس، أو العناء والمشقة التي تلحق الأقوياء والأشداء فضلاً عن الضعفاء والنساء.(٦٧)

المطلب الخامس: جهود حكومة خادم الحرمين الشريفين في تنظيم الحج والعمرة بما يحقق مصلحة الحجاج والمعتمرين

تتمثل الجهود المبذولة من حكومة خادم الحرمين الشريفين في تنظيم الحج والعمرة بما يحقق مصلحة الحجاج والمعتمرين ، وذلك عن طريق بعض الوسائل التي تعالج ظاهرة تكرار الحج والعمرة ، وهي كالتالي:

وسائل معالجة ظاهرة تكرار الحج والعمرة :

أولاً: التوعية حول ظاهرة تكرار الحج والعمرة ، وتكون التوعية عن طريق بيان حكم تكرار الحج والعمرة في الشريعة الإسلامية ، وبيان حكم التحايل على الجهات الأمنية والحج بدون تصريح ، وأيضاً تركيز التوعية على حجاج الداخل من السعوديين والمقيمين، بالإضافة إلى تكثيف التوعية حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج، وفقه الأولويات قبل الحج بشهرين أو ثلاث على الأقل، وخلال شهر الحج.

ولعل من الأفضل استخدام جميع الوسائل المتاحة كالتوعية عن طريق كافة وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية، والإنترنت، ووسائل الاتصال السريعة، مثل التوعية عن طريق وسائل الوسائط المتعددة، وهي رسائل الجوال النصية SMS ورسائل الوسائط المتعددة MMS، التي تمكنك من إرسال الرسائل المصورة والصوتية وملفات الفيديو، بالإضافة إلى النصوص إلى أي رقم جوال أو بريد الإلكتروني حول العالم وذلك عبر شبكة الجوال، وهي متاحة أثناء تجوالك في الداخل والخارج، حيث لا يخفى ما يمثله الإعلام في حياة الناس، كونه عنصراً مؤثراً في حياة المجتمعات باعتباره الناشر، والمروج الأساس للفكر والثقافة، ويسهم بفاعلية في عملية تشكيل الوعي الاجتماعي للأفراد إلى جانب الأسرة والمؤسسات التعليمية والمؤسسات المدنية؛ بل إنه في كثير من دول العالم أحد منتجي الثقافة عن طريق التفاعل والتأثير الإنساني المتبادل، وفي السنوات الأخيرة اكتسبت وسائل الإعلام، باختلافها، أبعاداً جديدة زادت من قوة تأثيره على الأفراد والجماعات. (٦٨)

ويمكن التوعية عن طريق القنوات الفضائية حيث إن القنوات الفضائية تحظى بمتابعة كبيرة من الكثير من الناس. (٦٩)

كما يمكن التوعية عن طريق الشريط والكتيب والمنشور الإسلامي، حيث إنها من الوسائل التي لها دور فعال في التوجيه وتصل الملايين من الناس.

ولا يقف عند هذا الحد من الوسائل التقليدية، ويستفيد من وسائل التواصل الاجتماعي الجديدة، ليكون أكثر تواصلاً مع المجتمع. ومن هذه الوسائل، الفيس بوك، والتويتر، وغيرها. (٧٠)

---

(٦٦) ينظر للباحث : ظاهرة الافتراش في الحج، دراسة فقهية مقارنة ، ورقة علمية مقدمة للملتقى الرابع عشر لأبحاث الحج، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى ، ١٤٣٥هـ ٢٠١٤م .

(٦٧) ينظر للباحث : ظاهرة الافتراش في الحج، دراسة فقهية مقارنة ، ورقة علمية مقدمة للملتقى الرابع عشر لأبحاث الحج، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى ، ١٤٣٥هـ ٢٠١٤م ، توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج ، د سلطان ابن علي محمد، ص (٢٩٥) .

(٦٨) ينظر: دور وسائل الإعلام في تشكيل الوعي الاجتماعي لدى الشباب الفلسطيني (دراسة ميدانية على عينة من طلاب كلية الآداب جامعة الأزهر، موسى عبد الرحيم حلس وناصر علي مهدي، مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية ٢٠١٠، المجلد ١٢، العدد ٢ ص ١٣٥ - ١٨٠.

(٦٩) ينظر: أثر القنوات الفضائية الإسلامية في التوعية الدينية ، إعداد الطالب / ياسين صالح علي، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في قسم الدعوة وأصول الدين العام الجامعي ١٤٣٣هـ - ٢٠١٣م ، وانظر: الفضائيات وتأثيرها على مجتمعنا، بحث كامل وتقارير عبد الملك القاسم ، مجلة الأسرة العدد (١٠٢).

(٧٠) ينظر: تحقيق في جريدة الرياض تحت عنوان "أهمية المسابقة وأثرها في حفظ القرآن الكريم"، السبت ٢٢ محرم ١٤٣٣م بتقويم أم القرى" - ١٧ ديسمبر ٢٠١١م - العدد (١٥٨٨٨١).

ويمكن التوعية عن طريق المحاضرات الإسلامية التي تكون في المنتديات العامة في الجامعات أو في المدارس والمعاهد أو في المساجد. واللقاءات الثقافية التي تكون في المنتديات الثقافية العامة مثل مجالس الأحياء ومجالس الوجهاء وغيرها، حيث أكدت الدراسات العلمية أن أسلوب المحاضرة أكثر الأساليب الإعلامية والتدريبية فعالية في إكساب المعرفة عند الإنسان.

وكذلك التركيز على دور أئمة وخطباء المساجد من خلال الكلمات الوعظية وخطب الجمعة، وحبذا لو عملت ندوة شرعية حول هذه المسألة يشارك فيها كبار العلماء، ويعمل لها الحملة الإعلامية اللازمة والقوية، ويكون شعارها لا تكرار للحج. (٧١)

ثانياً: الإلزام من جهة مديرية الجوازات بأن تنبه المواطنين والمقيمين بالمملكة بالالتزام بالنظام وعدم تكرار أداء شعيرة الحج إلا بعد خمس سنوات، والالتزام بالحصول على التصريح عند الرغبة في الحج، ووضع العقوبات الصارمة لمن يخالف ذلك، وفعلاً نجد الجهات الأمنية عندما أصدرت مجموعة من العقوبات لمن يخالف التعليمات ويحج بدون تصريح أو يحمل الحجاج غير النظاميين، الأمر الذي ساهم بشكل كبير في انخفاض نسبة الحجاج غير النظاميين وتخفيف الزحام. (٧٢)

حكم التحايل على الجهات الأمنية والحج بدون تصريح:

اتخذت حكومة المملكة العربية السعودية بعض الإجراءات الإدارية لتخفيف الزحام في الحج من باب السياسة الشرعية، حيث شرعت في منع من لم يمض على حجه خمس سنوات من الحج مرة أخرى، لكن بعض الحجاج يحاول التحايل على هذه الإجراءات التي اتخذتها المملكة في تنظيم الحج، حيث يقوم البعض بلبس ملابسه العادية ودخول مكة وهو محرم أو البعض ربما يكذب ويتحايل للحصول على التصريح أو دفع مبالغ مالية لبعض السائقين حتى يجاوزه نقطة التفتيش(٧٣).

وقد أكد العلماء والفقهاء على ضرورة الالتزام بالحصول على تصريح الحج، وعدم جواز مخالفة الأنظمة، بل هناك من العلماء من اعتبر من يخالف الأنظمة في الحج، ويذهب للحج دون الحصول على تصريح من الجهات المختصة، آثم، حيث يؤكد مفتي عام المملكة الشيخ عبد العزيز بن عبدالله آل الشيخ على ضرورة الالتزام بتوجيهات ولي الأمر واتباع الأنظمة والتعليمات، وقال: "إن ولي الأمر لم يصدر قرار الحج بتصريح عبثًا، بل إن هذا جاء نتيجة كثرة التقارير التي تأتي بشكل يومي لولي الأمر عن الزحام وكثرة الناس، ولذلك أصدر هذا القرار لمعاناته ومراقبته للوضع وعلمه بحال الحجاج(٧٤)، هذا القرار عرض على هيئة كبار العلماء في حياة والدنا وشيخنا عبد العزيز بن باز رحمه الله، ومن هو في إيمانه وعلمه وورعه ؟ - واكتسب الأغلبية فأصدرت قرارها".(٧٥)

ودعا الشيخ عبد العزيز آل الشيخ من أدى فريضة الحج أن يلزم الانتظار، ويتقيد السمع والطاعة بالمعروف ويستجيب لقرار ولي الأمر، وقال: "أن التحايل على الأوامر والأنظمة لا يجوز أبداً"(٧٦)

واعتبر الشيخ عبد الله المنيع - عضو هيئة كبار العلماء - أن من حج بلا تصريح عاصياً وآثماً، حيث يرى أن من حج بدون تصريح يعتبر عاصياً وآثماً، مشيراً إلى أن العاصي إثمه عند الله الذي هو يقدره، وأضاف إن من يحج بهذه الطريقة فحجه صحيح ولكنه "عاص" إن شاء الله عاقبه، وإن شاء غفر له، مثل المرأة التي تحج بدون محرم.(٧٧)

كما أكد الشيخ صالح الفوزان - عضو هيئة كبار العلماء - بأنه لا تجوز مخالفة النظام وقال: " لا تجوز مخالفة الأنظمة، والحج بدون ترخيص وتعريض الإنسان نفسه للمسؤولية، وقد يرتكب بسببها محظورات في الإحرام، ولا يؤدي الحج على الوجه المطلوب،

---

(٧١) ينظر: تحقيق في صحيفة العارضة الإلكترونية، بعنوان "مسابقة القرآن الكريم وأثرها في تقوية الحفظ والتفوق الدراسي.. من آراء المتسابقين والمتسابقات" عمر الشيخ، ١٨-٠٩-١٤٣٧هـ .

(٧٢) ينظر: توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج ، د سلطان بن علي محمد، ص (٣٠١) .

(٧٣) ينظر: جريدة "سبق" مقال بعنوان "تكشف من خلف الكواليس حيل وأساليب الحج بدون تصريح" تاريخ الإضافة: ٣٠ سبتمبر ٢٠١٤-٦ ذو الحجة ١٤٣٥هـ.

(٧٤) ينظر: الفتوى نشرت في جريدة الرياض الخميس ٦ ذي الحجة ١٤٢٩هـ العدد (١٤٧٧٣).

(٧٥) ينظر: المصدر السابق .

(٧٦) ينظر: جريدة مكة المكرمة، تحقيق بعنوان "الحج بلا تصريح... لماذا؟"، فهيد العديم، الأحد ١٠ محرم ،١٤٣٦-٢. نوفمبر ٢٠١٤م .

(٧٧) ينظر: تصريح لصحيفة المدينة، يوم الأربعاء ١٤٢٩/١١/٢١هـ .

بسبب كثرة الزحام، مما يجعله يترخص في أداء المناسك فيكون حجه ناقصاً، وقد يكون غير صحيح، بسبب ما يترك من المناسك، ولا يؤديها على الوجه المطلوب، ولاسيما النساء لما يتعرضن له من الخطر الشديد والمشقة الصعبة ".[٧٨]

ويرى الشيخ سليمان الماجد ضرورة الالتزام باستخراج تصريح الحج، وهو داخل في باب السياسة الشرعية حيث قال: "الأصل الالتزام بذلك؛ لكونه صدر من الحكومة التي تجب طاعتها، ولأن فيه تنظيماً للحجاج، وهو داخل في باب السياسة الشرعية الصحيحة". [٧٩]

فمن خلال ما سبق، يتبين أن جميع العلماء السابق ذكرهم من المعاصرين يؤكدون على ضرورة الالتزام وعدم مخالفة النظام وعدم تكرار الحج وحرمة التحايل.

موقف الشريعة الإسلامية من تحديد عدد الحجاج في كل عام:

إن التوجهات الخيرية والإيمانية متوافقة مع الثورة التقنية الحديثة ، هي التي أجَّجت في نفوس المسلمين السبق إلى أرض المقدسات، ومهد الرسالات مما يرونه عبر القنوات من البث المباشر للصلوات والقيام والطواف والكعبة في جمالها وجلالها، حيث هبوا جموعاً وزرافات، وانطلقوا أفرادًا وجماعات؛ فاقتضى ذلك – تجنُّبًا للضيق والزحام - بل توجب الأخذ بالنسب والعدد المقدر للحجاج والمعتمرين، وضبط ذلك في الحدود الممكن التحكم فيها، تحقيقًا للمصالح الشرعية، وحتى لا تطغى الأعداد على المساحة المتاحة، والطاقة الاستيعابية للحرم ، وينجر عن ذلك التدافع والحرج، والتسخط من قبل قاصدي هذه البقاع المباركة، وحتى يتمكنوا من قضاء مناسكهم وعبادتهم دون نصب أو إرهاق، وإني لأرى أن هذا الحل يمثل حجر الزاوية بالنسبة لما سواه من الحلول، كيف وقد أفتى بذلك أهل العلم المعتبرون. وأيدته المجامع الفقهية، والهيئات العلمية والشرعية، ومما يلحق بذلك تنظيم تأشيرات العمرة، وتحديد مددها بما يخفف من هذه الظاهرة.

والناظر في سبب تحديد نسب الحجاج والمدة بين حجة وأخرى، يتضح له بجلاء مشروعية ذلك التنظيم ؛ لما فيه من المصلحة العظمى لعموم الحجاج، ولأن الضرورة تدعو إلى ذلك لما فيه من الإسهام في التخفيف على الحجاج، وإعانتهم على أداء مناسك الحج بيسر وسهولة، ولما فيه من دفع الحرج والمشقة عن الحجاج، وهي قاعدة في الشريعة معتبرة لقوله تعالى: ﴿ **يُرِيدُ ٱللَّهُ بِكُمُ ٱلْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ ٱلْعُسْرَ** ﴾ [البقرة: ١٨٥]، وقوله: ﴿ **وَمَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي ٱلدِّينِ مِنْ حَرَجٍ** ﴾ [الحج: ٧٨]، وقوله صل الله عليه وسلم:"يسروا ولا تعسروا "[٨٠] ، وقوله صل الله عليه وسلم: "من كان في حاجة أخيه كان الله في حاجته"[٨١]، ومنعاً للأضرار والحوادث التي تنجم عن الازدحام والتدافع في بعض المواقع ، مما يترتب عليه وقوع الوفيات والإصابات.[٨٢]

ولا شك أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح، خاصة إذا كانت المفسدة عامة والمصلحة خاصة، ولأن السلامة من إثم الحرام مقدم على اكتساب مثوبة النفل، ولا يخفى ما يحصل من حجاج عامتهم من المتفلتين، من إيذاء لغيرهم بشدة الزحام وحصول المشقة والمهالك في مواطن المناسك، ولأن أبواب الخير متنوعة وكثيرة ، والمؤمن البصير هو الذي يتخير منها ما يراه أرفق بحاله وواقعه، وأرفق بزمانه وبيئته . وأسباب المغفرة ولله الحمد كثيرة لا تعد ولا تحصى.[٨٣]

---

(٧٨) ينظر: صحيفة المدينة ، يوم الأحد ١٤٢٩/١٢/٢هـ .

(٧٩) ينظر: المصدر السابق .

(٨٠) أخرجه البخاري في صحيحه ١/ ٣٨ (٦٩) كتاب العلم، باب ما كان النبي صل الله عليه وسلم يتخولهم بالموعظة والعلم كي لا ينفروا ، ومسلم في صحيحه ٣/ ١٣٥٩ (١٧٣) كتاب الجهاد، باب في الأمر بالتيسير وترك التنفير.

(٨١) أخرجه البخاري ٢/ ٨٩٢ (٢٣١٠) كتاب المظالم، باب لا يظلم المسلم المسلم ولا يسلمه، ومسلم ٤/ ١٩٩٩ (٢٥٨٠) كتاب البر والصلة، باب تحريم الظلم.

(٨٢) ينظر: قرار هيئة كبار العلماء رقم ١٨٧ وتاريخ ٢٦/ ٣/ ١٤١٨هـ، وقرار رقم ٢٢٤ بتاريخ ١١/٨ /١٤٢٦ هـ

(٨٣) ينظر: فتاوى ابن باز ١٩/ ٢٩١ ، وفتاوى ابن عثيمين ١١٨/٢١ ، وموقع القرضاوي على شبكة الإنترنت في قسم فتاوى وأحكام بعنوان: العمرة وحج التطوع وفقه الأولويات ، والنوازل في الحج، علي بن ناصر الشلعان ص ٤٧ طبعة : دار التوحيد للنشر، الرياض ١٤٣١هـ ٢٠١٠م، الموسوعة الميسرة في فقه القضايا المعاصرة :" القضايا الفقهية المعاصرة في العبادات" ، إعداد مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة ، بجامعة الإمام محمد بن سعود ١٤٣٥هـ ٢٠١٤م، ص ٤٧٧ .

وقد نص على هذا كثير من علماء المسلمين في هذا الزمان على جواز تحديد أعداد الحجاج ، وقد أفتى بذلك منهم سماحة مفتي عام المملكة الشيخ عبد العزيز بن باز رحمه الله تعالى ، وسماحة مفتي جمهورية مصر الشيخ نصر فريد واصل ، والشيخ محمد الزحيلي وغيرهم من أهل العلم ، بل وقد صدر قرار من مجلس وزراء الخارجية في الدول الإسلامية بذلك(٨٤).

واستدلوا بعدة أدلة، منها:

الدليل الأول: عموم نصوص الشريعة التي ترفع الحرج وتمنع وقوع الأذى والضرر عن جميع المكلفين، ومنها قوله تعالى:﴿ **لَا يُكَلِّفُ ٱللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا** ﴾[البقرة: ٢٨٦] وقوله تعالى:﴿ **وَمَا جَعَلَ عَلَيْكُمْ فِي ٱلدِّينِ مِنْ حَرَجٍ ۚ مِّلَّةَ أَبِيكُمْ إِبْرَٰهِيمَ ۚ** ﴾[الحج: ٧٨] وقوله تعالى:﴿ **يُرِيدُ ٱللَّهُ بِكُمُ ٱلْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ ٱلْعُسْرَ** ﴾[البقرة: ١٨٥]

وجه الدلالة : أن الله رفع الحرج في التكليف وأراد اليسر ولأن وجود هذه الأعداد الكبيرة فيه من المشقة والعنت عليهم ما يمنع أن يكون من الشرع.(٨٥)

الدليل الثاني: القواعد الشرعية التي هي أساس الشريعة الإسلامية فلا ضرر ولا ضرار والمشقة تجلب التيسير ويتحمل الضرر الخاص لدفع الضرر العام ودرء المفاسد مقدم على جلب المصالح، وغير ذلك من القواعد. (٨٦)

الدليل الثالث: حفظ الله النفوس والأرواح في الشريعة الإسلامية من التلف أو الثقل وشرع الحج لتحقيق مقاصد عظمى ، ولم يشرع فيه إهلاك النفس وتعريضها للأذى.(٨٧)

النتائج:

١- ضرورة الالتزام وعدم مخالفة النظام وعدم تكرار أداء فريضة الحج، إلا بعد خمس سنوات- خاصة في زماننا هذا- وإفساح المجال لمن لم يسبق لهم الحج، دفعاً للضرر الذي يؤدي إليه الزحام الشديد في الحج كل عام بسبب كثرة أعداد الحجاج.

٢- أن درء المفاسد مقدم على جلب المصالح وخصوصاً إذا كانت المفاسد عامة والمصالح خاصة ، فإذا كانت مصلحة بعض الأفراد أن يتنفل بالحج مرات ومرات، وكان من وراء ذلك مفسدة عامة للألوف ومئات الألوف من الحجيج مما يلحقهم من الأذى والضرر في أنفسهم وأبدانهم كان الواجب منع هذه المفسدة بمنع ما يؤدي إليها وهو كثرة الزحام.

٣- من أهم الأسباب التي أدت إلى إصرار البعض على تكرار الحج ما يلي:

أ- فهم الأمر بالمتابعة في الحج والعمرة على أنها تعني الإفراط، في حين أن المتابعة تعني المتابعة في الفعل أو المداومة على الطاعة.

ب- ما رسخ في ذهن الكثيرين من أن أكثر الناس أداء لفريضة الحج، هم الأكثر قرباً من الله، وهو فهم خاطئ بسبب قصورهم في فهم فقه الأولويات... إلى غير ذلك من الأسباب التي سبق ذكرها.

٤- تهيئة الخلفية المعرفية لتنظيم وتخطيط موسم الحج وتزويد صانعي القرار بإجابات لأسئلة قد تظهر وقت صنع القرار.

الخلاصة:

الأصل أن الحج مرة واحدة في العمر، ومع تزايد عدد الحجاج عاماً بعد عام ظهرت آثار سيئة نتجت عن الازدحام وكثرة عدد الحجاج قياساً إلى سعة المشاعر المقدسة وخصوصاً منى، وأدى ذلك إلى صعوبة أداء المناسك مثل الرمي وضيق المساحة المخصصة لسكنى الحجاج ، كذلك برزت مشكلات الزحام في الطواف والسعي وحتى حركة السير داخل مكة والمشاعر.

وفي هذا البحث بينا الحكم الشرعي لهذه الظاهرة، والتعرف على مسبباتها والعوامل المؤثرة فيها، والقواعد الشرعية المنظمة لظاهرة تكرار الحج والعمرة، ونرجو أن نكون بذلك قد مهدنا الطريق إلى فهم أكثر لطبيعتها، هذا التفهم يجب أن يستكمل بدراسة جوانب

---

(٨٤) ينظر: الزحام بمنى ، الزحيلي ص ٣٨، ندوة مشكلة الزحام في الحج والتي نظمها المجمع الفقهي الإسلامي برابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة ، الجلسة الختامية لندوة مشكلة الزحام في الحج والتي نظمها المجمع الفقهي الإسلامي برابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة ، الإجراءات التنظيمية للحج، وآثارها، العصر الحديث و موقف الشريعة منها، أحمد غالب الخطيب، ص ١٤٦، رسالة ماجستير، جامعة آل البيت، كلية الدراسات الفقهية والقانونية ، الأردن ٢٠٠٠م.

(٨٥) ينظر: أحكام الزحام في المناسك ص ٢٧.

(٨٦) ينظر: شرح القواعد الفقهية ، للزرقا ص ١٥٦، ١٧٧، ١٨٠.

(٨٧) ينظر: الإجراءات التنظيمية للحج، أحمد غالب الخطيب، ص ١٤٥ ، ١٤٦.

الموضوع الأخرى الدينية والاقتصادية والسياسية والخروج بحلول للمشكلات التي تترتب على هذه الظاهرة، حتى يتسنى لمتخذي القرارات تهيئة الخلفية المعرفية لتنظيم وتخطيط موسم الحج، وتزويد صانعي القرار بإجابات لأسئلة قد تظهر وقت صنع القرار.

أبرز التوصيات:

١- ضرورة تكثيف التوعية حول مسألة تكرار أداء فريضة الحج إلا بعد خمس سنوات، حتى يتسنى لحجاج بيت الله الحرام أداء مناسكهم بكل يسر وسهولة.

٢- تثقيف الحجاج وتوعيتهم توعية إسلامية ، بشأن التعامل مع الزحام وتعريفهم بآداب الإسلام في التعامل مع الأفراد والجماعات والأنظمة .

٣- تعريف الحجاج بأنظمة الحج والجهات المسؤولة في المملكة العربية السعودية عن تنظيم الحج.

المراجع:

- أثر القنوات الفضائية الإسلامية في التوعية الدينية ، إعداد الطالب / ياسين صالح علي، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في قسم الدعوة وأصول الدين العام الجامعي ١٤٣٣هـ - ٢٠١٣م .
- الإجراءات التنظيمية للحج، وآثارها، العصر الحديث وموقف الشريعة منها، أحمد غالب الخطيب، رسالة ماجستير ، جامعة آل البيت، كلية الدراسات الفقهية والقانونية ، الأردن ٢٠٠٠م.
- أحكام الزحام في المناسك في الفقه الإسلامي أ. أحمد بن حسن بن عمر زبير ، رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية ، ٢٠٠٤م.
- تحقيق في جريدة الرياض تحت عنوان "أهمية المسابقة وأثرها في حفظ القرآن الكريم"، السبت ٢٢ محرم ١٤٣٣م بتقويم أم القرى - ١٧ ديسمبر ٢٠١١م - العدد (١٥٨٨٨١).
- تحقيق في صحيفة العارضة الإلكترونية، بعنوان "مسابقة القرآن الكريم وأثرها في تقوية الحفظ والتفوق الدراسي.. من آراء المتسابقين والمتسابقات" عمر الشيخ، ١٨-٠٩-١٤٣٧هـ .
- تذكرة المؤتسي شرح عقيدة الحافظ عبد الغني المقدسي، عبد الرزاق بن عبد المحسن البدري ، غراس للنشر والتوزيع، الطبعة: الأولى، ١٤٣٤هـ/ ٢٠٠٣م.
- التعريفات، لعلي بن محمد بن علي الجرجاني، دار الكتاب العربي – بيروت، ط١(١٤٠٥هـ)، تحقيق : إبراهيم الأبياري.
- توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج ، د. سلطان بن علي محمد، ، مجلة جامعة طيبة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، السنة السابعة ، ع ١٤ عام ١٤٣٩هـ .
- جامع البيان عن تأويل آي القرآن، لأبي جعفر محمد الطبري، دار الفكر، عام (١٤٠٥هـ).
- الجلسة الختامية لندوة مشكلة الزحام في الحج التي نظمها المجمع الفقهي الإسلامي برابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة .
- دور وسائل الإعلام في تشكيل الوعي الاجتماعي لدى الشباب الفلسطيني (دراسة ميدانية على عينة من طلاب كلية الآداب جامعة الأزهر، موسى عبد الرحيم حلس وناصر علي مهدي، مجلة جامعة الأزهر بغزة، سلسلة العلوم الإنسانية ٢٠١٠، المجلد ١٢، العدد ٢.
- الروض المربع ، شرح زاد المستنقع ، منصور بن يونس البهوتي مع الحاشية ، الطبعة السابعة ١٤١٧هـ .
- زاد المسير في علم التفسير، تأليف أبي الفرج عبدالرحمن ابن الجوزي، تحقيق محمد عبدالرحمن، تخريج السعيد زغلول، دار الفكر، الطبعة الأولى عام (١٤٠٧هـ).
- زاد المعاد في هدي خير العباد، محمد بن أبي بكر ابن قيّم الجوزية، تحقيق : شعيب الأرنؤوط، وعبد القادر الأرنؤوط، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط ١٥ ، ١٤٠٧هـ.
- الزحام بمنى، الزحيلي، ندوة مشكلة الزحام في الحج التي نظمها المجمع الفقهي الإسلامي برابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة .
- الزحام في المسجد الحرام، الشيخ الدكتور عبدالرحمن بن عبدالعزيز السديس، مجلة المجمع الفقهي الإسلامي السنة ١٩ عدد (١٩) .
- سنن ابن ماجه، لمحمد بن يزيد أبي عبدالله القزويني، دار الفكر- بيروت، تحقيق : محمد فؤاد عبد الباقي
- السياسة الشرعية وعلاقتها بالتنمية الاقتصادية وتطبيقاتها المعاصرة ، د. فؤاد عبد المنعم أحمد، منشورات البنك الإسلامي للتنمية، جدة، ط ١ عام ١٤٢١هـ .
- شرح البخاري : ابن بطال أبو الحسن علي بن خلف بن عبد الملك (المتوفى: ٤٤٩هـ) ، تحقيق: أبو تميم ياسر بن إبراهيم، دار النشر: مكتبة الرشد - السعودية، الرياض ، الطبعة: الثانية، ١٤٢٣هـ - ٢٠٠٣م

- شرح القواعد الفقهية ، أحمد بن الشيخ محمد الزرقا [١٢٨٥هـ - ١٣٥٧هـ]، صححه وعلق عليه: مصطفى أحمد الزرقا
- صحيح البخاري، عبدالله بن محمد بن إسماعيل البخاري ، اعتنى به : أبو صهيب الكرمي ، بيت الأفكار الدولية ، ١٤١٩هـ
- صحيح مسلم، مسلم بن الحجاج القشيري النيسابوري ، اعتنى به : أبو صهيب الكرمي ، بيت الأفكار الدولية ، ١٤١٩هـ .
- ظاهرة الافتراش في الحج، دراسة فقهية مقارنة ، د. مرتضى عبد الرحيم محمد ، ورقة علمية مقدمة للملتقى الرابع عشر لأبحاث الحج، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى ، ١٤٣٥هـ ٢٠١٤م .
- الفضائيات وتأثيرها على مجتمعنا، بحث كامل وتقارير عبد الملك القاسم ، مجلة الأسرة العدد (١٠٢).
- القاموس المحيط، لمجد الدين محمد بن يعقوب الفيروز آبادي، ط٢(١٤٠٧هـ) مؤسسة الرسالة- بيروت.
- لسان العرب. للإمام أبي الفضل محمد بن مكرم بن منظور الإفريقي المصري ، دار صادر، بيروت.
- مجموع فتاوى ومقالات متنوعة ، للشيخ عبد العزيز بن عبد الله بن باز ، جمع وترتيب وإشراف: د. محمد بن سعد الشويعر ، طبع ونشر: رئاسة ادارة البحوث العلمية والإفتاء -الرياض ، ط٢ (١٤٢١هـ).
- مختار الصحاح، لمحمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مكتبة لبنان ناشرون- بيروت(١٤١٥هـ)، تحقيق: محمود خاطر.
- المخصص ؛ لأبي الحسن على بن إسماعيل المعروف بابن سيده، دار الكتاب الإسلامي، القاهرة.
- المصباح المنير، أحمد بن محمد على الفيومي المقرىء، المكتبة العصرية، بيروت، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ)
- المعجم الأوسط، لأبي القاسم سليمان بن أحمد الطبراني، دار الحرمين - القاهرة .
- المعجم الوسيط، قام بإخراجه: إبراهيم مصطفى، أحمد حسن الزيات، حامد عبد القادر، محمد علي النجّار ، دار الدعوة، استانبول، تركيا، الطبعة الثانية.
- معجم لغة الفقهاء: لـ أ. د. محمد رواس قلعة جي، و د. حامد صادق قنيبي؛ و أ. قطب مصطفى سانو، الطبعة الأولى: ١٤١٦هـ - ١٩٩٦م، نشر دار النفائس - بيروت - لبنان.
- معجم ما استعجم من أسماء البلدان والمواضع. لعبد الله البكري، تحقيق مصطفى الزرقا، عالم الكتب، بيروت.
- مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج ، محمد الخطيب الشربيني ، دار الفكر .
- مفردات ألفاظ القرآن، أبو القاسم الحسين بن محمد المعروف بالراغب الأصفهانى (المتوفى: ٥٠٢هـ)، المحقق: صفوان عدنان الداودي ، الناشر: دار القلم، الدار الشامية - دمشق بيروت.
- مناسك الحج والعمرة في الإسلام في ضوء الكتاب والسنة د. سعيد بن علي بن وهف القحطاني ، الناشر/ مركز الدعوة والإرشاد بالقصب ١٤٣١هـ.
- الموسوعة الميسرة في فقه القضايا المعاصرة :" القضايا الفقهية المعاصرة في العبادات" ، إعداد مركز التميز البحثي في فقه القضايا المعاصرة ، بجامعة الإمام محمد بن سعود ١٤٣٥هـ ٢٠١٤م.
- موقع القرضاوي على شبكة الإنترنت في قسم فتاوى وأحكام بعنوان: العمرة وحج التطوع وفقه الأولويات ، الناشر: دار القلم - دمشق / سوريا ، الطبعة: الثانية، ١٤٠٩هـ - ١٩٨٩م .
- النهاية في غريب الحديث والأثر، مجد الدين أبي السعادات المبارك بن محمد ابن الأثير الجزري ، تعليق : صلاح بن محمد بن عويضة ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، الطبعة الأولى ، ١٤١٨هـ .
- النوازل في الحج، علي بن ناصر الشلعان ، طبعة : دار التوحيد للنشر، الرياض ١٤٣١هـ ٢٠١٠م.
- نيل الأوطار شرح منتقى الأخبار من أحاديث سيد الأخيار ، لمحمد بن علي بن محمد الشوكاني ، دار الفكر بيروت ، (١٤١٠هـ).
- مواقع الإنترنت https://fatwa.islamonline.net/67

أثر جودة الخدمات على الشعور الديني والاطمئنان لدى المعتمرين ذوي الاحتياجات الخاصة

محمد مسعد عبد الواحد مطاوع
جامعة الملك خالد

The Effects of The Quality of Services on the Religious Feeling and Confidence among Pilgrims with Special Needs

Mohamed Mosaad Abdelwahed Metawee

King Khaled University

ملخص البحث (Abstract):

هدف البحث إلى التعرف على العلاقة بين جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات لدى المعتمرين ذوي الاحتياجات الخاصة، استخدم المنهج الوصفي الارتباطي التنبؤي، واعتمد على المقابلة المقيدة بتطبيق مقياسي: جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات، وقد تضمنت عينة البحث (87) معتمرًا من ذوي الإعاقة، بمتوسط عمر (48) وانحراف معياري (13.7) عامًا، أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين درجات عينة البحث على مقياسي: جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات بأبعادها المختلفة، كما أسهمت جودة الخدمات المختلفة في التنبؤ بجودة الحياة الروحية لدى المعتمرين، وأظهرت النتائج تمتع المعتمرين ذوي الإعاقة بمستوى متوسط إلى مرتفع على مقياسي: جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات، المستخدمين في الدراسة.

The research aimed to identify the relationship between the spiritual quality of life and the quality of services among the pilgrims with disability, The predictive correlative descriptive approach was used, the researsh used un-open interview by two scales for the spiritual quality of life and quality of services, the sample included 87 pilgrims with disability, average age 48 years and standard deviation 13.7. The results found a statistically significant correlation between the scores of the research sample on the spiritual quality of life scale and quality of services scale, quality of services contributed to predicting the quality of spiritual life, and pilgrims with disabilities have an average to high level on the spiritual quality of life and quality of services.

المقدمة:

تهتم المملكة العربية السعودية اهتمامًا بالغًا بحجاج بيت الله الحرام، وذلك من منطلق تهيئة البيئة المناسبة لتأدية المناسك الإسلامية بصورة صحيحة ومريحة، لذلك جاءت الرؤية التنموية الوطنية 2030؛ لتقدم إستراتيجية متكاملة لتطوير منظومة الحج والعمرة، وإتاحة الفرصة لعدد أكبر من المسلمين لتأدية المناسك، (شرف، 2017). كما تسعى المملكة العربية السعودية –دائمًا- ممثلة في حكومة سيدي خادم الحرمين الشريفين في تقديم أفضل الخدمات وأوفرها لضيوف الرحمن من الحجاج والمعتمرين والزوار، ابتداء من عزمهم وقدومهم للأرض المقدسة إلى مغادرتهم لديارهم، كما تحرص على جودة الخدمات المقدمة لهم، وتيسير الحصول عليها، سواء كانت خدمات لوجستية، أو خدمات مادية، من صحية وأمنية ورعاية وتوعية وإرشاد وتثقيف، على النحو المرجو لتحقيق جودة روحية دينية تطمئن لها قلوب ضيوف الرحمن، كما تحرص على تقديم مزيد من الخدمات والتسهيلات وسبل الرعاية الخاصة لضيوف الرحمن من ذوي الإعاقة كبارًا وصغارًا رجالاً ونساءً، ولا شك أن ضيوف الرحمن حجاجًا أو معتمرين أو زوار من ذوي الإعاقة الجسمية أو الحسية لهم احتياجاتهم الخاصة، وظروفهم التي تتطلب خدمات ومساعدات وتيسيرات ورعاية

خاصة تعينهم على أداء مناسكهم وإقامة شعائر الدين بشكل صحيح؛ حتى يتحقق هدفهم الديني، وتتحقق لديهم جودة العبادة وجودة الحياة الروحية. وتعد جودة الحياة الروحية أمرًا مهمًا في حياة المسلمين؛ حيث تساعد في تحقيق الرضا الداخلي عن أوجه العبادة التي يقومون بها، ولا شك أن أوجه العبادة تتحقق لدى الحجاج والمعتمرين في بلاد الحرمين الشريفين؛ لذا يأتي توجههم إليها تطلعًا إلى تحقيق اكتمال العبادة من أداء الحج أو أداء العمرة، يرجو بذلك وجه الله وتحقيق الرضا الداخلي عن حياته الدينية، والتي تنعكس خلال جودة الحياة الروحية لديه، كما أن لجودة الحياة الروحية تأثيرًا إيجابيًا على الوظائف المعرفية وجودة الحياة العامة لدى الراشدين (Agli, Bailly& Ferrand, 2017)، وتعد جودة الحياة حلقة تتوسط احتياجات الفرد والفرص المتاحة له في بيئته الخاصة، كما تعتمد على القدرة التي تسمح بها بيئات الأفراد أن يعبروا عن نوعية الأشكال المختلفة للحياة (Schalock, Gardner& Bradley, 2007; Oliveira, Riberio, Cristina, Simoes& Pereira, 2018) ومنها الجانب الديني والروحي، ولدراسة جودة الحياة لدى ذوي الإعاقة مزايا منها: ضمان الحقوق والفرص المتكافئة لهم، وإدخال وتمكين الدعم الاجتماعي، وإتاحة الدعم ذي القيمة، وتعريف مصادر الجودة والاحتياجات لكل فرد (Browen, Schalock& Browen, 2009; Oliveira, Riberio, Cristina, Simoes & Pereira, 2018)، ولقد عرفت منظمة الصحة العالمية جودة الحياة بأنها إدراك الأفراد لوظيفتهم في الحياة، في سياق الثقافة ونظم القيم التي يعيشون فيها، وفي العلاقة بأهدافهم وآمالهم ومعاييرهم (WHO, 1995)، وتعرف جودة الحياة بأنها رضا وإدراك وتأويل الشخص لما يكون مهمًا وضروريًا ومرضيًا لوجوده، وهي ظاهرة متعددة الأبعاد، تتركب من امتلاك لمجموع الخصائص الأساسية التي تنعكس لدى الفرد من صفاته الشخصية والعوامل البيئية، وهذه الخصائص تتشابه لدى كل الناس على الرغم من أنهم ربما يتفاوتون في القيم والأهمية لهذه الخصائص (Oliveira, Riberio, Cristina, Simoes& Pereira, 2018)، ويعرف قاموس Oxford جودة الحياة بأنها معيار الصحة والراحة والسعادة التي يخبرها الأفراد، ويعرفها قاموس Merriam-Webster بأنها المدى الواسع للعوامل التي تؤثر ما إذا كان الناس لديهم قيمة في الحياة أبعد من الأشكال المادية المحضة (Eurostat, et al., 2015)، وتشمل جودة الحياة الجانبين: الذاتي والموضوعي، ويركز الجانب الذاتي على مدى شعور ورضاء الفرد عن الحياة الجيدة التي يعيشها بينما يركز الجانب الموضوعي على ما يوفره المجتمع للفرد من إمكانات مادية إضافة إلى حياة الفرد الاجتماعية (عابدين، الشرقاوي، 2016، 170). وتتعدد الخدمات التي يحصل عليها الحاج والمعتمر من ذوي الإعاقة، فبعضها يتمثل في الخدمات المتعلقة بإصدار التأشيرات وبخدمات الجوازات، وبعضها يتعلق بخدمات القدوم في المطارات التي تقدمها الخطوط الوطنية السعودية، وبعضها يتعلق بخدمات السكن والإعاشة والخدمات الفندقية والتنقل والحركة من وإلى الحرمين الشريفين، وبعضها يتعلق بالخدمات الصحية والرعاية، وبعضها يتعلق بالخدمات التثقيفية والإرشادية، وما إلى ذلك من خدمات تحرص المملكة العربية السعودية على إتاحتها بأفضل صورة لضيوف الرحمن من الحجاج والمعتمرين؛ ممثلة في العديد من المؤسسات الرسمية والأهلية والتطوعية، حيث يقع على عاتق الرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي المسئوليات الجسام في خدمة ضيوف الرحمن، وهي لا تألو جهدًا في تقديم المزيد من الخدمات والرعاية والتثقيف والإرشاد والاهتمام بقضاياهم المختلفة، كما تقوم القوة الخاصة لأمن المسجد الحرام والمسجد النبوي بدور سديد في خدمة ضيوف الرحمن. ويقوم الهلال الأحمر السعودي بجهود كبيرة في خدمة ضيوف الرحمن على مدار الساعة، متواجدًا في أماكن تواجد الحجاج والمعتمرين والزوار؛ ليقدم خدماته الصحية والإسعافات الأولية ومتابعة الحالات الحرجة في أماكنها، وتقوم الجامعات بدور كبير في خدمة ضيوف الرحمن مع الطوافة والكشافة ومن خلال العيادات الطبية المتنقلة التي تدشنها الجامعات، ومنها؛ ما قامت به جامعة شقراء من تدشين العيادة المتنقلة لخدمة ضيوف الرحمن منذ موسم حج 1437هـ، وإلى الآن. كما يقوم المتطوعون بتوعية ضيوف الرحمن بوسائل السلامة وتجنب الازدحام والتدافع ومرافقتهم عند زيارة المواقع التاريخية والأثرية، وما تقدمه حكومة خادم الحرمين الشريفين من خدمات ورعاية لهم (القحطاني، 2017). وهناك العديد من البرامج التطوعية والمؤسسية التي تعمل على تقديم خدماتها لضيوف الرحمن، كما تؤدي مؤسسات الطوافة دوراً مهماً في تقديم الخدمات للحجاج والمعتمرين؛ كتسهيلات الدخول والاستقبال والجوازات، إلى الخدمات الصحية والأمنية والإعاشة والإسكان والنظافة والتثقيف والنقل والحركة، ونظرًا لتزايد أعداد ضيوف الرحمن من ذوي الإعاقة، ولما لأهمية دراسة جودة الحياة الروحية

وأهميتها لديهم، ونظرًا لتنوع الخدمات المقدمة من لدن حكومة سيدي خادم الحرمين الشريفين لضيوف الرحمن؛ قامت فكرة البحث الحالي لتجيب عن السؤال الرئيس: ما العلاقة بين جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات لدى المعتمرين ذوي الإعاقة؟ ومنه تتفرع الأسئلة التالية: 1- ما العلاقة بين جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات لدى المعتمرين ذوي الإعاقة؟ 2 - هل يمكن التنبؤ بجودة الحياة الروحية من خلال جودة الخدمات المقدمة للمعتمرين ذوي الإعاقة؟ 3 - ما مستوى جودة الخدمات الروحية لدى المعتمرين ذوي الإعاقة؟ 4 - ما مستوى جودة الخدمات التثقيفية والفندقية والتنقل والحركة المقدمة للمعتمرين ذوي الإعاقة؟

أهداف البحث:

وتتمثل أهداف البحث في التالي:

1- تحديد العلاقة بين جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات لدى المعتمرين ذوي الإعاقة.

2- معرفة مدى إمكانية التنبؤ بجودة الحياة الروحية من خلال جودة الخدمات المقدمة للمعتمرين ذوي الإعاقة.

3- تحديد مستوى جودة الخدمات الروحية لدى المعتمرين ذوي الإعاقة.

4- تحديد مستوى جودة الخدمات التثقيفية والفندقية والتنقل والحركة المقدمة للمعتمرين ذوي الإعاقة.

منهجية وطرق البحث:

منهج البحث: المنهج الوصفي الارتباطي والتنبؤي.

مجتمع البحث: المعتمرون ذوو الإعاقة

عينة البحث: تضمنت (87) معتمرًا، متوسط العمر (48) وانحراف معياري (13.7)، بينهم (70) معاقًا حركيًا (18) كفيفًا من جنسيات عربية.

مصطلحات البحث:

جودة الحياة الروحية: الدرجة التي يشعر فيها الحاج أو المعتمر من ذوي الإعاقة بالرضا عن ممارسته للعبادة وشعائر الدين، ومدى قدرته على إشباع دوافعه وحاجاته الروحية والعقائدية؛ من خلال ما يتوفر لديه من حرية عقائدية، وخدمات تسمح له بممارسة شعائره، وتأدية مناسكه وعبادته، بالشكل الذي يرتضيه.

جودة الخدمات: درجة رضا الحاج أو المعتمر ذي الإعاقة عن كفاءة الخدمات التي تقدم له أو يحصل عليها أثناء أو قبل أو بعد أداء مناسكه، سواء كانت خدمات تثقيفية وإرشادية: دينية وسياحية، أو خدمات التنقل والحركة، أو خدمات فندقية وإعاشة.

حدود البحث: الحدود المكانية: مكة المكرمة، الحدود الزمنية: محرم وصفر وربيع أول 1440هـ، الحدود البشرية: المعتمرون العرب ذوو الإعاقة.

أدوات البحث:

- **المقابلة المقيدة:** تقيد فيها الباحث بتطبيق مقياسي البحث التاليين:

-**مقياس جودة الحياة الروحية (إعداد الباحث):** يتكون من (27) فقرة تقيس جودة الحياة الروحية من خلال الأبعاد التالية: الرضا والالتزام العقائدي، الرضا والاستمتاع بأداء العبادات والصالحات، الرضا بالاستفادة من الخدمات الدينية، ويجاب عنه بأحد الخيارات: "كثيرًا"، "أحيانًا"، "نادرًا".

خصائص المقياس:

الصدق: تم التحقق من صدق المقياس من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين.

الثبات: معامل ثبات ألفا كرونباخ (0.89) ومعامل التجزئة النصفية (0.80)، وكلاهما معامل مرتفع.

الاتساق الداخلي: يتمتع المقياس باتساق داخلي مرتفع؛ بلغ معامل ارتباط المقياس ككل بأبعاده الثلاثة على التوالي: (0.80)، (0.81)، (0.72)، وبلغ معامل ارتباط المقياس بفقراته على التوالي: (0.61)، (0.28)، (0.25)، (0.47)، (0.36)،(0.72)،(0.28)،(0.75)،(0.64)،(0.61)،(0.55)،(0.37)،(0.25)،(0.50)،(0.72)،(0.50)،(0.65)،(0.62)،(0.68)،(0.70)،(0.69)،(0.66)،(0.43)،(0.63)،(0.28)،(0.33)،(0.70)، وهي معاملات دالة إحصائيًا عند (0.01).

-**مقياس جودة الخدمات (إعداد الباحث):** يتكون من (22) فقرة تقيس جودة الخدمات من خلال الأبعاد التالية: جودة الخدمات التثقيفية والإرشادية، جودة خدمات التنقل والحركة، جودة الخدمات الفندقية، ويجاب عنه بأحد الخيارين: "نعم"، "لا".

خصائص المقياس:

الصدق: تم التحقق من صدق المقياس من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين.

الثبات: معامل ألفا كرونباخ (0.85) ومعامل التجزئة النصفية (0.90)، وكلاهما ثبات مرتفع.

الاتساق الداخلي: يتمتع المقياس باتساق داخلي مرتفع؛ بلغ معامل ارتباط المقياس بأبعاده الثلاثة على التوالي: (0.87)، (0.92)، (0.89)، وبلغ معامل ارتباط المقياس بفقراته على التوالي: (0.65)،(0.64)،(0.59)، (0.71)،(0.61)،(0.35)،(0.53)،(0.39)،(0.61)،(0.37)،(0.40)،(0.55)،(0.43)،(0.41)،(0.47)،(0.59)،(0.41)،(0.45)، (0.44)،(0.37)،(0.41)،(0.69)، وهي معاملات دالة إحصائيًا عند (0.01).

النتائج والمناقشة:

1- للإجابة عن السؤال الأول للبحث تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات عينة البحث على مقياسي: جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات (جدول "1")، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا بين جودة الحياة الروحية وأبعادها: (الرضا والالتزام العقائدي، الرضا والاستمتاع بأداء العبادات والأعمال الصالحة، الرضا بالاستفادة من الخدمات الدينية)، وجودة الخدمات وأبعادها: (جودة الخدمات التثقيفية والإرشادية، جودة خدمات التنقل والحركة، جودة الخدمات الفندقية والإعاشة) لدى المعتمرين ذوي الإعاقة.

2- للإجابة عن السؤال الثاني للبحث تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد بطريقة الخطوات المتتابعة (جدول "2"، "3")، وأشارت النتائج إلى أن مستوى جودة الخدمات لدى المعتمرين ذوي الإعاقة يسهم في التنبؤ بمستوى جودة الحياة الروحية لديهم.

3- للإجابة عن السؤال الثالث للبحث تم حساب النسب المئوية لمستويات جودة الحياة الروحية باعتماد المتوسط الفرضي (جدول "4")، وأشارت النتائج إلى أن (90.82%) يتمتعون بمستوى مرتفع من جودة الحياة الروحية، وأن (9.18%) يتمتعون بمستوى متوسط من جودة الحياة الروحية، وأن ترتيب أبعاد جودة الحياة الروحية جاء كالتالي: الرضا والالتزام العقائدي، الرضا والاستمتاع بأداء العبادات والأعمال الصالحة، الرضا بالاستفادة من الخدمات الدينية.

4- للإجابة عن السؤال الرابع للبحث تم حساب النسب المئوية لمستويات جودة الخدمات (جدول "5")، وأشارت النتائج إلى أن (89.65%) يتمتعون بمستوى مرتفع من جودة الخدمات، وأن (10.35%) يتمتعون بمستوى متوسط من جودة الخدمات، وأن ترتيب أبعاد جودة الخدمات جاء كالتالي: خدمات التنقل والحركة، الخدمات الفندقية، ثم الخدمات التثقيفية والإرشادية.

وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة Koolhaas, et al. (2018) التي توصلت إلى وجود ارتباط موجب دال إحصائيًا بين جودة الحياة وممارسة الأنشطة اليومية، ومنها الأنشطة الدينية، ودراسة معشي (2018) التي توصلت إلى وجود ارتباط موجب بين جودة الحياة وكلٍ من: الأمن النفسي والسلوك الاجتماعي، وتوصلّت دراسة الحسينان (2015) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في الدرجة الكلية لمقياس جودة الحياة وأبعاده المختلفة ترجع إلى اختلاف الجنس فيما عدا بعدي: جودة الحياة الدينية، وجودة الحياة الاجتماعية.

وترتبط جودة الحياة بالعديد من الأنشطة التي يمارسها الفرد، وترتبط بالأنشطة الحركية والاجتماعية؛ حيث تمد الأشكال المختلفة لهذه الأنشطة بتأثيرات مفيدة للفرد كالأنشطة الحركية العامة (Koolhaas, Dhana, Rooij, Schoufour, Hofman & Franco, 2018)، وتوصلت دراسة غزاوي (2017) إلى اهتمام مؤسسات الطوافة ومكاتب الحج بتطبيق مبادئ الجودة الشاملة بدرجات ومستويات إيجابية ومتفاوتة على حسب خطط وبرامج التنمية التي تنتهجها سنويًا (في الرحيلي، 2017).

ويمكن مناقشة نتائج البحث في ضوء العديد من المعطيات، منها؛ أن العمل على جودة الخدمات المقدمة للمعتمرين من ذوي الإعاقة يسهم بقدر كبير في الاطمئنان النفسي والشعور بالأمن والراحة التي تعين على قضاء شعائر الدين ومناسك العبادة، حيث حدد معشي (2018) جودة الحياة بأنها النتائج الإيجابية التي يشعر بها الفرد نتيجة للخدمات المقدمة والمتاحة له في البيئة التي يعيش فيها، وذلك وفق المستويات: الاجتماع، والاقتصادي والصحي العام، والانفعالي المتزن.

كما أن للعمل التطوعي دور كبير لخدمة الحجاج والمعتمرين؛ حيث يسهم في خدمة المعتمرين وإرشادهم وتوعيتهم، ولذلك أشارت دراسة الكعكي (2017) إلى ضرورة إنشاء هيئة خاصة بالعمل التطوعي الموسمي خلال موسمي الحج والعمرة، وتحفيز القطاع الخاص لإنشاء أكاديمية تعنى بتدريب وتأهيل المتدربين المتطوعين لخدمة ضيوف الرحمن (في الرحيلي، 2017).

كما أن تحقيق الطمأنينة والأمن النفسي والاجتماعي للمعتمر، والذي تقوم به جهات ومؤسسات رسمية في المملكة لخدمة ضيوف الرحمن؛ يحقق لديهم التفرغ للعبادة، وتحقيق أهداف روحانية كبيرة، قد لا تتحقق إلا بوجود الأمن وخدمات التنقل والحركة، فضلاً عن خدمات الإسكان والإعاشة، التي تولها الجهات الرقابية أهمية كبيرة؛ لتحقيق خدمات عالية الجودة، كما أن تقديم الرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي مزيداً من الخدمات الإرشادية والتوعية والتثقيف لضيوف الرحمن؛ حري بتحقيق قدر كبير من الرضا والاستمتاع بأداء المناسك وشعائر الدين لدى المعتمرين.

وقد توصلت دراسة الشريف (2009) إلى تحديد مستويات الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن وفقًا لأحد المقاييس الدولية لتقييم الخدمات، وتحددت هذه الخدمات في الأجهزة الملموسة والاعتمادية والأمان والاستجابة السريعة والتعاطف؛ حيث أن بعضها جاء فوق مستوى توقع الحجاج والمعتمرين، كما أوصت دراسة برهمين و مصطفى (2017) بتشكيل لجنة لقياس مؤشرات أداء مرافق وخدمات الحج والعمرة ومتابعة الخدمات وتطورها.

الخلاصة:

ترتبط جودة الحياة الروحية لدى المعتمرين ذوي الإعاقة بمستوى جودة الخدمات المتعددة المقدمة لهم، وتتأثر بها بشكل كبير.

أبرز التوصيات:

1- إنشاء جهة رسمية تضطلع بقياس مؤشرات أداء جودة الحياة الروحية وجودة ممارسة شعائر الدين ومناسكه لدى المعتمرين والحجاج ذوي الإعاقة، بما فيها الاحتياجات والدوافع النفس دينية وطرق تلبيتها.

٢- العمل على وضع مقياس لمؤشرات جودة أداء الخدمات المختلفة المقدمة لضيوف الرحمن من ذوي الإعاقة، والإلزام بتطبيقه وتحقيقه.

الأشكال والجداول:

جدول "1"

معاملات الارتباط بين جودة الحياة الروحية وجودة الخدمات

المتغيرات		جودة الحياة الروحية			
		الرضا والالتزام العقائدي	الرضا والاستمتاع بأداء العبادات والصالحات	الرضا بالاستفادة من الخدمات الدينية	الدرجة الكلية
جودة الخدمات	الخدمات التثقيفية	0.69	0.79	0.80	0.83
	خدمات التنقل والحركة	0.75	0.72	0.69	0.78
	الخدمات الفندقية	0.68	0.65	0.64	0.72
	الدرجة الكلية	0.79	0.80	0.79	0.86

جدول "2"

تحليل تباين انحدار جودة الحياة الروحية على جودة الخدمات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الانحدار	3685.467	1	3685.467	258.571	0.01
البواقي	1211.521	85	14.253		
الكلي	4896.989	86			

جدول رقم "3"

معاملات الانحدار المعيارية واللامعيارية للتنبؤ بجودة الحياة الروحية

المتغيرات المستقلة	معامل الانحدار اللامعياري	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري	قيمة "ت" لدلالة معامل الانحدار	مستوى الدلالة
ثابت الانحدار	42.010	1.607		26.148	0.01
جودة الخدمات	1.471	0.091	0.868	16.080	0.01

جدول "4"

النسب المئوية لمستويات جودة الحياة الروحية

المستوى	جودة الحياة الروحية			
	الرضا والالتزام العقائدي	الرضا والاستمتاع بأداء العبادات والصالحات	الرضا بالاستفادة من الخدمات الدينية	الدرجة الكلية
المتوسط	%6.88	%8.05	%13.78	%9.18
المرتفع	%93.22	%91.95	%86.32	%90.82

جدول "5"

النسب المئوية لمستويات جودة الخدمات

المستوى	جودة الخدمات			
	الخدمات التثقيفية	خدمات التنقل والحركة	الخدمات الفندقية	الدرجة الكلية
المتوسط	%24.13	%12.47	%14.95	%10.35
المرتفع	%75.86	%87.53	%85.05	%89.65

المراجع:

الحسينان، إبراهيم عبد الله (2015). جودة حياة الطالب الجامعية وعلاقتها ببعض المتغيرات الديموجرافية: دراسة على عينة من طلاب جامعة المجمعة. *المجلة التربوية، مصر*، 41، 178- 233.

الرحيلي، نايف راشد داخل (2017). تقرير علمي عن الملتقى العلمي السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة بتنظيم من معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى خلال الفترة من 1438 / 8 / 15 - 14 هـ الموافق 2017/ 5 / 11 - 10 م. *مجلة البحوث الأمنية*، 26(68)، 247- 273.

الشريف، رجاء يحيى (2009).تقييم جودة خدمات مؤسسات الطوافة. *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*، 1، 379- 417.

القحطاني، هند سعد (2017). تعزيز دور الجامعات في خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، 28(111)، 328- 339.

شرف، سمية عزت (2017). الاضطرابات النفسية الشائعة لدى الحجاج البرامج الإرشادية والعلاجية المصاحبة: دراسة وصفية تشخيصية. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 91، 459- 474.

عابدين، حسن سعد، والشرقاوي، فتحي محمد (2016). مهارات تنظيم الذات والمرونة لنفسية وعلاقتهما بجودة الحياة الأكاديمية لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية. *مجلة كلية التربية جامعة الإسكندرية*، 26(6)، 153- 234.

مصطفى،نهلة محمد، وعبد المجيد، فايزة يوسف، البحيري ،محمد (2017). فعالية برنامج إرشادي لتنمية جودة الحياة لدى عينة من المراهقين المكفوفين مرتفعي القلق. *مجلة البحث العلمي في التربية، مصر*، 4(18)، 571- 590.

معشي، محمد بن علي (2018). جودة الحياة وعلاقتها بكل من السلوك الاجتماعي والأمن النفسي لدى عينة من المراهقين. *مجلة كلية التربية بأسيوط*، 34(2)، 231- 270.

Agli o., Bailly N.& Ferrand C. (2017).Validation of the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy—Spiritual Well-being (FACIT-Sp12) on French Old People. *Journal of Relig Health*, 56:464–476. DOI 10.1007/s10943-016-0220-0

Brown, I., Schalock, R.& Brown, R. (2009). Quality of life: its application to persons with intellectual disabilities and their families- introduction and overview. *Journal of policy and practice in intellectual disabilities*, 6, 2- 6.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Hedonic, eudemonia, and well-being: An introduction. *Journal of Happiness Studies*, 9, 1–11.

Eurostat. (2015). *Quality of life: Facts and views*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

GasparT.& Matos M. (2008). *Quality of life in children and adolescents: Portuguese version of the Kidscreen-52*. Cruz Quebrada , Portugal: A ventura Social e Saude.

Keetharuth A., Brazier J., Connell J., Bjorner J., Carlton J., Buck E., Ricketts Th., McKendrick K., Browne J., Croudace T.&Barkham M. (2018). Recovering Quality of Life (ReQoL): a new generic self-reported outcome measure for use with people experiencing mental health difficulties. *The British Journal of Psychiatry* , 212, 42–49. doi: 10.1192/bjp.2017.10

Koolhaas C., Dhana K., Van Rooij F., Schoufour J., Hofman A., Franco O. (2018). Physical Activity Types and Health-related Quality of life among middle-age and elderly adults: the Rotterdam study. *Journal of Nutr Health Aging,* 22(2):246-253.

Oliveira O, Riberio C, Cristina, Simoes C& Pereira P (2018). Quality of life of children and adolescent with visual impairment. *British Journal of visual impairment*, 36(1), 42- 56. Doi:10.1177/0264617737123

Schalock, R., Gardener, J.& Bradley, V. (2007). Quality of life across individuals, organizations, systems and the community. Washington, DC: *American Association on intellectual and Developmental Disabilities*.

Stevens E., Guerrero, M., Green A., Jason L. (2018). *Relationship of hope, sense of community, and quality of life*. DOI: 10.1002/jcop.21959

World Health Organization Quality of Life Assessment Group. (1995). The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science & Medicine*, *41*(10), 1403–1409.

اتجاهات طلاب جامعة أم القرى نحو خدمة ذوى الاحتياجات الخاصة من الحجاج والمعتمرين والزوار في ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية

رزق عبد الحميد محمد فتوح
كلية التربية – جامعة أم القرى

The attitudes of Umm Al- Qura University's students towards helping of pilgrims and visitors with disabilities with respect some of demographic variables

Rizk Abdel-Hameed M. Fatouh
Faculty of Education – Umm Al - Qura University

ملخص البحث (Abstract):

هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة جامعة أم القرى نحو المعاقين من الحجاج والمعتمرين والزوار وتأثير بعض المتغيرات الديموجرافية على الاتجاهات، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وبلغت عينة الدراسة (٢٨٨) طالباً وطالبة، واستخدم مقياساً اشتمل على (٧) أبعاد لقياس الاتجاهات . وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن اتجاه الطلاب نحو المعاقين يتسم بالإيجابية، كما أنه لا يوجد فروق بين الجنسين فى الاتجاه العام نحو المعاقين كما وجد فروقاً في الاتجاهات تعزى للتخصص الدراسي لصالح طلبة التربية ويعزو الباحث ذلك لدراسة طلبة كلية التربية للتربية الخاصة.

The purpose of this study was to identify the attitudes of Umm Al-Qura University students from several different disciplines to detect the differences in their attitudes with respect to gender, and specialization. The sample of the study is composed of male and female students (288). Data were collected using a scale of attitudes, and analyzed using t - test and analysis of variance - ANOVA.

The results of this study revealed that: there is a positive attitude of participants toward the handicaps. The study also revealed that there are no gender differences in the attitudes, towards persons of disability among the participants.

Moreover, there were some significant differences were detected due to kind of discipline in favor of faculty of education.

المقدمة:

ذهب علماء النفس إلى أن دراسة الاتجاهات هي حجر الزاوية في علم النفس الاجتماعي، بل إن بعضهم مثل توماس وزنانيكي قالوا إن علم النفس الاجتماعي ما هو إلا الدراسة العلمية للاتجاه (القريطي، ٣:١٩٩٢). وتستمد هذه الدراسة أهميتها من طبيعة الموضوع وهو اتجاهات الطلبة نحو المعاقين وخدمتهم فمعرفة تلك الاتجاهات وتحديد نوعياتها يعتبر أساسًا لإعداد البرامج التثقيفية والإرشادية والتربوية المنظمة لتدعيم الاتجاهات الإيجابية وتعديل الاتجاهات السلبية. كذلك تستمد هذه الدراسة جزءًا من أهميتها من طبيعة العينة (طلاب الجامعة) إذ يفترض أن تعمل مستقبلًا في قطاعات خدمية وتنموية وتربوية مما قد يلقي الضوء على طبيعة العلاقة بين دراستهم الجامعية ومدى تكامل الجوانب النفسية مع الجوانب المعرفية فيما يتعرضون له من مناهج دراسية من جانب، ونوعية اتجاهاتهم نحو المعاقين من جانب آخر وما يترتب على ذلك من اتخاذ الإجراءات الكفيلة لجعلهم أكثر حماسًا وحرصًا على ما يقدم لهم من خدمات سواء فى مواسم الحج والعمرة والزيارة . ويشير الصرايرة وشعلان (٢٠١١) وعواد (١٩٩٦) إلى أن الاتجاهات تتكون من ثلاثة جوانب رئيسة وهي: ١-الجانب المعرفي: ويتمثل في جميع المعارف والمبادئ والمفاهيم والحقائق التي يكتسبها

المتعلم والتي تتصل بالاتجاه نحو أمر ما. ٢-الجانب الانفعالي (العاطفي): ويتمثل في الأحاسيس والمشاعر والانفعالات التي يوجهها نحو موضوع الاتجاه والتي تؤثر في قبول الفرد ورغبته لموقف أمر معين أو عدم قبوله أو رغبته في ذلك الأمر. ٣-الجانب السلوكي: ويتمثل في الاستعدادات والأنماط السلوكية والأفعال التي تنسجم وتتوافق مع مكونات الاتجاه السابقة. وتعتبر الاتجاهات ذات صلة وثيقة بحياة الإنسان وبأفكاره وثقافته وسلوكه، فلكل إنسان اتجاهاته الخاصة به نحو القضايا الدينية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والنفسية والسلوكية، وهذه الاتجاهات جاءت بعد مراحل التنشئة الاجتماعية، والظروف الخاصة التي مر بها هذا الإنسان وبعد خبراته السابقة، وطبيعة المجتمع الذي نشأ فيه وغيرها من العوامل التي تسهم في تكوين الاتجاهات لدى الأفراد (الصعوب :). ويعرفه (زهران : ٢٠٠٠) بأنه تكوين فرضي أو متغير كامن أو متوسط يقع بين المثير والاستجابة وهو عبارة عن استعداد نفسى أو تهيؤ عقلي عصبي متعلم للاستجابة الموجبة أو السالبة نحو أشخاص أو أشياء أو موضوعات أو مواقف أو رموز فى البيئة التى تستثير الاستجابة . كما تعد الإعاقة أحد المشاكل الأساسية التي تواجه العالم وتؤثر على معدلات التنمية بها وتكشف الإحصائيات عن مدى زيادة حجم المعاقين عالميًا حيث بلغ متوسط المعاقين في الدول المتقدمة بنسبة ٨% أما في الدول النامية فيرتفع هذا المتوسط إلى ١٣,٥% بينما تصل نسبة المعاقين في الدول العربية إلى ما بين ١٣% إلى ١٥% من إجمالي عدد السكان وقد بلغ معدل الزيادة السنوية للمعاقين في الدول المتقدم ٠,٧٥% بينما يرتفع هذا المعدل إلى حوالي ٢,٥٦% في الدول النامية (zayed 2018:).

الدراسات السابقة:

عواد، أحمد (١٩٩٤):

والتي هدفت إلى استقصاء اتجاهات طلاب كلية التربية النوعية نحو المعاقين بفئاتهم المختلفة (بصرياً -عقلياُ -سمعياً -حركياً)، حيث استخدمت الدراسة عينة قوامها (١٨٧) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة النهائية (٧١ ذكور -١١٦ إناث)، بمتوسط زمني ٢٢,٧١ سنة من الشعب المختلفة بكلية التربية النوعية بمدينة بنها. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: إيجابية اتجاهات طلاب كلية التربية نحو ذوي الإعاقة، لا توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة في الاتجاه نحو ذوي الإعاقة من حيث التخصص الدراسي، وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في الاتجاه نحو ذوي الإعاقة لصالح الإناث، كما وجدت فروق دالة بين مجموعات الدراسة في الاتجاه نحو ذوي الإعاقة نظراً لتفاعل التخصص الدراسي مع النوع.

عسلية، محمد إبراهيم (٢٠٠٥):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة جامعة الأقصى نحو المعاقين وتأثير بعض المتغيرات على الاتجاهات، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وبلغت عينة الدراسة (١٥٠) طالباً وطالبة، واستخدم مقياساً اشتمل على (٣) أبعاد لقياس قوة الاتجاهات. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن اتجاه الطلاب نحو المعاقين يتسم بالإيجابية، وأن هناك فروقاً في متوسطات الاتجاهات تعزى إلى متغير كل من الجنس، ونوع الإعاقة، ووجود طفل معاق في الأسرة. كما لم تتوصل النتائج إلى وجود فروق تعزى لمتغير التخصص (علمي -أدبي). كما هدفت دراسة الرحال (٢٠٠٥) إلى التعرف على اتجاهات طلاب كليات جامعة البعث نحو المعاقين وعلاقتها ببعض المتغيرات الآتية: الاختصاص والنوع والصلة بالمعاقين. وقد اشتملت عينة الدراسة على (٥٤) طالبًا من طلبة السنة الرابعة في كلية التربية قسم الإرشاد النفسي و (٦٠) طالبًا من طلبة السنة الرابعة في كلية الطب البشري و (٩٠) طالبًا من طلبة السنة الرابعة في كلية الآداب قسم اللغة العربية. أسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود اختلاف في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو المعاقين بفئاتهم المتعددة باختلاف اختصاص الكلية التي يدرس فيها الطلاب، إلا فيما يتعلق بالاتجاه نحو المعاقين عقليًا لصالح طلبة كلية التربية. كما أوضحت نتائج الدراسة أن اتجاهات الإناث أكثر إيجابية من اتجاهات الذكور نحو المعاقين. كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق في اتجاهات أفراد العينة ممن لهم صلة بمعاق واتجاهات أقرانهم ممن ليس لهم صلة بمعاق.

الصرايرة، رائد سالم (٢٠١١): هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى اتجاهات طلبة جامعة مؤتة من تخصص: (التربية الخاصة، الإرشاد والصحة النفسية، والتربية الرياضية) نحو الأشخاص المعاقين، والفروق في اتجاهاتهم تبعاً لمتغيرات: (النوع الاجتماعي، المستوى الدراسي، والتخصص الدراسي) للعام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧م، وتكونت عينة الدراسة من طلاب وطالبات السنة الأولى (المستجدين) والسنة الأخيرة (الخريجين) من كل تخصص، طبق عليهم مقياس للاتجاهات وبعد جمع البيانات تم استخدام اختبارات وتحليل التباين الأحادي حيث أظهرت النتائج عموماً وجود اتجاهات سلبية نحو تعليم الأشخاص المعاقين، وأظهرت وجود فروق في

الاتجاهات تعزى للنوع الاجتماعي ولصالح الإناث، وكذلك وجود فروق في الاتجاهات تعزى للمستوى الدراسي ولصالح طلبة السنة الأخيرة (الخريجين)، وكذلك وجود فروق في الاتجاهات تعزى للتخصص الدراسي ولصالح طلبة التربية الخاصة.

الخشرمي، سحر بنت أحمد (٢٠١١)؛ هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى فعالية برامج الدعم المقدمة للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود بالرياض في تحسين فرص نجاح دمجهم اجتماعياً وأكاديمياً، وذلك من خلال استطلاع رأي الطلاب المعاقين الملتحقين حالياً بالجامعة، للتعرف على الأبعاد الأساسية اللازمة لنجاح دمج المعاقين في الجامعة والعمل على تطوير الخدمات المقدمة حالياً لهؤلاء الطلاب.

الصايغ، آمال مصطفى منشاوي (٢٠١١)؛ يهدف البحث الحالي إلى دراسة اتجاهات طالبات الجامعة ومعلمات التربية الخاصة نحو دمج وتشغيل المعاقين في المجتمع المحلي، وتأتي أهميته لما يمثله المعاقون من قطاع مهم في المجتمع، وبالتالي فإنه يجب دراسة أهم الوسائل التي تساعد على تفعيل مشاركاتهم المجتمعية وذلك عن طريق تنشيط وسائل الدمج والتأهيل والتشغيل لهم، بالإضافة إلى محدودية الدراسات التي تناولت توضيح دور واتجاهات الطلاب المتخصصين نحو دمج وتأهيل المعاقين والسعي إلى الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في مجالات الخدمة العملية والميدان الإرشادي والعلاجي لذوي الاحتياجات الخاصة وأسرهم.

بركات، أحمد سعيد أحمد محمد (٢٠١٤)؛ هدفت الدراسة الحالية إلى إعداد مقياس للاتجاهات نحو ذوي الإعاقة بصفة عامة، وتكونت عينة الدراسة الأساسية من (٣٠٩) من طلبة كلية التربية والآداب بعرعر بواقع (١٤٠) طالبة، و(١٦٩) طالباً. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج هي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاه نحو ذوي الإعاقة لدى طلبة كلية التربية والآداب بعرعر، حيث كانت الاتجاهات إيجابية من الذكور والإناث على جميع أبعاد المقياس باستثناء بعدي (الدمج، والتشغيل) التي كانت اتجاهات الذكور فيها متوسطة.

المصبحين، منيرة محيل (٢٠١٥)؛ هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة جامعة الحسين بن طلال نحو الأفراد المعاقين، ومعرفة مدى تأثر اتجاهات الطلاب ببعض المتغيرات كالتخصص، الجنس، والكلية، والسنة الدراسية. تكونت عينة الدراسة الوصفية من (٤٢٨) طالبا وطالبة يدرسون مساق متطلبات الجامعة لمختلف التخصصات العلمية والأدبية، للفصل الدراسي الأول (٢٠١٥-٢٠١٦) ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق مقياس الاتجاهات نحو المعاقين الذي طوره (القريطي، ١٩٩٢)، تمت معالجة البيانات إحصائياً عن طريق حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين الأحادي (One- Way ANOVA) أشارت النتائج إلى وجود اتجاهات إيجابية نحو الأفراد المعاقين، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات الجنس، أو الكلية أو السنة الدراسية. وقد نوقشت النتائج في ضوء الأدب التربوي.

الهابط، عبير فوزي يوسف (٢٠١٦)؛ هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طالبات قسم التربية الخاصة بكلية العلوم والآداب – بعيون الجواء – جامعة القصيم نحو الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية وأثر بعض المتغيرات مثل مسار التخصص (الإعاقة الفكرية) والمستوى الدراسي ، ووجود صلة قرابة بالأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية، وتكونت عينة الدراسة من (١٦١) طالبة من قسم التربية الخاصة ، وقد استخدمت الباحثة استبيان اتجاهات طالبات التربية الخاصة نحو الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية (من إعداد الباحثة) اعتماداً على المنهج الوصفي التحليلي وكانت النتائج كما يلي :أن اتجاهات طالبات قسم التربية الخاصة تجاه الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية إيجابية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطالبات نحو الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية تعزى لمسار التخصص (الإعاقة الفكرية) وهناك فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى للمستوى الدراسي، وهناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لوجود صلة قرابة بالمعاقين فكرياً. واختتمت الدراسة ببعض التوصيات.

تعقيب على الدراسات السابقة:

- أظهرت الدراسات تبايناً كبيراً فى الاتجاهات بين طلاب الجامعة نحو ذوي الإعاقة من حيث السلبية والإيجابية، فاتسمت الاتجاهات بالإيجابية تجاه ذوي الإعاقة في دراسة عواد (١٩٩٦)، وفي دراسة عسلية (٢٠٠٥)، والهابط (٢٠١٥) وجد أن اتجاهات الإناث أكثر إيجابية من اتجاهات الذكور بفروق دالة. وفي دراسة المصبحين (١٩٩٤)، والخشرمى (٢٠١٥) حيث ظهر أن العاملات الإناث بمراكز ذوي الإعاقة أكثر إيجابية في اتجاهاتهن نحو المقعدين من العاملين الذكور. وفي دراسة أحمد عواد (١٩٩٤)، التي توصلت إلى إيجابية اتجاهات طلاب كلية التربية نحو المعاقين، ووجود فروق دالة بين الذكور والإناث في الاتجاه نحو المعاقين لصالح الإناث.

تتسم اتجاهات طلاب كلية التربية بالإيجابية نحو المعاقين بشكل عام إذا ما قورنت باتجاهات نظرائهم فى الكليات الأخرى نحو المعاقين ويعزو الباحث ذلك لتلقي طلاب التربية وبخاصة قسم التربية الخاصة معلومات كافية عن الإعاقة والمعاقين، الأمر الذى ظهر فى اتجاهاتهم نحو المعاقين.

اختلفت الاتجاهات نحو المعاقين باختلاف نوع الإعاقة كما في دراسة بركات (٢٠١٤) حيث كانت اتجاهات طلبة المستوى الرابع أكثر سلبية نحو الإعاقة العقلية لصالح طلبة التخصص العلمي، وأن طلبة المستوى الرابع في التخصص الأدبي كانوا أكثر سلبية نحو الإعاقة السمعية، وأن طالبات المستوى الرابع ذات التخصص الأدبي كن أكثر سلبية نحو الإعاقة البصرية أكثر من الذكور، وكذلك في الإعاقة الجسمية.

- اختلفت الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف التخصص الدراسي كما في دراسة الصرايرة (٢٠١١) حيث وجدت فروق في الاتجاهات تعزى للتخصص الدراسي لصالح طلبة التربية الخاصة عن باقي التخصصات الأخرى، ودراسة عواد (١٩٩٤) التي أثبتت أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة في الاتجاه نحو المعاقين من حيث التخصص الدراسي، ودراسة الصايغ (٢٠١١) التي أثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب نحو المعاقين تعزى لمتغير التخصص الأكاديمي (لصالح طلاب تخصص التربية الخاصة).

- وكذلك اختلفت الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف المستوى الدراسي كما في دراسة الخشرمي (٢٠١١) التي أسفرت عن وجود فروق دالة بين طلاب المستوى الدراسي الثالث نحو المتخلفين عقلياً واتجاهات أقرانهم في المستوى الأول، لصالح الطلاب في المستوى الثالث،واختلفت الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف النوع كما في دراسة بركات (٢٠١٤) التي توصلت إلى أن اتجاهات الإناث أكثر إيجابية من اتجاهات الذكور بفروق دالة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى استقصاء اتجاهات طلاب جامعة أم القرى نحو خدمة ذوي الاحتياجات الخاصة من الحجاج والمعتمرين والزوار فى ضوء بعض المتغيرات الديموغرافية.

مصطلحات الدراسة:

الاتجاه Attitude:

عبارة عن استعداد مكتسب يتسم بالاستقرار والثبات إلى حد ما لمعارف الفرد، ومشاعره، وسلوكه إزاء موضوعات، أو قضايا معينة ويتمثل في درجات من القبول أو الحياد أو الرفض، إزاء هذه الموضوعات والقضايا .

ذوو الاحتياجات الخاصة: يعرف الفرد المعاق بأنه كل شخص أصبح غير قادر على الاعتماد على نفسه في مزاولة عمله أو القيام بعمل آخر والاستقرار فيه نتيجة لقصور عضوي أو عقلي أو حسي.

كما عرفته الموسوعة الطبية الأمريكية بأنه "كل شخص به عيب صحي أو عقلي يمنعه من أن يشارك بحرية في النشاط الملائم لعمره، مما يولد لديه إحساس بصعوبة الاندماج بالمجتمع".

منهجية وطرق البحث:

اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لأنه يلائم طبيعة الدراسة والأهداف التى تصبو إلى تحقيقها . وقد قام بتطبيق مقياس اتجاهات طلاب الجامعة نحو المعاقين الذي يتكون من سبعة أبعاد وهى:

١-**البعد الأول: الخوف من ذوي الإعاقة:** ويمثل مدى الخوف أو الهلع أو القلق من الشخص المعاق والنظر إليه على أنه سبب في تأخر المجتمع، وأنه عبء على غيره، وأن وجوده في الأسرة هو عقاب من الله لتلك الأسرة، وهو خوف لا يبرره الواقع ولا المنطق.

٢-**البعد الثاني: التعامل مع ذوي الإعاقة:** وهو الظهور مع ذوي الإعاقة أمام الناس ومصادقتهم، والترحيب بإقامة علاقات اجتماعية معهم، وتواجدهم في جميع الأماكن المتاحة للعاديين أو رفضهم لذلك.

٣-**البعد الثالث: الزواج من ذوي الإعاقة:** ويمثل مدى تقبل الأشخاص من الارتباط بإنسان معاق وتقبل الإنجاب منه، أو رفضهما لذلك، خشية النظرة السلبية من المحيطين والمجتمع.

٤-**البعد الرابع: حقوق ذوي الإعاقة:** ويعبر عن مدى توفير الرعاية الصحية والتربوية والتأهيلية والنفسية والاجتماعية الشاملة للمعاقين، مع توفير المعينات التعويضية المساعدة لهم في حياة كريمة.

٥-**البعد الخامس: رعاية ذوي الإعاقة:** وهي توفير كل وسائل الاستمتاع بجميع مظاهر الجمال، والمشاركة في الأنشطة وتوفير كل احتياجاته دون أن يطلب، والثقة في قدراته.

٦-**البعد السادس: دمج ذوي الإعاقة:** وهو تقديم مختلف أنواع الخدمات والرعاية للمعاقين من ذوي الحاجات الخاصة في بيئة الأفراد العاديين، وهذا يعني عدم عزل هؤلاء الأفراد في مؤسسات خاصة عن أقرانهم العاديين.

٧-**البعد السابع: تشغيل ذوي الإعاقة:** وهو وسيلة لكسب العيش الكريم، والاعتماد على الذات والاستقرار، وتحقيق المنزلة الاجتماعية، ويكون مرتبطاً بالتدريب الذي تلقاه المعاق، وله علاقة بميوله واستعداداته وقدراته وعدم التميز بينه وبين العاديين.

النتائج والمناقشة:

الفرض الأول:

إلى أى مدى تتسم اتجاهات طلاب جامعة أم القرى نحو ذوي الاعاقة؟

	Mean	Std. Deviation
الاتجاه نحو الاعاقة	10.61	2.865
الاتجاه نحو الخوف من الاعاقة	4.5738	2.00379
الاتجاه نحو التعامل مع المعاقين	16.8607	2.98291
الاتجاة نحو الزواج من المعاقيين	8.9590	2.10233
الاتجاه نحو حقوق	13.6803	2.39926
الاتجاه نحو رعاية	8.4426	2.20461
الاتجاه نحو دمج	16.1721	3.15362
الاتجاه نحو تشغيل	5.3934	2.27294
الاتجاه نحو الاعاقة بشكل عام	84.6885	9.54249

تشير الأوساط الحسابية في الجدول السابق أن معظم الفقرات إلى الاتجاه الايجابى على جميع أبعاد مقياس الاتجاهات نحو الأشخاص المعاقين، ويشير الوسط الحسابي للمقياس ككل (المعدل العام) للأوساط الحسابية لجميع فقرات المقياس إلى الاتجاه الايجابى وبلغت (٨٤,٦) ، ونلاحظ أيضاً أن الاتجاه نحو الإعاقة كان إيجابيا بشكل عام حيث بلغ المتوسط (١٠,٦) بانحراف معياري (٢,٠٨)، بينما الاتجاه نحو الخوف من الإعاقة (٤,٥) بينما الاتجاه نحو التعامل مع المعاقين (١٦,٨) بانحراف معياري (٢,٩) ، والاتجاه نحو الزواج من المعاقين (٩,٨) بانحراف معياري (٢,١)، بينما الاتجاه نحو حقوق المعاقين (٦,١٣) بانحراف معياري (٢,٣)، الاتجاه نحو رعاية ذوي الإعاقة (٩,٨) بانحراف معياري (٢,٢)، الاتجاه نحو دمج ذوي الإعاقة (١٦,١)، بانحراف معياري (٢,٢)، الاتجاه نحو تشغيل المعاقين (٥,٣) بانحراف معياري (٢,٤).

الفرض الثانى:

إلى أى مدى تختلف اتجاهات الطلاب باختلاف التخصص؟

جدول رقم (٣)

الكلية		الاتجاه نحو الاعاقة	الخوف من الاعاقة	التعامل مع المعاقين	الاتجاة نحو الزواج من المعاقيين	الاتجاه نحو حقوق	الاتجاه نحو رعاية	الاتجاه نحو دمج	الاتجاه نحو تشغيل
التربية	Mean	10.36	4.5926	17.0123	9.0000	13.7778	8.5926	15.9383	7.2716
	N	120							
	Std. Deviation	2.689	1.97343	3.15632	2.05548	2.36114	2.32797	3.07549	2.26943
السنة تحضيرية (طبية)	Mean	8.33	4.0000	18.0000	7.0000	13.0000	7.0000	14.6667	6.3333
		23							
	Std. Deviation	3.055	2.64575	2.00000	.00000	2.00000	.00000	.57735	3.51188
السنة تحضيرية (هندسية)	Mean	7.33	6.0000	14.3333	10.0000	16.3333	11.0000	18.3333	6.3333
		23							
	Std. Deviation	4.041	1.73205	.57735	3.46410	2.30940	1.73205	2.30940	2.30940
علوم اجتماعية	Mean	12.50	4.5000	17.3333	7.3333	13.1667	9.0000	16.5000	4.5000
		26							
	Std. Deviation	2.881	2.16795	3.44480	1.36626	1.83485	2.09762	3.39116	1.64317
علوم شرعية	Mean	10.86	3.8571	17.1429	9.5714	13.4286	8.2857	17.7143	6.2857
		27							
	Std. Deviation	2.911	2.79455	2.73426	2.14920	2.22539	1.70434	3.30224	3.49830
علوم طبية	Mean	11.25	4.1875	16.8750	9.5000	13.1250	7.6250	16.1250	5.0000
	Std. Deviation	3.550	1.60078	2.47319	2.47656	3.00832	1.85742	3.93065	1.46059
هندسة	Mean	11.33	5.8333	14.6667	8.3333	13.6667	7.6667	17.0000	7.0000
		43							
	Std. Deviation	1.506	2.13698	1.96638	.81650	1.96638	1.63299	2.60768	2.19089
Total	Mean	10.61	4.5738	16.8607	8.9590	13.6803	8.4426	16.1721	5.3934
		288							
	Std. Deviation	2.865	2.00379	2.98291	2.10233	2.39926	2.20461	3.15362	2.27294

يتضح من الجدول رقم (٣) أنه توجد فروق بين الكليات المختلفة على بعد الخوف من ذوي الإعاقة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد الخوف (١٠,٣٦) والانحراف المعياري (٢,٦)، وبلغ المتوسط الحسابي للسنة التحضيرية (٩,٩) والانحراف المعياري (٢,١١٣) وهي فروق غير دالة إحصائياً. كما توجد فروق في بعد التعامل مع ذوى الإعاقة بين كلية التربية وغيرها من الكليات حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد التعامل (٧,٥٢) والانحراف المعياري (٥,٣٥٨)، وبلغ المتوسط الحسابي لغير التربويين في بعد

التعامل (١٥,٦٨) والانحراف المعياري (٣,٥٢٥). وتوجد فروق بين التربويين وغير التربويين لصالح غير التربويين في بعد الزواج من ذوي الإعاقة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد الزواج (١٤,٩١) والانحراف المعياري (٢,٨٥٦)، وبلغ المتوسط الحسابي لغير التربويين في بعد الزواج (١٥,٨٠) والانحراف المعياري (٢,٧٠١)، ويرى الباحث أن السبب في هذه الفروق قد يرجع إلى أن غير التربويين ليس لديهم المعلومات الكافية عن ذوي الإعاقة وطبيعتهم وخصائصهم، وأن الاتجاه نحوهم في بعد الزواج المحرك له هو المشاعر والأحاسيس وليس العقل والتفكير والاقتناع، وقد يكون السبب في هذه النتيجة أيضاً التغير الذي طرأ على مفاهيم الناس حول ذوي الإعاقة خلال السنوات الماضية، وذلك لتوافر المعلومات حولهم، وازدياد الوعي بهم وبمشكلاتهم، وإعطاء وسائل الإعلام ذوي الإعاقة بعض الاهتمام، فضلاً عن ازدياد نسبة ذوي الإعاقة في المجتمع بحيث لا يكاد نجد أسرة لا تضم فرداً معاقاً بدرجة أو بأخرى. كما لا توجد فروق بين الكليات في بعد حقوق ذوي الإعاقة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد الحقوق (١٣,٥٥) والانحراف المعياري (٣,٢٤٦)، وبلغ المتوسط الحسابي لغير التربويين في بعد الحقوق (١٣,٧٧) والانحراف المعياري (٣,٢٠٤). كما لا توجد فروق بين التربويين وغير التربويين في بعد رعاية ذوي الإعاقة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد الرعاية (٨,٩١) والانحراف المعياري (٤,٤٥٦)، وبلغ المتوسط الحسابي لغير التربويين في بعد الرعاية (٩,٢٤) والانحراف المعياري (٤,٣٢٩). بينما توجد فروق بين التربويين وغير التربويين في بعد الدمج، حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد الدمج (١٥,٣٠) والانحراف المعياري (٥,٦٧٢)، وبلغ المتوسط الحسابي لغير التربويين في بعد الدمج (١٩,٢١) والانحراف المعياري (٢,٠٤٣). كما توجد فروق بين التربويين وغير التربويين في بعد التشغيل، حيث بلغ المتوسط الحسابي للتربويين في بعد التشغيل (٧,٧٨) والانحراف المعياري (٢,٣٨٦)، وبلغ المتوسط الحسابي لغير التربويين في بعد التشغيل (٥,٩٠) والانحراف المعياري (٦,٢٩٥). وتتفق نتائج هذا الفرض مع دراسة الهابط (٢٠١٦)، والصائغ (٢٠١١) التي أثبتت أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين الطلاب في الاتجاه نحو ذوي الإعاقة من حيث التخصص الدراسي، بينما تخالف نتائج هذا الفرض دراسة بركات (٢٠١٤) التي وجدت أنه لا يوجد اختلاف في الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف التخصص الدراسي.

الخلاصة:

الاتجاهات ذات صلة وثيقة بحياة الإنسان وبأفكاره وثقافته وسلوكه، فلكل إنسان اتجاهاته الخاصة به نحو القضايا الدينية والسياسية والاجتماعية والاقتصادية والنفسية والسلوكية، وهذه الاتجاهات جاءت بعد مراحل التنشئة الاجتماعية، والظروف الخاصة التي مر بها هذا الإنسان وبعد خبراته السابقة، وطبيعة المجتمع الذي نشأ فيه وغيرها من العوامل التي تسهم في تكوين الاتجاهات لدى الأفراد.

وقد اختلفت الاتجاهات نحو المعاقين باختلاف نوع الإعاقة كما في دراسة بركات (٢٠١٤) حيث كانت اتجاهات طلبة المستوى الرابع أكثر سلبية نحو الإعاقة العقلية لصالح طلبة التخصص العلمي، وأن طلبة المستوى الرابع في التخصص الأدبي كانوا أكثر سلبية نحو الإعاقة السمعية، وأن طالبات المستوى الرابع ذات التخصص الأدبي كن أكثر سلبية نحو الإعاقة البصرية من الذكور، وكذلك في الإعاقة الجسمية.

-اختلفت الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف التخصص الدراسي كما في دراسة الصرايرة (٢٠١١) حيث وجدت فروق في الاتجاهات تعزى للتخصص الدراسي لصالح طلبة التربية الخاصة عن باقي التخصصات الأخرى، ودراسة عواد (١٩٩٤) التي أثبتت أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الدراسة في الاتجاه نحو المعاقين من حيث التخصص الدراسي، ودراسة الصايغ (٢٠١١) التي أثبتت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب نحو المعاقين تعزى لمتغير التخصص الأكاديمي (لصالح طلاب تخصص التربية الخاصة).

-وكذلك اختلفت الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف المستوى الدراسي كما في دراسة الخشرمى (٢٠١١) التي أسفرت عن وجود فروق دالة بين طلاب المستوى الدراسي الثالث نحو المتخلفين عقلياً واتجاهات أقرانهم في المستوى الأول، لصالح الطلاب في المستوى الثالث،واختلفت الاتجاهات نحو ذوي الإعاقة باختلاف النوع كما في دراسة بركات (٢٠١٤)و Zayed et al (2018). التي توصلت إلى أن اتجاهات الإناث أكثر إيجابية من اتجاهات الذكور بفروق دالة.

أبرز التوصيات:

فى ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج يوصى الباحث بما يلى:

- أن يكون من ضمن المتطوعين لخدمة الحجاج والمعتمرين أشخاص من ذوي الإعاقة وخاصة الصم وضعاف السمع بعد تدريبهم وتأهيلهم لهذا العمل.

- أن يكون ضمن المقررات الدراسية التي تقدم للطلاب في جامعة أم القرى مقرر(توعية عامة عن ذوى الاحتياجات الخاصة) ، يتم تدريسه كمتطلب جامعي.

- إقامة ندوات عامة داخل أروقة جامعة أم القرى تهدف إلى تعريف الطلبة بفئات ذوي الإعاقة وكيفية التعامل معهم ورعايتهم. لتكوين اتجاهات إيجابية لديهم خاصة الكليات غير التربوية.

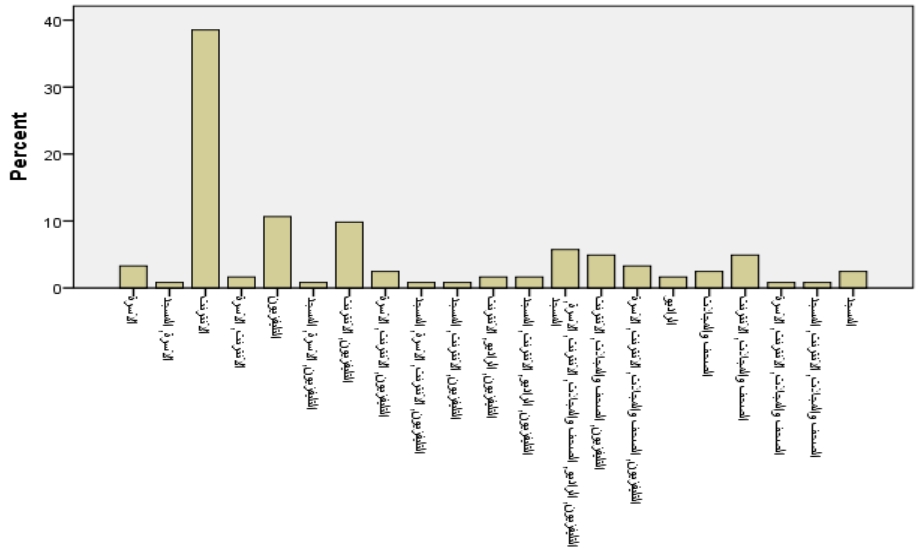
الأشكال والجداول:

الكلية * النوع Crosstabulation

Count

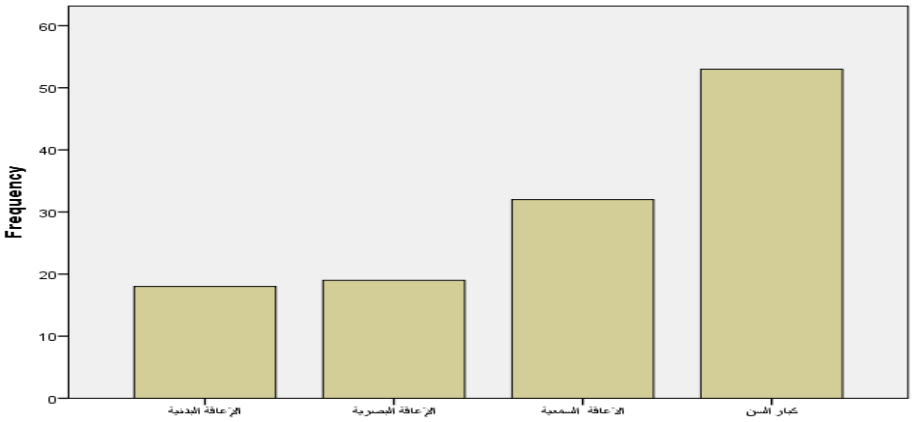
		النوع			Total
			أنثى	ذكر	
الكلية	التربية	1	37	83	120
	السنة تحضيرية (طبية)	0	0	23	23
	السنة تحضيرية (هندسية)	0	0	23	23
	علوم اجتماعية	0	0	26	26
	علوم شرعية	0	0	27	27
	علوم طبية	0	15	28	43
	هندسة	0	0	26	26
Total		1	52	236	288

ما الوسيلة التي حصلت من خلالها على معلوماتك عن المعاقين من الحجاج

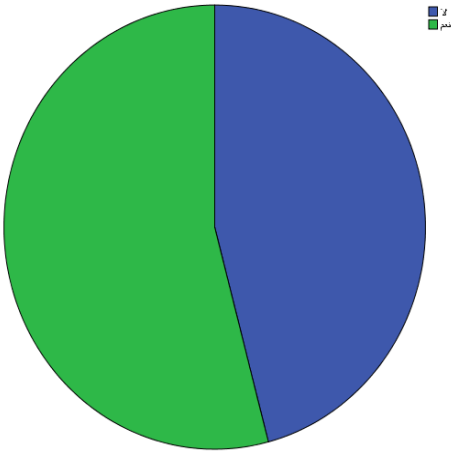


يتضح من الرسم البيانى السابق أن الانترنت له الدور الكبير فى تزويد الشباب الجامعي بالمعلومات لذا من الأهمية بمكان الاعتماد على وسائل التواصل الاجتماعى لمخاطبة طلاب الجامعة.

ما نوع الإعاقة التى تفضل أن تخدمها في موسم الحج أو العمرة



هل شاركت من قبل في خدمة الحجاج والمعتمرين



يوضح الشكل السابق أن نسبة من لم يتطوع لخدمة الحجاج والمعتمرين(٤٩,٩%) مما يبين أن نسبة كبير من طلاب الجامعة لديهم اتجاهات إيجابية نحو خدمة الحجاج والمعتمرين إلا أنهم لا يجدون المنافذ لتحويل هذا الاتجاه إلى سلوك ونشاط لخدمة الحجاج والمعتمرين والزوار.

المراجع:

١. الهابط، عبير فوزي يوسف (٢٠١٦) . اتجاهات طالبات - قسم التربية الخاصة - نحو الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية و علاقتها ببعض المتغيرات . مج٣، ع١١ ، ١٣٣-١٦٤ . ٤

٢. المصبحين، منيرة محيل (٢٠١٥). تجاه طلبة جامعة الحسين بن طلال نحو الأفراد المعاقين . مجلة الطفولة والتربية (كلية رياض الأطفال - جامعة الإسكندرية) - مصر مج٧، ع٢٣ ، 425 – 395 و

٣. القريطي، عبد المطلب أمين (١٩٩٢). اتجاهات طلاب كلية التربية نحو المعوقين. المؤتمر الدولي السابع عشر، جامعة حلوان. القاهرة، (١٠٩-١٤٢).

٤. عسلية، محمد إبراهيم (٢٠٠٥). اتجاهات طلاب جامعة الأقصى نحو المعاقين . مجلة كلية التربية - عين شمس -مصر ع ٢٩ ، ج ٣ . ٨٥-١٢٨

٥. الصمادى ، أحمد ، و السرطاوى ، عبد العزيز (١٩٩٦). تكوين مقياس اتجاهات طلاب الجامعة نحو المعاقين . مجلة العلوم الاجتماعية . الكويت مج٢٤ ، ع٢ ، ص ٢١٥-٢٣٩ .
٦. الصرايرة، رائد سالم و الشعلان، معن أحمد (٢٠١١). اتجاهات طلبة جامعة مؤتة نحو المعاقين .مؤتة للبحوث والدراسات - العلوم الانسانية والاجتماعية مج ٢٦، ع ١-الاردن ٦٣-٨٦
٧. الصايغ، آمال مصطفى منشاوي (٢٠١١). دراسة مقارنة لاتجاهات طالبات الجامعة و معلمات التربية الخاصة نحو دمج و تشغيل المعاقين دراسات نفسية -مصر. مج ٢١، ع ٣
٨. الرحال، درغام. (٢٠٠٥). دراسة اتجاهات طلبة بعض كليات جامعة البعث نحو المعوقين وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة جامعة البعث، ٢٧، (٧)، ٢١٣- ٢٣٨.
٩. زهران ، حامد عبد السلام (٢٠٠٠) . علم النفس الاجتماعى . القاهرة : عالم الكتب .
١٠. الخشرمي، سحر بنت أحمد (٢٠١١) . تقييم خدمات الدعم المساندة للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة بجامعة الملك سعود . مج ٢٣، ع ١ ٩٩-١٣٤.
١١. بركات، أحمد سعيد أحمد محمد (٢٠١٤). اتجاهات طلبة كلية التربية والآداب بعرعر نحو ذوي الإعاقة وعلاقتهما ببعض المتغيرات مجلة التربية الخاصة - مركز المعلومات التربوية والنفسية والبيئية بكلية التربية جامعة الزقازيق - مصر ، ع٩ ، ١٠٤-١٥٤

Kashef Zayed, Ibrahim Al Qaryouti, Maryam Al Mamari (2018). Factors Affecting Attitudes of Undergraduate Students Toward Disabled Persons. International Journal for Research in Education UAEU Vol. 42 issue (1)

قياس مُستوى أداء الخدمة بالمسجد الحرام في ضوء بطاقة الأداء المُتوازن (إطار مُقترح)

ندى مُقبل عايض الحربي
جامعة الملك خالد

Measure the performance of the service at the Holy Mosque (Masjid Al- Haram) based on the Balanced Score Card

Nada Maqbel Ayed Al Harbi
King Khalid University

ملخص البحث (Abstract):

يسعى البحثُ إلى الوُصول لإطارٍ مُقترحٍ لقياسِ أداء الخدمة بالمسجد الحرام في ضوء بطاقة الأداء المُتوازن من خلال التَّعرُّف على طبيعة أداء الخدمة المُقَدَّمة بالمسجد الحرام، وتحديد مفهوم بطاقة الأداء المُتوازن، وأبعادها، وتمَّ استخدام المنهج الوصفي القائم على الدِّراسة المكتبيَّة،وتوصَّل البحث إلى أن أهمَّ الخدمات المُقَدَّمة داخل المسجد الحرام يُمكن تصنيفها إلى الخدمات التِّقنيَّة، والبرامج الخدميَّة والتَّوجيهيَّة، وإدارةالتَّطهير والسِّجَّاد بالمسجد الحرام، وإدارة خدمات التَّنقُّل داخل المسجد الحرام، كما توصَّلت الورقة إلى أن بطاقة الأداء المُتوازن نظامٌ لقياس أداء الخدمة المُقَدَّمة بالمسجد الحرام يهتمُّ بترجمة الاستراتيجيَّة المتَّبعة إلى أهداف ومقاييس ومعايير مُستهدفة ومبادرات وأنشطة للتَّحسين المستمرّ، وتتضمَّن أبعاد بطاقة الأداء المُتوازن البُعد المالي: وهو يُعنى بالمُؤشِّرات التي تقيس مدى كفاءة العمليَّات الماليَّة للأداء بالمسجد الحرام، وبُعد العمليَّات الدَّاخليَّة: ويُشير إلى العمليَّات التي تُحدِّد الإجراءات الدَّاخليَّة، وبُعد الزُّوَّار: وهم الفئة المُستهدفة من الخدمة المُقَدَّمة، والطَّريقة المُثلى في التَّعامُل معهم، وبُعد التَّعلُّم والتَّطوُّر: بتوفير المناخ الدَّاعم للتَّغيير والإبداع في تطوير الأداء بالمسجد الحرام، وفي ضوء ذلك تمَّ تصميمُ إطار مُقترح لتطوير قياس الأداء بالمسجد الحرام في ضوء بطاقة الأداء المُتوازن.

The research aims to reach a proposed framework to measure the performance of the service at the Holy Mosque (Masjid Al-Haram) based on the Balanced Score Card by identifying the nature of the performance of the service provided at Holy Mosque and determining the concept of the Balanced Score Card and its dimensions. The descriptive approach based on the desk study was used and the research found that: the most important services provided inside the Holy Mosque can be classified into technical services, service and guidance programs, the clearance and carpets management at the Holy Mosque and the management of mobility services inside the Holy Mosque. The document has also concluded that the Balanced Score Card is a system for measuring the performance of the service provided at the Holy Mosque, which interests in translating the strategy followed into targets, standards, target criteria and initiatives for continuous improvement. The dimensions of the Balanced Score Card include the financial dimension: it means that the indicators that measure the efficiency of financial operations of the performance at the Holy Mosque. Dimension of the internal processes which refers to the processes that determine the internal procedures. The visitors: the target group of service provided, and the best way to deal with them. The learning and development dimension: by providing a supportive climate for the change and creativity in the development of performance at the Holy Mosque. According to, a proposed framework for the development of measuring the performance at the Holy Mosque was designed using the Balanced Score Card.

المُقَدِّمة:

شرَّف اللهُ تعالى المملكة بخدمة ضُيوف الرَّحمن الذين يتوافدون من كل حدبٍ وصوبٍ؛ لأداء فريضة الحجِّ والعُمرة؛ ولتوفير الرَّاحة والاطمئنان لزُوَّار المسجد الحرام بذلت حكومة خادم الحرمين الشريفين جهودًا مشكورة، وتشهد مملكتنا الحبيبة خلال موسم الحجِّ توافُد ضيوف الرَّحمن بأعداد تتجاوز مليوني حاجٍّ من داخل وخارج البلاد، حيث تُعَدُّ هذه الكثافة البشريَّة من أكبر التَّجمُّعات في العالم، وهو ما يُقارب أو يزيد على عدد سُكَّان بعض الدُّول.

وتحتلُّ الضِّيافة الدِّينيَّة مكانة هامَّة في اهتمام وزارة الحجِّ والعُمرة في المملكة العربية السعودية، ومُنطلق عملها الدِّيني والإنساني المُحاط بالاهتمام والتَّقدير لزُوَّار المسجد الحرام في كل عام، ويتمُّ التَّطلُّع إلى تقديم أفضل الخدمات، من خلال الاعتماد على منهجيَّة أساسها تعزيز الثِّقة والشَّفافية من خلال المصداقيَّة في الأداء الذي يتَّسم بتسهيل إجراءات الحُجَّاج والمُعتمرين.

أهدافُ البحث:

١- التَّعرُّف على طبيعة الخدمات المُقَدَّمة لزُوَّار المسجد الحرام.
٢- تحديد مفهوم بطاقة الأداء المُتوازن، وأبعادها.
٣- التَّوصُّل إلى إطار مُقترح لقياس أداء الخدمة بالمسجد الحرام في ضوء بطاقة الأداء المُتوازن.

منهجيَّة وطُرُق البحث:

تمَّ استخدام المنهج الوصفي القائم على الأسلوب المكتبي والتَّحليل الوثائقي لدراسة هذا الموضوع، حيث تناولت الورقة بالبحث والتَّحليل الأدبيات المُتاحة عن الموضوع لتقديم وصف دقيق لبطاقة الأداء المُتوازن، وتوظيفها لقياس الخدمة المُقَدَّمة في المسجد الحرام.

النتائج والمناقشة:

أوَّلًا: الخدمات المُقَدَّمة لزُوَّار المسجد الحرام: تتعدَّد الخدمات المُقَدَّمة في المسجد الحرام وتتنوَّع، وتتمثَّل أهمُّ هذه الخدمات في:

١-الخدمات الإلكترونيَّة:

يتمُّ اعتماد الخدمات الإلكترونيَّة على عديد من المواقع التي يُمكن تصنيفها إلى ثلاثة أقسام:

أ- مواقع توعويَّة/ إرشاديَّة: تتَّسم المواقع من هذا الصِّنف باحتوائها على واجبات، وفتاوى، وكُتُب، وتسجيلات صوتيَّة ومرئيَّة، وغيرها من الجوانب المتعلِّقة بمناسك الحجِّ والعُمرة، وقد شملت هذه المواقع نسبة (٣٦%) من مُجمل عدد المواقع المرصودة.

ب- مواقع إجرائيَّة/ تنظيميَّة: وهي مواقع متخصصة لخدمة الحُجَّاج والمُعتمرين من النَّواحي التَّنظيميَّة المتضمِّنة الاستفسارات التَّنظيميَّة، وقد بلغت ما نسبته (٢٧%) من مُجمل المواقع المرصودة.

ج- مواقع سياحيَّة: تقدم هذه الشَّريحة من المواقع عروض الباقات لأداء مناسك الحجِّ والعُمرة مُتضمِّنة النَّقل، والسَّكن والإعاشة، والإرشاد، وغيرها، حيث كانت حاضرةً بنسبة (٣٨%) من مُجمل المواقع المرصودة(شمبور،٢٠١٨م، ص١٥٧).

بالإضافة إلى الإصدار الأوَّل لخريطة الخدمات في المسجد الحرام بلغة «برايل»، وبات بإمكان ذوي الإعاقة البصرية وأسرهم الاستفادة من هذا الإصدار، حيث يضم خريطة تحتوي على مجموعة من الخدمات المُقَدَّمة لزُوَّار المسجد الحرام والمرافق العامة والسَّلالم الكهربائيَّة والأبواب والخدمات الأخرى (باب مكة،١٤٣٨هـ).

وتمَّ تدشين الموقع الإلكتروني وتطبيق الهاتف الذَّكي لبرنامج (كيف نكون قدوةً؟)، والمتصفِّح الجغرافي للمسجد الحرام ونظام البلاغات الإلكتروني والبريد الإلكتروني الموحَّد، وتطبيق دروس المسجد الحرام الإلكتروني، وقسم الجودة لدراسة تقنية النانو بمجمع الملك عبد العزيز لكسوة الكعبة المُشرَّفة، وغيرها (الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي،٢٠١٨م).

٢-البرامج الخدميَّة والتَّوجيهيَّة:

في مجال البرامج الخدميَّة والتَّوجيهيَّة تمَّ تدشين استضافة أبناء شُهداء الواجب لجنودنا البواسل، وخدمة مُعتمرينا شرفٌ لمنسوبينا، وموسوعة الأُسوة في مشروع القُدوة، وافتتاح قسم الطلاب المسائي وقسم الطالبات وطباعة المقررات في معهد المسجد الحرام، وحملة «آمنًا» (الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، ٢٠١٨م).

وتمَّ توظيف قرابة (٩٠٠) مُرشدة من حملة المؤهلات العلمية والخبرات الميدانية يعملن داخل المسجد الحرام وساحاته خلال موسم شهر رمضان المبارك لاستقبال الزائرات وتقديم أرقى الخدمات لتوعية وتوجيه الزائرات بالأمور الشرعية والآداب التي ينبغي التَّحلّي بها في المسجد الحرام، وإرشادهنَّ إلى المواقع المخصَّصة للنساء، وتقديم النصح والدعوة إلى الله بالحسنى، وذلك في مختلف مواقع المسجد الحرام.كما يُوجد عدد من المهام لمرشدات المسجد الحرام، بما يتناسب مع دورهنَّ الإرشادي والتوجيهي والخدمي في المسجد الحرام، وذلك فيما يتعلَّق بالتوجيه والإرشاد، حيث يتمُّ تنسيق جدول الدروس للزائرات والمرشدات وموظفات مكتبة المسجد الحرام، والإشراف على حلقات تعليم وتصحيح التلاوة، وتسوية صفوف النساء، وتوزيع المصاحف والمطويات والكُتيِّبات، وتوزيع هدية حقيبة الزَّائرة، وهي عبارة عن حقيبة تتضمَّن (شرشفًا للصَّلاة، وجوربًا، وسِجَّادة، وبعض الكُتيِّبات) (الأحمدي،٢٠١٨م).

٣-النَّظافة والسِّجَّاد:

فيما يتعلَّق بأعمال النَّظافة:

- تُشرف إدارة النَّظافة والفرش على أعمال النَّظافة التي تُؤدِّيها إحدى المؤسسات الوطنية المتخصصة من خلال عمالتها الدَّائمة التي يصل عددها إلى(٢٥٠٠) عامل يُساندهم عمالة موسمية تقدر بـ (٥٠٠) عامل، ويتمُّ استخدام عدد من الآليات والمعدات اللازمة لتلك الأعمال، ويصل عدد الآليات إلى أكثر من ثلاثمائة آلية ومُعدَّة.
- يصل المتوسط التقريبي لكمية النفايات المرفوعة يوميًّا من المسجد الحرام إلى(٤٠) طنًّا تقريبًا، وفي العشر الأواخر من شهر رمضان المبارك ترتفع تلك الكمية إلى أكثر من (١٨٧) طنًّا في اللَّيلة الواحدة.
- فيما يتعلَّق بأعمال الفرش في المسجد الحرام فإنه قد تمَّت تغطية المسجد الحرام بأكثر من ثلاثين ألف سِجَّادة في جميع المواقع داخل المسجد الحرام، كما يتمُّ منع حجز الأماكن للصَّلاة من خلال لجنة مختصة بذلك تُساندها قُوَّة أمن الحرم (العيادة،٢٠١٦م).

وتوصَّلت دراسة (برهمين وآخرون) التي أُجريت في رمضان عام (١٤٣٨هـ) وكانت عينة الدراسة (١٢٠٠) معتمر ؛ إلى أن أعلى خمس خدمات نالت مُستوى الرِّضا من قِبَل المُعتمرين هي بالتَّرتيب من الأعلى: النظافة بالمسجد الحرام، ومُستوى تعامُل عمال النظافة بالمسجد الحرام وساحاته، والخدمات الأمنية، ومُستوى النظافة بمكة المكرمة، ومُستوى تعامُل الموظفين على الأبواب بالمسجد الحرام(برهمين وآخرون،٢٠١٨م، ص٣٩٩) .

والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي وهي تقدم الخدمات المتعلقة بالنظافة والفرش فإنها تدعو لزُوَّار الحرمين الشريفين أن يتقبل الله منهم أعمالهم، وترجو من الجميع مساعدتها في إنجاح خطة النظافة من خلال:

- الالتزام بوضع النفايات في الأماكن المخصصة لها وعدم إلقائها داخل المسجد الحرام وساحاته.
- الإسهام الفعَّال مع جهود العمالة داخل المسجد الحرام في المُحافظة على نظافة بيت الله الحرام بعدم إدخال المأكولات والمشروبات والاقتصار على ماء زمزم والتمر والقهوة وبكميات محدودة.
- مُراعاة عدم الوضوء من مجمعات ماء زمزم المخصصة للشُّرب والموزَّعة داخل المسجد الحرام؛ لما يُسبِّبه ذلك من هدر لماء زمزم في المقام الأوَّل، وما يؤدي إليه من انزلاقات قد تُؤذي زُوَّار المسجد الحرام، وكذلك فهو سبب في امتهان ماء زمزم. كما تأمل من زُوَّار المسجد الحرام وضع الأحذية في الأماكن المخصصة لذلك والمُوزَّعة على جوانب أبواب المسجد الحرام وفي الممرَّات (العيادة،٢٠١٦م).

وتمَّ تغيير اسم (إدارة النظافة والفرش بالمسجد الحرام) إلى إدارة (التَّطهير والسِّجَّاد بالمسجد الحرام)، والجدير بالذكر أن الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي أنشأت مغسلةً مخصصة لغسل وتنظيف سجاد المسجد الحرام، وتتميز المغسلة بأنها ذات قوَّة كافية لغسل وتنظيف (٧٥مترًا) في كل ساعة على الأقل، وهي مُزوَّدة بخزان رئيسي، وآخر احتياطي، ويقع مقر المغسلة بكدي(الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي،٢٠١٦م).

ويتمُّ غسل السِّجَّاد على أربع مراحل كما يلي:

١. نظافة السِّجَّاد من الغبار.

٢. غسيل السِّجَّاد بمواد النَّظافة .

٣. تجفيف السِّجَّاد في آلة التَّجفيف، ومن ثَمَّ عرضه للشَّمس.

٤. عملية الكنس والتعطير بعد الغسيل.

٤- إدارة خدمات التَّنقُّل بالمسجد الحرام:

تمَّ تغيير اسم (إدارة العربات بالمسجد الحرام) إلى (إدارة خدمات التَّنقُّل بالمسجد الحرام)، وتتضمَّن خدماتها (١٥) ألف عربة مجَّانية تُوجد في كل من (السَّاحة الغربيَّة،والسَّاحة الشَّرقية) (٧٠٠) عربة كهربائية ذات المواصفات والمقاييس العالمية والمعتمدة من قبل الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة وهيئة الدواء والغذاء «كمنتج طبي، وتتحمَّل إلى وزن (٢٥٠ كجم)»، وتُوجد هذه العربات في ميزاني الطواف والمسعى، وتنقسم هذه العربات إلى نوعين:

-عربات سعة راكب واحد بسعر (٥٠ ريالًا) للطَّواف، و(٥٠ ريالًا) للسَّعي، وعربات سعة راكبين بسعر(١٠٠ريال) للطَّواف، و(١٠٠ريال) للسَّعي، ولا يُسمح للأطفال بقيادة هذه العربات.

-عربات للتَّأجير خدمة لقاصدي البيت الحرام تتضمَّن (٥٢٠) عربة أجرة مُوزَّعة في السَّاحات وداخل المسجد الحرام مُقسَّمة على أربع ورديات، وتتوفَّر هذه الخدمة في جميع أنحاء المسجد الحرام، وتسعيرتها خلال موسم رمضان: (١٥٠ ريالًا) للطَّواف، و(١٠٠ ريال) للسَّعي، وخلال موسم الحجِّ من فترة ١٤٣٩/١٢/٥هـ إلى ١٤٣٩/١٢/١٧هـ (٢٠٠ريال) للطَّواف، و(١٥٠ريالًا) للسَّعي، وباقي أيام السنة: (١٢٥ ريالًا) للطَّواف، و (٧٥ريالًا) للسَّعي (الرئاسة العامة لشؤون المسجدم الحرام والمسجد النبوي،٢٠١٨م).

كما تُوجد (٤) عربات قولف لتحميل العربات، و(٢) قاطرة طويلة مخصصة لترحيل العربات إلى نقاط التوزيع، وأكثر من (١٠٠) موظف رسمي في الإدارة، كما تقوم الرئاسة بالإشراف على دافعي العربات الخاصة ومنحهم تصاريح العمل بعد استيفاء الشروط اللازمة للحصول على التصريح ومتابعتهم ميدانيًّا لضمان التزامهم بالتعليمات وضبط الأسعار لمنع استغلال الزُّوَّار من زيادة أسعار الخدمة عليهم (الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي،٢٠١٨م).

وقامت الرئاسة ولأوَّل مرَّة بإطلاق خدمة النقل التردُّدي، حيث بادرت بتوفير هذه الخدمة لكبار السن وذوي القدرات الخاصة لنقلهم من منطقة الشبيكة إلى توسعة الملك فهد ودور الميزانين بالعربات الكهربائية عبر جسر الشبيكة، حيث خصَّصت عربات كهربائيَّة مع سائقين لنقل العوائل والأفراد إلى الحرم للتيسير عليهم، كما أطلقت الإدارة مبادرة تتمثل في قيام نساء متدربات بقيادة العربات الكهربائيَّة لكبار السن من النساء، ومن لا يُجدن القيادة؛ للتَّيسير عليهنَّ في أداء نُسكهنَّ براحة وطمأنينة (وكالة الأنباء السعودية،٢٠١٨م)

وعمدت إدارةالتَّنقُّل إلى وضع كونترات على مواقع الخدمة والممرات المؤدية إليها مع موظفين للرد على استفسارات زُوَّار بيت الله الحرام راغبي خدمة العربات(الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي،٢٠١٨م).

ثانيًا: بطاقة الأداء المُتوازن وأبعادها:

تُعرف بطاقة الأداء المُتوازن بنظام يُقدِّم مجموعة مُتماسكة من الأفكار والمبادئ وخارطة مسار شمولي للشركات لتتبع ترجمة الرؤية في مجموعة مُترابطة لمقاييس الأداء، وتُساهم هذه المقاييس في إنجاز الأعمال، ووضع استراتيجيَّة الأعمال واتصال الاستراتيجيَّة بالأعمال، والمساعدة في التَّنسيق بين الأداء الفردي والتنظيمي وصولًا إلى أهداف المنظمة (R.Kaplan,D.Norten,1992,p.71).

كما تُعرف بأوَّل عمل نظامي حاول تصميم نظام لتقييم الأداء يهتم بترجمة استراتيجيَّة المنظمة إلى أهداف محددة ومقاييس ومعايير مُستهدفة ومُبادرات للتحسين المستمر، كما أنها تُوحد جميع المقاييس التي تستخدمها المنظمة(بلاسكة،٢٠١٢م،ص٢٣).

وتُعرف إجرائيًّا بأنها نظام لتقييم أداء الخدمة المُقَدَّمة بالمسجد الحرام يهتمُّ بترجمة الاستراتيجيَّة المتبعة إلى أهداف ومقاييس ومعايير مُستهدفة ومُبادرات وأنشطة للتحسين المستمر.

أبعاد (محاور) بطاقة الأداء المُتوازن:

تُوجد أربعة محاور أساسية لبطاقة الأداء المُتوازن تتضمَّن البُعد المالي، وبُعد العميل، وبُعد العمليَّات الدَّاخليَّة، وبُعد النُّمو والتَّعلُّم كما يلي:

١- البُعد (المحور) المالي: يهتم هذا البُعد بوضع المقاييس لتحديد مدى مُساهمة الاستراتيجيَّة وتطبيقاتها في تحقيق التَّحسينات الماليَّة، كما يتم بواسطة هذا البُعد مُراقبة مقاييس ومؤشرات الأرباح والخسائر والقوة الماليَّة للمنظمة (العاشق،٢٠١٦م،ص٢٨).

ويُسعى من خلال هذا البُعد في هذه الورقة إلى وضع المقاييس لتحديد مدى مُساهمة الاستراتيجيَّة وتطبيقاتها في تحقيق العائد من الخدمات المُقَدَّمة لزُوَّار البيت الحرام، بالإضافة إلى تخفيض نصيب الزَّائر من المصروفات.

٢- بُعد العُملاء: تعتمد مُعظم المنظمات الحالية على وضع متطلبات وحاجات العُملاء في قلب استراتيجيتها، ويتحقق ذلك من خلال قُدرة المنظمة على تقديم خدمات بنوعية متميزة وبأسعار معقولة، وبقياس الأداء المُتوازن؛ يؤخذ في الاعتبار تلك الخصائص من خلال احتوائه على محور العُملاء، الذي يشتمل على مقاييس تتعلَّق بالعُملاء المستهدفين (بلاسكة،٢٠١٢م،ص٣٢).

ويُسعى من خلال هذا البُعد في هذه الورقة إلى تحقيق رضا عالٍ لزائري بيت الله الحرام من الخدمات المُقَدَّمة لهم، بالإضافة إلى زيادة نسبة الزائرين سنويًّا.

٣- بُعد العمليَّات الدَّاخليَّة: هي العمليَّات الدَّاخليَّة التي تُعَدُّ مفتاحية للمؤسسة، حيث يتم عرض الأعمال المتميزة المُقَدَّمة للزبائن والمساهمين من أجل ضمان تحقيق الربحية، كما يركز هذا البُعد على العمليَّات الدَّاخليَّة والإجراءات التَّشغيلية التي تمكن المنظمة من التميز، وبالتالي تحقيق رغبات العُملاء بكفاءة وفعالية، وأيضًا تحقيق نتائج مالية مُرضية للمساهمين (بلاسكة،٢٠١٢م،ص٣٤).

ويُسعى من خلال هذا البُعد في هذه الورقة إلى زيادة جودة العمليَّات الدَّاخليَّة المُقَدَّمة للزائرين، بالإضافة إلى تقليص الوقت الذي يتم فيه تقديم الخدمة.

٤- بُعد النُّمو والتَّعلُّم: يُحدِّد هذا الجانب القُدرات التي يجب أن تنمو فيها المنظمة من أجل تحقيق عمليَّات داخلية عالية المُستوى، والتي تخلق قيمة للعُملاء والمساهمين، ويُركِّز هذا الجانب على قياس قُدرات كل من العاملين، أو الأفراد ومُستوى مهاراتهم ورضاهم عن العمل، ويقيس كذلك قُدرات نظام المعلومات، وأخيرًا يقيس نظام المكافآت والحوافز(بلاسكة،٢٠١٢م،ص٢٩).

يهتمُّ هذا البُعد بالقُدرات الفكرية للعاملين ومستويات مهاراتهم ونظم المعلومات والإجراءات الإدارية للمنظمة ومحاولة مُواءمتها للتَّطوُّرات الحاصلة في العمل وأساليبه (العاشق،٢٠١٦م،ص٣٠).

ويُسعى من خلال هذا البُعد في هذه الورقة إلى تطوير الخدمات بالمسجد الحرام من خلال الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات التي تناولت خدمة الحج والعُمرة، بالإضافة إلى تشجيع العاملين وتحفيزهم على التميُّز.

بالإضافة إلى هذه الجوانب الأربعة، فإن كل جانب أو محور يتكون من أربعة أقسام متكاملة فيما بينها، ويختلف كل قسم من محور لآخر، وهذه الأقسام هي:

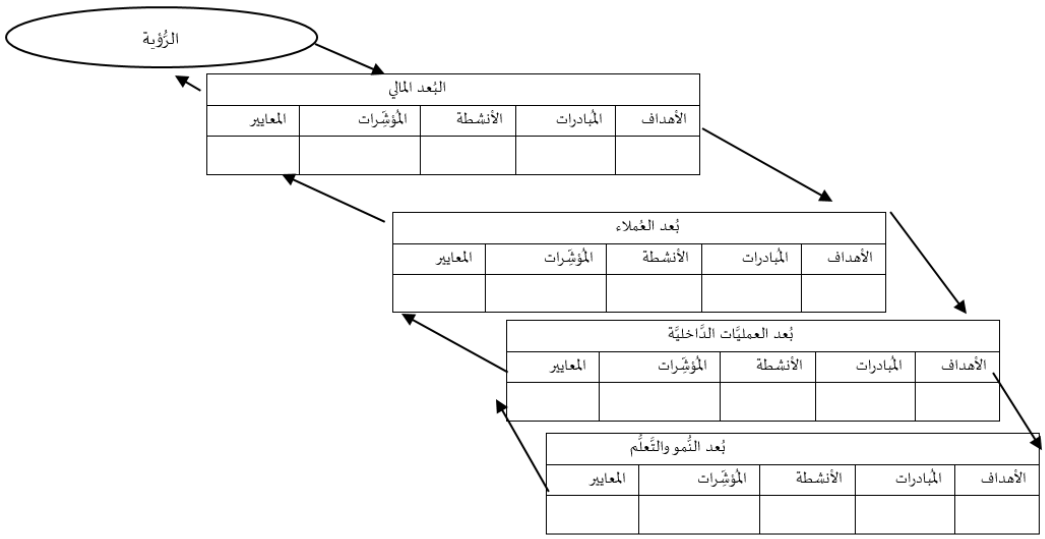
١- الأهداف: وهي النتائج المنشود تحقيقها، والأهداف بشكل عام موزعة على أبعاد بطاقة الأداء المُتوازن وتحمل نفس الأهمية الاستراتيجيَّة، ويجب أن تكون محددة وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق ومعقولة.

٢- القياسات أو المُؤشِّرات: تمثل الجانب الذي يحدد حالة الهدف المُراد تحقيقه عن طريق مقارنته بقيمة محددة سلفاً.

٣- المعيار أو المُستهدفات: مقدار محدد يتم القياس بناءً عليه لتحديد مقدارالانحراف سلبًا أو إيجابًا عن الهدف المراد تحقيقه.

٤-المُبادرات: تُشير المُبادرات إلى المشاريع التَّشغيلية اللازم تنفيذها لتحقيق الهدف، أي الإجراءات اللازمة والمساعدة على تحقيق الأهداف (بلاسكة،٢٠١٢م،ص٢٩).

وسيُضاف قسم خامس، وهو الأنشطة المصاحبة للمُبادرات، والتي يُمكن من خلالها تنفيذ المُبادرات. ويُوضِّح الشكل التَّالي أبعاد بطاقة الأداء المُتوازن وعلاقة هذه الأبعاد مع بعضها.



شكل (١): محاور بطاقة الأداء المُتوازن وعلاقتها ببعضها

ثالثًا: الإطار المُقترح لقياس أداء الخدمة المُقَدَّمة بالمسجد الحرام في ضوء بطاقة الأداء المُتوازن

الرُؤية: تحقيق الرِّيادة في خدمة زُوَّار المسجد الحرام				
مُحرِّك الأداء	الأهداف الاستراتيجيَّة	المُبادرات	الأنشطة	المُؤشِّرات	المعايير
الجانب المالي	تنمية وتحسين العائد من الخدمات المُقَدَّمة.	تطوير عروض الباقات لأداء مناسك الحج والعُمرة مُتضمِّنة النَّقل، والسَّكن،والإعاشة.	التعاون مع وزارة الحج والعمرة في تطوير عروض الباقات لأداء الحج والعُمرة. تشكيل فريق عمل يتولى عروض الباقات لأداء الحج والعُمرة.	مُعدَّل نمو العائد من الخدمات المُقَدَّمة.	زيادة سنوية لا تقل عن (٣٠%).
	تخفيض نصيب الزَّائر من المصروفات.	توحيد أسعار الخدمات المُقَدَّمة (عربات، ونقل، وطعام.....)، والإعلان عنها.	متابعة الالتزام بالأسعار التي تم تحديدها. تصميم خدمة إلكترونيَّة خاصَّة توضح أسعار الخدمة المطلوبة (عربات،ونقل،.....)، تبدأ من الأقل فالأعلى.	مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن مُستوى الأسعار للخدمات المُقَدَّمة.	زيادة مُستوى الرضا لا تقل عن (٣٠%). عن الأعوام الماضية.
الزُّوَّار	زيادة مُستوى رضا زُوَّار المسجد الحرام عن الخدمات المُقَدَّمة.	تطوير الخدمات التِّقنيَّة المُقَدَّمة لزُوَّار بيت الله الحرام.	تأسيس مواقع إلكترونيَّة مُخصَّصة لتوعية الزُّوَّار تشمل جميع البرامج التوعوية والإرشادية، وتكون بلغات مختلفة. استثمار وسائل التواصل الاجتماعي في توعية الزُّوَّار ومُراعاة تنوُّع اللُّغات.	مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن الخدمات التِّقنيَّة.	زيادة مُستوى رضا زُوَّار المسجد الحرام عن الخدمات التِّقنيَّة بنسبة لا تقل عن (٤٠%) عن الأعوام الماضية.
		زيادة المحاضرات الدينية في المسجد الحرام وساحاته.	استقطاب مُحاضرين على علم ودراية بالحج والعُمرة، وتنويع المحاضرات الدينية	مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن خدمات	زيادة مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن

الرُّؤية: تحقيق الرِّيادة في خدمة زُوَّار المسجد الحرام					
مُحرِّك الأداء	الأهداف الاستراتيجيَّة	المُبادرات	الأنشطة	المُؤشِّرات	المعايير
			ومُراعاة عدم التكرار في الفترة المحددة.	التوعية الدينية.	خدمات التوعية الدينية بنسبة لا تقل عن (٣٠%).
		تطوير مُستوى النظافة داخل المسجد الحرام.	تخصيص فريق لمتابعة النظافة في مواقع الصلاة، ومواقع مياه زمزم، والممرَّات. وضع نظام إلكتروني لاستقبال مُلاحظات الزُّوَّار على النَّظافة.	مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن خدمات النظافة.	زيادة مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن خدمات النظافة بنسبة لا تقل عن (٣٠%).
		توسيع النقل التَّردُّدي من الساحات الخارجيَّة إلى المسجد الحرام.	توفير العربات الكهربائيَّة لنقل الزُّوَّار من السَّاحات إلى المسجد الحرام. توفير سائقي العربات الكهربائيَّة لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصَّة.	مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن خدمات النقل.	زيادة مُعدَّل رضا زُوَّار المسجد الحرام عن خدمات النقل بنسبة لا تقل عن (٣٠%).
	نسبة الزيادة في الزُّوَّار الجُدد.	استمثار وسائل الإعلام ووسائل التَّواصُل الاجتماعي في نشر الخدمات والتسهيلات المُقدَّمة.	تخصيص فريق إعلامي يتولَّى نشر ما يتمُّ تقديمه للزُّوَّار.	مُعدَّل زيادة زُوَّار المسجد الحرام سنويًّا.	زيادة مُعدَّل زُوَّار المسجد الحرام بنسبة لا تقل عن (١٠%) سنويًّا.
		توزيع نشرات على الحُجَّاج والمعتمرين الحاليين توضح التسهيلات التي يشهدها الحج والعُمرة.	التَّعاون مع الجهات الإعلامية المساعدة لتحقيق ذلك، وتوفير نشرات خاصَّة للحُجَّاج بلُغات مُختلفة.	مُعدَّل زيادة عدد زُوَّار البيت الحرام سنويًّا.	زيادة مُعدَّل زُوَّار البيت الحرام بنسبة لا تقل عن ١٠% سنويًّا.
التَّشغيل الدَّاخلي (العمليَّات الدَّاخليَّة)	تطوير جودة الخدمات المُقدَّمة للزائر.	توفير خدمة الإنترنت بجميع أنحاء المسجد الحرام.	استقطاب أفضل الشركات لتفعيل خدمة الإنترنت داخل المسجد الحرام. الارتباط التلقائي بخدمة الإنترنت من قبل الزُّوَّار.	درجة الارتباط بالإنترنت في أنحاء المسجد الحرام.	أن يصل الارتباط بالإنترنت في أنحاء المسجد الحرام بمُعدَّل (٨٠%).
		ارتباط البرامج التَّوجيهيَّة والتوعية باهتمام زُوَّار المسجد الحرام.	مُراعاة المواسم في البرامج التوعوية، وتنويع البرامج على حسب الفئات، سواء كانوا مُعاقين، وكيفية طريقة الصلاة مع الإعاقة، أونساءً، وأحكام الحيض والطهارة، وغيرها.	عدد البرامج لكل فئة. عدد البرامج في كل موسم.	لا يقل عدد البرامج لكل فئة عن (٢٥) برنامجًا شهريًّا. لا يقل عدد البرامج لكل فئة عن (٣٠) برنامجًا في الموسم الواحد.
		تطوير اختيار نوع المطهرات المستخدمة في تنظيف المسجد الحرام.	مُراعاة نوع المطهرات من حيث درجة العطر المتوفرة فيها وأثر ذلك على بعض الحالات الصحية مثل الربو.....وغيره. التَّركيز على جودة تنظيف المطهرات.	مُعدَّل العطر في المطهر ودرجة تركيزه.	خفض مُعدَّل العطر في المطهرات بنسبة (٥٠%).
		زيادة مُستوى كفاءة العربات التي يتم استخدامها.	مُراعاة صلاحية العربات اليدويَّة والكهربائيَّة ومُستوى السَّلامة المتوفِّر بها. الاهتمام بمُستوى الرَّاحة للعربات المخصَّصة لذوي الاحتياجات الخاصَّة.	عدد العربات التي تم إصلاحها،والصالحة للاستخدام. مُعدَّل رضا ذوي الاحتياجات الخاصة عن العربات المخصصة لهم.	لا يقل عدد العربات الصالحة للاستخدام عن (٩٠٠) عربة كهربائيَّة، و(١٧) ألف عربة يدوية. زيادة مُعدَّل رضا ذوي الاحتياجات الخاصة عن خدمة العربات بنسبة (٣٠%).
	تقليص وقت تقديم الخدمة للزائر.	تطوير سُرعة الإنترنت وقوة الاتِّصال به داخل المسجد الحرام.	متابعة خدمة الإنترنت وسُرعته داخل المسجد الحرام وفي ساحاته، ومُراعاة ذلك في ظروف الطَّقس:أمطار وغيوم.. إلخ.	مُعدَّل سُرعة الإنترنت داخل المسجد الحرام.	زيادة مُعدَّل سرعة الإنترنت بمُستوى لا يقل عن (٩٠%).
		تقيُّد الزمن المحدد لكل برنامج ديني وتوعوي.	جدولة البرامج الدينية والتوعوية ووضع توقيتات محددة لكل برنامج يُمكن تحقيق أهدافه بالوقت المحدد له.	الفترة الزمنية لكل برنامج ديني وتوعوي.	أن لا يزيد البرنامج الديني أو التوعوي الواحد على ساعة

الرُّؤية: تحقيق الرِّيادة في خدمة زُوَّار المسجد الحرام					
مُحرِّك الأداء	الأهداف الاستراتيجيَّة	المُبادرات	الأنشطة	المُؤشِّرات	المعايير
					ولايقل عن نصف ساعة.
		تحديد الحد الأقصى من الوقت للعُمَّال في تنظيف الأجزاء التي يتمُّ تحديدها لهم.	تأسيس نظام إلكتروني يتمكن من خلاله العامل الإشعار بانتهاء الخدمة المطلوبة منه. تخصيص حوافز مادية ومعنوية للعمال الأجود في التنظيف والأسرع.	الفترة الزمنية التي يقضيها العامل في تنظيف ما هو مطلوب. مُعدَّل رضا زُوَّار الحرم عن الفترة المقضية.	تقليص مُعدَّل الفترة الزمنية التي يقضيها العامل في التنظيف بنسبة (١٠%). زيادة مُعدَّل رضا الزُّوَّار عن الفترة المقضية بنسبة لا تقل عن (٣٠%).
		وضع جدول زمني لمسؤولي العربات اليدوية والكهربائية يحدد فيه الوقت المستغرق في تقديم الخدمة.	تصميم استمارة إلكترونية خاصة يتم تسجيل بيانات الخدمة (اسم دافع العربة، وبداية تنفيذ الخدمة للزَّائر، والزمن المستغرق لتنفيذها، ومبررات التأخير إن وجدت)	الفترة الزمنية التي يقضيها دافع العربة في إنجاز الخدمة.	تقليص مُعدَّل الفترة الزمنية التي يقضيها دافع العربة بنسبة (١٠%).
النُّمو والتَّعلُّم	تطوير الخدمات المُقدَّمة بالمسجد الحرام.	الاستفادة من نتائج الأبحاث التي يقدمها معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحجّ والعُمرة.	عمل برنامج إلكتروني خاص بأحدث النتائج التي توصَّلت لها أبحاث معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحجّ والعُمرة.	عدد الأبحاث التي تتم الاستفادة منها في تطوير الخدمة المُقدَّمة بالمسجد الحرام.	زيادة عدد الأبحاث التي تتم الاستفادة منها بنسبة لا تقل عن (٢٠%).
		استقطاب الكفاءات المتميزة من الباحثين للعمل ضمن فريق إدارة المسجد الحرام.	التعاون مع الجامعات السعودية في استقطاب ذوي الكفاءات العلمية للعمل ضمن الفريق الإداري بالمسجد الحرام. تخصيص امتيازات معنوية ومادية للباحثين الذين يتم استقطابهم.	عدد الباحثين الذين تم استقطابهم.	زيادة عدد الباحثين في عضوية إدارة المسجد الحرام بنسبة (٥%).
		تشجيع العاملين في المسجد الحرام.	تقديم حوافز مادية ومعنوية للمتميزين من العاملين في المسجد الحرام.	عدد المتميزين في الأداء.	زيادة عدد المتميزين في الأداء بنسبة (١٠%).

الخُلاصة:

يُوجد عديدٌ من الخدمات المُقدَّمة في المسجد الحرام للزُّوَّار تمثَّل أهمُّها في أربع خدمات رئيسيَّة (الخدمات الإلكترونيَّة، والبرامج الخدميَّة والتَّوجيهيَّة، والنَّظافة والسِّجَّاد، والتَّنقُّل بالمسجد الحرام)، وتمَّ التَّعامُل مع هذه الخدمات وفقًا للأبعاد الأربعة (البُعد المالي،وبُعد الزَّائر، وبُعد العمليَّات الدَّاخليَّة(التَّشغيل الدَّاخلي)،وبُعد النُّمو والتَّعلُّم)، والخروج بإطار مُقترح يُمكن من خلاله تطوير قياس الخدمات المُقدَّمةبالمسجد الحرام.

التَّوصيات:

- توفير شبكة الإنترنت داخل المسجد الحرام في جميع أنحائه وبقوة عالية.
- تنويع البرامج الخدميَّة والتَّوجيهيَّة وتجديدها باستمرار.
- توفير مُطهِّرات مُخفَّضة فيها نسبة العطر مُراعاة لأصحاب الربو وضيق التنفس.
- توفير عدد أكبر من العربات الكهربائية واليدوية ومُراعاة ذوي الاحتياجات الخاصة في توفير العربات المناسبة لهم.
- الموازنة بين (البُعد المالي،وبُعد الزَّائر، وبُعد العمليَّات الدَّاخليَّة(التَّشغيل الدَّاخلي)،وبُعد النُّموالتَّعلُّم) في تقديم الخدمات داخل المسجد الحرام.

المراجع:

الأحمدي، أحمد (٢٠١٨م).(٩٠٠) مُرشدة بإدارة التَّوجيه والإرشاد النسائي بالمسجد الحرام. البلاد،العدد ٢٢٤٥٨.

باب مكة(١٤٣٨هـ). خريطة بطريقة برايل لخدمات المسجد الحرام. الموقع الرسمي لأخبارمكة.

برهمين، سامي ياسين وآخرون(٢٠١٨م). تقييم مُستوى جودة المرافق من وجهة نظر المعتمرين في موسم رمضان ١٤٣٨هـ. الملتقى العلمي الثامن عشرلأبحاث الحجِّ والعُمرة، جامعة أم القُرى.

بلاسكة،صالح(٢٠١٢م).قابلية تطبيق بطاقة الأداء المُتوازن كأداة لتقييم الاستراتيجيَّة في المؤسَّسة الاقتصادية الجزائرية.رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة فرحات عباس.

الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي(٢٠١٦م). خدمات النظافة والفرش بالمسجد الحرام. الموقع الرسمي.

الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي(٢٠١٨م). في سبيل تطوير الخدمات المُقَدَّمة للحرمين الشريفين. الإعلام والاتصال، الموقع الرسمي.

شمبور، محمد خالد وآخرون(٢٠١٨م). التقييم التقني لمواقع الشبكة العنكبوتية المتضمنة لخدمات الحج والعُمرة: دراسة تحليلية.الملتقى العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعُمرة، جامعة أم القرى.

العاشق،وسيلة عبد العزيز(٢٠١٦م). التخطيط الاستراتيجي(بطاقة الأداء المُتوازن). المجلة الدولية المحكمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات،٢(٢).

العيادة، حمود صالح(٢٠١٦م). خدمات النظافة والفرش بالمسجد الحرام.الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي.

وكالة الأنباء السعودية(٢٠١٨م). إدارة خدمات التَّنقُّل بالمسجد الحرام. الموقع الرَّسمي على الشبكة العنكبوتية.

R.Kaplan ،D.Norton (1992).The balanced scorerad, measures that drive performance. Harvard business.

التنظيم القانوني لحقوق والتزامات الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي

محمد وحيد أبو يونس
كلية الحقوق - جامعة طيبة

Legal regulation of the rights and obligations of pilgrims in the Saudi system

Mohamed Waheed Abouyounes
Faculty of Law – Taibah University

ملخص البحث (Abstract):

لا يخفى على كل ذي عينين كل ما تُقدمه المملكة العربية السعودية من خدمات جليلة لحجاج بيت الله الحرام وللمعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف، لذلك كان لابد من وضع ضوابط وأنظمة قانونية دقيقة ومحكمة تُحيط بكافة الجوانب القانونية لخدمات الحج والعمرة والزيارة، وتضبط كافة الأنشطة المتعلقة بها، وتضع أُطرًا عامة لممارسات وأعمال الشركات العاملة في هذا المجال، فضلاً عن تحديد الاختصاص القضائي للمحاكم بنظر قضايا ومخالفات الحجاج والمعتمرين والزوار.

ويدور هذا البحث الموجز حول "التنظيم القانوني لحقوق والتزامات الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي"، ويشمل ذلك محاور ثلاثة، أولها حقوق الحجاج والمعتمرين في الأنظمة المختلفة المتعلقة بالحج والعمرة، وثانيها الالتزامات والواجبات التي تثقل كاهل الحجاج والمعتمرين، وثالثها وآخرها يتعلق بالاختصاص القضائي بمنازعات وقضايا الحجاج والمعتمرين.

ولعلنا بهذا البحث الموجز نضع نواةً أوليةً لدراسات قانونية مستقبلية أخرى أكثر تعمقًا وتفصيلاً لأنظمة ولوائح الحج والعمرة والزيارة، بُغية إيضاح الجوانب القانونية المتعلقة بها وتحقيقًا لغايات التوعية القانونية المطلوبة للعاملين في هذا المجال من ناحية، وللحجاج والمعتمرين والزوار من ناحية أخرى.

It is clear to everybody all the great services offered by the Kingdom of Saudi Arabia for the pilgrims of the House of Allah and the visitors to the Prophet's Mosque. Therefore, it was necessary to establish strict legal regulations that cover all aspects of regular Hajj, Umrah and visit services, and provides general frameworks for the practices and actions of companies operating in this field.

This research deals with the legal organization of pilgrims Rights and duties in the Saudi legal system. This includes three fields, the first of which is the rights of pilgrims in the various systems related to Hajj and Umrah. The second is the obligations that burdens the pilgrims in the Saudi legal system. The third is the jurisdiction of the Saudi's courts of pilgrims disputes.

In this brief study, we aim to lay down an initial nucleus for more in-depth and detailed studies of Hajj, Umrah, and visiting regulations in the future , in order to clarify the legal aspects related to them and to achieve the legal

المقدمة:

تحتل التوعية القانونية مكانةً كبيرةً في العديدِ من القطاعات والمناسبات، ورغم ذلك لا نلحظ لها اهتمامًا كبيرًا بين الباحثين والدارسين في شؤون الحج والعمرة، ويمكن أن نعزو ذلك للانشغال الشديد بمحاولات إيضاح الجوانب الأخرى لخدمة الحجاج والمعتمرين، كالإرشاد الديني والتوعية الدينية بالأحكام الشرعية للحج والعمرة، فضلاً عن الاهتمام بالجانب الصحي للحجاج والمعتمرين، وكذلك الجانب الخدمي من حيث الإسكان والإعاشة والفندقة، وجانب النقل وما يستلزمه من مرونةٍ وتيسيرٍ وتنظيمٍ وتفويج، وغير ذلك من الجوانب الأخرى المتعلقة بالحج والعمرة والزيارة، وجميعُها بالطبعِ أمورٌ في غاية الأهمية.

وبين غيابات هذه الجوانب المتعددة قد تسقط التوعية القانونية في هوة النسيان، ولا تحظى بالقدر الواجب من العناية والاهتمام، رغم أن القوانين والأنظمة واللوائح المتعلقة بالحج والعمرة هي الإطار النظامي الذي يحيط بكافة الجوانب الخدمية والتنظيمية المتعلقة بالحجاج والمعتمرين، وهي كذلك الحاكمة لأنشطة كافة الشركات والهيئات والمؤسسات العاملة في هذا المجال.

والمطالع للتنظيم القانوني للحج والعمرة والزيارة في المملكة، يلحظ أن ثمة العديد من الأنظمة واللوائح والتعاميم المتعلقة بالحج والعمرة والزيارة، وبالطبع فإن عرضها جميعًا في هذا المقام لا يتفق مع حدود هذا البحث الموجز؛ لذلك آثر الباحث التركيز على الحقوق والالتزامات المختلفة التي وردت في هذه الأنظمة المختلفة، والتركيز كذلك على بيان الاختصاص القضائي بالمنازعات المتعلقة بالحج والعمرة.

أهداف البحث:

تتمثل أهداف هذا البحث الموجز في محاولة وضع لبنة جديدة في بناء التوعية القانونية الواجبة للحجاج والمعتمرين وكذا الشركات والمؤسسات العاملة في هذا المجال، حيث نسعى إلى استخلاص الحقوق والالتزامات القانونية للحجاج والمعتمرين الواردة في الأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة، ونُسلط الضوء على طرق الحماية القضائية لحقوق الحجاج والمعتمرين وذلك ببيان الجهات القضائية المختصة بالفصل في المنازعات المتعلقة بأنظمة الحج والعمرة وشؤون الحجاج والمعتمرين.

منهجية وطرق البحث:

يعتمد الباحث في هذا البحث الموجز منهجًا تحليليًا لنصوص الأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة، ونسعى من خلال هذا المنهج لتقصي الحقوق والالتزامات الواردة في هذه الأنظمة وتحليلها لبيان حدود ما منحته وأباحته، وإبراز تفاصيل ما حظرته ومنعته على الحجاج والمعتمرين، فضلاً عن الدراسة التحليلية للنصوص النظامية المتعلقة بالاختصاص القضائي للمحاكم واللجان شبه القضائية في المنازعات المتعلقة بالحج والعمرة.

خطة البحث:

تدور الدراسة التفصيلية في هذا البحث حول هذه الأركان الثلاثة للتنظيم القانوني لحقوق والتزامات الحجاج والمعتمرين في الأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة والزيارة في المملكة العربية السعودية، حيث نعرض في المبحث الأول لحقوق الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي، ونتناول في المبحث الثاني التزامات الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي، ونخصص المبحث الثالث للحديث عن الاختصاص القضائي بمنازعات الحجاج والمعتمرين.

المبحث الأول:

حقوق الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي:

أول ما يدور في الذهن عند الحديث عن ملامح التنظيم القانوني للحج والعمرة هو ما يتمتع به الحاج والمعتمر والزائر من حقوق ومزايا وصلاحيات أثناء فترة الحج أو العمرة، وحدود هذه الحقوق والصلاحيات ومصادرها التي تنص عليها، ذلك أن المركز القانوني للحاج والمعتمر أثناء وجوده المؤقت في المملكة العربية السعودية هو وضعٌ يتميز بخصوصيةٍ بالغةٍ، لا سيما من حيثُ الحقوق والالتزامات التي يتمتع بها، ولعل وضوح تلك الحقوق في ذهن الحاج والمعتمر يجعله على درايةٍ كافيةٍ بها فيستطيع أولاً المطالبة بها إذا حُرم منها، ويحترم ثانيًا حدودها ولا يتجاوز الإطار المسموح له به عند التمتع بها. وقد اجتهدت وزارة الحج والعمرة في المملكة، ووضعت ما يُطلق عليه **"الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر"**[1]، وذلك ليتعرف الحاج والمعتمر على تلك الحقوق والمزايا

(١) للاطلاع على هذه الوثيقة على الموقع الرسمي لوزارة الحج والعمرة على الرابط: http://www.haj.gov.sa/arabic/about/Pages/HajandUmrahrights.aspx (تاريخ الدخول: ١٤٤٠/٣/٢٠هـ).

الممنوحة له، وقد جاءت هذه الوثيقة انطلاقًا من أهداف خطة التنمية الخمسية التاسعة التي أطلقتها وزارة الحج والعمرة، وتحقيقًا للهدف الرابع المتمثل في: تثقيف الحجاج والمعتمرين وتوعيتهم بالأنظمة والحقوق والالتزامات الخاصة بهم لأداء مناسكهم بيسرٍ وسهولة[٢].

وباستقراء تلك الوثيقة نلحظ أن بعض هذه الحقوق تتعلق بحجاج الداخل، وبعضها يتعلق بحجاج الخارج، وبعضها أخيرًا يتعلق بالمعتمرين، وهو ما سنفصله في البنود القادمة.

أولاً: حقوق حجاج الداخل:

أوردت الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر جملة من الحقوق لحجاج الداخل وذلك بغية حماية حقوقهم الخدمية، كما أسندت الوثيقة لوزارة الحج والعمرة حماية هذه الحقوق من خلال لجان المراقبة والمتابعة الميدانية، ومراكز التواصل؛ ومن هذه الحقوق نذكر:

١. تمكينهم من أداء فريضة الحج بعد التعاقد مع إحدى الشركات والمؤسسات المرخص لها من الوزارة، وانطباق الأنظمة والتعليمات عليهم.
٢. تقوم الوزارة بتأهيل الشركات والمؤسسات القادرة على تقديم الخدمة بالشكل المناسب للحجاج.
٣. تسهل وزارة الحج والعمرة لراغبي الحج عملية تعاقدهم مع الشركات والمؤسسات المرخصة، وتقوم بنقل بيانات الحجاج إلى وزارة الداخلية لتقوم بإصدار تصاريح الحج عند استكمال الشروط اللازمة لهم بصفتها الجهة المختصة بذلك.
٤. تقوم وزارة الحج والعمرة بأخذ الضمانات المالية اللازمة على الشركات والمؤسسات لضمان وفائها بالعقود المبرمة مع الحجاج.
٥. تنفذ وزارة الحج والعمرة برامج الرقابة الفاعلة على تنفيذ الشركات والمؤسسات للخدمات المتفق عليها مع الحجاج.
٦. تتلقى الوزارة من الحجاج شكاواهم وملاحظاتهم على الشركات والمؤسسات، وتقوم بعرضها على اللجنة المختصة بالنظر فيها والتحقيق بشأنها وإصدار القرار المناسب حيالها.

ويبدو من جملة هذه الحقوق أنها تتمحور حول تيسير أداء فريضة الحج للمواطنين والمقيمين في المملكة العربية السعودية، وكذلك تنظيم ذلك الأمر بحصر الأعداد الراغبة في أداء هذه الفريضة وخدمتها على الوجه الأمثل؛ فضلاً عن كفالة وزارة الحج والعمرة لضمان وفاء الشركات والمؤسسات العاملة في الحج بكافة التزاماتها للحجاج ورقابة الوزارة على هذا الأمر، وفي ذلك كله الحفاظ على حقوق حجاج الداخل.

ثانيًا: حقوق حجاج الخارج:

فضلاً عما تقدم من حقوق تتعلق بشكل رئيسي بحجاج الداخل، تطرقت الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر لجملةٍ من الحقوق المُقررة لحجاج الخارج، ومن بين هذه الحقوق نذكر:

١. تقوم وزارة الحج والعمرة بدور رقابي لحماية الحقوق الخدمية لحجاج الخارج والمحددة وفقًا للضوابط التي حددتها وزارة الحج والعمرة، تبعًا للتعاقدات الإلزامية بين ممثلي الحجاج (مكاتب شؤون الحجاج أو الشركات) والحاج من جهة، وبين ممثلي الحجاج وموردي الخدمات من جهة أخرى، مثل (خدمات الإسكان، خدمات النقل، خدمات الإعاشة، الخدمات اللوجستية وخدمات السكن بالمشاعر المقدسة).

٢. تقوم الوزارة بتلقي شكاوى الحجاج وملاحظاتهم على الشركات والمؤسسات، وتقوم بعرضها على اللجنة المختصة بالنظر فيها والتحقيق بشأنها وإصدار القرار المناسب حيالها.

٣. تقوم الوزارة بتقييم ما لديها من تقارير عن أداء المرخص لهم في الموسم وما يصلها من تقارير من الجهات المختصة للنظر في شكاوى الحجاج، كما تقوم وزارة الحج والعمرة بمعاقبة الشركات والمؤسسات المخالفة بتغريمها مالياً أو إيقافها عن الخدمة لموسم أو أكثر أو إلغاء تراخيصها.

---

(٢) انظر: الموقع الرسمي لوزارة الحج والعمرة على الرابط:
http://www.haj.gov.sa/arabic/Pages/default.aspx (تاريخ الدخول: ١٤٤٠/٣/٢٠هـ).

ولعل ما أشارت إليه الوثيقة فيما يتعلق بحقوق حجاج الخارج يُعد مُكملاً لما أوردته بشأن حجاج الداخل؛ ذلك أن الوثيقة قد ركزت على دور وزارة الحج والعمرة الرقابي فيما يتعلق بحماية كافة الحقوق الخدمية للحجاج، وفتحت الباب أمام الحجاج لتقديم أي شكاوى أو ملاحظات على الشركات والمؤسسات المرخص لها إن خالفت أيًا من التزاماتها الواردة في النظام أو في عقودها مع الحجاج.

وحرصًا من واضعي الوثيقة على حفظ حقوق الحجاج فقد أُنيط بوزارة الحج والعمرة سلطة فرض العقوبات والغرامات المالية على الشركات المخالفة؛ وليس هذا وفقط بل يمكن للوزارة أيضًا إيقاف الشركات المخالفة عن الخدمة لموسم أو أكثر إو إلغاء تراخيصها بالكامل.

وفضلاً عن هذه الحقوق التي كفلتها الأنظمة في المملكة العربية السعودية للحجاج يمكن القول إن ثمة حقاً آخر لطائفة الحجاج العاملين في وظائف حكومية أو في شركات ومؤسسات خاصة أو على رأس العمل في أي وظيفة، ألا وهو حق الحاج في الحصول على إجازةٍ خاصةٍ من جهة عمله تسمى "إجازة حج" ويكون ذلك وفقًا للنظام القانوني الداخلي في الدولة التي ينتمي لها الحاج، وذلك باعتبار فريضة الحج ركنًا من أركان الإسلام الخمسة(٣).

ثالثًا: حقوق المعتمرين:

لم يتوقف اهتمام الوثيقة الخدمية على حقوق الحجاج فقط، بل امتد ليشمل أيضًا حقوق المعتمرين، ومن بين هذه الحقوق نذكر:

١. توفير البيئة المناسبة لأداء المناسك.
٢. توفير كافة متطلبات السلامة والراحة.
٣. الحصول على التوعية اللازمة، والنصح والإرشاد في كل ما يتعلق بشؤونه أثناء تواجده داخل المملكة.
٤. إرشاد التائهين، واستقبال الشكاوى ومعالجتها والعمل على حلها، وكذلك استقبال المقترحات.
٥. الاستقبال والتوديع في المنافذ، ونقله وأمتعته إلى ومن مقر سكنه، وتأمين تنقلاته بين مدن العمرة.
٦. التأكد من حصوله على كافة عناصر حزمة الخدمات المتعاقد عليها بأرقى مستوى ممكن، والإشراف على راحته طوال مدة إقامته.
٧. تأكيد حجوزات سفره، وتأمين تذكرة سفر في حال فقدانها والعودة بقيمتها على الوكيل الخارجي.

وقد أشارت هذه **"الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر"** لأبرز الحقوق التي يتمتع بها الحاج والمعتمر أثناء أدائه لفريضة الحج أو العمرة، وأكدت على جُل ما جاء في الأنظمة المختلفة المتعلقة بالحج والعمرة في المملكة العربية السعودية، لكن يرى الباحث أن تناول الوثيقة لحقوق المعتمرين لم يكن بذات الدقة والتحديد والتركيز مثل تناولها لحقوق الحجاج، حيث جاءت عبارات الوثيقة فيما يخص المعتمرين عبارات عامة مطلقة مثل توفير البيئة المناسبة لأداء المناسك، وتوفير كافة متطلبات السلامة والراحة .. إلخ، وهو ما يُمكن معه أن نَصِّنفَ تلك العبارات بالتوجيهات العامة أو الارشادية فقط لافتقارها للتحديد والدقة اللازمين لوصفها بالحقوق القانونية.

أخيرًا تجدر الإشارة في هذا المقام إلى أن أبرز المشكلات المتعلقة بحقوق الحجاج والمعتمرين تتمثل غالبًا في تقصير بعض الشركات والمؤسسات المرخص لها في الوفاء بالتزاماتها التعاقدية للحجاج والمعتمرين، لا سيما فيما يتعلق بالتباين بين البنود المتفق عليها وبين المُنفذ فعليًا على أرض الواقع.

إذ غالبًا ما يشكو الحجاج والمعتمرون من بُعد المسافة بين السكن المخصص لهم وبين الحرمين، وكذا الزحام الشديد في بعض الفنادق أو الشقق السكنية، فضلاً عن عدم توافر الأدوات المنزلية الرئيسية في السكن، وكذلك بعض التقصير في عمليات النقل من

---

(٣) وتطبيقًا لذلك قررت المادة ٥٢ من القانون رقم ٨١ لسنة ٢٠١٦ بشأن الخدمة المدنية في مصر أنه: "تكون حالات الترخيص بإجازة خاصة بأجر كامل على الوجه الآتي: ١. يستحق الموظف إجازة لمدة ثلاثين يومًا ولمرة واحدة طوال مدة عمله بالخدمة المدنية لأداء فريضة الحج".

وكذلك جاء نص المادة ١٠٧ من نظام الخدمة المدنية الأردني رقم ٨٢ لسنة ٢٠١٣ مقررًا أنه:

"أ. يجوز منح الموظف إجازة لأداء فريضة الحج لا تزيد مدتها عن ٢١ يوم متصلة لمرة واحدة طيلة مدة عمله في الخدمة المدنية.

ب. لا تحتسب إجازة الحج من الإجازة السنوية للموظف ويستحق خلالها راتبه وعلاواته كاملة عن مدتها".

ويلاحظ الباحث على هذه النصوص أن إجازة الحج مدفوعة الأجر تكون لمرة واحدة طوال مدة خدمة الموظف أو العامل، وهو ما يتفق مع كون فريضة الحج غير واجبة على المسلم المستطيع إلا مرة واحدة في العمر، كذلك لا تقرر هذه النصوص إجازة خاصة مدفوعة الأجر لمن يرغب في أداء العمرة.

حيث عدم جاهزية بعض وسائل نقل الحجاج والمعتمرين، أو عدم توافر بعض وسائل الراحة والسلامة فيها كدورات المياه أو المكيفات أو توفير سائق احتياطي، وأيضًا بعض التقصير في تقديم الخدمات الطبية للحجاج والمعتمرين، وغير ذلك من الملاحظات والشكاوى الدائمة من الحجاج والمعتمرين(٤)، وهو ما ينبغي أن تبذل فيه وزارة الحج والعمرة جهدًا أكبر للقضاء بشكل فعلي على كل هذه المشاكل التي تؤرق الحجاج والمعتمرين وتُمثل بالطبع انتقاصًا من حقوقهم.

المبحث الثاني:

التزامات الحجاج والمعتمرين في النظام السعودي:

في مقابل ما يتمتع به الحجاج والمعتمرون من حقوق ومزايا سبق إيرادها في سطور المبحث السابق؛ نجد أن ثمة عددًا من الالتزامات والواجبات التي ينبغي أن يلتزم بها الحجاج والمعتمرون، ولا شك أن احترام هذه الالتزامات يساعد بشكل كبير في نجاح موسم الحج والعمرة، ويقلل بقدرٍ كبيرٍ من الخلافات والنزاعات التي قد تثور فيه.

وإن أول خطوات احترام هذه الالتزامات هي الدراية بها ووضوحها في ذهن الحاج والمعتمر والزائر، ليس فقط بعد قدومه للمملكة، وإنما كذلك قبل وصوله إليها، ويسري ذلك على حجاج ومعتمري الداخل وكذلك على حجاج ومعتمري الخارج.

وتتنوع مصادر التزامات الحجاج والمعتمرين، فنجد من بين هذه المصادر الأنظمة السارية في المملكة العربية السعودية بشكل عام والأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة بشكل خاص، فضلاً عن اللوائح والتعاميم والتعليمات المنظمة لشئون الحجاج والمعتمرين والزوار، ونجد أيضًا من بين هذه المصادر العقود المبرمة بين الحجاج والمعتمرين من ناحية وبين الشركات والمؤسسات العاملة في هذا النشاط من ناحية أخرى،

وسنرى فيما يلي أبرز الالتزامات الواجب على الحجاج والمعتمرين احترامها وهي:

أولاً: الالتزام باحترام الأنظمة واللوائح السارية في المملكة العربية السعودية:

أول ما ينبغي أن يلتزم به الحاج والمعتمر هو سائر الأنظمة واللوائح السارية في المملكة، وذلك تطبيقًا لمبدأ سيادة القانون على سائر المواطنين والمقيمين على أراضي المملكة، وتأتي الأنظمة المتعلقة بأمن وسيادة المملكة في المرتبة الأولى، ذلك أن ملايين الحجاج والمعتمرين الذين يصلون إلى المملكة سنويًا من كافة بلدان العالم يشكلون عبئًا كبيرًا على الأجهزة الأمنية في كافة المنافذ البرية والبحرية والجوية للمملكة(٥)، ولذلك ينبغي أن يبادر الحجاج والمعتمرون أنفسهم باحترام أنظمة الجمارك والجوازات وعدم مخالفتها، وعدم تهريب أي مواد مخالفة أو ممنوعة أو مُحرمة إلى داخل أراضي المملكة، أو عند الخروج منها.

كذلك ينبغي على الحجاج والمعتمرين عدم مخالفة الأنظمة التي تحظر التسول أو افتراش الممرات والطرقات لاستجداء عطف الناس واستحسانهم(٦)، فضلاً عن عدم السماح لمن يحمل تأشيرة حج أو عمرة بالقيام بأي عمل في جميع أنحاء المملكة، وهو ما حظرته الفقرة الأولى من المادة الثالثة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها الصادر عام ١٤٠٤هـ(٧)، حيث قررت أنه: "لا يجوز للقادمين للحج والعمرة أو زيارة المسجد النبوي الشريف أن يقيم في البلاد بعد انتهاء صلاحية التأشيرات الممنوحة له، كما يحظر عليه العمل في جميع أنحاء المملكة أو الانتقال خارج حدود مكة المكرمة وجدة والمدينة المنورة"(٨).

---

(٤) وردت الإشارة إلى هذه الملاحظات والشكاوى في تقرير الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن عن أداء هيئة الحج والعمرة في موسم الحج للعام ١٤٢٧ هـ– ٢٠٠٦م، وهذا التقرير متاح على شبكة الانترنت بصيغة PDF على الرابط:
ichr.ps/attachment/444/sp51.pdf (تاريخ الدخول: ١٤٤٠/٥/١هـ).

(٥) وفقًا لتقرير الهيئة العامة للإحصاء في المملكة العربية السعودية عن إحصاءات حج عام ١٤٣٩-٢٠١٨، فقد بلغ إجمالي عدد الحجاج ٢٣٧١٦٧٥ حاج، وكان من بينهم ٦١٢٩٥٣ من حجاج الداخل، و ١٧٥٨٧٢٢ من حجاج الخارج.
انظر هذا التقرير بصيغة PDF على الموقع الرسمي للهيئة العامة للإحصاء على الرابط:
https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/hajj_1439_ar.pdf تاريخ الدخول (١٤٤٠/٥/١هـ).

(٦) انظر في ذلك: عبد الرحيم، مرتضى عبد الرحيم محمد، بحث بعنوان: "ظاهرة الافتراش في الحج: دراسة فقهية مقارنة"، ضمن أبحاث الملتقى العلمي الرابع لأبحاث الحج والعمرة والزيارة المنعقد في الفترة من ٢٣-٢٤ جمادى الأولى ١٤٣٥هـ. مُشار إليه لدى: شاهين، سلطان بن علي محمد، توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج وأثرها في تخفيف الزحام، بحث منشور في مجلة جامعة طيبة للآداب والعلوم الإنسانية، السنة السابعة، العدد ١٤، ١٤٣٩هـ، ص ٢٩٥وما بعدها.

(٧) صدر تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، بموجب المرسوم الملكي رقم م(٤٢) وتاريخ ١٤٠٤/١٠/١٨هـ.

(٨) المادة الثالثة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها.

أضف إلى ذلك ينبغي على الحجاج والمعتمرين احترام العادات والتقاليد والأعراف السائدة في المملكة العربية السعودية، وعدم محاولة فرض عاداتهم وثقافاتهم المختلفة في بلاد الحرمين، وكذا وجوب احترام قدسية المشاعر المقدسة وحرمتها التي أكد عليها الكتاب والسنة في مواضع عديدة، ومن ذلك قوله تعالى: **"وإذ جعلنا البيت مثابةً للناس وأمنًا واتخذوا من مقام إبراهيم مصلى"** (سورة البقرة، الآية ١٢٥)، وكذلك قوله تعالى في سورة آل عمران، الآية ٩٧، **"ومن دخله كان آمنًا"**. وقوله تعالى: **"إن الذين كفروا ويصدون عن سبيل الله والمسجد الحرام الذي جعلناه للناس سواء العاكف فيه والباد ومن يرد فيه بإلحاد بظلمٍ نذقه من عذاب أليم"** (سورة الحج، الآيه ٢٥)، وكذا قوله تعالى: **"يا أيها الذين آمنوا لا تحلوا شعائر الله ولا الشهر الحرام ولا الهدي ولا القلائد ولا آمين البيت الحرام يبتغون فضلاً من ربهم ورضوانًا"**. (سورة المائدة، الآية ٢)، لذلك ينبغي على الحجاج والمعتمرين احترام ذلك كله وعدم إيذاء البيت الحرام أو المسجد النبوي أو إيذاء غيرهم من الحجاج والمعتمرين والمواطنين والمقيمين بأي صورة من صور الإيذاء مهما كان.

كذلك على الحاج والمعتمر عدم الخوض في النقاشات السياسية والجدالات الدنيوية أو استغلال العاطفة الدينية لتحقيق أهداف أو أغراض سياسية أو حزبية أو طائفية تضر أكثر مما تنفع. وليس هذا الالتزام مجرد التزام أخلاقي ينبغي أن يحترمه الحاج والمعتمر بل هو التزام قانوني لابد من الوفاء به، وتملك المملكة كامل الحق في أن يحترم جميع الحجاج والمعتمرين سيادتها ونظامها السياسي والقانوني وسائر ما تسنه من أنظمة، وما تقرره من قرارات ولوائح وتعاميم، وتوقيع ما ترى من عقوبات على من يخالف هذا الالتزام.

ثانيًا: الالتزام بأخذ التأشيرات والتصاريح اللازمة لأداء فريضة الحج او العمرة:

وفقًا لنص المادة الأولى من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها الصادر عام ١٤٠٤هـ، "يقوم وزير الداخلية بالتنسيق مع وزير الخارجية ووزير الحج ووزير التجارة بتنظيم الأمور الآتية: (أ) – تأشيرات الدخول للرغبين في الحج وفي أداء العمرة وزيارة المسجد النبوي وتحديد صلاحية التأشيرات وشروط منحها ومدة الإقامة في كل من مكة المكرمة والمدينة المنورة وجدة، والأعمال المحظورة على القادمين لهذا الغرض"[٩].

وعليه فلا يجوز لأي من حجاج ومعتمري الخارج أداء فريضة الحج أو العمرة بغير الحصول على تأشيرة الدخول المناسبة التي تخوله ذلك.

أما بالنسبة لحجاج الداخل فالأمر بالنسبة لهم أكثر أهمية لأنهم داخل المملكة، وقد يكون لدى أغلبهم رغبة في أداء فريضة الحج سنويًا مما يشكل عبئًا إضافيًا على وزارة الحج والعمرة والجهات المسئولة عن مناسك الحج، لذلك كان نظام حجاج الداخل الصادر عام ١٤٢٦هـ[١٠] واضحًا في إلزامه لمن يرغب من المواطنين والمقيمين في أداء فريضة الحج المبادرة للحصول على ترخيص للحج من الجهة المختصة، فقررت المادة السادسة عشرة من نظام حجاج الداخل أنه: "لا يسمح للمواطنين والمقيمين القيام بالحج إلا عن طريق المؤسسات والشركات المرخص لها بممارسة هذه الخدمة، وبعد الحصول على تصاريح حج من الجهة المختصة وفقًا لما تحدده اللائحة التنفيذية لهذا النظام"[١١].

وتأتي أهمية هذه التصاريح في محاولة ضبط الأعداد الراغبة في الحج من داخل المملكة كل عام، وضبط الأفواج وعدم التسبب بزحام يؤثر على حركة الشعائر، وفي حال مخالفة أي من المقيمين لهذا الالتزام يعاقب بالإبعاد عن المملكة والحرمان من دخول المملكة لمدة عشر سنوات. هذا وتقوم وزارة الحج والعمرة سنويًا بالتوعية المستمرة للمواطنين والمقيمين قبل موسم الحج بفترةٍ كافيةٍ لحثهم على أخذ التصاريح اللازمة حال رغبتهم في أداء فريضة الحج؛ لحمايتهم من العقوبات التي تنتظرهم حال المخالفة.

ومن الجدير بالذكر في هذا المقام أيضًا أنه قبل صدور نظام حجاج الداخل عام ١٤٢٦هـ، أصدرت هيئة كبار العلماء في المملكة في عام ١٤١٨هـ قرارها رقم ١٨٧ وتاريخ ١٤١٨/٣/٢٦هـ الذي يقرر أنه لا يوجد ما يمنع من وضع تنظيم للحجاج السعوديين، بألا تسمح

(٩) المادة الأولى من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها.

(١٠) المادة السادسة عشرة من نظام حجاج الداخل، الصادر عام ١٤٢٦هـ

(١١) صدر هذا النظام بموجب المرسوم الملكي م/ ٥٨ وتاريخ ١٤٢٦/١٠/٢٨هـ

الحكومة لمن حج بتكرار الحج إلا بعد مرور خمس سنوات ما دامت الضرورة تدعو إلى ذلك؛ إسهامًا في التخفيف على الحجاج، وإعانة لهم على أداء مناسك الحج، ودفعًا للحرج والمشقة عنهم(١٢).

ثالثًا: الالتزام بعدم التخلف بعد الانتهاء من أداء فريضة الحج أو العمرة:

يُعد هذا الالتزام من أبرز الالتزامات التي لا بد من التأكيد عليها دومًا، ذلك أن التأشيرة الممنوحة للحاج أو المعتمر هي تأشيرة موقتة زمانًا ومكانًا، حيث يتحدد نطاقها المكاني أولاً بحدود مكة المكرمة ومدينة جدة والمدينة المنورة، ويتحدد نطاقها الزماني بالمدة الواردة فيها، إذ يدخل الحاج أو المعتمر إلى المملكة في موعدٍ محددٍ، وينبغي أن يغادرها في موعدٍ محددٍ أيضًا، ولا يُسمح للحاج أو المعتمر بالتخلف عن العودة إلى بلاده بعد انتهاء مدة التأشيرة الممنوحة له.

وقد ورد النص على هذا الالتزام في نص المادة الثالثة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها الصادر عام ١٤٠٤هـ(١٣)، حيث قررت أنه:

"أ – لا يجوز للقادمين للحج والعمرة أو زيارة المسجد النبوي الشريف أن يقيم في البلاد بعد انتهاء صلاحية التأشيرات الممنوحة له، كما يحظر عليه العمل في جميع أنحاء المملكة أو الانتقال خارج حدود مكة المكرمة وجدة والمدينة المنورة.

ب – يحظر على جميع وسائل النقل في الداخل القيام بنقل القادمين لأداء العمرة أو الحج أو الزيارة بين مدن المملكة عدا نقلهم بين مكة المكرمة وجدة والمدينة المنورة، ويكون ذلك أثناء صلاحية تأشيراتهم وفقًا لما يحدده وزير الداخلية.

ج – يحظر إيواء المتخلفين في أي مكان بعد انتهاء صلاحية تأشيراتهم، كما يحظر تشغيلهم أو التستر عليهم أو تقديم أي مساعدة لهم تؤدي إلى بقائهم في البلاد بصورة غير نظامية"(١٤).

ويعاقب كل من يرتكب أيًا من المخالفات السابقة بعقوبة السجن مدة لا تزيد عن سنتين أو غرامة لا تتجاوز مائة ألف ريال أو بهما معًا، وتتعدد الغرامات بتعدد الأشخاص الذين وقعت المخالفة بشأنهم(١٥)، ويصدر بتوقيع العقوبة قرار من وزير الداخلية(١٦).

ولا يُثقل هذا الالتزام كاهل الحجاج والمعتمرين وفقط، بل يلتزم به أيضًا الشركات والمؤسسات المرخص لها بمزاولة أنشطة نقل الحجاج والمعتمرين، وهو ما قررته المادة الثالثة من نظام نقل الحجاج إلى المملكة وإعادتهم إلى بلادهم الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٥٨ وتاريخ ١٤٢٥/١٢/٢٨هـ، إذ تلتزم كل شركة أو مؤسسة أو ناقل بإعادة من أحضرهم إلى بلادهم بعد أداء فريضة الحج، وذلك وفقًا للتواريخ المحددة لإعادتهم، وذلك تفاديًا لتوقيع العقوبات على الشركة، وتحرص أغلب الشركات على أخذ ضمان مالي من الحاج أو المعتمر يتم استرجاعه حال عودته إلى وطنه وهو ما يساهم في التقليل من حالات التخلف، فضلاً عن التوعية المستمرة للحجاج والمعتمرين بمخاطر التخلف وعواقبه، والغرامات المالية والعقوبات النظامية التي تفرض على المخالفين وشركاتهم.

المبحث الثالث:

الاختصاص القضائي بمنازعات الحجاج والمعتمرين:

بعد التعرض لأبرز حقوق والتزامات الحجاج والمعتمرين بشكل موجز في سطور المبحثين الأول والثاني، نتعرض في هذا المبحث للاختصاص القضائي بمنازعات الحجاج والمعتمرين، وفي ذلك يمكن القول إنه يتنازع الاختصاص القضائي بتلك المنازعات عدة جهات تبعًا لتنوع صور واحتمالات هذه المنازعات؛ وللإحاطة بشكل موجز بالجهات القضائية المختصة بمنازعات الحج والعمرة يمكن تقسيمها إلى جهاتٍ ثلاثة أولها المحاكم العامة، وثانيها اللجنة الدائمة بوزارة الحج والعمرة، وثالثها ديوان المظالم، وسنفصل القول قليلاً في اختصاص كل جهة في بند على حدة.

---

(١٢) وردت الإشارة إلى هذه الفتوى لدى: شاهين، سلطان بن علي محمد، توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج وأثرها في تخفيف الزحام، مرجع سابق، ص ٢٨٣ وما بعدها.

(١٣) صدر تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، بموجب المرسوم الملكي رقم م (٤٢) وتاريخ ١٤٠٤/١٠/١٨هـ.

(١٤) المادة الثالثة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، الصادر عام ١٤٠٤هـ.

(١٥) المادة الرابعة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، الصادر عام ١٤٠٤هـ.

(١٦) المادة السادسة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، الصادر عام ١٤٠٤هـ.

أولاً: اختصاص المحاكم العامة بمنازعات الحجاج والمعتمرين:

بمطالعة نصوص نظام القضاء الصادر عام ١٤٢٨هـ[١٧] نجد أن الفقرة الثانية من المادة السادسة والعشرين قد نصت على أنه: "عند الاقتضاء يُكلف المجلس الأعلى للقضاء بقرار يصدره دائرة أو أكثر لنظر القضايا المتعلقة بالحجاج والمعتمرين وتصدر لائحة بقرار من المجلس تنظم أعمال هذه الدائرة، وتُحدد اختصاصها المكاني والنوعي"[١٨].

وقد صدرت بالفعل لائحة أعمال دوائر الحجاج والمعتمرين عام ١٤٣١هـ[١٩]، وقررت في المادة الأولى أنه: "عند الاقتضاء يُكلف المجلس كل سنة هجرية بقرار يصدره دائرة أو أكثر من بين دوائر الاستئناف ودوائر الدرجة الأولى لنظر القضايا المتعلقة بالحجاج والمعتمرين والقضايا الواقعة في حدود اختصاص الدائرة المكاني، وتكون الدائرة من قاضي فرد أو أكثر بحسب الاختصاص المنصوص عليه نظامًا، ويُحدد القرار مقر عمل الدائرة ومدة التكليف وبدايته وساعات العمل اليومية للدائرة وبدايتها"[٢٠].

ويتحدد اختصاص هذه الدوائر النوعي بالمنازعات الآتية[٢١]:

١. إثبات التنازل وتصديق الاعترافات.
٢. النظر في القضايا الجزائية التي لا إتلاف فيها وما نشأ عنها من ضرر مهما بلغ مقداره.
٣. النظر في القضايا المالية التي لا تزيد عن عشرين ألف ريال.
٤. أي قضايا أخرى يقررها المجلس.

أما عن الاختصاص المكاني لهذه الدوائر فيتحدد وفقًا لما جاء بنص المادة الرابعة من اللائحة المشار إليها بحدود حرم مكة ومشعر عرفة وأحمية المشاعر ومرافقها وحدود حرم المدينة المنورة[٢٢].

ولاشك أن إنشاء وتخصيص هذه الدوائر للقضايا المتعلقة بالحجاج والمعتمرين يعكس رغبة المنظم السعودي في توفير الحماية القضائية اللازمة للحجاج والمعتمرين، ويضمن لهم عدالة ناجزة من ناحية وإجراءات ميسرة من ناحية أخرى.

ثانيًا: الاختصاص القضائي للجنة الدائمة بوزارة الحج والعمرة:

بجانب ذلك الاختصاص القضائي الأصيل للمحاكم العامة بنظر قضايا الحجاج والمعتمرين، أوردت المادة الثامنة من تنظيم خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف الصادر عام ١٤٢٠هـ[٢٣]، أن: "تُشكل لجنة دائمة في وزارة الحج من وزارة الداخلية ووزارة التجارة ووزارة الحج يكون أحد أعضائها مؤهلاً شرعًا، تختص باستقبال الشكاوى المقدمة من المعتمرين أو من الجهات الرسمية والتحقيق فيها والتوصية بتوقيع العقوبة المنصوص عليها في المادة السابعة من هذا التنظيم، واستحصال قيمة الخدمات التي لم يؤدها المرخص له وردها إلى المعتمرين وفقًا لما تحدده اللائحة التنفيذية"[٢٤].

ولا شك أن في وجود هذه اللجنة الدائمة ودورها الجليل الذي تقوم به ما يكفل حماية حقوق الحجاج والمعتمرين بشكل واضح وفعال ويضمن لهم احترام الشركات والمؤسسات المرخص لها بالوفاء بكافة التزاماتها وأداء جميع واجباتها.

هذا ويتولى وزير الحج سلطة التصديق على قرارات اللجنة الدائمة وفقًا لنص المادة التاسعة من هذا التنظيم التي قررت أن "يتم تطبيق العقوبات المنصوص عليها في المادة السابعة من هذا التنظيم بقرار من وزير الحج"[٢٥].

وفضلاً عن هذا الاختصاص الهام للجنة الدائمة للحج بهذه المنازعات، نلحظ أن نظام نقل الحجاج إلى المملكة وإعادتهم إلى بلادهم الصادر عام ١٤٢٥هـ[٢٦]، قد نَصَّ في المادتين الثامنة عشرة والتاسعة عشرة على تشكيل لجنتين إداريتين ذات اختصاص قضائي،

---

(١٧) صدر نظام القضاء الجديد في المملكة بموجب المرسوم الملكي رقم م٧٨ وتاريخ ١٤٢٨/٩/١٩هـ.

(١٨) م (٢/٢٦) من نظام القضاء الصادر عام ١٤٢٨هـ.

(١٩) صدرت هذه اللائحة بموجب قرار مجلس القضاء الأعلى رقم ١١٨٧/١١/٣١ وتاريخ ١١/١٨/ ١٤٣١هـ، وذلك بناء على الصلاحيات المخولة له واستنادًا لنص المادة ٢/٢٦ من نظام القضاء الصادر عام ١٤٢٨هـ.

وانظر في تفصيل ذلك: مخلوف، أحمد صالح، الوسيط في شرح التنظيم القضائي الجديد بالمملكة العربية السعودية، الرياض، مطبوعات معهد الإدارة العامة، ١٤٣٤ – ٢٠١٣، ص ١٥١ وما بعدها.

(٢٠) المادة الأولى من لائحة أعمال دوائر الحجاج والمعتمرين.

(٢١) المادة الخامسة من لائحة أعمال دوائر الحجاج والمعتمرين.

(٢٢) المادة الرابعة من لائحة أعمال دوائر الحجاج والمعتمرين.

(٢٣) صدر هذا النظام بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (٩٣) وتاريخ ١٤٢٠/٦/١٠هـ.

(٢٤) المادة الثامنة من تنظيم خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف الصادر عام ١٤٢٠هـ.

(٢٥) المادة التاسعة من تنظيم خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف الصادر عام ١٤٢٠هـ.

تختصان بالنظر في مخالفات ناقلي الحجاج القادمين إلى المملكة سواء عن طريق الجو أو البحر أو عن طريق البر، ويتحدد اختصاص هاتين اللجنتين فقط بالمخالفات والمنازعات المتعلقة بعمليات نقل الحجاج والمعتمرين[٢٧].

كذلك ورد في المادة التاسعة عشرة من نظام خدمة حجاج الداخل الصادر عام ١٤٢٦هـ، النص على تشكيل لجنة إدارية ذات اختصاص قضائي تتولى النظر في مخالفات المرخص لهم من الشركات والمؤسسات لأحكام هذا النظام – أي نظام خدمة حجاج الداخل – وعدم وفائهم بالتزاماتهم تجاه الحجاج والمتعاقدين معهم والتحقيق فيها، ورد قيمة الخدمات التي لم يؤدوها أو ما قد يترتب عليها من مساس بأداء مناسك الحج إلى الحجاج، وتقرير العقوبات المناسبة على المخالفين[٢٨].

وبين هذه اللجان الإدارية المختلفة يتوزع الاختصاص بنظر جانب كبير من منازعات الحجاج والمعتمرين، فأمام الحجاج والمعتمرين إذن اللجنة الدائمة للحج بوزارة الحج والعمرة، وكذا لجنة مخالفات النقل، وأيضًا اللجنة الخاصة بحجاج الداخل.

ثالثًا: اختصاص ديوان المظالم بنظر قضايا الحجاج والمعتمرين:

المعروف أن النظام القضائي السعودي يعتبر نظامًا مزدوجًا، إذ يعتمد وجود جهة قضاء إداري مستقلة إلى جوار القضاء العادي، وتتمثل هذه الجهة في محاكم ديوان المظالم وفقًا لنظامه الجديد الصادر عام ١٤٢٨هـ[٢٩]، ويختص ديوان المظالم بجانب لا بأس به من منازعات الحجاج والمعتمرين، وقد ورد هذا الاختصاص في غير مادة من مواد الأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة، وجماع هذه المواد المتعددة يتمثل في اختصاص الديوان بالنظر في التظلم من أي من القرارات الصادرة من اللجنة الدائمة للحج المشكلة بقرار وزير الحج والمشار إليها في البند السابق، فقد جاء نص المادة العاشرة من تنظيم خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف الصادر عام ١٤٢٠هـ مقررًا أنه: "يحق لمن صدر بشأنه قرار العقوبة التظلم منه أمام ديوان المظالم خلال ستين يومًا من إبلاغه بذلك"[٣٠].

ومن ذلك أيضًا ما ورد في نص المادة السادسة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها الصادر عام ١٤٠٤هـ، والتي قررت أنه: "يصدر بتوقيع العقوبات قرار من وزير الداخلية، ويجوز التظلم من قرار العقوبة أمام ديوان المظالم خلال شهر من تاريخ إبلاغه للمحكوم عليه"[٣١].

كذلك يتولى ديوان المظالم النظر في التظلمات التي يقدمها ذوو الشأن من أي من قرارات اللجان الإدارية ذات الاختصاص القضائي المشكلة وفقًا لنص المادتين (١٨ و١٩) من نظام نقل الحجاج إلى المملكة وإعادتهم إلى بلادهم، الصادر عام ١٤٢٥هـ، وكذا اللجنة المشكلة وفقًا لنص المادة (١٩) من نظام نقل حجاج الداخل الصادر عام ١٤٢٦هـ.

ويخضع التظلم من هذه القرارات أمام ديوان المظالم للإجراءات والأحكام العامة التي يخضع لها غيرها من القرارات الإدارية حسبما ورد في نظام ديوان المظالم الصادر عام ١٤٢٨هـ، ونظام المرافعات أمام ديوان المظالم الصادر عام ١٤٣٥هـ،[٣٢] وأغلب هذه المنازعات نجدها متعلقة بالشركات والمؤسسات المرخص لها بالعمل في أنشطة الحج والعمرة وليست متعلقة بالحجاج والمعتمرين أنفسهم.

الخلاصة:

نخلص من هذا البحث إلى أن الأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة قد بينت جملة من الحقوق والصلاحيات والامتيازات للحجاج والمعتمرين ولزوار المسجد النبوي الشريف، وجاءت الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر لِتُلخِّص هذه الحقوق وتُعلنها للجميع، ثم بينت الأنظمة كذلك عددًا من الالتزامات والواجبات ينبغي أن يلتزم بها الحاج والمعتمر أثناء وجوده في المملكة العربية السعودية وأثناء أدائه لفريضة الحج أو العمرة، وتتولى وزارة الحج والعمرة دورًا رقابيًا أصيلاً في صون وحماية هذه الحقوق، وكفالة أداء واحترام تلك الالتزامات، وأخيرًا فقد عُنيت الأنظمة ببيان الاختصاص القضائي للجهات المختلفة للنظر فيما قد ينشأ من منازعات وخلافات متعلقة بالحج والعمرة، فأُسند للمحاكم العامة الاختصاص بنظر جانب من هذه المنازعات، وكان للجان شبة القضائية –

---

(٢٦) صدر هذا النظام بموجب المرسوم الملكي م/ ٥٨ وتاريخ ١٤٢٥/١٢/٢٨هـ.

(٢٧) راجع نص المادتين الثامنة عشرة والتاسعة عشرة من نظام نقل الحجاج إلى المملكة وإعادتهم إلى بلادهم، الصادر عام ١٤٢٥هـ.

(٢٨) المادة التاسعة عشرة من نظام خدمة حجاج الداخل، الصادر عام ١٤٢٦هـ.

(٢٩) صدر هذا النظام بموجب المرسوم الملكي رقم م/٧٨ وتاريخ ١٤٢٨/٩/١٩هـ.

(٣٠) المادة العاشرة من تنظيم خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف الصادر عام ١٤٢٠هـ.

(٣١) المادة السادسة من تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، الصادر بموجب المرسوم الملكي رقم م(٤٢) وتاريخ ١٤٠٤/١٠/١٨هـ.

(٣٢) انظر فيما يتعلق بالطعن على القرارات الإدارية أمام ديوان المظالم: أبو يونس، محمد وحيد، وحنان أحمد الفولي، أصول القضاء الإداري في المملكة العربية السعودية، الرياض، مطبعة الشقري، ١٤٣٩هـ. وانظر: العجمي، حمدي محمد، و محمد جمال ذنيبات، القضاء الإداري في المملكة العربية السعودية طبقًا لنظام ديوان المظالم الجديد: دراسة مقارنة، الرياض، دون ناشر، الطبعة الثانية، ١٤٣٤هـ. وانظر: الدغيثر، فهد محمد عبد العزيز، رقابة القضاء على قرارات الإدارة، الرياض، دار اللواء للنشر والتوزيع، ١٤٣٥هـ.

وعلى رأسها اللجنة الدائمة بوزارة الحج – حظًا أيضًا من الاختصاص بنظر جانب آخر من هذه المنازعات، واختص أخيرًا ديوان المظالم بنظر جانب لا بأس به من المنازعات المتعلقة بالحج والعمرة، على التفصيل الذي أوردته سطور هذا البحث الموجز.

أبرز التوصيات:

١. ينبغي أن تحتل التوعية القانونية للحجاج والمعتمرين بالأنظمة المتعلقة بالحج والعمرة مكانةً أكبر، وأن تكون محل اهتمام من الشركات والمؤسسات العامة في أنشطة الحج والعمرة داخل وخارج المملكة، وذلك لتكملة الجهود التي تبذلها وزارة الحج والعمرة في هذا الباب، وينبغي كذلك العمل على توعية الحجاج والمعتمرين قبل قدومهم إلى المملكة، ويكون ذلك بلغتهم الأم، وهو ما يساعد على الوعي المسبق بما لهم من حقوق وما عليهم من التزامات، وذلك انطلاقًا من قوله تعالى: "وما كنا معذبين حتى نبعث رسولاً". سورة الإسراء، الآية ١٥.

٢. العمل على حل المشكلات والملاحظات المتكررة من الحجاج والمعتمرين فيما يتعلق بالسكن والإعاشة وخدمات النقل، ونقص بعض الخدمات الطبية، وذلك بالرقابة المستمرة من الجهات المختصة بوزارة الحج والعمرة أو البلديات أو غيرها من الجهات الحكومية في مكة المكرمة وجدة والمدينة المنورة لكل ما يخص الحجاج والمعتمرين من سكن ومستلزمات إعاشة ووسائل نقل ومطاعم وخدمات طبية وغيرها.

٣. وجوب توعية الشركات والمؤسسات العاملة في أنشطة الحج والعمرة بسائر التعديلات التي تطرأ على الأنظمة واللوائح المنظمة لشؤون الحج والعمرة، ولا مانع من إرفاق "الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر" التي أصدرتها وزارة الحج والعمرة بالعقود التي تبرمها تلك الشركات مع الحجاج والمعتمرين.

٤. ضرورة المتابعة المستمرة للحملات الموسمية التي تتم بعد انقضاء موسم الحج للبحث عن المتخلفين، وتكاتف الجهات الحكومية المختلفة في المملكة للقضاء على ظاهرة التخلف تمامًا، وأن تقدم الشركات والمؤسسات العاملة في أنشطة الحج والعمرة كل ما قد يفيد من بيانات أو معلومات عن الحجاج أو المعتمرين المتخلفين.

٥. ضرورة توحيد الاختصاص القضائي بمنازعات الحجاج والمعتمرين في المملكة في جهة واحدة بدلاً من توزيعه بين اللجنة الدائمة بوزارة الحج والعمرة من جهة والمحاكم العامة من جهة أخرى وديوان المظالم من جهة ثالثة، تسهيلاً على الحجاج والمعتمرين، وأن يسند الاختصاص القضائي كله للدوائر التي يخصصها مجلس القضاء الأعلى في المحاكم العامة سنويًا لهذا الشأن.

٦. توصية القائمين على السلطة التشريعية وإصدار القوانين والأنظمة في البلدان العربية والإسلامية لتعديل النصوص والقواعد المتعلقة بإجازة الحج بحيث لا تقل عن ثلاثين يومًا مدفوعة الأجر للموظف أو العامل الراغب في أداء فريضة الحج، وإمكانية منح الموظف أو العامل إجازة لمدة خمسة عشر يومًا، يُصرف له فيها نصف راتبه، وذلك لأداء العمرة، ولا إشكال أن تكون هذه الإجازة الخاصة لأداء العمرة مرة واحدة طوال مدة خدمته أيضًا مثل ما هو مُتبع في إجازة الحج.

٧. ضرورة استمرار حملات التوعية للمواطنين والمقيمين في المملكة العربية السعودية بعدم مخالفة الأنظمة المتعلقة بوجوب أخذ تصاريح لأداء الحج، وعدم تكرار أداء فريضة الحج إلا بعد مرور خمس سنوات على الأقل لإعطاء الفرصة لمن لم يقم بالحج أبدًا، وتفاديًا للزحام الشديد في الحج كل عام بسبب زيادة أعداد الحجاج، وضرورة عدم التحايل على الجهات الأمنية أو الهروب أو الحج بدون تصريح.

المراجع:

أولاً: المواقع الالكترونية:

١. الموقع الرسمي لوزارة الحج والعمرة على الرابط: http://www.haj.gov.sa/arabic/Pages/default.aspx

٢. الموقع الرسمي للهيئة العامة للإحصاء على الرابط: https://www.stats.gov.sa/

٣. تقرير الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن عن أداء هيئة الحج والعمرة في موسم الحج للعام ١٤٢٧ هـ– ٢٠٠٦م، على الرابط: ichr.ps/attachment/444/sp51.pdf

٤. الوثيقة الخدمية لحقوق الحاج والمعتمر على الرابط: http://www.haj.gov.sa/arabic/about/Pages/HajandUmrahrights.aspx

ثانيًا: الأنظمة واللوائح:

١. تنظيم معاملة القادمين للمملكة بتأشيرات دخول للحج أو العمرة وغيرها، الصادر بموجب المرسوم الملكي رقم م (٤٢) وتاريخ ١٤٠٤/١٠/١٨هـ.

٢. تنظيم خدمات المعتمرين وزوار المسجد النبوي الشريف، الصادر بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (٩٣) وتاريخ ١٤٢٠/٦/١٠هـ.

٣. نظام نقل الحجاج إلى المملكة وإعادتهم إلى بلادهم، الصادر بموجب المرسوم الملكي م/ ٥٨ وتاريخ ١٤٢٥/١٢/٢٨هـ.

٤. نظام خدمة حجاج الداخل، الصادر بموجب المرسوم الملكي م/ ٥٨ وتاريخ ١٤٢٦/١٠/٢٨هـ.

٥. نظام القضاء الجديد في المملكة، الصادر بموجب المرسوم الملكي رقم م/٧٨ وتاريخ ١٤٢٨/٩/١٩هـ.

٦. لائحة أعمال دوائر الحجاج والمعتمرين، الصادرة بموجب قرار مجلس القضاء الأعلى رقم ١١٨٧/١١/٣١ وتاريخ ١١/١٨/ ١٤٣١هـ.

ثالثًا: الكتب والأبحاث:

١. أبو يونس، محمد وحيد، وحنان أحمد الفولي، أصول القضاء الإداري في المملكة العربية السعودية، الرياض، مطبعة الشقري، ١٤٣٩هـ.

٢. الدغيثر، فهد محمد عبد العزيز، رقابة القضاء على قرارات الإدارة، الرياض، دار اللواء للنشر والتوزيع، ١٤٣٥هـ.

٣. شاهين، سلطان بن علي محمد، توعية الحجاج حول مسألة تكرار أداء شعيرة الحج وأثرها في تخفيف الزحام، بحث منشور في مجلة جامعة طيبة للآداب والعلوم الإنسانية، السنة السابعة، العدد ١٤، ١٤٣٩هـ.

٤. عبد الرحيم، مرتضى عبد الرحيم محمد، بحث بعنوان: "ظاهرة الافتراش في الحج: دراسة فقهية مقارنة"، ضمن أبحاث الملتقى العلمي الرابع لأبحاث الحج والعمرة المنعقد في الفترة من ٢٣-٢٤ جمادى الأولى ١٤٣٥هـ .

٥. العجمي، حمدي محمد، و محمد جمال ذنيبات، القضاء الإداري في المملكة العربية السعودية طبقًا لنظام ديوان المظالم الجديد: دراسة مقارنة، الرياض، دون ناشر، الطبعة الثانية، ١٤٣٤هـ.

٦. مخلوف، أحمد صالح، الوسيط في شرح التنظيم القضائي الجديد بالمملكة العربية السعودية، الرياض، مطبوعات معهد الإدارة العامة، ١٤٣٤ – ٢٠١٣.

الصورة المثالية للحاج كما يرسمها النظم القرآني

إبراهيم علي عامر، الولي محمد الشنقيطي
جامعة الطائف

The ideal image of the pilgrim as depicted by the Qur'anic arrangement

Ebraheem Ali A'mer, Alwly Moohammed Alshenqeety
Taif Univiristy

ملخص البحث (Abstract):

ترسم آيات الحج في القرآن الكريم صورة مثالية لحاج يدرك كنه الحج وأحكامه ومقاصده، ويمارس شعائره بيسر في إطار من النظام المتبع والحكمة. وتتكون هذه الصورة من ضربين من السمات، الأول: سمات سلوكية عامة، تشمل الحج وغيره، والثاني: سمات سلوكية خاصة بالحج، كما تضمنت الآيات منهجًا لتأهيل الحاج قابلاً للتطبيق، يشتمل على وسائل تربوية هادفة.

وفي هذه الورقة محاولة لإبراز هذه الصورة المتكاملة، من خلال استقراء الآيات المتعلقة بالحج في القرآن الكريم، واستنباط المعالم والمكونات منها. وقد خلصت الورقة إلى إمكانية تطبيق هذه الصورة المثالية في الواقع المعاصر، وحاجة الموسم إلى ذلك؛ إسهامًا في تيسير إدارة الحج وإدراك الحجاج حقيقته ومقاصده.

The verses of Hajj in the Holy Quran give an ideal picture of a pilgrim who understands the meaning of the Hajj, its rulings and its purposes, and practices its rituals easily within the framework of the system followed and wisdom.

This image consists of two characteristics: the first: general behavioral traits, including Hajj and other, and second: behavioral characteristics specific to the Hajj. The verses also included a method of habilitation of the pilgrim that can be applied, which includes meaningful educational means.

In this paper, an attempt is made to highlight this integrated picture, by extrapolating the verses related to the Hajj in the Holy Quran, and devising the features and components thereof.

The paper concluded that this ideal image can be applied in contemporary reality and the need for the season to contribute to facilitating the management of the Hajj and the management of pilgrims.

المقدمة:

من نعم الله تعالى على الأمة أن امتن عليهم بفريضة الحج، بما تحمله من معانٍ ساميةٍ ومقاصدَ عاليةٍ، وقد اختص ربنا جل وعلا بلاد الحرمين الشريفين بشرف خدمة الحجيج رفادةً وسقايةً ورعايةً، ولا شك أن الموسم بما يتضمنه من مسؤوليات ومهام يتطلب وجود حاج يمارس المناسك بصورة تنشد المثالية، وتتسق مع المقاصد الشرعية العلية، خاصةً وأن سلوكيات الحجاج لها تأثير مباشر على العديد من القطاعات والجهات والأصعدة المتعلقة بالموسم والمكلفة بمهامه؛ من هنا كانت هذه الورقة بعنوان: " الصورة المثالية للحاج كما يرسمها النظم القرآني"، في محاولة لرسم صورة مختصرة وموجزة يستفيد منها القائمون على تأهيل الحجاج - فضلًا عن الحجاج أنفسهم – في تحقيق صورة منشودة لسلوك الحاج عمومًا وفي أداء النسك في فترة الحج.

أهداف البحث:

١- بيان وفاء القرآن الكريم بحاجات الأمة في العبادة والتشريع والأخلاق والسلوك بصورة عامة وخاصة.

٢- توضيح الصورة القرآنية المتميزة والمنشودة للحاج المثالي؛ تحقيقًا لمنهج تدبر القرآن الكريم.

٣- تفعيل هذه الصورة وتطبيقها في مواسم الحج والعمرة؛ تحقيقا لهدايات القرآن الكريم.

٤- الوقوف على المنهج القرآني لتأهيل الحاج وتوجيهه؛ للإفادة منه في الموسم.

٥- بيان بعض الآليات المعاصرة التي تضمن تطبيق المنهج القرآني في تأهيل الحاج المثالي المنشود.

منهجية وطرق البحث:

اعتمدت الورقة المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، متمثلين في تتبع آيات القرآن الكريم المتعلقة بالحج؛ لاستنباط السمات الخاصة بالحاج المثالي، كما اعتمدت على المنهج الوصفي في تسجيل الفوائد والهدايات القرآنية المستنبطة من الآيات الكريمة.

- تفاصيل الورقة:

تتألف الورقة من مقدمة سبقت وتمهيد وثلاثة مباحث، تفصيلها على النحو الآتي:

التمهيد

في التعريف بحدود البحث

- أولاً: التعريف بالصورة:

يدل لفظ الصورة على عدة معان أهمها: الشكل، الهيئة، الحقيقة، النوع، الصفة... (١)، والصورة عند الأدباء لها معنيان: الأول : المنهج وطريقة الأداء، الثاني : الشكل في النص الأدبي (٢).

وتتكون عناصر الصورة في القرآن الكريم من الدلالة المعنوية للألفاظ والعبارات ، ويضاف إليها مؤثرات يكمل بها الأداء الفني من الإيقاع واللحن للكلمات والعبارات ، ومن الصور والظلال التي يشعها التعبير ، ثم هناك طريقة تتناول الموضوع أي الأسلوب الذي تعرض به التجربة الأدبية (٣) .

- ثانيًا: التعريف بالمثالية:

المثالية في اللغة: اسم مؤنث منسوب إلى مثال، يعني: الميل نحو المثال والبحث عنه، والمثال: قالَب ونموذج يُقدّر على مِثْله (٤).

وفي تصوري لا يبعد المعنى الاصطلاحي للمثالية عن المعنى اللغوي، فهو قريب منه، ويمكن تعريف المثالية بأنها: الميل نحو نموذج يقدر على مثله، بغرض الاقتداء به.

- ثالثًا: التعريف بالنظم:

النَّظْم في اللغة: التأليف وضم شيء إلى شيء آخر (٥). ويدور معنى النظم في اللغة حول الاتساق والائتلاف والتناسب والتلاؤم بين عناصر الشيء الواحد، وقريب منها معنى الاستقامة، وتستعمل هذه المعاني في جانبي المحسوس والمعقول.

وعُرّف النظم في الاصطلاح بتعريفات متعددة، أشهرها تعريف الإمام عبد القاهر الجرجاني، ويعني به: إدراك المعاني النحوية، والملاءمة بينها وبين المعاني النفسية في نسج الكلام وتركيبه، مما يؤدي إلى حسن اختيار الألفاظ، ودقة التأليف والتنسيق في التراكيب المختارة والصيغ المستعملة، على وجه يبرز الأسرار والنكت في أسلوب القرآن، ويكشف الفروق المعنوية الدقيقة بين خصوصيات التراكيب، ويربط هذه الخصوصيات بالسياق العام والغرض العام (٦).

---

١ - يراجع: تاج العروس من جواهر القاموس (٣٥٧/٤ ، ٣٥٩)، محمد مرتضى الزبيدي، ط : دار الهداية، لسان العرب، ابن منظور الإفريقي (٤٧٣/٤، ٤٧٤)، ط: دار صادر ، بيروت، الأولى، د.ت، تهذيب اللغة، أبو منصور الأزهري (١٥٩/١٢)، ط : دار إحياء التراث العربي- بيروت، الأولى، ٢٠٠١م.

٢ - يراجع: الإسلام والحضارة الإنسانية ، أ.د/ محمد عبد المنعم خفاجي (ص: ٢٧٧)، ط: دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٨٢م .

٣ - يراجع: المرجع السابق (ص: ٢٨٦) .

٤ - يراجع: معجم اللغة العربية المعاصرة، أ.د أحمد مختار عمر (٣/ ٢٠٦٧)، ط: عالم الكتب، الأولى، ١٤٢٩ هـ - ٢٠٠٨ م.

٥ - يراجع: معجم مقاييس اللغة، ابن فارس، (٤٤٣/٥)، ط: دار الفكر، ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م، تاج العروس (٤٩٦/٣٣).

٦ - يراجع: دلائل الإعجاز، عبد القاهر الجرجاني (١/ ٨١)، ط: مطبعة المدني، الثالثة، ١٤١٣هـ - ١٩٩٢م، البلاغة القرآنية في تفسير الزمخشري وأثرها في الدراسات البلاغية، أ.د/ محمد أبو موسى (ص: ١٨٩)، ط: دار الفكر العربي، القاهرة، د.ط.ت، دراسة الأسلوب بين المعاصرة والتراث، أ.د/ أحمد درويش (ص: ٣٦)، ط: دار غريب، القاهرة، ١٩٨٥، البلاغة العربية المفترى عليها بين الأصالة والتبعية، أ.د/ فضل حسن عباس (ص: ١٤١)، ط: دار الفرقان، عمّان، الثانية، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م، البلاغة فنونها وأفنانها، أ.د/ فضل حسن عباس (ص: ٥١)، ط: دار الفرقان، عمّان، الأولى، ١٩٨٥م.

المبحث الأول:

سمات الحاج المثالي في القرآن الكريم:

يرسم النظم القرآني الشريف من خلال حديثه عن الحج وما يتعلق به زمانًا ومكانًا ومناسك في عدد من سوره الشريفة صورة مثالية لحاج أنموذج، من خلال عقد منتظم من الأوامر والنواهي والإشارات الصريحة والضمنية، يمكن من خلالها استخلاص سمات الحاج المثالي، وفق المطلبين الآتيين:

المطلب الأول: السمات السلوكية العامة:

ويقصد بها تلك السمات التي يتحلى بها المسلم في موسم الحج وغيره، ويمكن أن تسمى بالسمات الأصلية، وهي صفات يتحلى بها المسلم عمومًا، ولا شك أن لهذه السمات أثرًا في سلوكيات الحاج، وأهمها:

- أولًا: الحرص على التوحيد وتحقيق الإخلاص لله:

أشار النظم الكريم إلى هذه السمة في أكثر من موضع، منها قوله تعالى: ﴿ٱلۡكِتَٰبَ يَتۡلُونَهُۥ حَقَّ تِلَاوَتِهِۦٓ أُوْلَٰٓئِكَ يُؤۡمِنُونَ بِهِۦۗ وَمَن يَكۡفُرۡ بِهِۦ فَأُوْلَٰٓئِكَ هُمُ ٱلۡخَٰسِرُونَ ١٢١ يَٰبَنِيٓ بِهِۦ﴾ [الحج: ٢٦]، حيث كان الأمر بنبذ الشرك أول ما أُمر به إبراهيم υ، رغم أنه υ لم يشرك بربه قط، فكيف قال له ربه: (أن لا تشرك بي)؟ والجواب: أن المعنى لا تجعل في العبادة لي شريكا، ولا تشرك بي غرضا آخر في بناء البيت (٧)، ولا يخفى ما في الآية من توبيخ لمن تلبس بالشرك أو شيء منه في البيت الحرام أو في الحج (٨).

ويؤكد المعنى ذاته قوله تعالى: ﴿ قَالَ وَمِن ذُرِّيَّتِيۖ بِهِۦ﴾، حيث عقب الأمر بالإتمام بقوله: ﴿ ذُرِّيَّتِيۖ بِهِۦ﴾، وفي هذا يقول الطاهر ابن عاشور: "ويجوز أن يكون التقييد بقوله: ﴿ ذُرِّيَّتِيۖ بِهِۦ﴾ لتجريد النية مما كان يخامر نوايا الناس في الجاهلية من التقرب إلى الأصنام، فإن المشركين لما وضعوا هبلاً على الكعبة ووضعوا إسافا ونائلة على الصفا والمروة قد أشركوا بطوافهم وسعيهم الأصنام مع الله تعالى. وقد يكون القصد من هذا التقييد كلتا الفائدتين" (٩).

ولا شك أن الحاج إذا تحقق بهذه السمة وتخلق بها في أثناء حجه ترفع البعض عن كثير من السلوكيات الخاطئة التي رصدتها الدراسات العلمية، نحو استخدام الجوالات والهواتف والتصوير أثناء السعي والطواف، وما يشبه ذلك من سلوكيات تنبئ عن حاجة ماسة إلى إدراك مفهوم الإخلاص ومحاولة تحقيقه (١٠).

ويلاحظ هنا أن الله تعالى خص الحج والعمرة دون سائر العبادات بتأكيد أن يكونا لله، ولم يكن ذلك مع بقية العبادات؛ وفي ذلك لفتة سلوكية تربوية أشار إليها الإمام القرافي بقوله: " لأنهما مما يكثر الرياء فيهما جداً ويدل على ذلك الاستقراء حتى إن كثيراً من الحجاج لا يكاد يسمع حديثاً في شيء من ذلك إلا ذكر ما اتفق له أو لغيره في حجه فلما كانا مظنة الرياء قيل فيهما لله اعتناء بالإخلاص" (١١).

- ثانيًا: دوام الإنابة إلى الله والتضرع إليه؛ طمعاً في قبول العمل:

وهذه السمة وإن كانت من السمات العامة لسلوك المسلم في كل طاعة وعمل، فهو دائم الشعور بالتقصير والتضرع إليه قبول عمله بفضله ورحمته، إلا أن القرآن الكريم أشار إليها في سياق الحديث عن الحج وما يتصل به؛ تأكيدًا على أصليتها وضرورتها، وهي مرتبة على السمة السابقة، حيث إن الحجاج إذا أتوا بالعبادة مخلصين تضرعوا إلى الله تعالى في قبولها وطلب الثواب عليها.

ومن شواهد ذلك في آيات الحج قوله تعالى حكاية عن إبراهيم وإسماعيل – عليهما السلام- : ﴿وَلَن تَرۡضَىٰ عَنكَ ٱلۡيَهُودُ وَلَا ٱلنَّصَٰرَىٰ حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمۡۗ قُلۡ إِنَّ هُدَى ٱللَّهِ هُوَ بِهِۦ﴾ [البقرة: ١٢٧]، "أي يقولان: ﴿ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمۡۗ قُلۡ بِهِۦ﴾ أي: عملنا بفضلك ولا ترده علينا، إشعاراً بالاعتراف بالتقصير لحقارة العبد، وإن اجتهد في جنب عظمة مولاه"(١٢).

---

٧ - يراجع: مفاتيح الغيب، الفخر الرازي (٢١٩/٢٣)، ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، الثالثة، ١٤٢٠هـ.

٨ - يراجع: المحرر الوجيز، ابن عطية الأندلسي (١١٧/٤)، ط: دار الكتب العلمية، بيروت، الأولى، ١٤٢٢ هـ.

٩ - تفسير التحرير والتنوير، الطاهر ابن عاشور (٢/ ٢١٩)، ط: دار سحنون ، تونس، ١٩٩٧م.

١٠ - يراجع: بحث: "الظواهر السلبية في الحرمين الشريفين – دراسة ميدانية" مجموعة من الباحثين، كتاب أبحاث الملتقى الثامن عشر لأبحاث الحج (ص: ٥٠).

١١ - الذخيرة أبو العباس القرافي (٣/ ١٧٣)، ط: دار الغرب الإسلامي، بيروت، الأولى، ١٩٩٤م .

١٢ - نظم الدرر في تناسب الآيات والسور، برهان الدين البقاعي (٢/ ١٥٨)، ط: دار الكتب العلمية بيروت، ١٤١٥هـ- ١٩٩٥م.

يضاف إلى ما سبق الدعاء بوصف الربوبية چ پچ المنبئةِ عن إفاضة ما فيه صلاحُ المربوبِ، والحذف لمفعول فعل الدعاء (تقبل) للدلالة على العموم، فيشمل كل قول وعمل (١٣).

وهذه السمة أيضًا ذات أثر في السلوك، فإن المرء إذا دام شعوره بالتقصير، دام تضرعه إلى الله بالقبول، فلازم أحسن الفعال والأقوال في تلك الحال؛ ولعل في الآية إشارةً إلى ذلك من خلال العدول عن ذكر القول إلى نطق المتكلم بما قاله المحكي عنه، وهو ضرب من استحضار الحالة (١٤).

- ثالثًا: الحرص على تزكية النفس وتطهيرها والتحلي بفضائل الأخلاق:

للإنسان في الرؤية الإسلامية مكونات وأصول ثلاثة: العقيدة والشريعة والأخلاق، والعلاقة بين الثلاثة دائمة متلازمة، فالشريعة والعقيدة تثمران الأخلاق، والأخلاق ضرورة لممارسة كل منهما على الصورة الصحيحة.

وقد تضمنت آيات الحج في القرآن الكريم طرقًا غير يسير من الإشارة إلى ضرورة الحرص على تزكية النفس والتحلي بفضائل الأخلاق العامة والخاصة بمناسك الحج، من ذلك قوله تعالى: ﴿وَلَن تَرْضَىٰ عَنكَ ٱلْيَهُودُ وَلَا ٱلنَّصَٰرَىٰ حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمْ ۗ قُلْ إِنَّ هُدَى ٱللَّهِ هُوَ ٱلْهُدَىٰ ۗ وَلَئِنِ ٱتَّبَعْتَ أَهْوَآءَهُم بَعْدَ ٱلَّذِى جَآءَكَ مِنَ ٱلْعِلْمِ ۙ مَا لَكَ مِنَ ٱللَّهِ مِن وَلِىٍّ وَلَا نَصِيرٍ﴾ [البقرة: ١٩٧]، فقد تضمنت الآية وجوهًا من الحض على التزكية والتطهير والتحلي بفضائل الأخلاق، منها:

- تحريم الرفث والفسوق والجدال على من ألزم نفسه بالحج، والرفث: كل قول يتعلق بذكر النساء، وقد يطلق على الفعل من الجماع والمباشرة، والفسوق: جميع المعاصي"(١٥)، وأما ترك الجدال فسأتعرض له كسمة مستقلة فيما يأتي؛ لموقعه وأهميته، "وقد نفى الرفث والفسوق والجدال نفي الجنس؛ مبالغة في النهي عنها وإبعادها عن الحاج، حتى جعلت كأنها قد نهى الحاج عنها فانتهى فانتفت أجناسها" (١٦).

- الحث على الفضائل النافية لتلك المنهيات؛ على طريقة التحلية بعد التخلية، بدليل قوله تعالى: ﴿وَلَئِنِ ٱتَّبَعْتَ أَهْوَآءَهُم بَعْدَ ٱلَّذِى جَآءَكَ مِنَ ٱلْعِلْمِ﴾ فقد عقب به النهي عن المنهيات؛ لقصد الاتصاف بأضداد تلك المنهيات، فكأنه قال: لا تفعلوا ما نهيتم عنه، وافعلوا الخير، فما تفعلوا منه يعلمه الله (١٧).

- الأمر بالتزود من التقوى، وهو: الإكثار منها، وتهذيب النفس، وإشعار المؤمن بمودة المؤمن، وتوثيق العلاقة به، والتحاب على مائدة الرحمن، وتحت سلطان الديان. والدليل على أن الزاد معنوي لَا مادي قوله سبحانه من بعد معللاً لطلبه، مثبتًا الحكمة من أمره ﴿مَا لَكَ مِنَ ٱللَّهِ﴾ ففي الكلام استعارة، وهو تشبيه التقوى والمودة والمحبة والإخلاص الذي يملأ قلب الحاج بالزاد المادي؛ لأن الأول غذاء القلوب، كما أن هذا غذاء الأجسام (١٨).

وقد رصدت الدراسات الميدانية آثارًا متعددة لغياب هذه السمة عند بعض الحجيج والمعتمرين، كاستخدام الألفاظ السيئة، ومزاحمة الناس، وفقد الإيثار والتسامح (١٩).

- رابعًا: التعقل وحسن إدراك الأمور:

التعقل هو إعمال العقل واستخدامه فيما خلق له من تدبر وتفكر مضبوط بالنص الشرعي محدود بحدوده، وهو أيضًا سمة عامة للمسلم، وضرورته في الحج بينة، إذ لن يدرك كنه الحج ولا مقاصده سوى صاحب العقل السليم والفكر المستقيم.

---

١٣ - يراجع: إرشاد العقل السليم إلى مزايا الكتاب الكريم، أبو السعود العمادي (١/ ١٦٠)، ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، د.ت..

١٤ - يراجع: تفسير التحرير والتنوير (١/ ٧١٩).

١٥ - يراجع: أحكام القرآن، أبو بكر بن العربي (١/ ١٨٨، ١٨٩)، ط: دار الكتب العلمية، بيروت، الثالثة، ١٤٢٤ هـ - ٢٠٠٣ م، مفاتيح الغيب (٣١٧/٥).

١٦ - تفسير التحرير والتنوير (٢/ ٢٣٣).

١٧ - يراجع: المرجع السابق (٢/ ٢٣٥).

١٨ - يراجع: زهرة التفاسير، محمد أبو زهرة (٢/ ٦١٥، ٦١٦)، ط: دار الفكر العربي، القاهرة، د.ت.ط.

١٩ - يراجع: السراج المنير في الإعانة على معرفة بعض معاني كلام ربنا الحكيم الخبير، الخطيب الشربيني (١/ ١٧)، ط: ط: مطبعة بولاق (الأميرية)، القاهرة، ١٢٨٥ هـ.

وقد ورد الإشارة إلى التعقل وحسن إدراك الأمور في سياق الأمر بالتقوى، في سياق آيات الحج في سورة البقرة، وهو قوله تعالى ﷻ مِن وَلِيِّ وَلَا نَصِيرٍ ، "فإن قضية اللب خشية الله وتقواه، حثهم على التقوى ثم أمرهم بأن يكون المقصود بها هو الله تعالى فيتبرأ من كل شيء سواه، وهو مقتضى العقل المعري عن شوائب الهوى، فلذلك خص أولي الألباب بهذا الخطاب" (٢٠).

يقول الشيخ محمد أبو زهرة: " وخص ذوي الألباب بالنداء، وهم ذوو العقول المدركة الواعية للإشارة إلى أن من لَا يتقي الله ليس عنده لب يدرك، ولا قلب يعي، ولا إرادة تعمل على مقتضى العقل والحكمة" (٢١).

وتفعيل هذه السمة في مجتمع الحج كفيل – بإذن الله وتوفيقه – بإدراك حقائق الحج ومقاصده، وحسن أداء مناسكه، وتجنب منغصاتٍ تتنافى مع قيم الحج وثمراته.

- خامسًا: إدراك قيمة الالتزام وتطبيقه:

يقصد بالالتزام هنا: ما ألزم به الحاج نفسه والتزمه - عن اختيار وروية - من أعمال بنيته الحج وإحرامه به أو بالعمرة، وتستفاد هذه السمة من أسلوب الشرط الوارد في قوله تعالى: ﷻ وَلَن تَرْضَىٰ عَنكَ ٱلْيَهُودُ وَلَا ٱلنَّصَٰرَىٰ حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمْ ۗ قُلْ إِنَّ هُدَى ٱللَّهِ هُوَ ٱلْهُدَىٰ ۗ وَلَئِنِ ٱتَّبَعْتَ أَهْوَآءَهُم بَعْدَ ٱلَّذِى جَآءَكَ مِنَ ٱلْعِلْمِ ۙ مَا لَكَ مِنَ ٱللَّهِ مِن وَلِىٍّ وَلَا نَصِيرٍ [البقرة: ١٩٧]، فتقدير الكلام في الآية: فمن ألزم نفسه فيهن الحج، والمراد بهذا الفرض ما به يصير المحرم محرماً إذ لا خلاف أنه لا يصير حاجاً إلا بفعل يفعله، فيخرج عن أن يكون حلالاً ويحرم عليه الصيد واللبس والطيب والنساء والتغطية للرأس إلى غير ذلك ولأجل تحريم هذه الأمور عليه سمي محرماً، لأنه فعل ما حرم به هذه الأشياء على نفسه ولهذا السبب أيضا سميت البقعة حرماً لأنه يحرم ما يكون فيها مما لولاه كان لا يحرم (٢٢).

ولا شك أن الالتزام ثقافة وسمة عامة كلها خير، وتظهر آثاره الحسنة في الحج، باعتباره مجموعة من النسك تعتمد الالتزام بالزمان والمكان والمنهج.

وتظهر قيمة الالتزام وأصليته من خلال محظورات الإحرام التي أشار إلى بعض منها قوله تعالى: ﷻ عَهْدِى ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿١٢٤﴾ وَإِذْ جَعَلْنَا ٱلْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنًا ۖ وَٱتَّخِذُوا۟ مِن مَّقَامِ إِبْرَٰهِـۧمَ مُصَلًّى ۖ وَعَهِدْنَآ إِلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ وَإِسْمَٰعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِىَ لِلطَّآئِفِينَ وَٱلْعَٰكِفِينَ وَٱلرُّكَّعِ ٱلسُّجُودِ ﴿١٢٥﴾ وَإِذْ قَالَ إِبْرَٰهِـۧمُ رَبِّ ٱجْعَلْ هَٰذَا بَلَدًا ءَامِنًا وَٱرْزُقْ أَهْلَهُۥ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ مَنْ ءَامَنَ مِنْهُم بِٱللَّهِ وَٱلْيَوْمِ ٱلْءَاخِرِ ۖ قَالَ وَمَن كَفَرَ فَأُمَتِّعُهُۥ قَلِيلًا ثُمَّ أَضْطَرُّهُۥٓ إِلَىٰ عَذَابِ [المائدة: ٩٥]، فاجتناب المحرم بالحج والعمرة لصيد البر وصيد الحرم التزام.

- سادسًا: الموازنة بين جانبي الدين والدنيا:

التوازن من خصائص الشريعة، وهو سمت المسلم ومنهجه، وقد أشار القرآن الكريم إلى هذه الحقيقة في أكثر من موضع، كما وردت الإشارة إليها أيضًا ضمن الحديث عن الحج، في قوله تعالى: ﷻ ﴿١٢١﴾ ٱلَّذِينَ ءَاتَيْنَٰهُمُ ٱلْكِتَٰبَ يَتْلُونَهُۥ حَقَّ تِلَاوَتِهِۦٓ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ يُؤْمِنُونَ بِهِۦ [البقرة: ١٩٨].

أخرج البخاري بسنده عن ابن عباس رضي الله عنهما قال: "كانت عكاظ ومجنّة وذو المجاز أسواقاً في الجاهلية، فتأثموا أن يتجروا في المواسم، فنزلت ﷻ ﴿١٢١﴾ ٱلَّذِينَ ءَاتَيْنَٰهُمُ ٱلْكِتَٰبَ يَتْلُونَهُۥ حَقَّ تِلَاوَتِهِۦٓ ۚ أُو۟لَٰٓئِكَ يُؤْمِنُونَ بِهِۦ في مواسم الحج" (٢٣).

ففي هذه الآية بما تضمنته من إباحة التجارة في موسم الحج إشارة إلى أن التزود الروحي لَا يتنافى مع بعض الأغراض المادية، إذا توافرت التقوى، وتسامت النفس وعلت قوة الروح، فإن المادة في هذه الحال تكون مطية الروح، وفي خدمة المبادئ الفاضلة(٢٤).

وهكذا يوازن الحاج المتحقق بالتقوى المدرك لحقيقة الحج بين جانبي الدين والدنيا، دون نزاع أو صراع، بل في سهولة ويسر.

---

٢٠ - أنوار التنزيل وأسرار التأويل، القاضي البيضاوي (١/ ١٣١)، ط: ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، الأولى، ١٤١٨ هـ.

٢١ - زهرة التفاسير (٢/ ٦١٦).

٢٢ - تفسير التحرير والتنوير (٢/ ٢٣٣)، مفاتيح الغيب (٥/ ٣١٦).

٢٣ - صحيح البخاري، أبو عبد الله البخاري (ح: ٤٥١٩)، ط: دار طوق النجاة، الأولى، ١٤٢٢هـ، ويراجع: الصحيح المسبور من التفسير بالمأثور، أ.د حكمت بشير ياسين (١/ ٣١٢)، ط: دار المآثر، المدينة النبوية، الأولى ، ١٤٢٠ هـ - ١٩٩٩ م.

٢٤ - يراجع: زهرة التفاسير (٢/ ٦١٨).

المطلب الثاني: السمات السلوكية الخاصة بالحج:

ويقصد بها تلك السمات الخاصة التي تزين صورة الحاج وتجمّل سلوكه أثناء المناسك وتصرفاته أثناء موسم الحج بصورة عامة، وأهمها:

- أولًا: تعظيم شعائر الله:

من ثمار توحيد الله عز وجل وحصول التقوى في قلب الحاج تعظيم الشعائر، والشعائر جمع شعيرة وهي العلامة، والمراد بها: أعلام مناسكه ومتعبداته – سبحانه وتعالى- (٢٥)، وتطلق في الحج ويراد بها: مواضع الحج كلها ومعالمه بمنى وعرفة والمزدلفة والصفا والمروة والبيت وغير ذلك (٢٦).

وقد جاء النظم الكريم صريحًا في شأن تعظيم الحاج هذه الشعائر واعتبار ذلك ثمرة من ثمار التقوى الراسخة في القلب، وذلك قوله تعالى: ﴿مِنَ ٱلۡعِلۡمِ مَا لَكَ مِنَ ٱللَّهِ مِن وَلِيّٖ وَلَا نَصِيرٖ ١٢٠ ٱلَّذِينَ ءَاتَيۡنَٰهُمُ ٱلۡكِتَٰبَ يَتۡلُونَهُۥ حَقَّ تِلَاوَتِهِۦٓ أُوْلَٰٓئِكَ يُؤۡمِنُونَ بِهِۦۗ وَمَن يَكۡفُرۡ بِهِۦ فَأُوْلَٰٓئِكَ هُمُ ٱلۡخَٰسِرُونَ﴾ [الحج: ٣٢]، وقد ذهب عدد من المفسرين إلى أن شعائر الله في الآية: مناسك الحج كلها؛ إجراءً للكلام على ظاهره(٢٧)، والنظم الكريم يرجح أنها البُدن، حيث عاد الضمير عليها في قوله ﴿لَكُمۡ فِيهَا خَيۡرٞ فَٱذۡكُرُواْ ٱسۡمَ ٱللَّهِ عَلَيۡهَا صَوَآفَّۖ فَإِذَا وَجَبَتۡ جُنُوبُهَا فَكُلُواْ مِنۡهَا وَأَطۡعِمُواْ ٱلۡقَانِعَ وَٱلۡمُعۡتَرَّۚ كَذَٰلِكَ سَخَّرۡنَٰهَا لَكُمۡ لَعَلَّكُمۡ تَشۡكُرُونَ﴾ [الحج: ٣٦].

وتعظيم شعائر الله علامة على تعظيم الدين وخيرية الأمة، فقد أخرج أهل السنن بسندهم عن رسول الله ﷺ أنه قال: " لا تزال هذه الأمة بخير ما عظموا هذه الحرمة حق تعظيمها، فإذا ضيعوا ذلك هلكوا" (٢٨).

ومن الآثار الواقعية لتعظيم شعائر الله في أحكام الحج حظر الصيد في الحرم؛ تعظيمًا للكعبة. يبين ذلك الطاهر ابن عاشور بقوله: " اعلم أن الله حرم الصيد في حالين: حال كون الصائد محرماً، وحال كون الصيد من صيد الحرم، ولو كان الصائد حلالا، والحكمة في ذلك أن الله تعالى عظم شأن الكعبة من عهد إبراهيم- عليه السلام- وأمره بأن يتخذ لها حرماً كما كان الملوك يتخذون الحمى، فكانت بيت الله وحماه، وهو حرم البيت محترماً بأقصى ما يعد حرمة وتعظيماً، فلذلك شرع الله حرماً للبيت واسعاً وجعل الله البيت أمناً للناس ووسع ذلك الأمن حتى شمل الحيوان العائش في حرمه بحيث لا يرى الناس للبيت إلا أمناً للعائذ به وبحرمه" (٢٩).

ومن تعظيم شعائر الله تجنب رفع الصوت عند الكعبة وفي الحرم والمشاعر، ووضع الأغراض والأمتعة في الأماكن المخصصة لها، واتباع الأنظمة المتبعة في الحرم جملةً وتفصيلاً، حيث لا تخلو من رعاية تعظيم شعائر الله.

- ثانيًا: الحرص على طهارة الحرم:

من السمات المكونة للصورة المثالية للحاج المعظم لشعائر الله حرصه على طهارة الحرم وما يلحق به من المشاعر؛ امتثالًا لأمر الله وتوجيهه لخليله ومن بلغه الخبر، في قوله تعالى: ﴿ٱلَّذِينَ ءَاتَيۡنَٰهُمُ ٱلۡكِتَٰبَ يَتۡلُونَهُۥ حَقَّ تِلَاوَتِهِۦٓ أُوْلَٰٓئِكَ يُؤۡمِنُونَ بِهِۦۗ وَمَن يَكۡفُرۡ بِهِۦ فَأُوْلَٰٓئِكَ هُمُ ٱلۡخَٰسِرُونَ ١٢١ يَٰبَنِيٓ إِسۡرَٰٓءِيلَ﴾ [الحج: ٢٦]. وقد أشار المفسرون إلى عموم الأمر بالتطهير وشموله لجانب الحس والمعنى، حيث يشمل ذلك تطهيره عن كل ما لا يليق به من قذر حسي ومعنوي من شرك ووثن وطواف عريان به، كما كانت العرب تفعل وبدع وجميع الأنجاس والدماء (٣٠).

ومما يؤكد قيمة حرص الحاج على طهارة البيت الحرام إضافة النظم البيت إلى الذات الإلهية ﴿فَأُوْلَٰٓئِكَ﴾؛ تشريفاً لهذا البيت زاده اللَّه تشريفاً وتكريماً (٣١).

ومن آثار تفعيل هذه الصفة اختفاء العديد من الظواهر السلبية التي رصدتها الدراسات الميدانية، مثل: وضع الأحذية في أماكن العبادة، رمي نوى التمر على الأرض، تناول الوجبات الغذائية في الحرم، إلقاء القاذورات والمناديل والفضلات في المطاف؛ فهذه كلها تتنافى مع طهارة الحرم.

---

٢٥ - يراجع: الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل، أبو القاسم الزمخشري (١/ ٢٠٨)، ط: دار الكتاب العربي، بيروت، الثالثة، ١٤٠٧هـ.

٢٦ - يراجع: المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز (٤/ ١٢١).

٢٧ - يراجع: أحكام القرآن لابن العربي (٢٨٨/٣)، مفاتيح الغيب (٢٢٣/٢٣).

٢٨ - أخرجه ابن ماجة في سننه (ح: ٣١١٠)، ط: دار إحياء الكتب العربية، القاهرة، د.ت.

٢٩ - تفسير التحرير والتنوير (٧/ ٤٢).

٣٠ - يراجع: المحرر الوجيز (٤/ ١١٧)، نظم الدرر (١٣/ ٣٦).

٣١ - يراجع: زهرة التفاسير (٩/ ٤٩٧٠).

- ثالثًا: الحرص على أمن الحرم والمشاعر:

قضت مشيئة الله تعالى أن يكون البيت الحرام وما حوله أمنًا في حد ذاته وأمانًا لكل من دخله من الناس والكائنات، وقد عبر النظم عن هذه الحقيقة في أكثر من موضع وسورة خبرًا وامتنانًا، منها قوله تعالى: ﴿وَإِذْ جَعَلْنَا الْبَيْتَ مَثَابَةً لِلنَّاسِ وَأَمْنًا بِهِ [البقرة: ١٢٥]. وهذا "إخبار من الله تعالى عن منته على عباده، حيث قرر في قلوب العرب تعظيم هذا البيت، وتأمين من لجأ إليه؛ إجابة لدعوة إبراهيم عليه السلام حين أنزل به أهله وولده، فتوقع عليهم الاستطالة، فدعا أن يكون أمناً لهم فاستجيب دعاؤه" (٣٢).

ومنها أيضًا قوله تعالى عن البيت الحرام على نمط الشرط: ﴿إِبْرَاهِيمَ رَبُّهُ بِكَلِمَاتٍ فَأَتَمَّهُنَّ بِهِ [آل عمران: ٩٧]، مثالًا لآيات الله في الحرم، وخص البركة والأمن لعظمهما ولإدراك الناس لهما (٣٣). وعلى هذا فالآية الكريمة تعتبر الأمن وصفًا ثابتًا للحرم، فيتوجب على كل حاج أن يحرص عليه بكافة صوره، بدءً من السلوك الشخصي بالابتعاد عن مواطن الازدحام وإذاية الناس، ودوام الحرص على قيمة الأمن للحرم ومن فيه من الحجاج والمعتمرين، وهذا مستفاد من عموم الأمن، ليشمل الأمن كل ما يلحق بالناس ضررًا (٣٤).

- رابعًا: الحرص على إتمام الشعائر والاتباع في أداء النسك:

افتتحت آيات الحج في سورة البقرة بالأمر بإتمام الحج والعمرة، ﴿قَالَ وَمِن ذُرِّيَّتِي بِهِ، والآية تحتمل معنيين: الأول: أنه أمر بإكمال الحج والعمرة، بمعنى ألا يكون حجاً وعمرة مشوبين بشغب وفتنة واضطراب، أو هي أمر بإكمالهما وعدم الرجوع عنهما بعد الإهلال بهما ولا يصدهم عنهما شنآن العدو، والثاني: أنه أمر بالإتيان بهما تامين أي مستكملين ما شرع فيهما (٣٥).

- خامسًا: مراعاة التيسير:

التيسير من المقاصد العامة لشريعة الإسلام، وهو سمت المسلم المدرك لمقاصد الشرع، وهو في الحج يرقى إلى مرتبة الضروريات؛ لما يترتب على غيابه من خلل، وقد أشارت آيات الحج إلى مادة التيسير وصور له؛ حرصًا عليه وتأكيدًا لموقعه وأثره.

من ذلك قوله تعالى في شأن حالة الإحصار والمرض وتوقع الأذى المفضي إلى ترك الحلق: ﴿قَالَ وَمِن ذُرِّيَّتِي قَالَ لَا يَنَالُ عَهْدِي الظَّالِمِينَ ﴿١٢٤﴾ وَإِذْ جَعَلْنَا الْبَيْتَ مَثَابَةً لِلنَّاسِ وَأَمْنًا وَاتَّخِذُوا مِن مَّقَامِ إِبْرَاهِيمَ مُصَلًّى ۖ وَعَهِدْنَا إِلَىٰ إِبْرَاهِيمَ وَإِسْمَاعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْعَاكِفِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ ﴿١٢٥﴾ وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ اجْعَلْ هَٰذَا بَلَدًا آمِنًا وَارْزُقْ أَهْلَهُ مِنَ الثَّمَرَاتِ مَنْ آمَنَ مِنْهُم بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ ۖ قَالَ وَمَن كَفَرَ فَأُمَتِّعُهُ قَلِيلًا ثُمَّ أَضْطَرُّهُ إِلَىٰ عَذَابِ النَّارِ ۖ وَبِئْسَ الْمَصِيرُ ﴿١٢٦﴾[البقرة: ١٩٦]، فقد تضمنت هذه الآية صورة واضحة لمفهوم التيسير وأبعاده، ولذلك تفاصيله في كتب الفروع، وتركيزي هنا على اختيار النظم للفظة ﴿مِنَ بِهِ، وتعني: يسر وتيسر، لأن الاستيسار واليسر بمعنى واحد؛ ولكن يجب أن يلاحظ أن السين والتاء في استيسر ما زالتا تشيران إلى المعنى الأصلي لهما وهو الطلب، وعلى هذا فالكلام حثٌ للمكلف على أن يطلب اليسير السهل الذي يؤدى من غير كلفة ومشقة، لَا العسير الصعب الذي لَا يؤدى إلا بمشقة وجهد. وذلك سير على مبدأ الإسلام العام الذي يطالب دائما بالسهل اليسير، لا بالصعب العسير؛ ولقد كان النبي - صلى الله عليه وسلم - كما أخبرت عائشة رضي الله عنها: " ما خير بين أمرين إلا اختار أيسرهما ما لم يكن إثماً " (٣٦).

- سادسًا: تجنب الجدال:

آثرت أن أفرد هذه السمة بفقرة خاصة بها لما لوحظ من آثار وجودها السيئة في موسم الحج، حيث يعتاد بعض الناس الجدال في الشعائر وفيما بينهم، رغم ورود النظم الكريم بنفي جنس الجدال عن الحج؛ استبعادًا لحصوله، وذلك قوله تعالى: ﴿وَلَا النَّصَارَىٰ حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمْ ۗ قُلْ إِنَّ هُدَى اللَّهِ هُوَ الْهُدَىٰ ۗ [البقرة: ١٩٧]، واختلف في المراد بالجدال هنا فقيل السباب: والمغاضبة، وقيل: تجادل العرب في

---

٣٢ - أحكام القرآن لابن العربي (١/ ٥٨).

٣٣ - يراجع: المحرر الوجيز (٤٧٥/١).

٣٤ - يراجع: تفسير التحرير والتنوير (١٨/٤)، تفسير المنار ، محمد رشيد رضا (٨/٤)، ط: الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٠ م زهرة التفاسير (١٣٢٤/٣).

٣٥ - يراجع: الهداية إلى بلوغ النهاية، مكي بن أبي طالب القيسي (٦٤٥/١)، ط: جامعة الشارقة، الأولى، ١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م. أحكام القرآن لابن العربي (١٦٨/١)، مدارك التنزيل وحقائق التأويل (١٦٧/١). تفسير المنار (١٧٥/٢)، تفسير التحرير والتنوير (٢١٧/٢)، التفسير الوسيط، أ.د/ محمد سيد طنطاوي (٤١٨/١)، ط: دار نهضة مصر، القاهرة، الأولى، ١٩٩٧-١٩٩٨م.

٣٦ - يراجع: زهرة التفاسير (٢/ ٦٠٥)، والحديث أخرجه البخاري (ح: ٣٢٩٦) ومسلم في صحيحه (ح: ٤٢٩٤)، ط: ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، د.ت.ط.

اختلافهم في الموقف إذ كان بعضهم يقف في عرفة وبعضهم يقف في جمع، والمراد النهى عن المماراة والمنازعة التي تؤدي إلى البغضاء وتغير القلوب، ولا يدخل في الجدال المذموم مدارسة العلم والمناظرة، ولا المجادلة في إنكار المنكر وإقامة حدود الدين (٣٧).

- سابعًا: تفعيل مقاصد الحج:

اشتملت آيات الحج في القرآن الكريم على العديد من الأمر بالفضائل والنهي عن الرذائل، والغرض في نظري هو لفت نظر الحجيج إلى مقاصد الحج السامية، والتي تضمن للحاج مزايا يصعب إدراكها حال غياب إدراك المقاصد وتطبيقها.

وخشية الإطالة أكتفي بمقصد يتعلق بنسك الهدي وهو تحقيق التكافل الاجتماعي والتعاون في المجتمع، وهو من مقاصد الحج وفوائده، ويشير إليه قوله تعالى: ﴿وَإِذِ ٱبْتَلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ رَبُّهُۥ بِكَلِمَٰتٍ فَأَتَمَّهُنَّ ۖ قَالَ إِنِّى جَاعِلُكَ لِلنَّاسِ إِمَامًا ۖ قَالَ وَمِن ذُرِّيَّتِى ۖ قَالَ لَا يَنَالُ عَهْدِى ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿١٢٤﴾ وَإِذْ جَعَلْنَا ٱلْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنًا وَٱتَّخِذُوا۟ مِن مَّقَامِ إِبْرَٰهِـۧمَ مُصَلًّى ۖ وَعَهِدْنَآ إِلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ وَإِسْمَٰعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِىَ لِلطَّآئِفِينَ وَٱلْعَٰكِفِينَ وَٱلرُّكَّعِ ٱلسُّجُودِ﴾[الحج: ٢٦]، (٣٨).

المبحث الثاني

منهج القرآن في تأهيل الحاج المثالي

تضمنت آيات الحج في القرآن الكريم عددًا من المعالم المتعلقة بمنهج تأهيل الحاج المثالي، أوجزها في المطلبين الآتيين:

المطلب الأول: أساليب تأهيل الحاج المثالي في القرآن الكريم:

اعتمد النظم القرآني الكريم أساليبًا دعوية تربوية في تأهيل الحاج، يمكن استخلاصها من الآيات التي أكتفي بإيراد بعضها، وأهم تلك الأساليب:

- أولاً: الموعظة الحسنة، وذلك من خلال: وعظ التعليم: ويتضح ذلك في الأوامر والنواهي الواردة في آيات الحج والحث عليها، وبيان مقاصدها وثمراتها الدنيوية والأخروية، وذلك واضح في سائر المواضع التي تناولت الحج وأحكامه، ويغلب هذا الأسلوب على جانب بيان الأحكام وتقريرها. ووعظ التأديب: ويتضح ذلك في تحديد الآيات الأخلاق الحسنة حثًا عليها والسيئة تحذيرًا منها.

ومن شواهد هذا الأسلوب قوله تعالى: ﴿۞ وَٱتَّقُوا۟ يَوْمًا لَّا تَجْزِى نَفْسٌ عَن نَّفْسٍ شَيْـًٔا وَلَا يُقْبَلُ مِنْهَا عَدْلٌ وَلَا تَنفَعُهَا شَفَٰعَةٌ وَلَا هُمْ يُنصَرُونَ ﴿١٢٣﴾ ۞ وَإِذِ ٱبْتَلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ رَبُّهُۥ بِكَلِمَٰتٍ فَأَتَمَّهُنَّ ۖ قَالَ إِنِّى جَاعِلُكَ لِلنَّاسِ إِمَامًا ۖ قَالَ وَمِن ذُرِّيَّتِى ۖ قَالَ لَا يَنَالُ عَهْدِى ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿١٢٤﴾ وَإِذْ جَعَلْنَا ٱلْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنًا وَٱتَّخِذُوا۟ مِن مَّقَامِ إِبْرَٰهِـۧمَ مُصَلًّى ۖ وَعَهِدْنَآ إِلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ وَإِسْمَٰعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِىَ لِلطَّآئِفِينَ﴾[البقرة: ١٩٩-٢٠٢].

- ثانيًا: الترغيب والترهيب: وقد سلكت الآيات هذا الأسلوب في مواطن متعددة منها، حيث رغبت في الطاعات مبشرةً بحسن المثوبة، ورهبت من التجاوز والتعدي منذرة بالعقوبة.

ومن شواهد هذا الأسلوب قوله تعالى: ﴿وَلَن تَرْضَىٰ عَنكَ ٱلْيَهُودُ وَلَا ٱلنَّصَٰرَىٰ حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمْ ۗ قُلْ إِنَّ هُدَى ٱللَّهِ هُوَ ٱلْهُدَىٰ ۗ وَلَئِنِ ٱتَّبَعْتَ أَهْوَآءَهُم بَعْدَ ٱلَّذِى جَآءَكَ مِنَ ٱلْعِلْمِ ۙ مَا لَكَ مِنَ ٱللَّهِ مِن وَلِىٍّ وَلَا نَصِيرٍ﴾ [البقرة: ١٩٧].

- ثالثاً: حكمة القول التصويرية: وذلك من خلال استخدام الصور البيانية، من ضرب المثل والتشبيه ونحوها مما يقرب المعنى للذهن ويقرر المفهوم في الفكر.

ومن شواهد هذا الأسلوب قوله تعالى تحذيرًا من الشرك والرياء وبيانًا لسوء عاقبتهما: ﴿حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مِلَّتَهُمْ ۗ قُلْ إِنَّ هُدَى ٱللَّهِ هُوَ ٱلْهُدَىٰ ۗ وَلَئِنِ ٱتَّبَعْتَ أَهْوَآءَهُم بَعْدَ ٱلَّذِى﴾ [الحج: ٣١]. (٣٩).

المطلب الثاني: وسائل المنهج القرآني:

المتأمل لنظم القرآني الكريم وأساليبه في تأهيل الحاج؛ يقف على عدد من الوسائل المستخدمة في ذلك، وهي:

---

٣٧ - يراجع: التحرير والتنوير (٢/ ٢٣٥)، التفسير الوسيط لطنطاوي (١/ ٤٢٧).

٣٨ - يراجع: التفسير الموضوعي لسور القرآن الكريم، بإشراف أ.د/ مصطفى مسلم (٩٩/٥)، ط: جامعة الشارقة، الأولى، ١٤٣١هـ-٢٠١٠م.

٣٩ - يراجع في هذا المطلب: الحكمة في الدعوة إلى الله تعالى، د. سعيد بن علي بن وهف القحطاني (ص: ٤٨٢- ٥١١)، ط: وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد - المملكة العربية السعودية، الأولى، ١٤٢٣هـ

- أولًا: إدراك دلالات أنماط النظم: وأعني بها هنا لفت نظر الحجاج إلى أنماط النظم من الحذف والذكر والإضافة، من ذلك مثلًا إضافة البيت إلى الله في قوله تعالى: ﴿بِهِۦ فَأُوْلَٰٓئِكَ بِهِۦ﴾ وما فيه من دلالة على التعظيم المقتضي للامتثال.

- ثانيًا: استخدام الصور البيانية: كالتشبيه وتصوير المعاني ونحوها، والمقصود هنا لفت نظر الحاج إلى دلالة ذلك.

- ثالثًا: ربط التعاليم بالمقاصد: وهو من باب ربط الأسباب بالنتائج أو المسببات، وهو أدعى إلى ترسيخ المعلومة وتقريبها في ذهن المخاطب.

ومنه قوله تعالى: ﴿ٱذْكُرُواْ نِعْمَتِيَ ٱلَّتِيٓ أَنْعَمْتُ عَلَيْكُمْ وَأَنِّي فَضَّلْتُكُمْ عَلَى ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿١٢٢﴾ وَٱتَّقُواْ يَوْمًا لَّا تَجْزِي نَفْسٌ عَن نَّفْسٍ شَيْـًٔا وَلَا يُقْبَلُ مِنْهَا عَدْلٌ وَلَا تَنفَعُهَا شَفَٰعَةٌ وَلَا هُمْ يُنصَرُونَ ﴿١٢٣﴾ ۞ وَإِذِ ٱبْتَلَىٰٓ إِبْرَٰهِـۧمَ رَبُّهُۥ بِكَلِمَٰتٍ فَأَتَمَّهُنَّ﴾ [الحج: ٢٧، ٢٨].

المبحث الثالث

التطبيق المعاصر للمنهج القرآني ووسائله وجهاته

يمكن للباحث بناءً على استقراء الواقع ووسائله أن يشير إلى عدد من الآليات والجهات المنوطة بتطبيق المنهج القرآني في تأهيل الحاج المثالي، وأوجز ذلك في المطلبين الآتيين:

المطلب الأول: الآليات العامة لتطبيق المنهج القرآني في تأهيل الحاج المثالي:

وأقصد بها تلك الجهات غير المختصة بأعمال الحج والعمرة اختصاصًا مباشرًا، وهي:

- أولًا: هيئات الإذاعة والتلفزة في الدول الإسلامية والجاليات المسلمة: وذلك من خلال تخصيص برنامجين أحدهما سنوي ثابت والآخر مكثف قبيل موسم الحج وأثنائه، يتناولان تاريخ الحرم ومكانته وفضائله وآدابه، وكذلك ما يتعلق بالمناسك والصورة المثلى لممارستها، وربط ذلك بمقاصد الحج، وربط ذلك أيضاً بضرورة التماهي مع جهود القائمين عليه والمنوطين بخدمتهم، وما يطبقونه من ضوابط تخدم الموسم وتنظمه.

- ثانيًا: وزارات الأوقاف والشؤون الإسلامية: من خلال تخصيص لقاء أسبوعي على مدار السنة للحديث عن الحج وما يتعلق به من الحرم والشائر والمقاصد، على النحو السابق.

- ثالثًا: وزارات التعليم: وذلك من خلال نشر ثقافة الوسطية والمثالية المتضمنة في تعاليم القرآن الكريم الخاصة بالحج، والإفادة من منهج القرآن وأساليبه في ذلك.

المطلب الثاني: الجهات المسؤولة عن تطبيق المنهج القرآني في تأهيل الحاج المثالي:

وأقصد بها تلك الجهات المتخصصة في أعمال الحج والعمرة اختصاصًا مباشرًا، وهي:

- أولًا: وزارات الحج في الدول: وذلك من خلال تنظيم دورات تدريبية جادة وورش عمل تنتهي بالاختبار وأساليب تعليم تطبيقية؛ تضمن إدراك الحاج للصورة المثالية التي ينشدها القرآن الكريم لكل حاج ومعتمر.

- ثانيًا: مراكز البحوث والهيئات العلمية المعنية بالحج: من خلال معالجة السلوكيات السلبية المرصودة في مواسم الحج، والاستعانة بالمختصين في مجال علم النفس الدعوي.

- ثالثًا: رئاسة شؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي: باعتبارها الجهة التي تتحمل شرفًا مضاعفًا ودائمًا في خدمة الحجاج والمعتمرين والزوار، وذلك من خلال إقامة الفعاليات التوجيهية والنشرات الإرشادية، وهي بفضل الله تبذل الكثير من الجهد في هذا الشأن، والمأمول هو أن يخصص برنامج متكامل قائم بذاته (تعليم – تدريب – تحفيز) لجوانب المثالية في أداء النسك.

أبرز النتائج:

١- ترسم آيات الحج في القرآن سمات مكونة للصورة المثالية المنشودة للحاج.

٢- السمات المكونة للصورة المثالية للحاج على ضربين: سمات سلوكية عامة لكل مسلم، وسمات سلوكية خاصة بالحاج.

٣- تضمنت آيات الحج في القرآن الكريم منهجًا لتأهيل الحاج بالصورة المثالية.

٤- يمكن للهيئات المعنية بالحج والحجيج الإفادة من معالم الصورة القرآنية للحاج المثالي ومنهج التأهيل.

أبرز التوصيات:

١- إنشاء وحدة لتأهيل الحجاج بوزارات الحج في الدول الإسلامية والجاليات المسلمة.

٢- تخصيص فعاليات دعوية لتأهيل الحجاج في صورة دورات تدريبية تنتهي باختبار ومقابلة للتقييم والتقويم.

٣- توجيه وسائل الإعلام نحو الاضطلاع بدورها في نشر مقاصد الحج وغاياته السامية وثقافة المثالية فيه.

٤- إنشاء قسم لدراسات سلوك الحجاج في الهيئات العلمية المعنية بالحج.

المراجع:

- أحكام القرآن، القاضي أبو بكر بن العربي، ط: دار الكتب العلمية، بيروت، الثالثة، ١٤٢٤ هـ - ٢٠٠٣ م.
- إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم، أبو السعود العمادي، ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، د.ت.
- الإسلام والحضارة الإنسانية ، أ.د/ محمد عبد المنعم خفاجي، ط: دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٨٢م .
- أنوار التنزيل وأسرار التأويل، ناصر الدين البيضاوي، ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، الأولى، ١٤١٨ هـ
- بحث: "الظواهر السلبية في الحرمين الشريفين – دراسة ميدانية" مجموعة من الباحثين، كتاب أبحاث الملتقى الثامن عشر لأبحاث الحج، منشور بموقع المعهد.
- البلاغة العربية المفترى عليها بين الأصالة والتبعية، أ.د/ فضل حسن عباس، ط: دار الفرقان، عمّان، الثانية، ١٤٢٠هـ-١٩٩٩م.
- البلاغة القرآنية في تفسير الزمخشري وأثرها في الدراسات البلاغية، أ.د/ محمد أبو موسى، ط: دار الفكر العربي، القاهرة، د.ط.ت.
- البلاغة فنونها وأفنانها، أ.د/ فضل حسن عباس، ط: دار الفرقان، عمّان، الأولى، ١٩٨٥م.
- تاج العروس من جواهر القاموس، محمد مرتضى الزبيدي، ط : دار الهداية، د.ت. ط.
- تفسير التحرير والتنوير، محمد الطاهر بن عاشور، ط: دار سحنون ، تونس، ١٩٩٧م.
- تفسير المنار (تفسير القرآن الحكيم)، محمد رشيد رضا، ط: الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، د.ط، ١٩٩٠ م.
- التفسير الموضوعي لسور القرآن الكريم، بإشراف أ.د/ مصطفى مسلم، ط: جامعة الشارقة، الأولى، ١٤٣١هـ-٢٠١٠م.
- التفسير الوسيط، أ.د/ محمد سيد طنطاوي، ط: دار نهضة مصر، القاهرة، الأولى، ١٩٩٧-١٩٩٨م.
- تهذيب اللغة، أبو منصور الأزهري، ط : دار إحياء التراث العربي- بيروت، الأولى، ٢٠٠١م.
- الحكمة في الدعوة إلى الله تعالى، د. سعيد بن علي بن وهف القحطاني، ط: وزارة الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، السعودية، الأولى، ١٤٢٣هـ
- دراسة الأسلوب بين المعاصرة والتراث، أ.د/ أحمد درويش، ط: دار غريب، القاهرة، ١٩٨٥.
- دلائل الإعجاز، عبد القاهر الجرجاني، ط: مطبعة المدني، الثالثة، ١٤١٣هـ - ١٩٩٢م.
- الذخيرة أبو العباس القرافي، ط: دار الغرب الإسلامي، بيروت، الأولى، ١٩٩٤م .
- زهرة التفاسير، محمد أبو زهرة، ط: دار الفكر العربي، القاهرة، د.ت.ط.
- السراج المنير في الإعانة على معرفة بعض معاني كلام ربنا الحكيم الخبير، الخطيب الشربيني، ط: مطبعة بولاق (الأميرية)، القاهرة، ١٢٨٥ هـ
- سنن ابن ماجة، ابن ماجة القزويني، ط: دار إحياء الكتب العربية، القاهرة، د.ت.ط.
- صحيح البخاري (الجامع المسند الصحيح المختصر من أمور رسول الله صلى الله عليه وسلم وسننه وأيامه)، أبو عبد الله البخاري، ط: دار طوق النجاة، الأولى، ١٤٢٢هـ
- الصحيح المسبور من التفسير بالمأثور، أ. د. حكمت بن بشير بن ياسين، ط : دار المآثر، المدينة النبوية، الأولى، ١٤٢٠ هـ - ١٩٩٩م.
- صحيح مسلم(المسند الصحيح المختصر بنقل العدل عن العدل إلى رسول الله ﷺ، مسلم بن الحجاج، ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، د.ت.ط.
- الكشاف عن حقائق غوامض التنزيل ،أبو القاسم الزمخشري، ط: دار الكتاب العربي، بيروت، الثالثة، ١٤٠٧هـ
- لسان العرب، ابن منظور الإفريقي، ط: دار صادر ، بيروت، الأولى، د.ت.
- المحرر الوجيز ، ابن عطية الأندلسي، ط: دار الكتب العلمية، بيروت، الأولى، ١٤٢٢ هـ
- مدارك التنزيل وحقائق التأويل، أبو البركات النسفي، ط: دار الكلم الطيب، بيروت، الأولى، ١٤١٩ هـ - ١٩٩٨ م.

- معجم اللغة العربية المعاصرة، أ.د أحمد مختار عمر، ط: عالم الكتب، الأولى، ١٤٢٩ هـ - ٢٠٠٨ م.
- معجم مقاييس اللغة، ابن فارس، ط: دار الفكر، ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م.
- مفاتيح الغيب، الفخر الرازي، ط: دار إحياء التراث العربي، بيروت، الثالثة، ١٤٢٠ هـ
- نظم الدرر في تناسب الآيات والسور، برهان الدين البقاعي، ط: دار الكتب العلمية بيروت، ١٤١٥هـ- ١٩٩٥م.
- الهداية إلى بلوغ النهاية، مكي بن أبي طالب القيسي، ط: جامعة الشارقة، الأولى، ١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م.

خدمة الحشود: مصطلح جديد من منظور الهندسة الاجتماعية (بالتطبيق على المسجد الحرام)

سامي بن ياسين أحمد برهمين، أحمد محمد هلالى
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة - جامعة أم القري

Crowd Service: A new term from the perspective of social engineering (Applied to the Holy Mosque)

Sami.Y.Brhamen, Ahmad. M. Helaly
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research,
Umm Al-Qura University

ملخص البحث (Abstract):

تضمنت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م، وبرنامج التحول الوطني التوجه التالي: "تمكين ضيوف الرحمن من أداء فريضة الحج والعمرة والزيارة بكل يسر وإثراء رحلتهم الدينية وتجربتهم الثقافية". ومن وسائل هذا التمكين: تقديم خدمات ذات جودة عالية للحجاج والمعتمرين، والارتقاء بمستوى جودة المعيشة في المدن التي يزورها ضيوف الرحمن، والارتقاء بجودة وكفاءة المرافق والخدمات والمنتجات، بالإضافة إلى تعزيز أمن وسلامة وصحة ضيوف الرحمن، للوصول إلى رفع نسبة رضاهم. وتتمثل الفكرة الكلاسيكية للتعامل مع الحشود (إدارة الحشود) في توجيهها لتحقيق سهولة الحركة و المرور، أو الحد من الزحام بدون النظر - بعناية - إلى الخدمات المقدمة لهذه الحشود وتحقيق راحتهم ورضاهم وإثراء تجربتهم، وتحاول هذه الورقة اقتراح ومناقشة مصطلح جديد هو "خدمة الحشود"، يهتم بمكونات ومتطلبات الحشود والمتعاملين معهم، والتفاعل والتواصل مع و بين الحشود ومقدمي الخدمة لهم، والمساعدة والدعم للحشود بتوفير المرافق و الخدمات الملائمة - للمكان والزمان - التي يحتاج إليها الحشد ومقدمو الخدمة مما يؤدي إلى إثراء تجربة كل من ضيوف الرحمن ومقدمي الخدمات، ورفع مستوى الرضا لدى الطرفين. وتهدف الورقة إلى:١- صك المصطلح الجديد – خدمة الحشود – من خلال تقديم إطار نظري وتعريف إجرائي. ٢-مناقشة أهم العوامل التي تؤثر على خدمة الحشود.٣. تحديد الحاجات الأساسية للحشود من الخدمات وخاصة: الخدمات الاستهلاكية. خدمات العمل. الخدمات العامة.

The vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030 and the National Transition Program included the following: "To enable pilgrims to perform Hajj and Umrah and visit easily and enrich their religious journey and cultural experience." One of the means of this empowerment is to provide high quality services to pilgrims and visitor, to improve the quality of life in the cities visited by pilgrims, to improve the quality and efficiency of facilities, services and products, and to enhance the security, safety and health of pilgrims.

The classic idea of crowd management is to direct traffic, or to reduce congestion without looking carefully at the services offered to these crowds, to achieve their comfort, to satisfy them, and to enrich their experience. This paper attempts to propose and discuss a new term, , Is concerned with the components and requirements of the crowds and their customers, and the interaction and communication with and between the crowds and their service providers, and help and support the crowds to be provide with the appropriate facilities and services - the place and time - needed by the crowd and service providers, enriching the experience of both guests of the Lord and service providers, The level of satisfaction among the parties. The paper aims to:1. Instrument of the new term - crowd service - by providing a

conceptual framework and procedural definition,2 Discuss the most important factors that affect crowd service 3. Determine the basic needs of the masses of services, especially: Consumer Services., Labor services.,Public services.

المقدمة:

نحاول مناقشة مصطلح جديد هو: "خدمة الحشود" والذي يركز على الخدمات المقدمة للحشود خاصة حشود ضيوف الرحمن من الحجاج والمعتمرين ، تلك الحشود التي تختلف في تكوينها عن أي حشود أخرى في أماكن تجمعها وتوقيتاتها والهدف منها. ويتطلب تقديم خدمات للحشود معرفة خصائصهم وحصر احتياجاتهم للوقوف على الخدمات التي يجب أن تقدم إليهم للحد من معاناتهم خلال فترة الحشد، على أن يتم ذلك من منظور "الهندسة الاجتماعية" وهو تخصص في العلوم الاجتماعية يدرس الجهود المبذولة للتأثير على الموقف الشعبي والسلوك الاجتماعي على نطاق واسع، سواء من قبل الحكومة أو مجموعات خاصة. فالهندسة الاجتماعية هي نظام علمي يستند إلى البيانات ويستخدم لوضع تصميم مستدام لتحقيق الإدارة الذكية للموارد وفقاً لأعلى مستويات السعادة والراحة والرضا لأجل مجموعة من السكان (الحشود). وقبل أن ينخرط المرء في الهندسة الاجتماعية، يجب عليه أن يحصل على معلومات موثوق بها عن الحشد الذي يستهدفه في عمله وأن يكون لديه أدوات فعالة لتنفيذ الأعمال الهندسية. ومن هنا تأتي دراستنا الراهنة لتلقي الضوء على المصطلح الجديد "خدمة الحشود" والذى لأول مرة يلفت الانتباه إلى الخدمات التي يجب أن تقدم للعناصر المكونة للحشود من جهة ومقدمي الخدمة للحشود من جهة أخرى. وتستمد هذه الدراسة أهميتها من قوله تعالى : وَإِذْ بَوَّأْنَا لِإِبْرَاهِيمَ مَكَانَ الْبَيْتِ أَن لَّا تُشْرِكْ بِي شَيْئًا وَطَهِّرْ بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْقَائِمِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ (٢٦) (سورة الحج)، وَإِذْ جَعَلْنَا الْبَيْتَ مَثَابَةً لِلنَّاسِ وَأَمْنًا وَاتَّخِذُوا مِن مَّقَامِ إِبْرَاهِيمَ مُصَلًّى ۖ وَعَهِدْنَا إِلَىٰ إِبْرَاهِيمَ وَإِسْمَاعِيلَ أَن طَهِّرَا بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْعَاكِفِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ ﴿١٢٥﴾ (سورة البقرة)، حيث أشارت هاتين الآيتين الكريمتين إلى أهمية تطهير البيت وتهيئته للطائفين والعاكفين والركع السجود، وتعتبر تهيئة السبيل من خلال خدمة الحشود من الحجاج والمعتمرين لتسهيل قيامهم بأداء مناسكهم واجباً دينياً للتيسير عليهم وتقديم ما يحتاجون إليه من خدمات أثناء احتشادهم.

وتضمنت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م، وبرنامج التحول الوطني التوجه "بتمكين ضيوف الرحمن من أداء فريضة الحج والعمرة والزيارة بكل يسر وإثراء رحلتهم الدينية وتجربتهم الثقافية". ومن وسائل هذا التمكين: تقديم خدمات ذات جودة عالية للحجاج والمعتمرين، والارتقاء بمستوى جودة المعيشة في المدن التي يزورها ضيوف الرحمن، والارتقاء بجودة وكفاءة المرافق والخدمات والمنتجات، بالإضافة إلى تعزيز أمن وسلامة وصحة ضيوف الرحمن، للوصول إلى رفع نسبة رضاهم، وتتمثل الفكرة الكلاسيكية للتعامل مع الحشود (إدارة الحشود) في توجيهها لتحقيق سهولة الحركة و المرور، أو الحد من الزحام بدون النظر - بعناية - إلى الخدمات المقدمة لهذه الحشود وتحقيق راحتهم ورضاهم وإثراء تجربتهم، وتحاول هذه الدراسة اقتراح ومناقشة مصطلح جديد هو "خدمة الحشود"، يهتم بمكونات ومتطلبات الحشود والمتعاملين معهم، والتفاعل والتواصل بين الحشود ومقدمي الخدمة لهم، والمساعدة والدعم للحشود بتوفير المرافق و الخدمات الملائمة - للمكان والزمان - التي يحتاج إليها الحشد ومقدمو الخدمة مما يؤدي إلى إثراء تجربه كل من ضيوف الرحمن ومقدمي الخدمات، ورفع مستوى الرضا لدي الطرفين.

أهداف البحث:

وتهدف الدراسة إلى:

١. صك المصطلح الجديد – خدمة الحشود Crowd Service – من خلال تقديم إطار نظري وتعريف إجرائي
٢. مناقشة أهم العوامل التي تؤثر على خدمة الحشود.
٣. تحديد الحاجات الأساسية للحشود من الخدمات.

ولتحقيق هذه الأهداف تحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية:

١. ماذا يعني مفهوم خدمة الحشود؟
٢. ما أهم العوامل التي تؤثر على خدمة الحشود؟
٣. ما أهم الخدمات الأساسية التي يحتاج إليها الحشود؟

منهجية وطرق البحث:

اعتمدت الدراسة على منهج "إعادة تحليل البيانات" Secondary Analysis والذى يشير إلى إعادة تحليل بيانات جاهزة سبق جمعها بواسطة باحث آخر أو باحثين آخرين لتحقيق أهداف بحثية تختلف عن موضوع وأهداف الدراسة الجديدة التي ينوي الباحث توظيف منهج إعادة التحليل فيها[١]. وفى سبيل تحقيق أهدافها لجأت هذه الدراسة إلى تحليل العديد من الدراسات السابقة والمقالات العلمية والبيانات الجاهزة حول الخدمات والحشود.

النتائج والمناقشة:

الدراسات السابقة:

سوف تقوم الدراسة باستعراض الدراسات السابقة مقسمة إلى قسمين الأول دراسات تتعلق بالخدمات، والثاني دراسات تتعلق بالحشود، ومن خلال منهج إعادة التحليل سوف يتم تحليل كافة الدراسات كاملة للوصول إلى تحقيق أهداف الدراسة، أما ما سوف يتم استعراضه هنا هو ما يشير إلى ارتباطها بدراستنا الراهنة.

دراسات تتعلق بالخدمات:

١) خالد محمود علوي، خدمات الحج [٢]: استعرضت الدراسة الخدمات المقدمة في موسم الحج من الجهات الحكومية وغير الحكومية، وتطرقت كذلك لدور مؤسسات الطوافة ومكاتب الأدلاء بالمدينة المنورة، ومكاتب الزمازمة وغيرها.

٢) عبدالله محمد عبدالرحمن، تقييم خدمات النقل لزوار المدينة المنورة: دراسة ميدانية[٣]: هدفت الدراسة إلى التعرف على آراء مستخدمي وسائل النقل بالمدينة المنورة ومستوى رضائهم عن تلك الخدمة.

٣) عبدالعزيز محمد يارقوقندي وآخرون، الخدمات العامة في مزدلفة عام ١٤٠٩هـ[٤]. قامت هذه الدراسة برصد الخدمات العامة المقدمة في مشعر مزدلفة مثل: المراحيض العامة، وصنابير المياه وأماكن الوضوء أماكن بيع الأطعمة والمشروبات، وأماكن تجميع النفايات وطرق المشاة وأماكن مبيت الحجاج، وتوزيع الخدمات.

٤) سعد الدين أونال وآخرون، تقويم خدمات المؤسسة التجريبية الموحدة للأدلاء بالمدينة المنورة من وجهة نظر الحجاج[٥]. استهدفت الدراسة التعرف على واقع الخدمات التي تقدمها المؤسسة التجريبية الموحدة للأدلاء بالمدينة المنورة للحجاج، والتعرف على إيجابيات وسلبيات أداء الخدمة من وجهة نظر المستفيدين من الحجاج.

٥) عادل محمد أحمد بن ياسين وآخرون، المعدلات الفعلية لاستخدام بعض الخدمات لحجاج بيت الله الحرام بمكة المكرمة١٤٢٠هـ[٦]. حاولت هذه الدراسة وضع معايير للخدمات المقدمة للحجاج بتحديد المعدلات الفعلية لاستخدام الحجاج لهذه الخدمات وتقييم مستواها ومقارنتها بالمستويات العالمية والإقليمية والمحلية للأنشطة المشابهة وهي: خدمات مؤسسات الطوافة، وخدمات مكاتب الزمازمة، وخدمات إسكان الحجاج.

٦) سليمان عبدالغني المالكي وآخرون، مكتب الوكلاء الموحد ودوره في تقديم الخدمات في استقبال الحجاج وتهيئة وسائل النقل المناسبة لنقلهم إلى مكة المكرمة أو المدينة المنورة أو ترحيلهم لبلادهم ١٤٠٩هـ[٧]. تمثل هدف الدراسة في إبراز دور مكتب الوكلاء الموحد في تقديم الخدمات للحجاج والتي كلف بها من خلال القرارات الوزارية ومدى فعاليتها.

---

(١) نصر عاشور الشيباني، منهج إعادة تحليل البيانات في البحث الاجتماعي، المجلة الجامعة، مركز البحوث والدراسات العليا بجامعة الزاوية، ليبيا، العدد الثامن، ٢٠٠٦م، ص ٢٨٧

(٢) خالد محمود علوي، خدمات الحج، مجلة صوت الأمة، الهند، المجلد ٢٩، العدد ٦، يونيو ١٩٩٧م، ص ص : ٢٤ – ٣٥.

(٣) عبدالله محمد عبدالرحمن، تقييم خدمات النقل لزوار المدينة المنورة: دراسة ميدانية، الملتقى العلمي الخامس عشر لأبحاث الحج والعمرة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ٩ – ١٠ شعبان ١٤٣٦هـ ص ص: ٣٩ - ١٠١.

(٤) عبدالعزيز محمد يارقوقندي وآخرون، الخدمات العامة في مزدلفة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القري ،مكة المكرمة، ١٤٠٩هـ

(٥) سعد الدين أونال وآخرون، تقويم خدمات المؤسسة التجريبية الموحدة للأدلاء بالمدينة المنورة من وجهة نظر الحجاج، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة، ١٤١٠هـ

(٦) عادل محمد أحمد بن ياسين وآخرون، المعدلات الفعلية لاستخدام بعض الخدمات لحجاج بيت الله الحرام بمكة المكرمة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة عام ١٤٢٠هـ

(٧) سليمان عبدالغني المالكي وآخرون، مكتب الوكلاء الموحد ودوره في تقديم الخدمات في استقبال الحجاج وتهيئة وسائل النقل المناسبة لنقلهم إلى مكة المكرمة أو المدينة المنورة أو ترحيلهم لبلادهم، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة، ١٤٠٩هـ

٧) عبدالعزيز راشد السنيدي، أثر الخدمات المقدمة للحجاج في زيادة أعدادهم بعد دخول الملك عبدالعزيز مكة عام ١٣٤٣هـ[٨]. تناولت الدراسة لمحات من الخدمات التي تم توفيرها في مكة والمشاعر المقدسة وطرق الحج المارة في منطقة الحجاز في شتى المجالات، ثم أوضحت كيف كان لذلك أثره في التزايد المضطرد في أعداد الحج في السنوات الأولى من دخول الملك عبد العزيز رحمه الله مكة المكرمة.

٨) سامي بن ياسين أحمد برهمين وآخرون، بناء مقياس لخدمات مؤسسات حجاج الداخل : المرحلة الأولى دراسة الوضع الراهن١٤٢٠ / ١٤٢١هـ[٩]. تهدف هذه الدراسة إلى قياس أداء الخدمات والمرافق وطريقة معاملة مؤسسات حجاج الداخل لحجاجها، من خلال التعرف على المعايير الخاصة بقيادات المؤسسات، ومستوى الخدمات التي تلائم احتياجات الحجاج، تقديم صورة للأداء الأمثل للخدمات والمرافق والمعاملة التي تقدمها مؤسسات حجاج الداخل.

٩) سامي بن ياسين أحمد برهمين، منهجية لتطوير وتجويد مرافق وخدمات الحج والعمرة[١٠] يناقش هذا البحث تخطيط وهندسة المرافق التي يستخدمها الحجاج والمعتمرون، وأهمية توافر وتكامل وجودة الخدمات المقدمة لهم وإدارة وتدبير كل ذلك، مع مراعاة كافة الموارد، والعوامل الملموسة وغير الملموسة ذات العلاقة مثل: الإنسان والمكان و الزمان والتقنية والعمليات.

١٠) جمال رشيد الكحلوت، تنظيم خدمات المعتمرين و الزوار من وجهة نظر المعتمرين ومقدمي الخدمة ١٤٢٢هـ[١١]. تعددت وتنوعت أهداف تلك الدراسة بيد أن ما يعنينا هنا في دراستنا الراهنة هو واحد من أهدافها يتمثل في تقييم المعتمرين لعناصر الخدمات المقدمة إليهم، ومن خلال ذلك استفدنا معرفة الخدمات المقدمة إلى المعتمرين من خلال تقييمهم إليها.

١١) سلطان سعيد مقصود بخاري وآخرون، مؤسسات حجاج الداخل وما تقدمه من خدمات للحجاج السعوديين خلال موسم الحج، ١٤١٤هـ[١٢]. استهدفت هذه الدراسة العديد من الأهداف إلا أن ما يعنينا هو التعرف على نوعية الخدمات والمعاملة اللتان تتلاءم مع احتياجات المواطن السعودي عند أده لفريضة الحج.

١٢) عبدالله محمد فوده، خدمات الحج والعمرة والزيارة ١٤٢٧هـ[١٣]. جاءت أهداف هذه الدراسة في ثلاثة محاور هي: التعرف على البيانات والمعلومات عن الجهات الرئيسية التي تقدم خدمات للحجاج، والجهات الفرعية ومعلومات وبيانات عن الخدمات. وقامت الدراسة بحصر الخدمات فيما يلي: الخدمات الدينية،والإعلامية، والأمنية، والصحية، والإدارية، والبلدية، والتجارية، والنقل والتنقل، والسياحة، والإسكان، والثقافية، والخيرية.

١٣) محمود أحمد الجمل وآخرون، وضع مؤشرات لقياس مستوى خدمات الحج والعمرة والزيارة لموسم رمضان ١٤٣٦هـ[١٤]. من بين أهداف تلك الدراسة حصر الخدمات الخاصة بالحج وتصنيفها، حيث ألقت الضوء على عدد كبير من الخدمات المقدمة للحجاج وبخاصة في المسجد الحرام.

١٤) خالد محمد البراق وآخرون، تقدير احتياج الحجاج الفعلي لبعض الخدمات الأساسية بالمشاعر المقدسة ١٤١٧هـ[١٥]. جاءت غاية هذه الدراسة في الرقي بمستوي الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن من الحجاج من خلال تقييم مستوى الخدمات المقدمة، ومقارنتها بالمعدلات العالمية، وتحديد المعدلات الفعلية لاستخدام الحجاج للخدمات بالتركيز على خدمات دورات المياه، والهاتف، والبريد.

---

(٨) عبدالعزيز بن راشد السنيدي، أثر الخدمات المقدمة للحجاج في زيادة أعدادهم بعد دخول الملك عبدالعزيز مكة المكرمة عام ١٣٤٣هـ، الملتقي العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ١٥ – ١٦ شعبان ١٤٣٩هـ، ص ص : ٨٧ – ٩٤.

(٩) سامي بن ياسين أحمد برهمين وآخرون، بناء مقياس لخدمات مؤسسات حجاج الداخل : المرحلة الأولى دراسة الوضع الراهن، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٠ / ١٤٢١هـ.

(١٠) سامي بن ياسين أحمد برهمين ، منهجية لتطوير وتجويد مرافق وخدمات الحج والعمرة، الملتقي العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، ١٧ – ١٨ شعبان ١٤٣٧هـ، ص ص : ٣٨٩ – ٤٠٤.

(١١) جمال رشيد الكحلوت، تنظيم خدمات المعتمرين والزوار من وجهة نظر المعتمرين ومقدمي الخدمة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٢هـ.

(١٢) سلطان سعيد مقصود بخاري وآخرون، مؤسسات حجاج الداخل وما تقدمه من خدمات للحجاج السعوديين خلال موسم الحج، ١٤١٤هـ.

(١٣) عبدالله محمد فوده، خدمات الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٧هـ.

(١٤) محمود أحمد الجمل وآخرون، وضع مؤشرات لقياس مستوي خدمات الحج والعمرة والزيارة لموسم رمضان ١٤٣٦هـ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٣٦هـ.

(١٥) خالد محمد البراق وآخرون، تقدير احتياج الحجاج الفعلي لبعض الخدمات الأساسية بالمشاعر المقدسة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤١٧هـ.

١٥) صالح بن علي أبوعراد وآخرون، خدمات الحج ووسائل تطويرها في الحرم المكي الشريف ومشعر منى، ١٤٢٢هـ[١٦]. حاولت هذه الدراسة تحقيق عدة أهداف منها: معرفة مدى توافر الخدمات في الحرم المكي و مشعر منى. وانتهت الدراسة إلى التوجيه نحو الاهتمام بعدد من الخدمات منها: زيادة مواقع الصراف الآلي، إنشاء خزائن كافية لحفظ الأمتعة، وغيرها.

دراسات تتعلق بالحشود:

١) عبدالله محمد عبدالرحمن، الأبعاد الاجتماعية والنفسية لإدارة وتنظيم الحشود: دراسة ميدانية[١٧]: جاءت أهداف الدراسة لتركز على تحليل الأبعاد الاجتماعية والنفسية (السيكولوجية) لظاهرة الحشود في الحج، وتستخدم في ذلك العديد من النماذج والنظريات العلمية Scientific Theories ،التي تحاول اختبارها على المستوى الواقعي للحد من مخاطر الحشود. وحرصت الدراسة على استطلاع آراء الحجاج من الناحية الميدانية.

٢) عبدالعزيز بن عبدالرحمن بن عبدالعزيز آل سعود، إدارة الحشود والتجمعات البشرية ودورها التنظيمي في مواسم الحج والعمرة في المملكة العربية السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في وزارة الحج والعمرة[١٨]: توضيح مفهوم إدارة الحشود والتعرف على الدور الذي تقوم به وزارة الحج والعمرة في إدارة الحشود وأهم المشكلات التي تواجهها.

٣) بيبي زان Beibei Zhan وآخرون: تحليل الحشد[١٩]: تقدم هذه الورقة دراسة استقصائية عن تحليل الحشود والأساليب المستخدمة في ذلك وتناقش وجهات نظر من التخصصات البحثية الأخرى وكيف يمكن المساهمة في ابتكار نهج ورؤية متطورة لتحليل الحشود.

٤) جنلينج زهانج JINLING ZHANG و لي ليو LEI LYU : نحو نمذجة الحشود العاطفية[٢٠] يركز نموذج العاطفة على الحشود بأكملها، ويجسد الروابط النفسية بين المحتشدين مثل الشجرة وأطرافها، فالعناقيد عاطفياً حشود متجانسة في Emotion أشجار. ووفقاً لقيمة الحد الأقصى من عنصر العاطفة والمسافة النفسية، يتم تهيئة الحشود كأشجار مختلفة.

٥) نايف الرحيلي، العوامل المؤثرة في سلوكيات الحشود البشرية: الحج أنموذجاً[٢١]: يهدف البحث إلى **"إيضاح العوامل المؤثرة في سلوك الحشود"**، ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية: بيان مفهوم الحشود وإدارتها.توضيح سمات وأنواع مراحل تكوين الحشود.عرض النظريات المفسرة لسلوك الحشود

٦) بولي زهو Bolei Zhou **وآخرون: قياس جموع الحشد**[٢٢] تقترح هذه الورقة وصفًا للجماعية وحسابها الفعال للحشد والأفراد المكونين له. ويمكن استخدام تجميع الحشود المقترح لمقارنة أنظمة الحشد المختلفة لديها من خلال مجموعة واسعة من التطبيقات، والجديد أن يتم إصدار قاعدة بيانات الحركة الجماعية ، والتي تتكون من ٤١٣ مقطع فيديو من ٦٢ مشهد مزدحم للجمهور.

٧) خليفة بن عبدالله السعد ، موسم الحج ... تجربة فريدة في إدارة الحشود (تحقيق) [٢٣] جاء هذا التحقيق ليلقي الضوء على دور الجهات المعنية في تقديم خدمات للحجاج خلال رحلتهم منها وزارتا الدفاع والصحة والهلال الأحمر، وكذلك جهود الأمانات والبلديات في توفير البيئة الصحية الملائمة.

---

(١٦) صالح بن على أبوعراد وأخرون، خدمات الحج ووسائل تطويرها في الحرم المكي الشريف ومشعر مني، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القري، مكة المكرمة، ١٤٢٢هـ

(١٧) عبدالله محمد عبدالرحمن، الأبعاد الاجتماعية والنفسية لإدارة وتنظيم الحشود: دراسة ميدانية، الملتقي العلمي السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى، ١٤ – ١٥ شعبان ١٤٣٨هـ، المدينة المنورة، ص ص: ٥٩ - ٧١ .

(١٨) عبدالعزيز بن عبدالرحمن آل سعود، إدارة الحشود والتجمعات البشرية ودورها التنظيمي في مواسم الحج والعمرة في المملكة العربية السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في وزارة الحج والعمرة، الملتقي العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ١٧ – ١٨ شعبان ١٤٣٧هـ، ص ص : ٧٠ – ١٠٨.

(١٩) Beibei Zhan , Dorothy N. Monekosso, Crowd analysis: a survey, Machine Vision and Applications (2008) 19:345–357

(٢٠) JINLING ZHANG, LEI LYU, Toward Modeling Emotional Crowds, IEEE Access, Volume 6, 2018, pp: 55893 – 55906.

(٢١) نايف راشد داخل الرحيلي، العوامل المؤثرة في سلوكيات الحشود البشرية: الحج أنموذجاً، الملتقي العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، ١٥ – ١٦ شعبان ١٤٣٩هـ، ص ص ٣٣٣ – ٣٤٥.

(٢٢) Bolei Zhou, Hepeng Zhang, Measuring Crowd Collectiveness, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, VOL. 36, NO. 8, AUGUST 2014,pp 1586 – 1599.

(٢٣) خليفة عبدالله السعد وآخرون، موسم الحج : تجربة فريدة في إدارة الحشود، مجلة الأمن والحياة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المجلد ٣٧، العدد ٥٢٤، سبتمبر ٢٠١٧،ص ص : ٣٠ – ٤٥.

٨) **فوزية عبدالكاظم العطية، دراسة في السلوك الحشدي**[٢٤] هدفت هذه الدراسة إلى تحديد عوامل تكوين الحشود من خلال منظور تحليلي وتاريخي ونفسي، وانتهت إلى أن هناك ثلاثة عوامل تؤدي لتكوين وتشكيل الحشود: اقتصادية، واجتماعية، وعرضية.

٩) **صالح بن عبدالله الدبل، الإدارة التنظيمية والأمنية للحشود في موسم الحج والعمرة**[٢٥] هدفت هذه الورقة إلى تقديم رؤية لرفع مستوى الخدمات وتطرق الباحث إلى الجانب الإنشائي الهندسي الخاص بالمرافق.

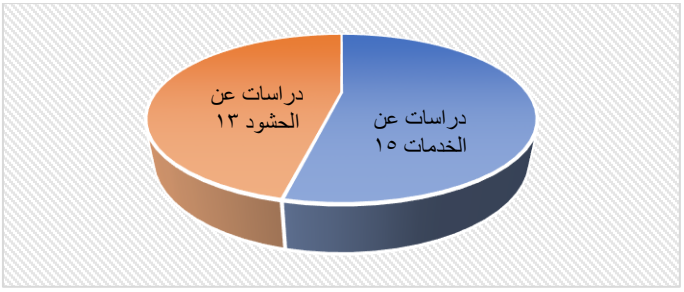
١٠) **سليم بن محمود البوسطة، دور التقنية الحديثة في إدارة الحشود بالحج**[٢٦] استعرض الباحث التقنيات الحديثة في إدارة الحشود والمستخدمة في المشاعر المقدسة مثل: كاميرات المراقبة التلفازية CCTV والرصد، وعد الحجاج في منطقة ومنشأة الجمرات، واستعرض كذلك المحاكاة والنمذجة بالحاسوب ونظم CPS.

١١) **هاني النابلسي، نحو الأبعاد العلمية في إدارة الحشود الشاملة** [٢٧] وضح الباحث أن إدارة الحشود تعني: التخطيط المنهجي والإشرافي لتوفير بيئة آمنة ومنظمة للتجمعات ذات الصبغة الكبيرة، والسيطرة عليها من أجل سلامة ورضا الحشود والموظفين، بما يحقق الانتشار السريع وتحقيق التدافع الآمن للحشد.

١٢) **عبدالله بن محسن القحطاني، أهمية التواصل المباشر مع حشود الحجاج للحد من وقوع حوادث التدافع**[٢٨] هدفت الورقة إلى طرح رؤية جديدة وشاملة للرصد الفوري لكثافة الحجاج ومنع ارتفاعها لمستويات خطرة، من خلال ردة فعل جماعية من قبل الحجاج أنفسهم ووقف تحركهم أو تغيير اتجاههم باستخدام نظام مفتوح للتواصل المباشر معهم.

١٣) **مطلق بن سعيد الذيابي، معوقات إدارة الحشود وآليه معالجتها**[٢٩] تناولت الورقة تعزيز قدرات الأجهزة والمؤسسات ذات الصلة بتنظيم إدارة الحشود، وبيان فاعلية إدارة الحشود في المشاعر والمعوقات التي تعوق إدارتها.

شكل يوضح الدراسات التي تم تحليلها



٥) مفاهيم الدراسة:

الخدمة والخدمات والمصطلحات وثيقة الصلة:

١-الخدمات العامة: المفهوم والتعريف:

في منتصف القرن العشرين ظهر مفهوم الخدمات في إطار العمليات الإصلاحية التي يجب أن تهتم بها السياسات الحكومية، وذلك بهدف ارتفاع مستوى المعيشة وأسلوب الحياة، وأصبحت عملية تقديم الخدمات للمواطنين بعد ذلك ضمن السياسات والاستراتيجيات التنموية التي تهتم عموماً بتقديم الحاجات الأساسية Basic Needs، ومن هذا المنطلق، أصبحت الخدمات أو ما أطلق عليه بعد ذلك بقطاع الخدمات جزء من الهيكلة الاقتصادية للدولة.

---

(٢٤) فوزية عبدالكاظم العطية، دراسة في السلوك الحشدي، مجلة كلية الآداب جامعة بغداد، العدد١٩، ١٩٧٦م، ص ص : ٣١٣ – ٣٣٥.

(٢٥) صالح بن عبدالله الدبل، الإدارة التنظيمية والأمنية للحشود في الحج والعمرة، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.

(٢٦) سليم بن محمود البوسطة، دور التقنية الحديثة في إدارة الحشود بالحج، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.

(٢٧) هاني بن هاشم النابلسي، نحو الأبعاد العلمية في إدارة الحشود الشاملة، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.

(٢٨) عبدالله بن محسن القحطاني، أهمية التواصل المباشر مع حشود الحجاج للحد من وقوع حوادث التدافع، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.

(٢٩) مطلق بن سعيد الذيابي، معوقات إدارة الحشود وآليه معالجتها، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.

مفهوم الخدمة: خضع مفهوم "الخدمة" لتفسيرات عديدة، فقد عرفتها جمعية التسويق الأمريكية بأنها "عبارة عن الأنشطة أو المنافع التي تعرض للبيع، أو التي تقدم مرتبطة مع السلع المباعة[٣٠]. ويلاحظ من هذا التعريف أنه لم يميز بصورة كافية بين السلعة والخدمة، فإن الخدمة قد تكون مرتبطة بالسلع المادية، أما جرونوس Gronroos فقد عرفها "أي نشاط أو سلسلة من الأنشطة ذات طبيعة غير ملموسة في العادة، ولكن ليس ضرورياً أن تحدث عن طريق التفاعل بين المستهلك وموظفي الخدمة أو الموارد المادية أو السلع أو الأنظمة، والتي يتم تقديمها كحلول لمشاكل العميل"[٣١]. ويلاحظ من هذا التعريف أنه قد ركز على خصائص الخدمة من حيث كونها غير ملموسة، وهى موجهة لإشباع حاجات المستهلك. وحددها أستاتون Stanton بأنها "النشاطات غير الملموسة، والتي تحقق منفعة للزبون أو العميل، والتي ليست بالضرورة مرتبطة ببيع سلعة أو خدمة. أي: إن إنتاج أو تقديم خدمة كعينة لا يتطلب استخدام سلعة مادية[٣٢].بالإضافة إلى ذلك، عرف كوتلر Kotler الخدمات على "أنها أي نشاط أو فائدة يمكن لأحد الأطراف أن يقدمها لطرف بمنتج مادي[٣٣]. لقد أكد هذا التعريف على أهم خاصية للخدمة، وهى عدم ملموسيتها والتي تميزها عن السلع المادية، بالإضافة إلى عدم نقل الملكية للعميل.

المفهوم الاقتصادي للخدمة: حدد المعهد الوطني للإحصاء بفرنسا الخدمات "بأنها ذلك القطاع غير الإنتاجي ويمثل القطاع الثاني في هيكلة البناء الاقتصادي، وذلك بعد القطاع الأول وهو القطاع الإنتاجي، والذى يتضمن كلاً من القطاع الصناعي والزراعي"[٣٤].

المفهوم القانوني للخدمة: عرفها الفقيه الفرنسي دوجي Dugait بأنه نشاط يجب أن يكفله وينظمه الحكام، على اعتبار أن الاضطلاع به لا غنى عنه لتحقيق التضامن الاجتماعي وتطوره، وإن كان لا يمكن تحقيقه على أكمل وجه إلا عن طريق تدخل السلطة العامة[٣٥].

المفهوم الاجتماعي للخدمة:المصطلح الدارج للخدمة وتعني بالإنجليزية Service، ويقصد بها المساعدة وتقييم ما يحتاجه الإنسان من خدمات تساعده على حل مشكلاته. أما ما يقصد بكلمة Social وهى اجتماعي، ويشمل الجانب الإنساني من المهنة أو العمل الاجتماعي مع الأفراد و الجماعات والمؤسسات التي تكون المجتمع عامةً.

الحشد والمصطلحات وثيقة الصلة:يزخر التراث الأدبي للحشود بالعديد من المصطلحات الدالة على الحشود واستخداماتها نستعرض فيما يلي أهم تلك المصطلحات والمفاهيم:

الحشد Crowd:حشد الناس: جمعهم، والجمع حُشُود، وتعني جماعة من الناس في مكان محدود نسبياً[٣٦]. ولقد عرف "Forsyth " الحشد **Crowd** بأنه: تجمع مؤقت لمجموعة كبيرة من الأشخاص الذين يشتركون فيما بينهم بأداء مهمة محددة أو لديهم اهتمام في قضية محددة، أما "Riecher " فيرى أن الحشد لا يكون حشداً إلا إذا اشترك المجتمعون بهوية اجتماعية محددة. فالحشد هو تجمع عدد كبير من الناس في مكان محدد لفترة زمنية محددة، بحيث يشترك هؤلاء الناس في الأهداف والسلوكيات[٣٧]. وتتعدد تعريفات الحشد الاصطلاحي حسب وجهة نظر العلماء والباحثين ومنها على سبيل المثال.

١. تعريف ماكيفر Maciver : الحشد فيزيقياً هو مجموعة من الأفراد الذين يحتشدون بصورة مباشرة أو مؤقتة ويوجد بينهم نوع من الاتصال غير المنتظم[٣٨].

إدارة الحشود Crowd management: هي عملية إدارية تهدف إلى التحكم في الحشود وتنظيمها والسيطرة عليها من خلال ممارسة وظائف هي: التخطيط والتنظيم والإشراف والتوجيه والرقابة والتقييم[٣٩].

---

(٣٠) المرجع نفسه، ص ٢١٣. وانظر أيضاً:

- Buell, Marketing Management, A strategic Planning approach, MC Graw- Hill, 1985.

(٣١) هاني حامد الضمور، تسويق الخدمات، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤، ص ١٧.

(٣٢) بشير عبدالعلاق، حميد عبدالنبى الطائى، الخدمات: مدخل استراتيجي وظيفي، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٩، ص ٣٧.

(٣٣) عصام الدين أحمد أبوعلفة، التسويق (المفاهيم . الاستراتيجيات) النظرية والتطبيق، جزء أول أساسي، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، ٢٠٠٢، ص ٤٧٣.

(٣٤) عصماني سفيان، دور التسويق في قطاع الخدمات الصحية، رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد بو ضياق، الجزائر، ٢٠٠٦، ص ٥.

(٣٥) انظر للمزيد من التفاصيل، عدنان عمرو، مبادئ القانون الإداري، الإسكندرية، منشأة المعارف، ٢٠٠٤، ص ١٢٨.

(٣٦) المعجم الوسيط، دار العلم للملايين، بيروت، ص ٢٣٦.

(٣٧) عبدالعزيز بن عبدالرحمن بن عبدالعزيز آل سعود، مرجع سابق.

(٣٨) وردت هذه التعريفات في المرجع التالي:

- Shelly,S, Novigation, Sociology Discussion com. Jan. Z, 2014.

(٣٩) نايف راشد داخل الرحيلي، مرجع سابق، ص ٣٣٣.

تحليل الحشد Crowd analysis :يتضمن تحليل الحشد تفسير البيانات المكتسبة لدراسة الحركة الطبيعية للمجموعات أو الأشياء. أو أجسام جماهير البشر ، وهي تحليلات لتتبع الحشود لمعرفة كيف يتنقل حشد معين وعندما يتغير نمط الحركة:

[١] يتم تنفيذ البيانات للتنبؤ بحركة الجماهير في المستقبل، وكثافة الحشود، والأحداث المحتملة مثل مسار الإخلاء.

[٢] يمكن أن تتراوح تطبيقات تحليل الحشود من محاكاة ألعاب الفيديو إلى الأمان والمراقبة(٤٠).

الكثافة والحشد Density & Crowd: الكثافة مفهوم فيزيائي بينما الحشد مفهوم سيكولوجي، فالكثافة هي عدد الأشخاص في كل ميل مربع ، وكذلك عدد الأفراد داخل الوحدات، بينما الحشد إحساس بالازدحام وبفقدان الحيز الكافي ينتج جزئياً عن الكثافة حيث تتحكم فيه محددات أخرى مثل تعود الفرد على الكثافة ودرجة الحرارة ومستوى الضوضاء والخلفية الثقافية للشخص وهل الأناس الآخرين أغراب أم معارف وغيرها من متغيرات(٤١).

سلوك الحشود Behavior of crowds: هو أفعال وأعمال تقع من مجموعة من الأفراد المجتمعين، الذين قد يعرفون بعضهم بعضاً أو لا يعرفون ، وتقع هذه الأفعال والأعمال في أماكن عامة، وفي الغالب يكون الأفراد أثناء التجمعات أكثر جرأة، وأكثر انفعالاً، وأكثر قابلية للإيحاء وينعدم الإحساس بالمسؤولية لديهم، ويحرصون على تنفيذ ما يولفون به من أعمال دون تفكير في العواقب.(٤٢)

ديناميكيات الحشد Crowd dynamics: هو دراسة كيف وأين تتكون الحشود وشكل تحركها فوق الكثافة الحرجة، واحتمالية اكتظاظ الأشخاص وإصابتهم، بالإضافة إلى دراسة تحديد الطرق المستخدمة لضمان سلامة الحشود فيما يسمى "دليل زهرة الربيع" Primrose Guide الذي يحدد معايير اختيار أماكن الترفيه الموجودة والعلاقة بين تدفق الحشد والكثافة لاختيار الملاعب الرياضية وحفلات البوب والأحداث المماثلة(٤٣).

طب الحشود Medicine of crowds: هو فرع من فروع الطب يتولى استكشاف الآثار والمخاطر الصحية للحشود والتجمعات الجماهيرية ووضع الاستراتيجيات التي تسهم بشكل إيجابي في تقديم خدمات صحية فعالة أثناء هذه الأحداث ويرى البعض في جامعة كولومبيا البريطانية أن طب الحشود هو الملاذ الآمن لرعاية ما قبل اللجوء للمستشفى في طب الطوارئ(٤٤). ويتراوح نطاقه ما بين الرعاية الطبية في مكان الحدث بتوجيه الموارد لمنطقة معينة لفترة محددة إلى تقديم الرعاية الطبية والموارد لحدث على مدى فترة زمنية طويلة بحيث يشمل إقامة مستشفيات ميدانية مؤقتة وتحويل مرافق ثابتة في المواقع(٤٥).

سيكولوجية الحشود The psychology of crowds: أو علم نفس الحشود وهو فرع من فروع علم النفس الاجتماعي يهتم بدراسة الحالة النفسية التي تحرك الأفراد وتتحكم في سلوكهم أثناء تواجدهم في الحشود، وقد تناول جوستاف لوبون أحد علماء الاجتماع الفرنسيين في القرن التاسع عشر دور (الدعاية) والشعارات الحماسية (بغض النظر عن كونها عقلانية أم لا) في تكوين الرأي العام وإثارة الجماهير وحفزهم على المشاركة في الحشود، كما قام سكنر وميللر وتارد وغيرهما من علماء الاجتماع بدراسة ظاهرة «الحشد» في محاولة لفهم آليات عملها وطرق هيمنتها على سلوك الأفراد، وربما يعد أهم ما توصل إليه هؤلاء العلماء وغيرهم من نتائج هو أن الفرد عندما يدخل ضمن الحشد فإنه يفقد القدرة على السيطرة والتحكم في أفعاله بصورة كبيرة، فيجد نفسه مضطراً للتصرف كما يتصرف الآخرون دون وعي بأبعاد ونتائج أفعاله (٤٦).

محاكاة الحشود Crowd simulation: هي عملية محاكاة لحركة عدد كبير من الكائنات أو الشخصيات. عادة ما تستخدم لخلق مشاهد افتراضية في الإعلام المرئي مثل الأفلام وألعاب الفيديو، وتستخدم أيضاً في التدريب على الأزمات، العمارة والتخطيط

---

(٤٠) Jacques, Julio, "Crowd Analysis Using Computer Vision Techniques", "IEEE Signal Processing Magazine", September 2010.

(٤١) زايد الحارثي، الحشود البشرية والسلوك الاجتماعي، ندوة الإعلام في الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤١٦هـ، ص ص : ٧ - ٨.

(٤٢) نايف راشد داخل الرحيلي، مرجع سابق، ص ٣٣٣.

(٤٣) G. Keith Still, Crowd Dynamics, A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Mathematics, University of Warwick, Department of Mathematics, August 2000,p:17.

(٤٤)

- Arbon P: Mass gathering medicine: A review of the evidence and future directions for research. Prehosp Didast Med 2007;22(2):131-135

(٤٥) Nidaa Bajow ، · Review the mass gathering management plan at the graduation ceremony of students at the King Fahd Security College, Conference Paper January 2012, p409

(٤٦) غوستاف لوبون، سيكولوجية الجماهير، ترجمة وتقديم هاشم صالح، دار الساقي، لبنان، ١٩٩١، الفصل المقدمة والفصل الأول.

الحضري، وفي محاكاة عمليات الإخلاء[٤٧] . وتستخدم هذه التقنية عادة في رسومات الحاسوب الثلاثية الأبعاد والأفلام. وتأخذ محاكاة الحشود للسلوك البشري والتفاعل بعين الاعتبار محاكاة السلوك الجماعي : وهو طريقة لإنشاء التصوير السينمائي الظاهري حيث تقدم محاكاة الحشود مزايا كونها فعالة من ناحية التكلفة وكذلك السماح للسيطرة الكاملة على كل شخصية في المشهد[٤٨].

روح الحشود The spirit of crowds : ويصف لوبون روح الحشود بقوله: أياً تكن نوعية الأفراد الذين يشكلونه وأياً يكن نمط حياتهم متشابها أو مختلفاً، وكذلك اهتماماتهم ومزاجهم أو ذكاؤهم فإن مجرد تحولهم إلى جمهور يزودهم بنوع من الروح الجماعية، وهذه الروح تجعلهم يحسون ويفكرون ويتحركون بطريقة مختلفة تماماً عن الطريقة التي كان سيحس بها ويفكر ويتحرك كل فرد منهم لو كان معزولاً، كما أن بعض الأفكار والعواطف لا تنبثق أو لا تتحول إلى فعل إلا لدى الأفراد المنضمين في صفوف الجماهير. وفي حالة الذوبان هذه يحدث تلاشي الشخصية الواعية وهيمنة الشخصية اللاواعية، وهكذا لا يعود الفرد هو نفسه، وإنما يصبح عبارة عن إنسان مسلوب إرادته وغير قادر على أن تقوده [٤٩].

٦) النظريات العلمية المفسرة لخدمة الحشود:

١) نظرية الشعور أو الضمير الجمعي" إميل دوركايم ":

ويمكن أن نعرض فيما يلي بعض الملاحظات تظهر إسهامات دور كايم ويمكن الاستفادة منها في دراسة ظاهرة الحشود Crowd Phenomena [٥٠]: ركز "دور كايم" على تصور المجتمع بوصفه ضميراً جمعياً، أو نوع من الشعور الجمعي Collective Consciousness، الذى له وجود مستقل، ويمارس نوعاً من القهر والإجبار على الأفراد باعتبارهم أعضاء في هذا المجتمع وينتمون إليه. **وإذا كان تصور "دوركايم" يرى الحشد نوعاً من الشعور الجمعي ينطبق عليه ما ينطبق على المجتمع ككائن عضوي، الأمر الذي يجعلنا نفكر في وجود احتياجات لهذا الحشد أو التجمع يجب تلبيتها مثل الكائن العضوي أو المجتمع ككل، ومن ثم برزت فكرة خدمة الحشود لتلبية تلك الاحتياجات.**

٢) نظرية المعايير الطارئة Emergent Norms Theory:

جاءت هذه النظرية في تحليلات كل من رالف تيرنر R. Turner ، ولويس كيلايون L.Killion في كتابهما بعنوان السلوك الجماعي Collective Behavior، كما عالج نيل سملسر N.Semleser في كتابه عن نظرية السلوك الجماعي، فالحشود في بداية نشأتها أو انحلالها لديها روابط اجتماعية – ونفسية قليلة جداً ولكن ما تلبسَ أن تتكون الحشود، تُظهر مجموعة من الأفراد القياديين أو ما يطلق عليهم حسب تصورات هذه النظرية Key Members ، الذين يهتمون بأدوارهم بالحشود واقتراح مجموعة من الأفعال الملائمة والمنظمة لسلوك جميع الأفراد الآخرين الذين ما يلبثون أن يتبعوا هذه الأفعال أو الأوامر أو الاقتراحات، كما يتبع هذه القيادات حسب النظرية مجموعة من الجزاءات التي تعد بمثابة القواعد المعيارية الجديدة لسلوك الحشد[٥١].

وعلى الأغلبية من أعضاء الحشد أو الجمهور أن يقوموا بعملية الامتثال Conformity للمعايير الجديدة الطارئة التي يتم طرحها من خلال آراء الأعضاء القياديين. ولقد أجريت عدد من الدراسات التي ترتبط بعملية الامتثال للأعضاء القياديين والى المعايير الطارئة أكدت نتائجها على وجود نوع من عالمية ظاهرة الحشود والامتثال للمعايير الطارئة وهذا ما ظهر في دراسات كل من شريف Sherif وآشن Asch على سبيل المثال[٥٢].

---

(٤٧) *Thalmann, Daniel (2016). "Crowd Simulation". Encyclopedia of Computer Graphics and Games. pp. 1–8.* doi:10.1007/978-3-319-08234-9_69-1. ISBN 978-3-319-08234-9

(٤٨) وحدة التعليم الالكتروني، المحاكاة والواقع الافتراضي بين الحلم والحقيقة، العدد الثاني، ١ أغسطس ٢٠٠٩، متاح على شبكة المعلومات الدولية: http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=204&sessionID.

(٤٩) Borch, C. , The Exclusion of The Crowd , The Destiny of Sociological Figure of The Irrational, European Journal of Social Theory , (1) pp: 83 – 102.

- توجد ترجمة لهذا الكتاب بالعربية والذي يطلق عليه سيكولوجية الجماهير أو الحشد
- جوستاف لوبون، سيكولوجية الجماهير، ترجمه هاشم صالح، لندن: دار الساق، ١٩٩٠م.

(٥٠) اعتمدنا في كتابة هذا على مرجعنا التالي:

- عبدالله محمد عبدالرحمن ، نظرية علم الاجتماع، الرياض: دار المتنبي للنشر،٢٠١٦م، ص ص ٢١٣ : ٢٢٢.

(٥١) أنظر لمزيد من التفاصيل :

- Forsyth, R., Hand book of Psychology, N.J:2012.

(٥٢) Wikiepedia, The Free Encyclopedia, Crowd Psychology.

بالإضافة إلى ذلك، تعكس إسهامات نيل سملسر في نظرية عن السلوك الجماعي[٥٣]، والتى جاءت من خلال تحليله لكتابات عالم الاجتماع الأمريكي T.Parsons ، ومحاولته لاختيار مقاييس تحليلة أخرى للفعل الاجتماعي Social Action ، والتي يمكن الاستفادة منها في نظرية المعايير الطارئة، فعندما يتم تأسيس المعايير الجديدة للحشد يكون الامتثال خاصية وقاعدة عامة لجميع الأعضاء، وهذا يتم من خلال ما يمكن أن يطلق عليه حركة المعايير الموجهة Norms-Oriented Movement ، ومن ثم، فإن سملسر سعى لاكتشاف مقاييس جديدة عند دراسة سلوك الحشود وذلك فى إطار تحليله لنظرية الفعل الاجتماعي عند بارسونز، **(واستناداً لهذه النظرية فإن خدمة الحشود تعد من المعايير الجديدة أو الطارئة على الحشود وتلبيتها تسهل من عمل القادة الاجتماعيين فيها ويسهل كذلك من عملية إدارتها، كذلك تدعم قيم الامتثال لدى أعضائها).**

٣) نظرية الهوية الاجتماعية Social Identity Theory:

تعطي نظرية الهوية الاجتماعية أهمية لدور القيادة Leadership Role ووظيفتها في الحشود والجماعات الاجتماعية أكثر من الأفراد العاديين، سواء من لهم صفة العضوية وغير العضوية. فالأفراد القياديون يكون أكثر اهتماماً بتطبيق معايير وسلوكيات وقيم الجماعة أكثر من غيرهم، ولديهم مجموعة من السمات والخصائص الشخصية والاجتماعية التي تؤهلهم وتجعلهم أكثر قبولاً اجتماعياً، بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا القبول الاجتماعي، يعد من أهم السمات للقيادة التي عن طريقها يمكن قبول سلطات أو نفوذ القيادة بسهولة والتي تعتمد على شخصية الفرد القيادي أكثر من المواقف ذاتها[٥٤]، **ونشير هنا إلى اعتبار أن القائمين على إدارة الحشود من مقدمي الخدمات لديهم نفس الهوية الاجتماعية التي ينتمي إليها أعضاء الحشود، مما يجعلنا نتوجه إلى تلك الفئة للتعرف على أهم احتياجاتها للوقوف على الخدمات التي تقدم إليهم وتدخل ضمن نطاق خدمة الحشود باعتبارهم من مكوناتها.**

٤) سوسيولوجيا الحشود: وتحليل الأبعاد الاجتماعية والبيئية والمكانية (الحياة المتربولوتينية) " جورج سيمل ".

ناقش سيمل سلوك الحشود من منظور تحليل الأبعاد الاجتماعية والسيكولوجية والبيئية المكانية حيث اهتم بتحليل الحياة المتربولويتنية Metropolitan Life وتأثيرها على الحشود من حيث تكوينها وسلوكها ولاسيما أن الأفراد الذين يعيشون في المدن يكون لديهم رغبة أكبر في التغيير، ولديهم نظام عصبي Nervous System مختلف عن سكان القرى حيث لديهم اتجاه عصبي Blasé Trend للحكم على الأشياء، وهذا ما ناقشه سيمل في فكرة الاقتراح Suggestion ، وفكرة القدرة على التعايش الاجتماعي Sociability تلك الأفكار التي استخدمها سيمل من المذهب الحيوي Vitalism أيضاً، وهذا ما جعل سيمل يعقد مقارنة شاملة بين سلوك الحشد لدى الفرد وبين سلوك الحشد للمتربولويتين أي الأفراد الذين يعيشون في المدن، ولاسيما أن الآخرين لديهم قدرات وطبيعة عقلية وفكرية أكثر تعقيداً مما لدى القرويين وهذا ما جعل سيمل، يناقش قضايا مثل تأثير البعد الحضري Urban Dimension على سلوك الحشود. **وتقودنا تلك النظرية إلى ضرورة الأخذ في الاعتبار عند تحديد خدمات الحشود من خلال احتياجاتهم أن نفرق بين تكوين الحشود من أهل المدن وأهل القرى ممن تختلف احتياجاتهم باختلاف المناطق الأصلية لهم ومن ثم تختلف الخدمات التي يحتاجونها أثناء تكوين الحشد.**

٥) نموذج التوازن للاستجابات البشرية للحشود An Equilibrium Model of Human Response To Crowding :

يعرض هذا النموذج أحد علماء النفس الاجتماعي الأمريكيين هو دانيال ستوكلس D. Stokls، وذلك ضمن اهتماماته المتعددة بدراسة الحشود، حيث يوضح العلاقة المتبادلة بين الفرد في الحشود والبيئة المحيطة به باعتبارها من أهم الوحدات الأساسية التي يمكن من خلالها دراسة ظاهرة الحشود كظاهرة اجتماعية، كما تسهم البيئة المكانية في عمليات فهم وإدراك أفراد الحشود التي يتم تقسيمها إلى قسمين وهما[٥٥]: أولاً : الخصائص الفيزيقية الاجتماعية، ثانياً: الخصائص والسمات الفردية.

يتضمن القسم الأول:

١. عدداً من المتغيرات الفيزيقية أو المكانية التي ترتبط بالمكان أو ما يعرف بالحيز المكاني ومنها على سبيل المثال (الضوضاء، درجة الحرارة، الفترة الزمنية خلال فترة الحشد)

(٥٣) Smelser, N, Theory of Collective Behavior, N.Y: Free Press, 1962.

(٥٤) Manstead, A, & H., Mirs , Blackweel Encyclopedia of Social Psychology, Oxford: Black Weel, 1996, pp:152 – 156.

(٥٥) Stokols, R., "Asocial – Psychological Models of Human Crowding Phenomena, Ald, Journal, March, 1972, p.67.

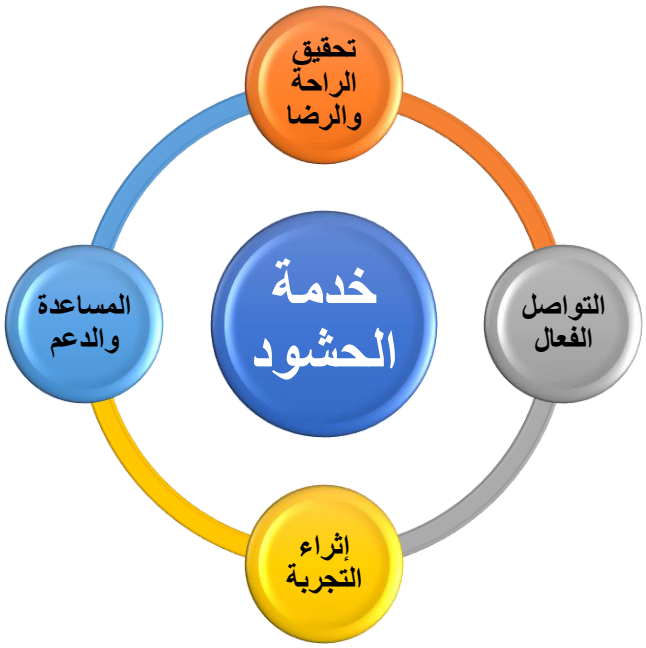
٢. متغيرات البيئة الاجتماعية Social Environment وتشمل حضور الآخرين من الأفراد مثل (تخصيص المكان، تقسيم العمل، حجم الجماعة)

أما القسم الثاني ويمثل: (السمات الفردية) والتي تتضمن حالات الإيثار ويشمل ذلك الشعور بالجوع ، والعلاقات الشخصية، علاوة على مجموعة المهارات الفردية ومستويات الخبرة ونمط الشخصية الفردية مثل الذكاء، والقوة الجسمانية، ومستوى الرشاقة، كما يتضمن الخصائص الشخصية (مستوى الضبط الداخلى (النفسي) والخارجي، والقدرة على إدراك الأمور الخارجية، علاوة على ذلك، فإن هذا النموذج (التوازن) في دراسة الحشود يمكن أن يطبق في المواقف التي يوجد بها قيود مكانية Spatial Restriction. **(وتسهم هذه النظرية إسهاماً بارزاً في تحديد العوامل المؤثرة في الحشود، وكذلك الاحتياجات التي يجب توفير خدمات لها أثناء الحشد).**

الخلاصة:

أولاً: مصطلح خدمة الحشود:

- حزمة الأنشطة والمنافع والمساعدات الأساسية والإضافية الموجهة لإشباع احتياجات الحشود وتحقيق التواصل الفعال، ومساعدتهم ودعمهم، وإثراء تجربتهم من خلال الاستفادة من كافة الموارد المتاحة، فالخدمة هنا تقدم كجوهر ومعه حالات الرضا والسعادة التي تحيط بها.



ثانياً: العوامل المؤثرة في خدمة الحشود:

عوامل تتعلق بالحشد: حجمه – مكان تجمعه – خط سير الحشد (نقطة الانطلاق والنهاية) – صفات المحتشدين وتشمل:

العامل	
الديموغرافي	الفئات العمرية للمحتشدين – النوع – مستوى التعليم – المرافقين -
الاجتماعي	وعي الحشود – ثقافة المحتشدين – الأعراف والتقاليد الموروثة لفئات المحتشدين – القادة الاجتماعيين – أخلاقيات الحشود – الأفكار الجمعية التي تحدث تحت تأثير اللحظة -
الاقتصادي	مستوى الدخل – الاستعداد للإنفاق -
الديني	المذاهب التي ينتمي إليها المحتشدون – الأفكار الدينية -
النفسي	الانفعالات وسرعتها – عواطف الجماهير – تعصب الحشود – خيال الحشود

عوامل تتعلق بمهارات مقدمي الخدمة للحشود: الصبر والإصغاء – التواصل الفعال – سرعة الاستجابة – معرفة تفاصيل مهمته – استخدام اللغة الإيجابية – الحفاظ على الشخصية المبتهجة الهادئة – حُسن إدارة الوقت – القدرة على قراءة المحتشدين – التركيز الموجه نحو الهدف – القدرة على التعامل مع المفاجآت – القدرة على الإقناع – الاستعداد للتعلم[٥٦].

عوامل تتعلق بخصائص الخدمة: سعر الخدمة – الثقة في تقديم الخدمة – التجهيزات والتسهيلات المقدمة للحشود – تحقيق رضا وراحة الحشود.

عوامل تتعلق بمكان الحشد: البيئة الفيزيقية لمكان تجمع الحشد.

ثالثاً: مثال خدمة الحشود (المسجد الحرام نموذجاً):

١) خدمات خاصة بالحشود:

اسم الخدمة	وصف الخدمة
خدمة إرشاد السائلين	تتيح هذه الخدمة للزائر طلب فتوى عن الأمور الشرعية
خدمة إرشاد التائهين	تتيح هذه الخدمة إرشاد التائهين من الحشود بالمسجد لتبيان كيفية الخروج والدخول
خدمة الاستعلامات	تتيح هذه الخدمة استعلام الحشود عن أماكن إقامتهم وكيفية الوصول إليها، وكذلك أماكن التجمعات، والأسواق وغيرها
خدمة التطويف	تتيح هذه الخدمة للزائر طلب مطوف لإرشاده وشرح نسك الطواف أو نسك العمرة وغيره.
الاعتكاف	تتيح هذه الخدمة كل الخدمات والتسهيلات للمعتكفين في المسجد الحرام من دخولهم وخروجهم وتخصيص مواقع مناسبة وتوفير خزائن خاصة لأمتعتهم، وأيضاً استقبال الاقتراحات والشكاوى
خدمة البلاغات	تتيح هذه الخدمة للزائر من تقديم بلاغ للرئاسة في أي إشكالية تحصل له سواء كانت عامة في أحد ساحات الحرم أو داخله أو كانت الكترونية في أحد الخدمات المقدمة له.
توفير وسائل النقل العام	توفير وسائل النقل العام حول الحرم
خدمه المفقودات (اللقطة)	توفير أماكن لتسليم اللقطة في الحرم تنفيذاً للحكم فيها
خدمات التوعية	تشمل توعية الحشود بالمسجد الحرام وساحاته بمختلف أنواع التوعية: الصحية – الإرشادية – الشرعية – الأمنية – الثقافية والسياحية - السلوكية
خدمة الإسعافات الأولية	الإسعافات الأولية للمحتاجين إليها من أعضاء الحشود
خدمة تقديم المقترحات	تتيح للزوار تقديم مقترحات لتحسين العمل والخدمات المقدمة بالمسجد الحرام
خدمة حفظ الأمتعة	وتشمل توفير خزائن لحفظ الأمتعة مختلفة الأحجام والأنواع وأن تكون إما بصورة مجانية او بأسعار مخفضة.
خدمة شحن المحمول	زيادة أعداد شواحن التليفون المحمول وأجهزة الاتصال وتوزيعها في أماكن مختلفة مثلما توجد في المطارات لتسهيل التواصل الفعال.
خدمة توافر حاويات للقمامة	تتيح هذه الخدمة توفير حاويات للقمامة وتوزيعها في كافة أماكن المسجد وساحاته لتحقيق قدر أكبر من تجميع النفايات والنظافة
خدمة رعاية الأطفال	زيادة اعداد دور الرعاية للأطفال بالحرم حتى يتم إيداع الأطفال فيها لحين الانتهاء من أداء الشعائر (توجد واحده فقط) وكذلك يتم اتاحتها للعاملين ومقدمي الخدمة الذين لا يوجد عائل مؤتمن على اطفالهم
خدمات الصرف الآلي	زيادة عدد أماكن الصرف الآلية وتنوعها وانتشارها بالحرم وساحاته لمنع التكدس أمام المتاح حالياً
خدمة نقاط استبدال العملة	فتح نقاط جديده لاستبدال العملة للحد من ظاهرة التكدس امام الأماكن الحالية

٢) خدمات خاصة لمقدمي الخدمة:

اسم الخدمة	وصف الخدمة
خدمة التوظيف الموسمي	تتيح هذه الخدمة للسعوديين التقديم للعمل في الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي في الفترات الموسمية وهي موسم العمرة وموسم رمضان وموسم الحج.
خدمة التدريب والتعليم المستمر	تقديم دورات لتدريب العاملين الدائمين والمتطوعين ورفع كفاءتهم تلبية احتياجات الحشود ورفع مستوى رضائهم على الخدمات المقدمة إليهم
خدمة راحة مقدم الخدمة	وتتيح عقد لقاءات دورية مع مقدمي الخدمات بالحرم للاستماع إلى شكواهم وتذليل العقبات أمام قيامهم بواجبهم المقدس

(٥٦) بتصرف من الباحثين : متاح على شبكة المعلومات الدولية : https://academy.hsoub.com.

أبرز التوصيات:

ناقشت هذه الورقة مصطلح خدمة الحشود الذي يهدف إلى التعامل مع الحشود المسالمة بعناية ولطف لمساعدتهم لتحقيق الأهداف التي احتشدوا من أجلها وإثراء تجربتهم ومد قنوات التواصل معهم قبل وأثناء وبعد الاحتشاد. وإن كان مصطلح إدارة الحشود (الشهير) يُعنى في الأساس بتحركات الحشود والتعامل معهم بحذر تخوفاً وتحوطاً من وقوع حوادث تخل بالأمن والسلامة العامة. فإن مصطلح "خدمة الحشود" يُعنى بتمكين الحشود من تحقيق أهدافهم بيسر وسهولة والتعامل معهم ومع من يقدمون الخدمة لهم بعناية فائقة وتهيئة الفرصة لإحداث تفاعل اجتماعي مفيد وبناء. وتوصي الورقة بعمل المزيد من الدراسات في هذا المجال المهم.

الأشكال والجداول:

المصطلح	المفهوم - التعريف	خدمة الحشود
الحشد Crowd	حشد الناس: جمعهم، والجمع حُشُوْد، وتعني جماعة من الناس في مكان محدود نسبياً	حزمة الأنشطة والمنافع والمساعدات الأساسية والإضافية الموجهة لإشباع احتياجات الحشود وتحقيق التواصل الفعال، ومساعدتهم ودعمهم، وإثراء تجربتهم من خلال الاستفادة من كافة الموارد المتاحة، فالخدمة هنا تقدم كجوهر ومعه حالات الرضا والسعادة التي تحيط بها.
إدارة الحشود Crowd management	هي عملية إدارية تهدف إلى التحكم في الحشود وتنظيمها والسيطرة عليها من خلال ممارسة وظائف إدارية أساسية هي: التخطيط والتنظيم والإشراف والتوجيه والرقابة والتقييم	
تحليل الحشد Crowd analysis	يتضمن تحليل الحشد تفسير البيانات المكتسبة لدراسة الحركة الطبيعية للمجموعات أو الأشياء. أو أجسام جماهير البشر، وهي تحليلات لتتبع الحشود لمعرفة كيف يتنقل حشد معين وعندما يتغير نمط الحركة: [١] يتم تنفيذ البيانات للتنبؤ بحركة الجماهير في المستقبل، وكثافة الحشود، والأحداث المحتملة مثل مسار الإخلاء. [٢] يمكن أن تتراوح تطبيقات تحليل الحشود من محاكاة ألعاب الفيديو إلى الأمان والمراقبة	
الكثافة والحشد Density & Crowd	الكثافة مفهوم فيزيائي بينما الحشد مفهوم سيكولوجي، فالكثافة هي عدد الأشخاص في كل ميل مربع، وكذلك عدد الأفراد داخل الوحدات، بينما الحشد إحساس بالازدحام وبفقدان الحيز الكافي ينتج جزئياً عن الكثافة حيث تتحكم فيه محددات أخري مثل تعود الفرد على الكثافة ودرجة الحرارة ومستوي الضوضاء والخلفية الثقافية للشخص وهل الأناس الآخرين أغراب أم معارف وغيرها من متغيرات	
سلوك الحشود Behavior of crowds	هو أفعال وأعمال تقع من مجموعة من الأفراد المجتمعين، الذين قد يعرفون بعضهم بعضاً أو لا يعرفون، وتقع هذه الأفعال والأعمال في أماكن عامة	
ديناميكيات الحشد Crowd dynamics	هو دراسة كيف وأين تتكون الحشود وشكل تحركها فوق الكثافة الحرجة، واحتمالية اكتظاظ الأشخاص وإصابتهم، بالإضافة إلى دراسة تحديد الطرق المستخدمة لضمان سلامة الحشود	
طب الحشود Medicine of crowds	هو فرع من فروع الطب يتولى استكشاف الآثار والمخاطر الصحية للحشود والتجمعات الجماهيرية ووضع الاستراتيجيات التي تسهم بشكل إيجابي في تقديم خدمات صحية فعالة أثناء هذه الأحداث	
سيكولوجية الحشود The psychology of crowds	أو علم نفس الحشود وهو فرع من فروع علم النفس الاجتماعي يهتم بدراسة الحالة النفسية التي تحرك الأفراد وتتحكم في سلوكهم أثناء تواجدهم في الحشود	
محاكاة الحشود Crowd simulation	هي عملية محاكاة لحركة عدد كبير من الكائنات أو الشخصيات. عادة ما تستخدم لخلق مشاهد افتراضية في الإعلام المرئي مثل الأفلام وألعاب فيديو، وتستخدم أيضاً في التدريب على الأزمات، العمارة والتخطيط الحضري، وفي محاكاة عمليات الإخلاء	
روح الحشود The spirit of crowds	يصف لوبون روح الحشود بقوله: أيا تكن نوعية الأفراد الذين يشكلونه وأيا يكن نمط حياتهم متشابها أو مختلفاً، وكذلك اهتماماتهم ومزاجهم أو ذكاءهم فإن مجرد تحولهم إلى جمهور يزودهم بنوع من الروح الجماعية، وهذه الروح تجعلهم يحسون ويفكرون ويتحركون بطريقة مختلفة تماماً عن الطريقة التي كان سيحس بها ويفكر ويتحرك كل فرد منهم لو كان معزولاً	

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١) المعجم الوسيط، دار العلم للملايين، بيروت.

٢) بشير عبدالعلاق، حميد عبدالنبى الطائى، **الخدمات: مدخل استراتيجي وظيفي**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٩.

٣) جمال رشيد الكحلوت، **تنظيم خدمات المعتمرين والزوار من وجهة نظر المعتمرين ومقدمي الخدمة**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٢هـ

٤) جوستاف لوبون، **سيكولوجية الجماهير**، ترجمه هاشم صالح، لندن: دار الساقي، ١٩٩٠م.

٥) خالد محمد البراق وأخرون، **تقدير احتياج الحجاج الفعلي لبعض الخدمات الأساسية بالمشاعر المقدسة**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤١٧هـ

٦) خالد محمود علوي، **خدمات الحج**، مجلة صوت الأمة، الهند، المجلد ٢٩، العدد ٦، يونيو ١٩٩٧م.
٧) خليفة عبدالله السعد وآخرون، **موسم الحج : تجربة فريدة في إدارة الحشود**، مجلة الأمن والحياة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، المجلد ٣٧، العدد ٥٢٤، سبتمبر ٢٠١٧م.
٨) زايد الحارثي، **الحشود البشرية والسلوك الاجتماعي**، ندوة الاعلام في الحج، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤١٦هـ.
٩) سامي بن ياسين أحمد برهمين ، **منهجية لتطوير وتجويد مرافق وخدمات الحج والعمرة**، الملتقى العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٧ – ١٨ شعبان ١٤٣٧هـ.
١٠) سامي بن ياسين أحمد برهمين وآخرون، **بناء مقياس لخدمات مؤسسات حجاج الداخل : المرحلة الأولى دراسة الوضع الراهن**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٠ / ١٤٢١هـ.
١١) سعد الدين أونال وآخرون، **تقويم خدمات المؤسسة التجريبية الموحدة للأدلاء بالمدينة المنورة من وجهة نظر الحجاج**، معهد خادم الحرمين الشريفين **لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤١٠هـ.**
١٢) سلطان سعيد مقصود بخاري وآخرون، مؤسسات حجاج الداخل وما تقدمه من خدمات للحجاج السعوديين خلال موسم الحج، ١٤١٤هـ
١٣) سليم بن محمود البوسطة، **دور التقنية الحديثة في إدارة الحشود بالحج، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة**، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.
١٤) سليمان عبدالغني المالكي وآخرون، **مكتب الوكلاء الموحد ودوره في تقديم الخدمات في استقبال الحجاج وتهيئة وسائل النقل المناسبة لنقلهم إلى مكة المكرمة أو المدينة المنورة أو ترحيلهم لبلادهم**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٠٩هـ
١٥) صالح بن عبدالله الدبل، **الإدارة التنظيمية والأمنية للحشود في الحج والعمرة، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة**، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.
١٦) صالح بن على أبوعراد وأخرون، **خدمات الحج ووسائل تطويرها في الحرم المكي الشريف ومشعر مني**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٢هـ
١٧) عادل محمد أحمد بن ياسين وآخرون، **المعدلات الفعلية لاستخدام بعض الخدمات لحجاج بيت الله الحرام بمكة المكرمة**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة عام ١٤٢٠هـ
١٨) عبدالعزيز بن راشد السنيدي، **أثر الخدمات المقدمة للحجاج في زيادة أعدادهم بعد دخول الملك عبدالعزيز مكة المكرمة عام ١٣٤٣هـ**، الملتقى العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٥ – ١٦ شعبان ١٤٣٩هـ.
١٩) عبدالعزيز بن عبدالرحمن آل سعود، **إدارة الحشود والتجمعات البشرية ودورها التنظيمي في مواسم الحج والعمرة في المملكة العربية السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في وزارة الحج والعمرة**، الملتقى العلمي السادس عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٧ – ١٨ شعبان ١٤٣٧هـ.
٢٠) عبدالعزيز محمد يارقوقندي وآخرون، **الخدمات العامة في مزدلفة**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى،مكة المكرمة، ١٤٠٩هـ.
٢١) عبدالله بن محسن القحطاني، **أهمية التواصل المباشر مع حشود الحجاج للحد من وقوع حوادث التدافع**، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.
٢٢) عبدالله محمد عبدالرحمن ، **نظرية علم الاجتماع**، الرياض: دار المتنبي للنشر،٢٠١٦م.
٢٣) عبدالله محمد عبدالرحمن، **الأبعاد الاجتماعية والنفسية لإدارة وتنظيم الحشود: دراسة ميدانية**، الملتقى العلمي السابع عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ، جامعة أم القرى، ١٤ – ١٥ شعبان ١٤٣٨هـ، المدينة المنورة.
٢٤) عبدالله محمد عبدالرحمن، **تقييم خدمات النقل لزوار المدينة المنورة: دراسة ميدانية**، الملتقى العلمي الخامس عشر لأبحاث الحج والعمرة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، ٩ – ١٠ شعبان ١٤٣٦هـ.
٢٥) عبدالله محمد فوده، **خدمات الحج والعمرة والزيارة**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٢٧هـ
٢٦) عدنان عمرو، **مبادئ القانون الإداري**، الإسكندرية، منشأة المعارف، ٢٠٠٤م.

٢٧) عصام الدين أحمد أبوعلفة، **التسويق (المفاهيم . الاستراتيجيات) النظرية والتطبيق**، جزء أول أساسي، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، ٢٠٠٢م.
٢٨) عصماني سفيان، **دور التسويق في قطاع الخدمات الصحية**، رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد بو ضياق، الجزائر، ٢٠٠٦م.
٢٩) غوستاف لوبون، **سيكولوجية الجماهير**، ترجمة وتقديم هاشم صالح، دار الساقي، لبنان، ١٩٩١، الفصل المقدمة والفصل الأول.
٣٠) فوزية عبدالكاظم العطية، **دراسة في السلوك الحشدي**، مجلة كلية الآداب جامعة بغداد، العدد١٩، ١٩٧٦م.
٣١) محمود أحمد الجمل وأخرون، **وضع مؤشرات لقياس مستوي خدمات الحج والعمرة والزيارة لموسم رمضان ١٤٣٦هـ**، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ١٤٣٦هـ.
٣٢) مطلق بن سعيد الذيابي، **معوقات إدارة الحشود وآليه معالجتها**، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.
٣٣) نايف راشد داخل الرحيلي، **العوامل المؤثرة في سلوكيات الحشود البشرية: الحج أنموذجاً**، الملتقى العلمي الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة والزيارة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة أم القرى، ١٥ – ١٦ شعبان ١٤٣٩هـ.
٣٤) نصر عاشور الشيباني، **منهج إعادة تحليل البيانات في البحث الاجتماعي**، المجلة الجامعة، مركز البحوث والدراسات العليا بجامعة الزاوية، ليبيا، العدد الثامن، ٢٠٠٦م.
٣٥) هاني بن هاشم النابلسي، **نحو الأبعاد العلمية في إدارة الحشود الشاملة**، الندوة التخصصية السادسة: إدارة الحشود البشرية في المشاعر المقدسة، كلية الملك فهد الأمنية، ٢٨ / ٥ / ١٤٣٧هـ.
٣٦) هاني حامد الضمور، **تسويق الخدمات**، دار وائل للنشر، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤م.
٣٧) وحدة التعليم الالكتروني، **المحاكاة والواقع الافتراضي بين الحلم والحقيقة**، العدد الثاني، ١ أغسطس ٢٠٠٩، متاح على شبكة المعلومات الدولية: http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=204&sessionID.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

1) Arbon P: Mass gathering medicine: A review of the evidence and future directions for research. Prehosp Didast Med 2007.
2) Beibei Zhan , Dorothy N. Monekosso, Crowd analysis: a survey, Machine Vision and Applications (2008).
3) Bolei Zhou, Hepeng Zhang, Measuring Crowd Collectiveness, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, VOL. 36, NO. 8, AUGUST 2014.
4) Borch, C. , The Exclusion of The Crowd , The Destiny of Sociological Figure of The Irrational, European Journal of Social Theory .
5) Forsyth, R., Hand book of Psychology, N.J:2012.
6) G. Keith Still, Crowd Dynamics, A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Mathematics, University of Warwick, Department of Mathematics, August 2000.
7) Jacques, Julio, "Crowd Analysis Using Computer Vision Techniques", "IEEE Signal Processing Magazine", September 2010.
8) JINLING ZHANG, LEI LYU, Toward Modeling Emotional Crowds, IEEE Access, Volume 6, 2018.
9) Manstead, A, & H., Mirs , Blackweel Encyclopedia of Social Psychology, Oxford: Black Weel, 1996.
10) Nidaa Bajow ،Review the mass gathering management plan at the graduation ceremony of students at the King Fahd Security College, Conference Paper · January 2012.
11) Shelly,S, Novigation, Sociology Discussion com. Jan. Z, 2014
12) Smelser, N, Theory of Collective Behavior, N.Y: Free Press, 1962.
13) Stokols, R., "Asocial – Psychological Models of Human Crowding Phenomena, Ald, Journal, March, 1972.
14) *Thalmann, Daniel (2016). "Crowd Simulation". Encyclopedia of Computer Graphics and Games. pp. 1–8.* doi:10.1007/978-3-319-08234-9_69-1. ISBN 978-3-319-08234-9
15) Wikiepedia, The Free Encyclopedia, Crowd Psychology.

ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة

سمية عزت شرف[١]، شرف عزت شرف[٢]
[١] عمادة البحث العلمي للتطوع البحثي وبحوث التطوع
[٢] مركز بحوث العلوم الصيدلانية – جامعة أم القرى

The charter of voluntary work in Hajj and Umrah systems

Sumaiya E. Sharaf[1], Sharaf E. Sharaf[2]
[1] Deanship of Scientific Research for Volunteer Research
[2] The Pharmaceutical Science Research Center - Umm Al Qura University

ملخص البحث (Abstract):

يشكل العمل التطوعي أحد أهم القضايا الوطنية التي جاءت بها الرؤية الاقتصادية التنموية للمملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، وقد اهتمت وزارة الحج والعمرة بالمتطوعين العاملين في مواسم الذروة، كذلك اهتمت باستقطابهم من سائر مناطق المملكة وتسخير خدماتهم وخبراتهم الميدانية والإرشادية والطبية المختلفة لخدمة ضيوف الرحمن. ولضمان جودة الخدمات المقدمة من قبلهم ينبغي تسليط الضوء على الميثاق الضابط للتعاملات الاجتماعية والأخلاقية والمهنية لدى المتطوعين والتي يتم التفاعل من خلالها داخل منظومة العمل وفي المشاعر المقدسة، وذلك لضبط التعاملات بين بعضهم البعض، وبين الجهات المهنية المعنية بتنسيق جهودهم التطوعية، بالإضافة للتفاعل القائمين بينهم وبين الحجاج والمعتمرين لتحسين تجربتهم الثقافية والدينية. كما يشمل الميثاق الحقوق والواجبات والمحفزات والعقوبات المترتبة على العمل التطوعي بالإضافة إلى آلية العلاقات الإنسانية والقيم الأخلاقية التي ينبغي مراعاتها عند البدء في العمل التطوعي ضمن منظومتي الحج والعمرة.

Volunteer work is one of the most important national issues that are focused on among others mentioned in the economic vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030. The Ministry of Hajj and Umrah provided the most appropriate conditions to support volunteer working during the peak seasons (Hajj and Umrah) and selected the best personnel in this field to use and apply their volunteers experience to facilitate and provide the best service possible. In order to ensure that the quality of the services provided reached the highest required standards, the volunteer service provider (VSP) should be a certified highlighted for the social, moral and professional work among other volunteers, through in which the interaction within the work system and in the holy sites is conducted. Furthermore, the VSP must know the rights, duties and penalties of volunteering as well as the mechanism of human relations and moral values that must be observed when working in Hajj and Umrah. As a result, providing a top-quality volunteer services will facilitate a better service to the pilgrims which will improve their cultural and religious experience.

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 ومؤشراً ذا دلالة واعدة على تقدم الأمم وتحضرها واستمرارية نموها بشكل واعي ومتحضر. ومن هذا المنطلق اهتمت وزارة الحج والعمرة بالمتطوعين العاملين في مواسم الذروة، كذلك اهتمت باستقطابهم من سائر مناطق المملكة وتسخير خدماتهم وخبراتهم الميدانية والإرشادية والطبية المختلفة لخدمة ضيوف الرحمن.

ويعد المتطوع أهم ركائز العملية التطوعية، وبدونه لا تحقق العملية أبعادها وأهدافها، حيث إن المتطوع في كيانه الجوهري يرتبط بالعطاء غير المرهون بالمردود المادي والذي من خلاله يمنح الآخرين من وقته وجهده وفكره لتحقيق المنفعة العامة للأفراد والمجتمع.

ومع توجهات رؤية المملكة ٢٠٣٠ يزداد الاهتمام بالتطوع والمتطوعين كمؤشر إنجاز وطني ينبغي من خلاله تطوير الأداء المصاحب للعمل التطوعي كما يتماشى مع توجهات القطاعات الحكومية والخاصة وغير الربحية. وقد تم تقديم ما يقارب ١٠٠٠ خدمة تطوعية في المشاعر المقدسة خلال موسم الحج الأخير، حيث استقبل برنامج "كن عوناً" أكثر من ٣٠٠٠ طلب للتطوع لم يقبل منهم إلا ١٢٪ (كن عوناً ،٢٠١٨). وتختلف الخدمات التطوعية المقدمة لخدمة ضيوف الرحمن وفقاً لاختلاف التخصصات العلمية والخلفية الثقافية والاجتماعية للمتطوعين، ونوع الخدمة المقدمة، والجهة التي ترعاها وتدعمها. لذا يجب على المتطوعين امتلاك المهارات السلوكية والمهنية التي تهيؤهم لأداء تلك الخدمات على أكمل وجه. ومن هنا تظهر الحاجة إلى وجود محددات سلوكية ومهنية وفنية وإدارية لضمان جودة العمل التطوعي مما يستوجب حث متخذي القرار على تبني القواعد السلوكية والأخلاقية لإدارة العمل بجودة واحتراف (القويفلي، ٢٠١٣)

كما أن المواثيق العملية والأخلاقية تعتبر من أهم ملامح العمل المؤسسي ذى الجودة العالية والتي تصف في مضمونها الاستراتيجيات المهنية للعمل والتعامل والتفاعل مع البيئة والمجتمع وأرباب العمل والمستفيدين. وقد بدأ الاهتمام بمواثيق العمل التطوعي عام ١٩٧٢م حيث تم إعلان ما يقارب ٨٣ ميثاق من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية بعدها. ونتيجة لتنوع المواثيق واتساع نطاقها واختلاف مجالاتها فقد اجتهدت الجهات لوضع مواثيق مناسبة لاحتياجاتها المختلفة (شومان، ٢٠١٣).

ونظراً لخصوصية منظومتي الحج والعمرة، كان لزاماً توجيه الأنظار لميثاق العمل التطوعي المقدم وذلك لضبط التعاملات بين بعضهم البعض، وبين الجهات المهنية المعنية بتنسيق جهودهم التطوعية، بالإضافة للتفاعل القائمين بينهم وبين الحجاج والمعتمرين لتحسين تجربتهم الثقافية والدينية. كما يشمل الميثاق الحقوق والواجبات والعقوبات المترتبة على العمل التطوعي بالإضافة إلى آلية العلاقات الإنسانية والقيم الأخلاقية التي ينبغي مراعاتها عند البدء في العمل ضمن منظومتي الحج والعمرة. ونلاحظ أن الكثير من المؤسسات في البلدان المختلفة توجهت لوضع ميثاق العمل التطوعي ولعل أبرزها ميثاق العمل التطوعي الاجتماعي العربي ١٩٩٧، وفي العهد القريب مثل وزارة التعليم بفرعها المتمثل في إدارة التعليم بمنطقة مكة المكرمة في المملكة العربية السعودية عام ٢٠١٥، وكذلك لائحة العمل التطوعي بوزارة الشؤون الاجتماعية بمصر ٢٠١٥، وميثاق التطوع في المنظمات الأهلية بالأردن عام ٢٠٠٦.

ومن هنا ظهرت الحاجة للدراسة الحالية في وضع الميثاق المهني والأخلاقي للعمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظر المتطوعين العاملين في هذا المجال.

الإطار النظري:

أثبتت الدراسات العلمية مثل الدراسة التي أجراها (مركز البحوث والدراسات بالرياض، ٢٠١٠) أن مواثيق العمل ترفع من الإنتاج وتقلل من المشكلات بين العاملين، كما أشارت دراسة (الشريف، ٢٠١١) إلى أن اللوائح والتشريعات الأخلاقية والقانونية تضبط الأثر الاقتصادي والاجتماعي للعمل التطوعي. كما وضحت دراسة (حسين ، ٢٠١٢) أن المنظور العالي للعمل التطوعي ينبغي أن يقوم على القيم والمعايير الأخلاقية والاجتماعية بين العاملين والمستفيدين.

وتتنوع المواثيق الأخلاقية بتنوع المؤسسات المهنية سواءً كانت عامة أو خاصة أو غير ربحية، كما تتنوع بتنوع مجال العمل وأبعاده والعاملين به. وتزداد قيمة العمل بازدياد قيمة المسؤولية الكامنة به، لذلك تعد مواثيق العمل التطوعي مبادرات ذات صدى واسع وتتطلب دراسة لتحديد الأبعاد وفقاً لخصوصية العمل ومنهجيته.

وأظهرت دراسة (ناجي، ٢٠١٧) أن الميثاق الأخلاقي للمنظمات والمؤسسات يعد الموجه العام للسلوك والذي من خلاله يمكن ضمان آلية العمل القائم على مراعاة الحقوق والواجبات والقيم المهنية ذات الصلة بطبيعة العمل التطوعي المطلوب.

وذكرت دراسة (مركز البحوث والدراسات ،٢٠١٠) أنه تتشكل أهم أسباب الحاجة إلى الاهتمام بمواثيق العمل التطوعي في المنظمات فيما يلي:

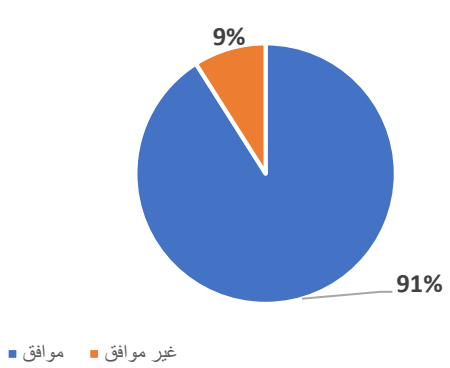
- الزيادة الهائلة في المنظمات المهتمة بالمتطوعين.
- التنوع في أنماط العمل وأبعاده واحتياجاته.
- تساهل بعض المنظمات بالقوانين الأخلاقية والاجتماعية الخاصة بالمتطوعين.
- تقاطع العمل في أكثر من منظمة بالتالي تقاطع التشريعات والقوانين الحاكمة.

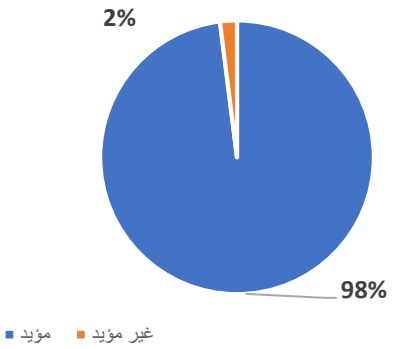
- تصدر التشريعات المحلية والعالمية المهتمة بحقوق الإنسان.
- ضرورة تبني استراتيجية أخلاقية لضمان استمرارية العمل وجودته.

كما أوضحت دراسة (السيف، ٢٠١٨) أنه لضمان نجاح حيثيات العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة وتجنباً للصعوبات والتعقيدات المصاحبة، كان لزاماً التعرف على المواثيق الضابطة للعمل ووضع تشريعاته الحاكمة كما يراها المتطوعون مما يقلل من مواجهتهم للإشكاليات التالية:

- العلاقة بين المتطوعين والعاملين الرسميين والجهة المنظمة.
- العلاقة بين المتطوعين والحجاج والمعتمرين.
- علاقة المتطوعين فيما بينهم.
- حقوق المتطوعين وواجباتهم.
- التجاوزات المهنية والعقوبات الرادعة.

ومن خلال الدراسة الاستطلاعية التي أجريت تمهيداً للدراسة الحالية، والتي هدفت إلى الكشف عن أهمية وجود ميثاق للعمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة، جاءت الإجابة من عينة عشوائية قوامها ٢٣٠٠ فرداً من المتطوعين والعاملين في منظومتي الحج والعمرة في مختلف المؤسسات الخاصة والحكومية وغير الربحية، بأن هنالك ضرورة ملحة لوجود ميثاق للعمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة، حيث حددت نسبة الحاجة لذلك فيما يقارب ٩٨٪ من النسبة العامة للإجابات. أما فيما يختص ببنود الميثاق فقد أجمع ٩١٪ على أنها ينبغي أن تحتوي على الحقوق والواجبات والعقوبات والحوافز وقيم العمل التطوعي.





<u>ومما سبق يظهر التساؤل الرئيس للدراسة وهو على النحو التالي:</u>

ماهي بنود ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظر المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

<u>ويتفرع منه التساؤلات التالية:</u>

١. ماهي حقوق المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظرهم؟
٢. ماهي واجبات المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظرهم؟
٣. ماهي عقوبات المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظرهم؟
٤. ماهي حوافز المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظرهم؟
٥. ماهي قيم العمل مع المؤسسة، وقيم العمل بين المتطوعين فيما بينهم، وقيم العمل بين المتطوعين والحجاج والمعتمرين من وجهة نظر المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على بنود ميثاق العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة من وجهة نظر المتطوعين العاملين من حيث مايلي:

- حقوق المتطوعين.
- واجبات المتطوعين.
- عقوبات المتطوعين.
- حوافز المتطوعين.
- قيم العمل التطوعي فيما بينهم وبين العاملين والحجاج والمعتمرين.

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة النظرية والتطبيقية فيما يلي:

- تجويد وتطوير عمل المتطوعين في منظومتي الحج والعمرة.
- الحد من المشكلات الناتجة من التعاملات الإنسانية للمتطوعين فيما بينهم أو مع غيرهم.
- زيادة الإنتاج العملي للمتطوعين في ميدان الحج والعمرة.
- توفير المقومات الاجتماعية والأخلاقية للمتطوعين مما يطور أسلوب العمل.
- رسم الخارطة الأخلاقية والقيمية للعمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة.
- لفت الأنظار لنظام الحوافز الخاص بالمتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة وتطوير آلية مناسبة لتطبيقه.
- لفت الأنظار لنظام الردع والعقوبات الخاص بالمتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة وتطوير آلية مناسبة لتطبيقه.
- قد تساعد نتائج هذه الدراسة على تبني وتطوير ميثاق العمل التطوعي للمتطوعين العاملين في مظلة مؤسسات أرباب الطوافة وبرنامج "كن عوناً" التابع لوزارة الحج والعمرة.

مصطلحات الدراسة:

<u>ميثاق العمل التطوعي:</u>

الميثاق لغةً: القانون أو العهد.

الميثاق اصطلاحاً: هو وثيقة أساسية للعمل حسب القوانين المتفق عليها (معجم المعاني، ب ت).

العمل التطوعي: هو كل جهد يبذله الإنسان بطيب خاطر سواء كان ذهنياً أو بدنياً أو بحثياً لتحقيق مصلحة أو منفعة للفرد أو المجتمع أو الوطن دون انتظار مقابل (السيف، ٢٠١٨).

ويعرف ميثاق العمل التطوعي على أنه: وثيقة السلوك الأساسية للعمل في المؤسسة وفقاً للبنود المتاحة من الواجبات والحقوق والقوانين والأخلاقيات والقيم والعقوبات والحوافز وغيرها والتي يتفق عليها العاملون في المنظومة (حسين، ٢٠١٢).

وميثاق العمل التطوعي إجرائياً: هو النظام المرشد للسلوك الأخلاقي والاجتماعي والمهني والذي يحدد طبيعة عمل المتطوعين في منظومة الحج والعمرة ويحكم علاقاتهم ببعض وبالحجاج والمعتمرين وذلك بما يتفق مع الشريعة الإسلامية ويتوافق مع معايير المجتمع المدني.

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة في البحث والتنقيب على المنهج الوصفي التحليلي والذي يقوم على تحليل الظاهرة كما هي في المجتمع من خلال رصد الآراء والخبرات والاتجاهات ووصفها وتحليلها.

أداة الدراسة:

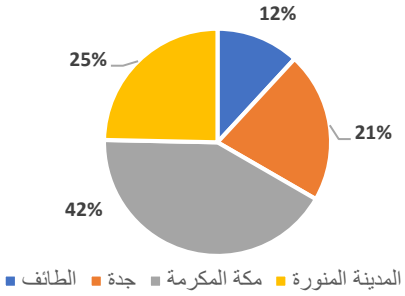
استندت الدراسة على تصميم استبيان مفتوح كأداة مقترحة لجمع المعلومات المرغوبة من عينة الدراسة، حيث شمل الاستبيان الإجابة على مجموعة من التساؤلات المفتوحة والتي تدور حول ما يلي:

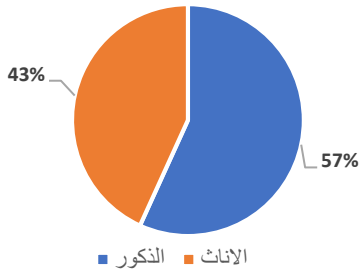
- ماهي حقوق المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟
- ماهي واجبات المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

- ماهي عقوبات المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟
- ماهي حوافز المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟
- ماهي قيم العمل في المؤسسة، وقيم العمل بين المتطوعين والعاملين، وقيم العمل بين المتطوعين والحجاج والمعتمرين؟

عينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على عينة عشوائية قوامها ١٥٠٠ متطوع من العاملين في منظومة الحج والعمرة، منهم ٨٧٣ ذكور و٦٦٤ إناث. حيث بلغ عددهم ١٧٨ من الطائف ، ٣٢٢ من جدة ، ٦٣٠ من مكة المكرمة ، ٣٧٠ من المدينة المنورة.





نتائج الدراسة:

للإجابة على تساؤل الدراسة الرئيس والتساؤلات الفرعية، تم تحليل الاستبيان وفقاً لما ورد في إجابة عينة الدراسة المستهدفة. حيث كانت إجاباتهم على النحو التالي:

السؤال الأول: ماهي حقوق المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

أبرز الإجابات على هذا السؤال تمحورت حول البنود التالية:

١. تحديد مهام العمل المطلوب القيام به.
٢. تحديد الإجراءات وآلية العمل.
٣. تحديد المكان والزمان للعمل المطلوب.
٤. وضع خطة زمنية واضحة للعمل المطلوب.
٥. الدعم وتسهيل العمل وتوفير الاحتياجات والممكنات.
٦. الثقة والاحترام والتقدير للشخصية والعمل.
٧. تقبل المقترحات والآراء.
٨. التدريب والتأهيل والإشراف والتوجيه في مجال العمل المطلوب.
٩. الاطلاع على التقييم الخاص به بعد القيام بالعمل.
١٠. الحصول على خطاب أو قرار أو عضوية تؤهله للقيام بالعمل.
١١. الحصول على وثيقة ساعات التطوع أو ما يثبت مشاركته وفقاً للخدمات التطوعية المقدمة.
١٢. التعهد بعدم المطالبة بأي حقوق مالية نظير العمل المقدم في خدمة الحجاج والمعتمرين.
١٣. الانسحاب وفقاً للأنظمة المتبعة في حالة الرغبة.

السؤال الثاني: ماهي واجبات المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

أبرز الإجابات على هذا السؤال تمحورت حول البنود التالية:

١. الجدية والمصداقية والالتزام بالعمل.
٢. مراعاة الأنظمة والقوانين.
٣. إعطاء المعلومات الشخصية الكاملة بشكل صحيح.
٤. التركيز على خدمة الحجاج والمعتمرين في المجالات المحددة من المؤسسة.

٥. تقبل التوجهات من المسؤولين واتباع السلم والتسلسل الإداري.
٦. حضور الجلسات واللقاءات التعريفية ذات الصلة بموضوع العمل.
٧. الالتزام بالقيم والأخلاق الإسلامية والآداب العامة والتقاليد المتبعة والأخلاق المهنية.

السؤال الثالث: ماهي عقوبات المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

جاءت الإجابة على هذا التساؤل بأنه في حالة صدور أي مخالفة من المتطوع فإنه يحق للجهة المسؤولة معاقبته كالتالي:

١. الإيقاف الفوري للخدمات المقدمة.
٢. منع الالتحاق بالعمل التطوعي في الموسم المقبل أو عدة مواسم مقبلة وفقاً لطبيعة المخالفة.
٣. حجب وثيقة العمل التطوعي الموضحة للساعات التطوعية وفقاً لطبيعة المخالفة.
٤. تطبيق العقوبات التي يستحقها المتطوع كجزاء لعمله وفقاً لما تنص عليه الجهات الأمنية والرقابية.

السؤال الرابع: ماهي حوافز المتطوعين العاملين في منظومتي الحج والعمرة؟

كحافز للمتطوعين ينبغي أن يكون هنالك مكافآت قيمة ومشجعة للعمل، وجاءت إجابات أفراد العينة على النحو التالي:

١. أوسمه التطوع.
٢. المكافآت المالية المقطوعة.
٣. الدروع التقديرية.
٤. الهدايا التذكارية.
٥. الجوائز القيمة.

السؤال الخامس: ماهي قيم العمل في المؤسسة، وقيم العمل بين المتطوعين والعاملين، وقيم العمل بين المتطوعين والحجاج والمعتمرين؟

في الإجابة على هذا التساؤل، حددت الدراسة مجموعة من القيم المهنية والأخلاقية وحيث تم اختيار أعلي القيم بالتكرار من قبل المتطوعين وهي على النحو التالي:

- قيم العمل مع المؤسسة: (المسؤولية، الأمانة، الاحترافية في تقديم الخدمة)
- قيم العمل مع العاملين: (العمل الجماعي والتعاون، الاحترام، الشفافية)
- قيم العمل مع الحجاج والمعتمرين: (الهمة، التعاطف، احتساب الأجر)

ملخص النتائج والتوصيات:

أظهرت مجمل نتائج الدراسة ضرورة وجود ميثاق يحكم العمل التطوعي في منظومتي الحج والعمرة، وتشكلت بنود الميثاق الذي يتطلع له المتطوعون في ما يلي:

البند الأول: الحقوق.
البند الثاني: الواجبات.
البند الثالث: والحوافز.
البند الرابع: العقوبات.
البند الخامس: قيم العمل، وانقسمت إلى ما يلي:

- قيم العمل مع المؤسسة.
- قيم العمل مع العاملين.
- قيم العمل مع الحجاج والمعتمرين.

ونلاحظ أن المواثيق السلوكية للعمل ليست بجديدة في المستوى العالمي والإقليمي، فهي موجودة ومخصصة لمهن ومؤسسات معينة. لذا كانت كل مهنة مرتبطة بأخلاقيات معلن عنها ومتعارف عليها لممارسة العمل، ومع اختلاف مسمياتها إلا أن الاتفاق على كلمة (ميثاق) يبقى واضحاً عند كثير من الدول العربية والإسلامية.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع بعض محتوى بعض البنود التي ذُكرت في ميثاق (كن عوناً، ٢٠١٦)، وكذلك مع بعض ما جاء في (اللائحة التنظيمية للعمل التطوعي بمدارس التعليم العام، ٢٠١٦)، و(الدليل الإرشادي للتطوع في بيئة العمل للجهات الحكومية والصادر من دبي، ٢٠١٧).

وتأتي توصيات الدراسة على النحو التالي:

١. ضرورة تبني المؤسسات الداعمة والعاملة في منظومتي الحج والعمرة لميثاق العمل التطوعي.
٢. ضرورة عمل المزيد من الدراسات النفسية والاجتماعية للآثار النفسية المترتبة على وجود الميثاق في التوافق النفسي والاجتماعي والمهني للمتطوع.
٣. ضرورة عقد ورش عمل متتالية مع المتطوعين للتأكد من جودة الميثاق وملائمته لاحتياجاتهم.
٤. ضرورة حث المسؤولين في وزارة الحج والعمرة على تحديث الميثاق الموجود لديهم واستكمال تبويباته وبياناته المختلفة.
٥. ضرورة تجريب الميثاق للعمل التطوعي الناتج من الدراسة الحالية مع المتطوعين في المؤسسات المساندة للوزارة مثل مؤسسات أرباب الطوافة، وذلك لنقل الخبرة والمعرفة وتحقيق التكامل بين المتطوعين في الجهات المختلفة.
٦. ضرورة استكمال الجانب البحثي في استقصاء ملأمة بنود الميثاق الحالي مع توجهات القيادات والمؤسسات في القطاعات العامة والخاصة وغير الربحية المعنية بتقديم العمل التطوعي في موسمي الحج والعمرة.

المراجع:

- أبو النصر، مدحت (٢٠١٥). رؤية مستقبلية لتطويل العمل التطوعي. المكتب الجامعي الحديث، القاهرة.
- حسين، إبراهيم (٢٠١٢). العمل التطوعي من منظور عالمي. المكتب الجامعي الحديث، القاهرة.
- الدليل الارشادي للتطوع في بيئة العمل للجهات الحكومية (٢٠١٧). الشبكة العنكبوتية: الموقع الالكتروني: https://www.fahr.gov.ae/Portal/Userfiles/Assets/Documents/a62272b8.pdf
- السيف، خيرية (٢٠١٨). دليل العمل التطوعي. مدارك دبي، الامارات العربية المتحدة.
- الشريف، عمر (٢٠١١). الأثر الاقتصادي للأعمال التطوعية. مؤتمر العمل التطوعي والتنمية الاقتصادية، الرياض.
- شومان، ايمان (٢٠١٣). الأبعاد الاجتماعية للعمل التطوعي ودورها في عملية التماسك الاجتماعي في المجتمع السعودي. دار الأمل، مكة المكرمة.
- القويفلي، لولوة (٢٠١٣). العمل التطوعي تأصيله وأبعاده. ندوة العمل التطوعي آفاق المستقبل. مكة المكرمة : المجلد الاول ص ٣٦١.
- كن عوناً (٢٠١٨). الميثاق الأخلاقي لبرنامج كن عوناً. الشبكة العنكبوتية: الموقع الالكتروني: https://volunteer.haj.gov.sa/
- اللائحة التنظيمية للعمل التطوعي بمدارس التعليم العام (٢٠١٦). الشبكة العنكبوتية: الموقع الالكتروني: http://medu.sa/r1.pdf
- مركز البحوث والدراسات (٢٠١٠). تفعيل دور المنظمات التطوعية في المملكة العربية السعودية. المؤتمر الثاني للتطوع، الرياض.
- معجم المعاني (ب ت). دار النشر، دمشق.
- ناجي، أحمد (٢٠١٧). العمل الاجتماعي التطوعي أدوار ومسؤوليات. المكتب الجامعي الحديث، الفيوم.

مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف في رمضان أثناء الاعتكاف: "الأسباب والحلول"

عبدالله محمد عبدالرحمن، أحمد محمد هلالى، أحمد حاتم قاضي
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة

The problem of squatting (ElEfterash) in the Prophet's Mosque during Ramadan while doing I'tikaaf: "Reasons and solutions"

Abdalla. M. AbdElrahman, Ahmad. M. Helaly, Ahmad. H. Kade.
The Custodian of The Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research

ملخص البحث (Abstract):

تأتي أهمية الدراسة الحالية حول دراسة "مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف في رمضان أثناء الاعتكاف :"الاسباب والحلول"، كما تركز الدراسة على تحليل الأنماط السلوكية للمعتكفين وكيفية التعامل معها من قبل الجهات المعنية سواء من إمارة المدينة المنورة والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي وقوى أمن المسجد النبوي الشريف وغيرها من الجهات ذات العلاقة التي تهتم جميعاً بتطوير منظومة الخدمات ومنها خدمات واحتياجات الزائرين والمعتكفين خلال شهر رمضان المبارك ، من بدايته حتى نهاية العشر الأواخر .

ومن ثم، فإن دراسة وتحليل منظومة الخدمات التي تقدم للمعتكفين خلال شهر رمضان، أو خلال فترة الاعتكاف من شأنها أن تسهم في التعرف على الوضع الراهن لمنظومة الخدمات التى تقدم في الواقع، ويتم ذلك من خلال استطلاع آراء ووجهات نظر المستفيدين من هذه الخدمات، وهم المعتكفون باعتبارهم المتلقين لهذه الخدمات .كما ركزت الدراسة علي إجراء الجانب الميداني لها خلال موسم العمرة وفي العشر الأواخر من شهر رمضان على عينة من المعتكفين مقدارها (1700)حالة، بالإضافة إلى عينة من المسؤولين والعاملين في المسجد النبوي الشريف. وأخيراً سعت الدراسة لطرح مجموعة من المقترحات والتوصيات التي تم استخلاصها من التحليلات النظرية والميدانية؛ والتي تهدف في مجملها لكيفية التعامل مع المعتكفين والحد من مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف خلال فترة الاعتكاف عامة، والعمل على تطوير منظومة الخدمات المقدمة للمعتكفين خاصة خلال الفترة الحالية والمرحلة القادمة.

In this context, the importance of the current study on the study of the problem of squating (ElEfterash) in the Prophet's Mosque during Ramadan during I'tikaaf: reasons and solutions. The study also focuses on analyzing the behavioral patterns of the detainees and how to deal with them by the General Presidency of the Holy Mosque, and the security forces of the Prophet's Mosque of the Prophet's Mosque and other relevant bodies, which are all concerned with the development of the system of services, including the services and needs of visitors and worshipers during the holy month of Ramadan, from the beginning until the end of the last ten days.

Thus, the study analysis of the system of services provided to the detainees during the month of Ramadan, will contribute to the identification of the current status of the system of services provided in fact, and this is through the views of beneficiaries of these services. The study also focused on the field study during the Umrah season and in the last ten days of the month of Ramadan on a sample of 1700 Cases in addition to a sample of officials and workers in the Prophet's Mosque. The study also sought to present a set of suggestions and recommendations that were drawn From the theoretical and field analysis; which are aimed at the whole of how to deal with the problem of squating (ElEfterash)

in the Prophet's Mosque during the period of I'tikaaf in general, and work on developing the system of services provided to the detainees, especially during the current period and the next stag

المقدمة:

شهدت السنوات الأخيرة في المدينة المنورة تطورات متعددة خاصة في المنطقة المركزية المحيطة بالمسجد النبوي الشريف ومجموعة التوسعات الشاملة التي ارتبطت سواء بالبنية التحتية ومنظومة الخدمات التي تقدم للزائرين أو المقيمين بصورة عامة ، وهذا يتم في إطار السياسات التنموية والحضارية التي وضعتها حكومة المملكة في خدمة ضيوف الرحمن والزائرين منذ عقود طويلة مضت .ولاسيما بعد تزايد الطلب من مسلمي العالم سواء لأداء العمرة أو الحج وهذا ما توليه المملكة العربية السعودية من جهود مضنية لتطوير منظومة الخدمات التي تقدم للزائرين والحجاج والمعتمرين وتحديث المؤسسات والهيئات وزيادة مستويات الكفاءة والفاعلية لتواكب الطفرة العالمية وما يعرف (بصناعة الخدمات) .ومن هذا المنطلق، تأتي أهمية الدراسة الحالية حول دراسة "مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف في رمضان أثناء الاعتكاف: "الأسباب والحلول"، كما تركز الدراسة على تحليل الأنماط السلوكية للمعتكفين وكيفية التعامل معها من قبل الجهات المعنية سواء من إمارة المدينة المنورة والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي وقوى أمن المسجد النبوي الشريف وغيرها من الجهات ذات العلاقة التي تهتم جميعاً بتطوير منظومة الخدمات ومنها خدمات واحتياجات الزائرين والمعتكفين خلال شهر رمضان المبارك ، من بدايته حتى نهاية العشر الأواخر.

ومن ثم، فإن دراسة وتحليل منظومة الخدمات التي تقدم للمعتكفين خلال شهر رمضان، أو خلال فترة الاعتكاف من شأنها أن تسهم في التعرف على الوضع الراهن لمنظومة الخدمات التي تقدم في الواقع، ويتم ذلك من خلال استطلاع آراء ووجهات نظر المستفيدين من هذه الخدمات، وهم المعتكفون باعتبارهم المتلقين لهذه الخدمات، و تحليل طبيعة الأنماط السلوكية التي يجب الاهتمام بها من جانب المعتكفين أنفسهم للحفاظ علي قدسية المسجد النبوي الشريف وتعظيم شعيرة الاعتكاف وأدائها كما أوصى بها رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم. علاو ة على ذلك، تأتي أهمية هذه الدراسة؛ للتعرف على مجموعة الأطر النظامية والمؤسساتية التي تحدد عملية تقديم منظومة الخدمات أثناء الاعتكاف، وذلك طبقاً للوائح والقواعد العامة الموجودة في الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، ومدى الجهود المبذولة في الواقع للمعتكفين خلال شهر رمضان، وذلك في إطار مجموعة الخدمات الشاملة التي تقدم إلى الزائرين والمعتمرين، ولاسيما بعد الزيادة المضطردة للإقبال على المسجد النبوي في الفترة الأخيرة. كما تركز الدراسة على طرح مجموعة من المقترحات والتوصيات لكيفية التعامل مع المعتكفين و لتطوير منظومة الخدمات المقدمة لهم خلال الفترة الحالية والمرحلة القادمة.

١)- مشكلة الدراسةوأهدافها : (أ) تتبلور مشكلة الدراسة الحالية في الحاجة الملحة للتعرف على مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف أثناء شعيرة الاعتكاف والأنماط السلوكية الفعلية الخاصة بالمعتكفين وكيفية توظيفها ايجابياً للنهوض بمستوى الخدمات و متطلبات واحتياجات المعتكفين، وتنظيمها في المسجد النبوي ، وذلك بهدف تحقيق هذه المتطلبات، و إنجازها بكفاءة عالية في إطار الطابع النظامي والمؤسساتي، الذي تحدده الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي، التي تسعى لتحقيقه وتلبية احتياجات جميع الزائرين والمعتمرين ليس فقط خلال مواسم الذروة، ولكن على مدار العام .

(ب)-أهداف الدراسة وتساؤلاتها: في ضوء مشكلة الدراسة، وأهميتها لتحليل الوضع الراهن للأنماط السلوكية للمعتكفين ومشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف خلال شهر رمضان، يمكن أن يتبلور الهدف الرئيس، ومجموعة الأهداف والتساؤلات المرتبطة بهذه الدراسة؛ للإجابة عليها على المستويين النظري والميداني .وهي بإيجاز:

-الهدف الرئيس: دراسة أهم الأنماط السلوكية للمعتكفين و المرتبطة بظاهرة الافتراش خلال فترة الاعتكاف في المسجد النبوي الشريف وكيفية التعامل معها ، وذلك من أجل زيادة جودة ونوعية الخدمات المقدمة لهم، وتنظيمها خلال فترة اعتكافهم في شهر رمضان المبارك.

-الأهداف الفرعية: وفى إطار تحديد الدراسة لهدفها الرئيس تندرج تحته مجموعة من الأهداف الفرعية، وهي كما يلى:

١-دراسة أهم الأنماط السلوكية للمعتكفين المرتبطة بظاهرة الافتراش في المسجد النبوي الشريف .

٢-توصيف الوضع الراهن لخدمات المعتكفين خلال شهر رمضان في المسجد النبوي الشريف .

٣--التعرف على أهم متطلبات خدمات أداء شعيرة الاعتكاف التى يقدمها المسجد النبوي الشريف ..

٤-تحليل الأطر النظامية والمؤسساتية التي تحددها الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي للمعتكفين خاصةً.

٥- تشخيص المشكلات والعقبات التي تواجه المعتكفين، وكيفية حلها وتنظيمها بصورة أفضل ..

٦- تطوير منظومة الخدمات والإجراءات النظامية خلال فترة الاعتكاف في الفترة الحالية والمستقبلية.

٧- استحداث برامج تدريبية وتأهيلية من معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، والرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي لتدريب مقدمي الخدمة والعاملين بالمسجد النبوي الشريف.

٨- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث المتخصصة في مجال التوعية والإرشاد، وخاصةً في مجال توعية الزائرين للمسجد النبوي عامةً.

وانطلاقاً، من مجموعة من الأهداف الرئيسة والفرعية السابقة، يمكن طرح مجموعة من التساؤلات التي تسعى الدراسة للإجابة عليها، وهى بصورةٍ موجزة:

١- ما هي الإجراءات التنظيمية التي يتم اتخاذها من أجل الاستعداد لاستقبال المعتكفين؟.

٢- ما طبيعة الخدمات التي تقدم للمعتكفين بدءً من الخدمات الأساسية حتى الخدمات التكميلية؟.

٣- كيفية تحديد المعايير التي على ضوئها يتم الالتزام بالأطر النظامية والمؤسساتية من قبل المعتكفين؟

٤- ما أهم الصعوبات التي تواجه كلاً من القائمين على أداء الخدمة والمعتكفين خلال الاعتكاف ؟.

٥- هل يمكن طرح بعض الحلول والمقترحات لعلاج وتشخيص هذه الصعوبات؟

٦-ما مدى إمكانية تقديم دورات تدريبية لتأهيل العاملين على خدمة المعتكفين من قبل المراكز البحثية مثل معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة؟

٢) نوعية الدراسة والمنهج المستخدم:

تعد دراسة مشكلة الافتراش في المسجد النبوي الشريف والأنماط السلوكية للمعتكفين وكيفية التعامل معها خلال شهر رمضان من الدراسات الوصفية – التقييمية Descriptive Evaluation Study، والتي تهتم أيضاً بدراسة الواقع الفعلي لمنظومة الخدمات المقدمة للمعتكفين، ولذا فإنها تعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، ذلك المنهج الذى يعد من أكثر مناهج البحث ملاءمة لهذا النوع من الدراسات.

ومن هذا المنطلق، وفي إطار نوعية الدراسة ومتطلباتها التصورية والميدانية، فإنها بالضرورة تعتمد على المنهج الوصفي، لعدة اعتبارات توضح أفضلية هذا المنهج ومن أهمها:

أولاً: أنه يتلاءم مع كل من التصورات النظرية والفروض والأهداف العامة التي تقوم عليها الدراسة .

ثانياً: كما أن هذا المنهج يتلاءم مع نوعية أدوات وطرق وأساليب جمع البيانات لهذا النوع من الدراسات.

وثالثاً وأخيراً: يناسب نوعية التحليلات الكمية والكيفية، أو ما يعرف عموماً بالمعالجات الإحصائية والكيفية التي تثرى بصورة عامة النتائج البحثية التي تهدف إليها الدراسات الاستطلاعية التقييمية.

- أدوات جمع البيانات :في ضوء الرؤى التصورية والمنهجية للدراسة الحالية ونوعية الأهداف الرئيسة والفرعية كان من الضروري الاعتماد على أكثر من أداة لجمع البيانات بصورة واقعية وموضوعية وهي كما يلي :

(١) الاستبيان (٢) الملاحظة المباشرة

(٣) المقابلات الحرة. (٤) الإحصاءات الجاهزة وشبه الجاهزة

(٥) الوثائق والتقارير. (٦) التصوير الفوتوغرافي .

وبإيجاز ، إن اعتماد الدراسة على مجموعة أدوات جمع البيانات السابقة، والتي تمثلت في الاستبيان، والمقابلات الحرة، والملاحظة المباشرة، والإحصاءات وغيرها من شأنها أن تعزز عملية جمع البيانات، وذلك اعتماداً على مبدأ المرونة المنهجية Methodological Flexibility، الذي يؤكد عليه علماء المناهج والبحث الاجتماعي.

٣) عينة الدراسة : (أ) عينة المعتكفين (ب) عينة العاملين والمسؤولين .

أولاً: بالنسبة للعينة الأولى تم تطبيق استمارة البحث على (١٧٠٠) حالة من المعتكفين وذلك في ضوء المؤشرات الإحصائية لأعداد المعتكفين وإحصاءات عام ١٤٣٨ هـ ، ثانيا : تم مقابلة (٢٥) من العاملين والمسؤولين في المسجد النبوي الشريف .

٤) الدراسات السابقة: اهتمت الدراسة بعملية مسح التراث العلمي المرتبط بالظاهرة موضع الدراسة ، وبلغ عدد الدراسات السابقة (٢٤) والتي عالجت ظاهرة الافتراش عامة والاعتكاف خاصة .٠(ارجع للدراسة الشاملة لهذة الورقة البحثية)

النتائج والمناقشة:

الإطار النظري للدراسة:

ركزت الدراسة للتعرف على الظواهر والقضايا التي تعالجها على المستوي النظري والميداني والتي ترتبط بظاهرة الافتراش من ناحية، ومن ناحية أخرى، الاعتكاف،التعريف والمشروعية والجوانب الروحانية والتربوية. وهذا ما نشير اليه بإيجاز:

المبحث الأول : الافتراش : تعريفاته و أنواعه وكظاهرة اجتماعية سلبية:

١- تعريف الافتراش لغوياً واجرائياً ومكانياً:

(أ) تعريف الافتراش اللغوي[١]: جاء في لسان العرب (المجلد السادس / ص ٣٢٦ – ٣٣١)، في تعريف الافتراش ما يلي: افتراش (افتعال) ، فرش الشيء : يفرشه افترشه : بسطه ، وايضا افترش فلان تراباً أو ثوباً تحته

(ب) تعريف الافتراش الإجرائي: انتشر استخدام هذا المصطلح في السنوات الأخيرة بين المشتغلين بأمر الحج والحجيج، ولقد اختير على ما يظهر هذا المصطلح دون غيره من مفردات؛ ليصف ما يرمي إليه المصطلح من سوء استخدام أو تعطيل لبعض الوظائف المهمة في الخدمات والمرافق المعدة لراحة الحجاج،

(ج) تعريف الافتراش المكاني[٢]:

يتضح لنا من التعريفات اللغوية والإجرائية الخاصة بالافتراش بأن استخدامات هذا المفهوم له دلالات ومعان متعددة ، علاوة على أن هناك استخدامات أخرى ترتبط بالافتراش أيضاً حسب النواحي الشرعية والفقهية كما يحدث ذلك من قبل أعداد كبيرة من الحجاج خلال أيام التشريق في منى أو افتراش الحجيج في مزدلفة.

(٢) أنواع الافتراش والعوامل المؤثرة فيه:

(أ) أنواع الافتراش: وفي ضوء اهتمامات الدراسة الحالية وتحديد مفهوم الافتراش لغوياً واجرائياً ومكانياً، يمكن أيضاً تحديد الأنواع والمظاهر المختلفة للافتراش وذلك بصورة مختصرة كما يلي:

١-الافتراش المعيق وظيفياً: وهو الافتراش الذي يؤدي إلى التعطيل والتضييق على الوظائف والخدمات الأساسية خلال أداء المناسك؛ مثل: انسيابية الحركة وسلامتها.

٢-الافتراش الممكن تنظيمه: وهو افتراش الحجاج النظاميين والذي يتم من خلاله استخدام بعض المساحات التي كانت مخصصة في الأصل لبعض الوظائف الأخرى أو ربما لوظائف محددة بأوقات معينة.

(ب) العوامل المؤثرة في الافتراش[٣]:

١- نظامية الحاج أو المعتمر عند الاعتكاف و حصوله على التصريح المناسب.

٢-الموقع (المكاني) للافتراش، فكلما كان الموقع المفترش بعيداً عن المناطق المحورية والحيوية مثل منطقة الجمرات والمناطق المحيطة بها.

٣-توفر الخدمات العامة مثل دورات المياه أو توفر الغذاء.

٤-قلة الوسائل التوعوية والإرشادية. ٥-ضعف المستويات الرقابية والمؤسساتية النظامية:

(٣)- الافتراش كظاهرة اجتماعية سلبية :

في الواقع إن اعتبار الافتراش كظاهرة سلبية تحتاج إلى دراسة وتحليل بصورة علمية واقعية - يُعد مطلباً ضرورياً ومهماً لدراستها على المستوى النظري والميداني . وبإيجاز يمكن القول إنَّ تحديد الافتراش كظاهرة من خلال تحليل مفهوم (الظاهرة الاجتماعية)، كما يحددها علماء المناهج وطرق البحث الاجتماعي على أنها " اتفاق مجموعة من الباحثين والمتخصصين حول عدد من الشواهد والملاحظات الميدانية التي تحدث بصورة متكررة وترتبط بقضية أو موضوع أو مشكلة معينة يطلق عليها مصطلح الظاهرة مثل ظاهرة البطالة، أو الانحراف والجريمة وغيرها من الظواهر الأخرى التي تدخل في تشكيلها وتكوينها مجموعةٌ من العوامل والأسباب، ولديها آثار ونتائج متعددة سواءً على الفرد أو الأسرة أو المجتمع المحلي أو العالمي."

---

(١) جاءت هذه التعريفات في احدي دراستنا السابقة مع معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ،حلول شاملة لعلاج مشكلة الافتراش ، الاسباب والحلول ، جامعة ام القري ،١٤٣٦هـ .

(٢) اعتمدنا في وضع هذا التعريف من خلال الخبرة الميدانية والبحثية عن دراسة الافتراش في المشاعر المقدسة والحرمين الشريفين بصورة عامة .

(٣) للمزيد من التفاصيل ،ارجع الي معهد خادم الحرمين الشريفين ،حلول عاجلة لظاهرة الافتراش ...مرجع سابق ،١٤٣٦هـ .

ومن هذا المنطلق، يمكن اعتبار "الافتراش" ظاهرة اجتماعية سلبية تحتاج للدراسة والوصف ورصد الحقائق والشواهد الميدانية المرتبطة بها وذلك من أجل تشخيص الأسباب والعوامل المتداخلة في تكوينها والآثار الناتجة عنها، وكيفية تقديم الحلول لمعالجتها، والحد من آثارها السلبية، وتوظيفها إيجابياً لخدمة الحجاج و المعتمرين والمسلمين عامة لأداء الشعائر والمناسك بصورة سليمة.

علي أية حال، يمكن أن نعرض لأهم المظاهر التي ترتبط بالافتراش كظاهرة اجتماعية سلبية في ضوء الخبرة الميدانية ونتائج العديد من الدراسات والبحوث التي ارتبطت بهذه الظاهرة في موسم الحج والعمرة ، وهي كما يلي على سبيل المثال[٤]:

١- زيادة الازدحام بصورة كبيرة في مناطق أداء الشعائر والمناسك.
٢- التدافع الشديد بين الحجاج أو المعتمرين حول استغلال أماكن الافتراش.
٣- تدني مستويات النظافة والمحافظة البيئة على المحيطة بالمشاعر المقدسة.
٤- زيادة اعداد المتسولين بصورة كبيرة.
٥- تزايد أعداد الباعة الجائلين في المناطق المركزية للحرمين الشريفين.
٦- تدني مستويات الخدمات الأساسية مثل دورات المياه وأماكن الوضوء.
٧- زيادة معدلات السرقة وتواجد النشالين.
٨- ضعف الخدمات الأمنية والجهات الرقابية والإشرافية.
٩- عدم مراعاة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة.
١٠- فقدان عناصر التوجيه و الإرشاد و ما يعرف بإدارة الحشود.
١١- انخفاض مستويات الإيثار والتسامح ومراعاة الاخرين.
١٢- إعاقة الحركة المرورية والنقل بصورة عامة.
١٣- تعطيل وصول الخدمات الضرورية مثل سيارات الإسعاف والأمن.
١٤- التزاحم في أماكن توزيع الاطعام المجاني .
١٥- عدم اتباع التعليمات والاعتراض علي المنظمين .
١٦- حمل الأمتعة وتركها أمام حركة المشاة .
١٧- الشعور بالتوتر والقلق والأنانية وعدم تحمل الآخرين.

(٤) الافتراش في المسجد النبوي الشريف.

يرى علماء المنهج والبحث الاجتماعي وخاصة عند تحليلهم للظواهر والمشكلات الاجتماعية، أن الظاهرة الاجتماعية ترتبط بالمنهج العلمي وعناصره المختلفة والذي يؤكد على ضرورة تشخيص الظواهر والمشكلات الاجتماعية بصورة واقعية وموضوعية. وهذا ما حدده عالم الاجتماع الفرنسي إميل دوركايم E. Durkheim [٥]،في كتابه المميز عن قواعد المنهج في علم الاجتماع ،من ضرورة التعرف على الظواهر الاجتماعية وذلك عن طريق دراسة وتحليل شامل لجميع العوامل والأسباب والمؤثرات والدوافع الفردية والاجتماعية المرتبطة بالظواهر المراد دراستها ، وذلك بهدف معرفة كافة الخبرات المكتسبة والوسائل والنظم المخططة لضبط والسيطرة على السلوكيات الناجمة عند حدوث وتكرار هذه الظواهر أياً كان نوعها. وبالطبع، فالدراسات والبحوث الاجتماعية وعلوم الإحصاء قادرة على إعطاء مؤشرات ومعدلات عن أماكن وجود الظواهر والمشكلات الاجتماعية وتكرارها بصورة مستمرة، ومن ثم، يجب أن ننظر للظواهر الاجتماعية من منظور ارتباطها بالمجتمع عامة الذي تحدث فيه، علاوة على ذلك، أن من أهم عناصر المنهج العلمي - الموجه اجتماعياً - لإيجاد حلول لمثل هذه الظواهر وهو ما يعرف بالدور الاجتماعي Social Role لعلاج الظواهر والمشكلات الاجتماعية، وهذا ما تسعى إليه كافة المجتمعات البشرية لتأهيل الأفراد والجماعات الاجتماعية بصورة سليمة ومرضية ، وعندما يفشل هذا الدور كحالة فردية يعد انحرافاً عن توقعات المجتمع Society Expectation، وأهدافه في المحافظة على أنساق الضبط والسيطرة والامتثال للقواعد والنظم الاجتماعية .

---

(٤) للمزيد من التحليلات ، ارجع إلى الدراسات السابقة في هذه الدراسة .

(٥) للمزيد من التحليلات ارجع إلى:

عبدالله محمد عبدالرحمن ،محمد البدوي ،منهج وطرق البحث الاجتماعي ، الاسكندرية :دار المعرفة الجامعية ،٢٠٠٤م .

في إطار اهتمامات الدراسة الحالية على المستويين النظري والميداني ومجموعة الأهداف الرئيسة والفرعية التي تسعى لدراستها وتحليلها للتعرف بصورة واقعية على ظاهرة الافتراش خلال فترة الاعتكاف في شهر رمضان في المسجد النبوي الشريف ،تكشف الشواهد والملاحظات الميدانية لمجتمع البحث عن عدد من العوامل والأسباب التي تشكل ظاهرة الافتراش خلال فترة الاعتكاف – كظاهرة اجتماعية سلبية - ومن أهمها بإيجاز[٦]:

١- الزيادة المطردة في أعداد المعتكفين بصورة عامة.
٢- زيادة أعداد المعتكفين غير النظاميين خاصة.
٣- عدم تناسب الطاقة الاستيعابية لأماكن المخصصة للمعتكفين مع أعدادهم.
٤- عدم تناسب منظومة الخدمات الموجودة مع أعداد المعتكفين.
٥- زيادة أعداد المعتكفين من جنسيات معينة.
٦- عدم اتباع اللوائح والإرشادات من قبل أعداد كبيرة من المعتكفين.
٧- تواجد أعداد كبيرة من عائلات المعتكفين.
٨- زيادة كمية الاطعام الخيري.

على أية حال، إن من ضمن أهداف الدراسة الحالية تحليل كافة الظروف المحيطة بظاهرة الافتراش خلال فترة الاعتكاف وذلك في إطار ما يعرف برصد الوضع الراهن ثم تحليل المظاهر السلوكية الناجمة عن الافتراش وتأثيره على الاعتكاف والمعتكفين مع طرح مجموعة من النتائج العامة والتوصيات التي من شأنها إيجاد حلول واقعية وموضوعية وهذا موضع اهتمام الجانب الميداني للدراسة.

المبحث الثاني :الاعتكاف ،تعريفه ومشروعيته في الكتاب والسنة:

١- تعريف الاعتكاف ومشروعيته[٧].

أولاً: الاعتكاف لغة واصطلاحاً.يتحدد معنى الاعتكاف لغة : من عكف علي الشيء عكوفاً وعكفاً، من بابي قعد، وضرب .إذا لازمه وواظب عليه ،وعكفت الشيء: حبسته .قال ابن فارس :العين والكاف أصل صحيح يدل على مقابلة وحبس. ومنه قوله تعالى: (والهدي معكوفا أن يبلغ محله)، أي محبوساً، علاوة على ذلك توجد معان أخرى للاعتكاف، منها على سبيل المثال ،عكفته عن حاجته : أي منعته . كما يقصد بالاعتكاف : حبس النفس عن التصرفات العادية.

ويسمي الاعتكاف جواراً، لحديث عائشة حيث قالت : (كان رسول الله يصغي إلي رأسه وهو مجاور في المسجد فأرجله وأنا حائض) كما يعرف الاعتكاف الشيخ ابن باز رحمه الله بأنه هو التفرغ للعبادة والخلوة بالله لذلك ،وهذه هي الخلوة الشرعية . وقال بعضهم في تعريفه الاعتكاف هو قطع العلائق عن كل الخلائق ،للاتصال بخدمة الخالق[٨].

ثانياً: مشروعية الاعتكاف في القرآن الكريم والسنه النبوية:

(أ) في القرآن الكريم[٩]: جاء في القرآن الكريم كثير من الآيات التي تشير بوضوح وجلاء إلى الاعتكاف لغة ومضموناً ليحدد الحدود الشرعية الواجب اتباعها عند الاعتكاف في العشر الاواخر من شهر رمضان المبارك وفي المساجد بصورة خاصة والاعتكاف عامة ، ويمكن فيما يلي الإشارة لبعض هذه الآيات:

قال تعالى: "فنظل لها عاكفين "سورة الشعراء" آية ٧١، و قال تعالى: "وانظر إلى إلهك الذي ظلت عليه عاكفاً ".(سورة طه) آية٩٧ .
وقال تعالى:"...والهدي معكوفاً..". (سورة الفتح) آية٢٥.
وقال تعالى: "وكلوا واشربوا حتى يتبين لكم الخيط الأبيض من الخيط الأسود من الفجر"

---

(٦) مقابلة الباحث مع عدد من المسؤولين عن الاعتكاف في المسجد النبوي الشريف ، بتاريخ ٣ / ٧ / ١٤٣٩هـ .

(٧) نورة بنت زايد الرشود،" اعتكاف المرأة والأحكام المتعلقة به :دراسة فقهية مقارنة "ومجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية وج١ ،ع ١٤١ ،جامعة الأزهر –كلية التربية ،٢٠٠٩ ،ص٤٣٩ .

(٨) للمزيد من التفاصيل: إرجع إلى ابن باز، مجموع الفتاوي (٤٣٨/١٥).

(٩) عبداللطيف بن محمد بالطو، الاعتكاف، نظرة تربوية ،الرياض :دار الوطن، ١٩٩٨م /١٤١٩هـ ص ١٣.

كما اعتمدنا في هذا الفصل على بعض مما كتبه محمد بن أحمد الرفاعي عن الاعتكاف في إحدى دراساتنا السابقة عن "احتياجات المعتكفين في المسجد الحرام، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٣٦ هـ مع تحديث ما كتب سابقاً في ضوء المراجع المشار إليها حالياً.

(ب) في السنة النبوية: كان يحرص النبي- صلى الله عليه وسلم- على الاعتكاف، فكان يعتكف كل سنة عشرة أيام في رمضان، واستمر على اعتكاف العشر الأواخر، واعتكف أزواجه من بعده، وبذلك يكون الاعتكاف كله عبادة وذكر لله. ولقد وردت أحاديث كثيرة توضح مشروعية الاعتكاف.

وهذا ما جاء في الحديث عن أبي سعيد الخدري في تحري رسول الله صلى الله عليه وسلم ليلة القدر حتى ينوي الاعتكاف حيث قال (إني اعتكفت العشر الأول لألتمس هذه الليلة ،ثم اعتكفت العشر الاوسط، فقيل لي: إنها في العشر الأواخر، فمن أحب منكم أن يعتكف فليعتكف، فاعتكف الناس معه، قال : وإني أريتها ليلة وتر ، وإني أسجد صبيحتها في طين وماء) (أخرجه مسلم ، كتاب الصيام ،باب فضل ليلة القدر ،ج ٨ ،ص ٣٢٠ .) [١٠].

٢- أركان الاعتكاف وشروطه - أركان الاعتكاف ، وشروطه:

أركان الاعتكاف أربعة:

١- مسجد، والجامع أولى وأفضل.

٢- النية بالاعتكاف.

٣- اللبث والإقامة طيلة مدة الاعتكاف حسب النية.

٤- مُعْتَكِف، وهو ما يتحقق به الاعتكاف من المسلمين.

شروط الاعتكاف خمسةوهي:[١١]

١- الإسلام: فلا يصح من الكافر.

٢- التمييز: فلا يصح من الصبي غير المميز، ولا يشترط البلوغ مع التمييز.

٣- العقل: فلا يصح من المجنون، ومن في حكمه.

٤- ويصح من الأنثى: المميزة كالصبي المميز.

٥- النية.

٣-مقاصد الاعتكاف وأقسامه:

أولاً: مقاصد الاعتكاف[١٢]:

(١) تحري ليلة القدر.

(٢) الخلوة بالله عز وجل، والانقطاع عن الناس بقدر المستطاع أو ما أمكن ذلك.

(٣) إصلاح القلب ،ولم شعثه بالإقبال على الله عز وجل بقلبه وأحاسيسه ووجدانه.

(٤) التفرغ التام إلى العبادة من صلاة ودعاء وذكر ومراعاة القرآن الكريم.

(٥) المحافظة على الصيام أثناء الاعتكاف وما يؤثر فيه من الشهوات وضعف النفس.

(٦) البعد عن الأمور الدنيوية والزهد فيها بصورة تامة.

ثانياً: أقسام الاعتكاف[١٣]:

(أ) الواجب :ولا يكون إلا بنذر، فمن نذر أن يعتكف وجب عليه الاعتكاف.

(ب) المندوب : وهو ما كان من دأب النبي صلى الله عليه وسلم في اعتكافه في العشر الأواخر من رمضان.

(ج) المسنون: زاد الحنفية هذا القسم وهو ما أطلقوا عليه (سنة مؤكدة).

---

(١٠) عبداللطيف بالطو، مرجع سابق، ص ص١٥-١٨.

(١١) المرجع السابق، ص ص ٢٩ - ٣٠.

(١٢) المرجع السابق، ص ٢٧.

(١٣) المرجع السابق، ص ٢٨.

وانظر أيضاً: محمد الرفاعي، مرجع سابق ، ص ص ٢٢-٢٣.

٤- آداب الاعتكاف ومحظوراته.

أولاً: آداب الاعتكاف[١٤]):

للاعتكاف آداب يستحب للمعتكف أن يأخذ بها؛ حتى يكون اعتكافه مقبولاً، وكلما حافظ عليها المعتكف كان له الأجر الجزيل من رب العالمين، وإن أخل بهذه الآداب؛ نقص أجره. ويمكن إيجاز آداب الاعتكاف كما يلي:

(١) يستحب للمعتكف أن يشغل نفسه بالإكثار من صلاة التطوع وقيام الليل وتلاوة القرآن وختمه.

(٢) الإكثار من ذكر الله تعالى والاستغفار والدعاء والصلاة على النبي صلى الله عليه وسلم.

(٣) ينبغي على المعتكف أن يتجنب ما لا يعنيه من الأقوال والأفعال.

(٤) يجب على المعتكف أن يساعد الأخرين وإيثارهم على نفسه.

(٥) عدم الإكثار من الكلام الدنيوي.

(٦) الالتزام بالهدوء ومحاسن الأخلاق وعدم إزعاج الاخرين.

(٧) ينبغي على المعتكف أن لا يتخذ الاعتكاف مكاناً للاجتماع والسمر[١٥].

ثانيا: محظورات الاعتكاف:

توجد عدة أشياء تعد بمثابة محظورات للاعتكاف وهي كما يلي[١٦]:

(١) الخروج من المسجد. (٢) مباشرة النساء.

(٣) الحيض والنفاس. (٤) قضاء العدة.

(٥) الردة. (٦) إنزال المني بالمباشرة أو تكرار النظر أو الاستمناء.

(٧) ذهاب العقل بجنون وسكر[١٧].

٥- الجوانب التربوية والروحانية للاعتكاف[١٨]

- تطبيق مفهوم العبادة بصورتها الكلية
- تحري ليلة القدر
- تعوّد المكث في المسجد
- البعد عن الترف المادي والزهد فيه
- الإقلاع عن كثير من العادات الضارة
- حفظ اللسان والجوارح عن ما لا ينفع الناس
- التفكر والتدبر في آلاء الله
- الصبر وقوة الإرادة
- الاطمئنان النفسي
- قراءة القرآن وختمه
- التوبة النصوح
- قيام الليل والتعود عليه
- عمارة الوقت
- تزكية النفس
- صلاح القلب وجمعه علي الله
- حقيقة اتباع ومحبة الرسول صلى الله عليه وسلم

النتائج والتوصيات العامة للدراسة:

أولاً: النتائج العامة:

المحور الأول بطبيعة عينة الدراسة من المعتكفين وجنسياتهم:

(١) طبيعة جنسية المعتكفين:

في ضوء المؤشرات الإحصائية السابقة المرتبطة بجنسيات المبحوثين من المعتكفين وعلى مقابلات الدراسة الميدانية مع بعض المسؤولين عن عملية الاعتكاف وإدارة الحشود وأمن المسجد النبوي الشريف، نوضح عدداً من الملاحظات والحقائق الواقعية ومن أهمها:

---

(١٤) انظر محمد الرفاعي، هوامش ص ٢٣.

(١٥) بالنسبة لرقم (٦و٧) انظر: صلاح نجيب الدق ، أحكام الاعتكاف " مجلة التوحيد ،السنة ٤٢ ،العدد٥٠١ ،٢٠١٣ م .ص ٢٨.

(١٦) عبداللطيف بالطو، مرجع سابق، ص ٣١.

(١٧)معاوية محمد هيكل، منهج الأسلاف في الاعتكاف، مجلة التوحيد' السنة ٤٦' العدد ٥٤٩، ٢٠١٧م، ص ٥٩.

(١٨) عبداللطيف بالطو، مرجع سابق، ص ص ٣٢ – ٧٩.

وانظر أيضاً: محمد الرفاعي ، مرجع سابق، ص ٢٤-٢٦.

أولاً: تشكل الجنسية الباكستانية أكبر الجنسيات طلباً للاعتكاف في المسجد النبوي الشريف حيث بلغت نسبة تمثيلها في العينة (٥٩,٤%) أي ما يزيد عن نصف إجمالي مفردات العينة ككل.

ثانياً: وفي ضوء الزيارات الميدانية المسبقة لعملية جمع البيانات، حرصت الدراسة على التعرف على أهم الجنسيات وأكثرها طلبا للاعتكاف في المسجد النبوي الشريف ،فجاءت الجنسية الباكستانية والتي مثلت (١٨١٣٩) معتكف بنسبة ٨٢,٣% من إجمالي عدد المعتكفين الرسميين فقط وعددهم (٢٢٠٤٠) معتكف، وذلك حسب الإحصاءات الرسمية لعام ١٤٣٨هـ.

ثالثا: وعموما فإن الجنسية الباكستانية تمثل أكثر الجنسيات الإسلامية طلبا للاعتكاف وتمثل تواجدها أهم الاسباب التي تحدث مشكلة الافتراش خلال الاعتكاف في شهر رمضان المبارك في المسجد النبوي الشريف .

رابعا: كما كشفت مقابلة الدراسة مع المسؤولين عن الاعتكاف في المسجد النبوي أن الإحصاءات الأولية عن المعتكفين الرسميين (أي المسجلين رسمياً) تشير إلى تضاعف أعدادهم إلى ما يقرب من ثلاثة أضعافهم نتيجة لتزايد المعتكفين غير الرسميين في الواقع الفعلي.

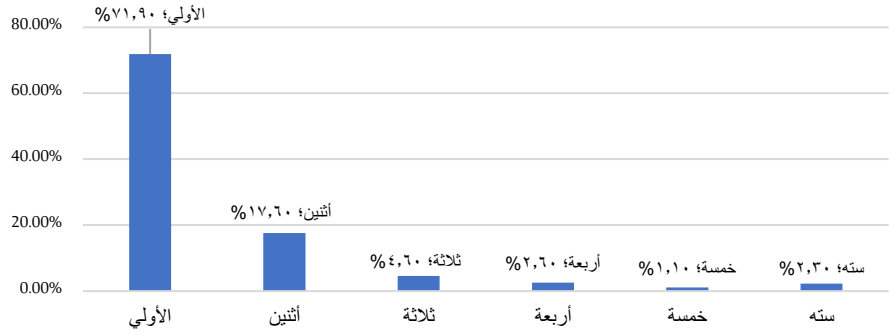
خامساً: ينتج من ذلك ظهور ما يعرف (بالاعتكاف الوهمي) - على حد تعريف أحد المسؤولين عن عملية الاعتكاف- وهي تعد من الظواهر السلبية التي تحتاج إلى دراسة واقعية وهذا ما يعد بالفعل أحد أهداف الدراسة الحالية التى نهتم بها حاليا.

سادساً: "إن تفسير ظاهرة الاعتكاف الوهمي لأعداد كبيرة من المعتكفين وخاصة الجنسية الباكستانية تكمن في وجود بعض الشركات الباكستانية التي تجلب المعتمرين خلال شهر رمضان دون ترتيب فنادق أو مساكن قريبة لهم في المدينة المنورة والاعتماد على توفر الطعام والإعاشة الخيرية خلال الشهر الكريم من ناحية وكرم أهل المدينة من ناحية أخرى".

المحور الثاني :عملية الاعتكاف والضوابط الادارية المنظمة لها:

(١) مرات الاعتكاف:

في إطار اهتمامات الدراسة الميدانية، وتحليل الوضع الراهن لمشكلة الافتراش خلال فترة الاعتكاف في المسجد النبوي الشريف، حرصت الدراسة على تحليل عامل الخبرة لدى المبحوثين من المعتكفين، وذلك من خلال التعرف على عدد مرات الاعتكاف لفترة الخمس سنوات الأخيرة فأكثر، وهذا هو المشار إليه في الشكل (١):



شكل (١) يوضح عدد مرات الاعتكاف في المسجد النبوي الشريف

جاءت آراء المبحوثين من المعتكفين الذين اعتكفوا للمرة الأولى بنسبة ٧١,٩%، وهى تمثل ما يقرب من ثلاثة أرباع من إجمالي مفردات العينة، كما أشارت نسبة أخرى مقدارها ١٧,٦%، بأنها تعتكف لثاني مرة على التوالي، وتمثل هذه النسب ما يقرب من خمس المبحوثين من المعتكفين، كما أشارت مجموعة بنسبة ٤,٦% بأنها تعتكف للمرة الثالثة، وجاء نصيب المبحوثين الذين اعتكفوا أربع مرات بنسبة ٢,٦%، وخمس مرات اعتكاف ١,١%، وأخيراً ست مرات فأكثر بنسبة ٢,٣%.

ويمكن التعليق ببعض الملاحظات على النسب والمؤشرات السابقة، في ضوء الملاحظات الميدانية، وذلك علي النحو التالي:

أولاً : جاءت نسبة المعتكفين لأول مرة بنسبة كبيرة، أو ما يقرب من ثلاثة أرباع مفردات العينة من المبحوثين ٧١,٩% ، وهي نسبة يمكن الاعتماد عليها في التعرف على آرائهم، وانطباعاتهم حول مشكلة الافتراش وأسبابها الواقعية في المسجد النبوي خلال شهر رمضان المبارك و بالإضافة إلى التعرف على منظومة الخدمات المقدمة لهم لأول مرة بالاعتكاف وباعتبارهم المستفيدين منها.

ثانياً: جاءت نسبة المبحوثين من المعتكفين الذين اعتكفوا مرتين بنسبة مقدارها ١٧,٦%، وهذه النسبة تكونت لديها خبرات في توصيف الوضع الراهن، ومقارنته بالنسبة السابقة، وكيفية التطلع إلى تحديد الأسباب التي تؤدي في مجملها إلى حدوث ظاهرة الافتراش ووضع الحلول الواقعية لها بصورة عامة.

ثالثاً: بلغت نسب المعتكفين من المبحوثين والذين شاركوا في الاعتكاف من ثلاث مرات فأكثر وذلك بنسبة ١٠,٦ % . وإن كانت هذه النسبة تعد قليلة مقارنة بالنسب السابقة إلا أنها تعد آرائهم ذات قيمة كبرى للتعرف على خبرتهم في تقييم الوضع الراهن ككل.

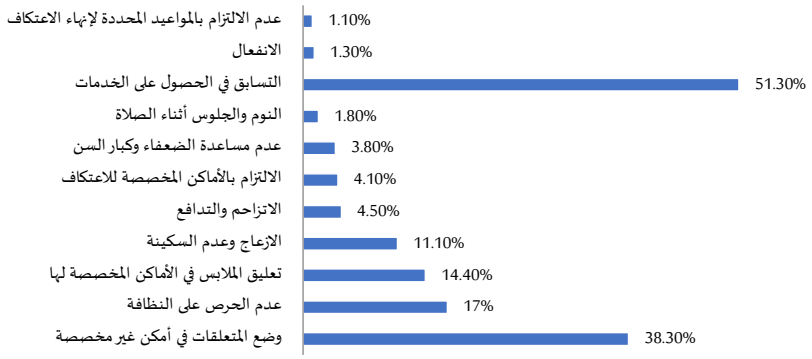
رابعاً: هناك جهود تبذل من جانب المسئولين والعاملين في الرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوى لخدمة المعتكفين، كما تحدد هذه الجهود في تخصيص إدارة خاصة للمعتكفين خلال شهر رمضان، تتولى الطلبات الإدارية، والتنظيمية، والخدمية، والنوعية، وعلاوة على إنشاء إدارة للمستفيدين حديثاً؛ للتعرف على آرائهم وانطباعاتهم عن الخدمات المقدمة، وهذا ما سنشير إليه حالياً.

(٢) القواعد الادارية المنظمة لعملية الاعتكاف:

تتبع الرئاسة العامة لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي بعض القواعد الإدارية والتنظيمية لعملية الاعتكاف التي تبنتها منذ عدة سنوات وإن كانت هذه القواعد الإجرائية طبقت في المسجد النبوي الشريف قبل أن يتم تطبيقها في المسجد الحرام . فحسب المصادر الرسمية أن أول تطبيق إليكتروني للتسجيل في عملية الاعتكاف كان عام ١٤٣٦هـ ، بالطبع كان يتم تسجيل المعتكفين بصورة عادية خلال السنوات السابقة على ذلك. ومع تزايد الطلب علي عملية الاعتكاف من العديد من الجنسيات الإسلامية ومن الجنسين (الذكور والاناث)، والذي قدر إلى أكثر من ٥٠ الف معتكف (رسمي أو غير رسمي) أي المسجلين وغير المسجلين وذلك عام ١٤٣٨هـعلاوة على ذلك، حرصت الرئاسة العامة على تطوير الإجراءات الإدارية والتنظيمية لعملية الاعتكاف وإنشاء "إدارة خاصة للاعتكاف"وتوفير الكوادر البشرية والفنية لهذا الغرض عام ١٤٣٨هـ .

المحور الثالث: الأنماط السلوكية السلبية الناجمة عن مشكلة الافتراش:

سعت الدراسة للتعرف على أهم المظاهر السلوكية السلبية التي تنجم عن مشكلة الافتراش خلال فترة الاعتكاف في شهر رمضان المبارك وذلك عن طريق استطلاع آراء المبحوثين من المعتكفين، فلقد جاءت استجاباتهم مشيرة إليها في المؤشرات الإحصائية التي يتضمنها الشكل رقم (٢):



شكل (٢) يوضح المظاهر السلوكية السلبية للافتراش

توضح البيانات والنسب الإحصائية السابقة تعدد المظاهر السلوكية السلبية الناتجة عن الافتراش خلال فترة الاعتكاف بالمسجد النبوي الشريف والتي يمكن تصنيفها حسب ترتيبها وفقاً لاستجابات المعتكفين الذين أجريت عليهم الدراسة الميدانية وهي كما يلي:

(١) وضع المتعلقات الشخصية في أماكن غير مخصصة بنسبة ٣٨,٣ % .

(٢) عدم الحرص على النظافة العامة بنسبة ١٧ % .

(٣) تعليق الملابس على دواليب المصاحف والجدران بنسبة ١٤,٤ % .

(٤) الإزعاج وعدم السكينة بنسبة١١,١ % .

(٥) التزاحم والتدافع بنسبة ٤,٥ % .

(٦) عدم الالتزام بالأماكن المخصصة للاعتكاف بنسبة ٤,١% .

(٧) عدم مساعدة الضعفاء وكبار السن بنسبة ٣,٨ %.

(٨) النوم والجلوس أثناء صلاة التهجد في أماكن الصلاة بنسبة ١,٨ % .

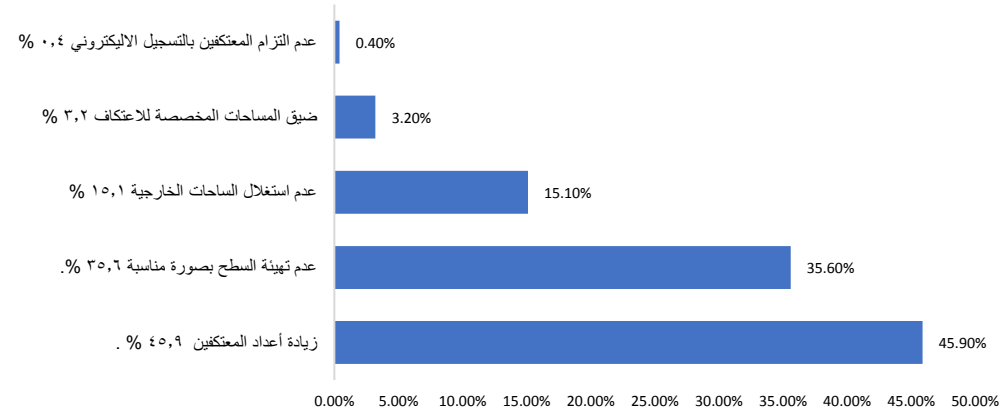
(٩) التسابق في الحصول على الخدمات بنسبة ١,٣ ٥%.

(١٠) الانفعال بنسبة ١,٣ % .

(١١) عدم الالتزام بالمواعيد المحددة لإنهاء الاعتكاف (ليلة العيد) بنسبة ١,١ % .

وبإيجاز، نلاحظ العديد من المظاهر السلوكية السلبية المصاحبة أو الناتجة عن الافتراش خلال فترة الاعتكاف وتؤثر بصورة غير إيجابية على قدسية المسجد النبوي، وما ينبغي أن يتبع فيه بصورة عامة خلال فترة الاعتكاف وشهر رمضان.

بالإضافة إلى ذلك، وبعد التعرف على أهم الظواهر السلوكية السلبية للافتراش من جانب وجهة نظر المبحوثين من المعتكفين، سعت الدراسة الحالية لتحليل الأسباب الواقعية والفعلية التي تؤدي إلى حدوث الافتراش وذلك من خلال استطلاع استجابات المعتكفين وآرائهم من الناحية الميدانية. وهذا ما أشارت إليه المؤشرات الإحصائية التي يتضمنها الشكل رقم (٣):



شكل (٣) يوضح أسباب الافتراش

وطبقاً للنسب الإحصائية السابقة، نجد أن من أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الافتراش والتي يمكن تصنيفها حسب استجابات المعتكفين الذين طبقت عليهم الدراسة الميدانية ما يلي:

(١) زيادة أعداد المعتكفين بنسبة ٤٥,٩ % .

(٢) عدم تهيئة السطح بصورة مناسبة بنسبة ٣٥,٦ %.

(٣) عدم استغلال الساحات الخارجية بنسبة ١٥,١ % .

(٤) ضيق المساحات المخصصة للاعتكاف بنسبة ٣,٢ % .

(٥) عدم التزام المعتكفين بالتسجيل الاليكتروني بنسبة ٠,٤ % .

علاوة على ذلك، حرصت الدراسة على التعرف عل آراء العاملين والمسؤولين ومقدمي الخدمات في المسجد النبوي الشريف بصدد المظاهر السلوكية السلبية الناتجة عن مشكلة الافتراش خلال فترة الاعتكاف، و أهم الأسباب التي تؤدي لحدوث هذه المشكلة وتفاقمها بصورة عامة. حيث جاءت نتائج مقابلات الدراسة الميدانية مؤيدة المؤشرات الإحصائية السابقة لاستجابات وآراء المعتكفين ومن أهم المظاهر السلوكية السلبية على سبيل المثال:

(١) نوم كثير من المعتكفين أثناء صلاة القيام والتهجد.

(٢) مشكلة النظافة العامة وكثرة المخلفات.

(٣) كثرة الأمتعة الشخصية للمعتكفين والمفترشين.

(٤) مشكلة زيادة المعتكفين وأعدادهم.

(٥) الجلوس والنوم الدائم في الممرات وإعاقة الحركة.

(٦) زيادة حالات السرقة.

(٧) المنظر غير الحضاري العام والذي لا يليق بقدسية المكان والزمان*.

وبصورة موجزة، إن مجمل المظاهر السلوكية السلبية للافتراش والأسباب التي تؤدي إلى حدوث هذه المشكلة خلال فترة الاعتكاف في المسجد النبوي الشريف من شأنها أن تؤثر على أداء شعيرة الاعتكاف، من حيث المقصد من أدائها وفوائدها وأركانها وشروطها وآدابها وأحكامها أو مجموعة الأحكام العامة التي تبطلها أو ما يفسد الاعتكاف ،ومكروهات الاعتكاف، علاوة على ذلك، مجموعة الجوانب التربوية والروحانية للاعتكاف ومنها علي سبيل المثال :

(١) تطبيق مفهوم العبادة بصورته الكلية .

(٢) الزهد الكامل والبعد عن الترف.

(٣) الإقلاع عن كثير من العادات والسلوكيات السلبية.

(٤) الصبر والاطمئنان النفسي والروحي.

بالإضافة إلى ذلك، توجد جوانب أخرى للاعتكاف وثمراته التربوية والروحانية مثل التربية على العبادة وخاصة قيام الليل، الاستخدام الأمثل لنعمة العقل، ومراجعة النفس ومحاسبتها في أمور الدين والدنيا والأخذ بعزائم الأمور، والمناجاة والدعاء المستمر في زمن تكثر فيه الفتن والمحن وغيرها.

المحور الرابع :توفر وجودة الخدمات للمعتكفين:

في إطار اهتمام الدراسة بمشكلة الافتراش في المسجد النبوى الشريف، خلال فترة الاعتكاف، ومعرفة عدد من الظواهر السلبية الناتجة عن الافتراش بصورة عامة، مع تحليل أهم الأسباب التي تؤدي إلى تفاقم هذه المشكلة وتأثيرها السلبي على أداء شعيرة الاعتكاف والمعتكفين. في الوقت ذاته، حرصت الدراسة على التعرف على الوضع الراهن لمنظومة الخدمات ، بدءً من عمليات الإجراءات الإدارية، والتنظيمية التى تقوم بها الرئاسة في سبيل تقديم أفضل الخدمات التى يحتاجها المعتكفون. ولقد جاءت عملية تصنيف منظومة الخدمات من قبل الدراسة، وذلك بهدف التحليل الدقيق، ووصف الوضع الراهن لمنظومة الخدمات، والتي بدأها بتحليل ما يعرف بمجموعة الخدمات العامة، والتي تم طرحها لمعرفة آراء المبحوثين من المعتكفين، ومستوى رضاهم، وانطباعاتهم، وآرائهم حول واقع هذه الخدمات في الوقت الحاضر ، وأيضاً بهدف تطوير هذه الخدمات، وتحديثها في المرحلة المستقبلية.

وبصورةٍ عامة يمكن التعقيب على مجمل الآراء والنسب السابقة، من خلال الملاحظات الميدانية التي جمعها الباحثون من خلال مقابلاتهم مع المبحوثين، وهي كما يلى:

أولاً : بالنسبة للخدمات الدينية و لنوعية الآراء الإيجابية، التي تؤيد أهمية وجود خدمات توعية دينية ركزت على أهمية هذه الخدمات، "ولاسيما أن وقت الاعتكاف يكون على مدار الساعة، ولديهم وقت كاف، يمكن الالتقاء فيه مع العديد من الأئمة والدعاة في المسجد النبوي الشريف ، والاستفادة منهم في مجال الدعوة والإرشاد الديني".

ثانياً: عبرت آراء نسبة كبيرة من المبحوثين المعتكفين على أهمية وضرورة وجود التوعية الإرشادية خلال فترة الاعتكاف؛ "من أجل زيادة التثقيف والتوعية، والإرشاد الديني لديهم عامة حول أركان الاعتكاف وشروطه وأحكامه وفوائده ومبطلاته".(كما عبر عن ذلك احد المعتكفين) .

ثالثاً : بالرغم من توفر العديد من الخدمات الإرشادية و التوعية الدينية ، إلا أنها لا تغطي أعداد المعتكفين الموجودين بالفعل خلال شهر رمضان، ومن ثم يجب توفر هذه الخدمات لتلبية متطلبات واحتياجات المعتكفين خلال السنوات القادمة.

رابعاً: جاء تنوع استخدام اللغات الأخرى غير العربية كأحد المتطلبات الأساسية واستخدامها في اللوحات الإرشادية والوسائل التوعوية، ولاسيما أن هناك جنسيات إسلامية أخرى مثل (الجنسية الباكستانية) بلغ نسبة وجودها أكثر من ٧٠ % من إجمالي أعداد المعتكفين عامة في المسجد النبوي الشريف.

* مقابلة الدراسة مع عقيد / عبدالله الحربي –مساعد مدير أمن الحرم النبوي بتاريخ ١٤٣٩/٧/٤ هـ

المحور الخامس : مقترحات عامة للحد من ظاهرة الافتراش أثناء الاعتكاف:

انطلاقاً من الأهداف الرئيسة والفرعية للدراسة ومحاولتها للتعرف من الناحية الواقعية والميدانية خاصة على الحقائق والقضايا التالية:

أولاً، مجموعة الأسباب التي تؤدي إلى حدوث ظاهرة الافتراش خلال فترة الاعتكاف بالمسجد النبوي الشريف.

وثانياً: أهم المظاهر السلوكية السلبية الناجمة عن مشكلة الافتراش.

وثالثاً: منظومة الخدمات التي تقدم للمعتكفين خلال فترة الاعتكاف في العشر الأواخر من شهر رمضان المبارك .

ورابعاً: طرح عدد من المقترحات للحد من ظاهرة الافتراش في المسجد النبوي الشريف خلال فترة الاعتكاف. وهذا ما كشفت عنه استجابات و آراء المعتكفين أنفسهم، و التي تشير إليها النسب والمؤشرات الإحصائية التي يتضمنها الشكل رقم (٢٤) والتي يمكن ترتيبها حسب أعلى الاستجابات للمعتكفين:

شكل (٤) يوضح مقترحات المبحوثين للحد من ظاهرة الافتراش

من ناحية أخرى، حرصت الدراسة على التعرف على وجهات نظر وآراء العاملين والمسؤولين بالمسجد النبوي. وبإيجاز، كشفت مقابلات الدراسة معهم عن مجموعة من المقترحات التالية.

(١) تخصيص أماكن للاعتكاف.
(٢) تهيئة سطح المسجد لاستيعاب أعداد من المعتكفين.
(٣) تحديد أعداد المعتكفين حسب الطاقة الاستيعابية.
(٤) منع الافتراش العشوائي خلال فترة الاعتكاف.
(٥) عدم استقبال الأعداد الزائدة غير المسجلة رسمياً.
(٦) دراسة حالة المعتكفين من الجنسية الباكستانية خاصة.
(٧) اعادة النظر في توفر التغذية والطعام الخيري.
(٨) توفير الخدمات الأساسية في أماكن الاعتكاف.
(٩) زيادة الوسائل التوعوية والإرشادية حول آداب الاعتكاف وأحكامه ومبطلاته.
(١٠) إنشاء وحدة إدارية وتنظيمية متخصصة في شؤون الاعتكاف.
(١١) التنسيق بين الجهات الأمنية والجهات التنظيمية المعنية بالاعتكاف.

(١٢) رفع مستوى الكفاءة والفاعلية وتنمية الموارد البشرية للعاملين والمسؤولين في الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي.

الخلاصة:

يوجد تمائل كبير في العديد من المقترحات ووجهات النظر لعينة الدراسة حول تقديم الحلول لمشكلة الافتراش خلال فترة الاعتكاف بالمسجد النبوي الشريف وهي كمايلي:

أبرز التوصيات:

التوصيات العامة والمقترحات لحل مشكلة الافتراش:

يمكن استخلاص عدد من التوصيات والمقترحات حول ظاهرة الافتراش خلال فترة الاعتكاف في المسجد النبوي الشريف كما يلي :

(١) توعية المعتكفين عن طبيعة الاعتكاف وشروطه.

(٢) فتح باب التقدم للاعتكاف بفترة كافية.

(٣) دراسة حالة المعتكفين من الجنسية الباكستانية خاصة.

(٤) استغلال الساحات الخارجية.

(٥) تخصيص أماكن للاعتكاف داخل المسجد.

(٦) تهيئة السطح بصورة أفضل لاستيعاب أعداد كبيرة من المعتكفين .

(٧) تحديد أعداد المعتكفين حسب الطاقة الاستيعابية.

(٨) منع الافتراش العشوائي خلال فترة الاعتكاف.

(٩) تحديد أعداد المعتكفين حسب الطاقة الاستيعابية.

(١٠) زيادة الخدمات المقدمة للمعتكفين.

(١١) إعادة النظر في توفر التغذية والطعام الخيري.

(١٢) توفير الخدمات الأساسية في أماكن الاعتكاف.

(١٣) زيادة الوسائل التوعوية والإرشادية حول آداب الاعتكاف وأحكامه ومبطلاته.

(١٤) إنشاء وحدة إدارية وتنظيمية متخصصة في شؤون الاعتكاف.

(١٥) التنسيق بين الجهات الأمنية والجهات التنظيمية المعنية بالاعتكاف.

(١٦) رفع مستوى الكفاءة والفاعلية وتنمية الموارد البشرية للعاملين والمسؤولين في المسجد النبوي الشريف.

(١٧) زيادة التنسيق مع هيئة تطوير المدينة المنورة والجهات الأخرى ذات العلاقة.

(١٨) إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول الظواهر السلبية مثل مشكلة الافتراش وغيرها.

(١٩) التعاون مع الجهات البحثية المتخصصة في مجال المشاعر المقدسة مثل معهد خادم الحرمين لأبحاث الحج والعمرة.

(٢٠) إنشاء وحدات أو هيئات متخصصة في إدارة الحشود والأزمات والتدخل السريع.

المحور الثاني

البيئة والصحة

تأثير نوع خامات الإحرام على البيئة والأداء والإستدامة

عبد الرحيم مصطفى الحمادى، محمد موسى الصفيان، محمد العتيبى، عبد العزيز الغنيم
الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة

Effect of Ihram materials on the environment, performance and sustainability

Abdul Rahim Mustafa Al-Hamadi, Mohammed Mousa Al-Sofian, Mohammed Al-Otaibi, Abdul Aziz Al-Ghunaim
Saudi Organization for Standardization, Metrology and Quality

ملخص البحث (Abstract):

فى إطار اهتمام الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بخدمة المجتمع، تم تمويل المشروع البحثى رقم (٣-٣-٣٩) لعمل دراسة ميدانية عن تأثير نوع خامات الإحرام من القطن و البولى استر على الاستخدام النهائى للإحرام و البيئة والاستدامة، شملت الدراسة (٥٤) عينة من الإحرام تمثل أنواع الخامات و الأوزان و الدول التى تنتج الإحرام، ومع تزايد الاستهلاك، فكيف يتم التخلص الآمن من الإحرام بعد انتهاء العمر الإفتراضى؟.

من خلال نتائج المشروع البحثى اتضح أن:

- التحلل البيولوجى لإحرام القطن بدأ بعد خمسة عشرة يوما.
- تحللت عينات إحرام القطن كاملا بعد (٦٠) يوما.
- إحرام القطن لا يسبب مشاكل بيئية ضارة بعد انتهاء العمر الإفتراضى.
- لم يحدث أى تحلل بيولوجى لإحرام البولى استر بعد سبعة أشهر، مما يسبب تراكم كميات من العوادم بنسبة ٧٣ % من الإحرام سنويا، ضارة بالبيئة.

نوع خامات الإحرام تؤثر على الإستخدام النهائى للإحرام كما يلى:

- امتصاص الرطوبة لإحرام القطن أفضل من امتصاص الرطوبة لإحرام البولى استر.
- يؤثر وزن الإحرام على كمية السوائل الممتصة.
- العينات التى تم دراستها حققت نفاذية هواء عالية جدا، وتراوحت لإحرام البولى استر بين (٤٧,٨ : ٢٨٦,٨ سم٣/سم٢/ث)، بينما نفاذية الهواء لإحرام القطن بين (٣٢,٤ : ٢١٤,٨ سم٣/سم٢/ث)، ويرجع ذلك الى الوزن الخفيف.
- الحدود المقبولة لنفاذية الهواء يجب أن لا تزيد عن ١٠٠ سم٣/سم٢/ث، لأنه عندما تزيد سوف تسبب **اجهادا حراريا للجسم**، في الحرارة المرتفعة الحار، أو تسبب **الإجهاد البارد**، عندما يتم ارتداء الإحرام في الحرارة المنخفضة مسببة مشاكل صحية للحجاج والمعتمرين.
- معدل تجفيف إحرام البولى استر أسرع من معدل التجفيف لإحرام القطن، معدل التجفيف لإحرام القطن بين (٦٦ و ٩٨ مل/ساعة/متر٢)، بينما معدل التجفيف لإحرام البولى استر بين (٨٦ و١٣٣ مل/ساعة/متر٢).
- يجب البحث عن خامات جديدة لتصنيع احرامات صديقة للبيئة وتحقق الإستدامة و جيدة للرطوبة والتجفيف.

Saudi Standards, Metrology and Quality Organization is concerned with society service, the research project (39-3-3) was financed by SASO about study the effect of the type of Ihram materials, as cotton and polystyrene on Ihram performance, environment and sustainability.

The current study included 54 samples from national and international sources of Ihram, representing the types of materials, weights and countries that produce Ihram.

The results of research illustrated that :

- The indication of cotton biodegradation was after fifteen days.
- The complete cotton biodegradation, after sixty days.
- Cotton Ihram materials are eco-friendly.
- Polyester Ihram did not biodegrade after nine months, which will cause an accumulation of wastes of 73% of Ihram annually, and harmful environment.
- Moisture absorption of cotton Ihram was better than moisture absorption of polyester
- The weight of Ihram affects the amount of moisture absorbed.
- The results of air permeability was very high for polyester (47.8: 286.8 $cm^3/cm^2/s$), while air permeability for cotton was (32.4: 214.8 $cm^3/cm^2/s$).
- The acceptable limits for air permeability should not exceed 100 $cm^3/cm^2/s$, because if it increases in hot temperatures, it will cause thermal stress for the body, and if it increases in low temperatures, it will cause cold stress for the body, and causing health problems for pilgrims.
- The drying rate of polystyrene is faster than the drying rate of cotton, the drying rate for cotton was between (66 and 98 ml/hr.), while the drying rate for polystyrene is between (86 and 133 ml / hr.)

It is in great need to search new materials for the manufacture of Ihram eco-friendly and good for moisture and drying and achieve sustainability.

١ . مقدمة:

للإحرام أهمية ومكانة غالية لدى جميع المسلمين، لأنه مرتبط بأداء مناسك الحج والعمرة، وهما من المناسك التي تهفو إليهما قلوب كل المسلمين في جميع أنحاء العالم، فالإحرام يرتديه الأطهار أثناء تأدية مناسك الحج والعمرة، حيث يتساوى جميع المسلمين بلباس موحد، وتختفي الهوية الخاصة، ويبدو البشر كيانا واحدا، وتذوب الفروق الطبقية، ليظهر الإنسان على فطرته السليمة أثناء تأدية مناسك الحج والعمرة.

ولهذه الأهمية الكبرى وفى إطار اهتمام الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة بخدمة المجتمع، تم تمويل المشروع البحثى رقم (٣-٣-٣٩) لعمل دراسة ميدانية عن تأثير نوع خامات الإحرام من القطن و البولى استر على الاستخدام النهائى للإحرام و البيئة والاستدامة.

٢ . أهداف البحث:

- دراسة تأثير نوع الخامات على الاستخدام النهائى للإحرام، وخاصة خواص الرطوبة والتجفيف.
- دراسة التحلل البيولوجى لخامات الإحرام للحفاظ على البيئة.
- البحث عن خامات وطرق جديدة تحافظ على البيئة وتحقق الإستدامة.

٣ . الدراسات السابقة:

ينتمي قماش لباس الإحرام إلى المنسوجات الوبرية، وبالتالي فان الدراسات والبحوث التي أجريت على المنسوجات الوبرية هي تقريبا نفس الدراسات والبحوث لقماش ملابس الإحرام.

في بحث منشور في الملتقى العلمى الثامن عشر لأبحاث الحج والعمرة، بعنوان "تحديد المعايير القياسية لأقمشة ملابس الاحرام في ضوء المتغيرات التكنولوجية الحديثة [١]" استهدف البحث معرفة تأثير كلا من نوع الخامة (القطن والبامبو و PCM) وارتفاع الوبرة و سطح الوبرة و كثافة الوبرة على الأداء الوظيفي لأقمشة الإحرام، وكانت أهم النتائج أن خواص أقمشة الإحرام تتأثر باختلاف نوع

الألياف المستخدمة و ارتفاع الوبرة وشكل واتجاه الوبرة و كثافة الوبرة، وأن أهم المتطلبات التي تهم مستخدمو أقمشة الاحرام هي توفير خواص الراحة و المتانة و العناية و المظهرية و الحماية.

ولتحسين خواص الإمتصاص للمنسوجات، طورت شركة (Kanebo Spinning Corp)[٢] اليابانية خيوط من البولي استر لها القدرة على امتصاص السوائل بمقدار ٣٠ ضعف عن البولي استر العادي، والقماش المنتج منها يمكن أن يتم ارتداؤه كملابس داخلية يتكون من ٢٠ طبقة لامتصاص الرطوبة، و سمك القماش الكلى لهذه الطبقات ٥٠ نانوميتر.، كما طورت شركة (Toray Industries)[٣] اليابانية خيوط النايلون والتي تجعلها محبة لامتصاص السوائل والرطوبة، كما استخدمت العديد من التجهيزات للقماش لتحسين ومعالجة خواص الرطوبة لزيادة امتصاص السوائل.

تستخدم الخامات HJHP Resil MMF كمادة هيدروفيليك لزيادة امتصاص السوائل للقماش، بينما يستخدم التجهيز Resil Nanocelle G6 لزيادة التبخير من القماش، وعندما يتم خلط المادتين معا تتحسن الخاصية الشعرية فتتحسن خواص الامتصاص والتجفيف في نفس الوقت للقماش (Manickam 2006)[٤].

بعض التجهيزات الحديثة التي استخدم فيها سوائل Sandoperm RPU للمساعدة على سرعة تجفيف القماش، تتميز أيضا بالنعومة عند استخدامه مع الخامات السيليلوزية والنايلون، فعند خلط السيليكون مع Sandoperm RPU ينتج خامات هيدروفيليك محبة للسوائل، كما أنها تحسن خواص المطاطية و الرجوعية لقماش التريكو، ويمكن استخدام التجهيز المكون من جليكول بولي إيثيلين والأمينو سيليكون على الملابس الرياضية والداخلية للمساعدة في الامتصاص و التخلص من العرق (Holmer 2007) [٥].

طور الباحثون في جامعة آيندهوفن للتكنولوجيا وجامعة هونغ كونج للفنون التطبيقية [٦] مادة من البوليمر PNIPAAm لتجهيز القطن حيث يسمح التجهيز بهذا البوليمر للمنسوجات المصنوعة من القطن أن تمتص ٣٤٠ % من وزنها من السوائل، وعند ارتفاع درجة الحرارة المحيطة بالجسم فإن القطن يتحول من حالة الهيدروفيليك hydrophilic إلى حالة الهيدروفوبيك hydrophobic و يتخلص القطن من السوائل التي تم امتصاصها سابقا بالتجفيف.

وطريقة التجهيز تسمح لنفس الخامة المصنوعة من القطن، أن تتغير من حالة الهيدروفيليك hydrophilic إلى حالة الهيدروفوبيك hydrophobic حسب الظروف المناخية التي يتم وضعها فيها، كما أن هذا النوع من التجهيز غير مكلف، فيمكن استخدامه في تطوير الملابس الرياضية وتطوير المنسوجات الوبرية لزيادة امتصاص الرطوبة والسوائل وتجفيفها.

يتأثر التحلل البيولوجى للمواد بالعوامل التى لها تأثير مباشر على التحلل الحيوى[٧] ومنها على سبيل المثال:

- وجود الكائنات الحية الدقيقة.
- توافر الأوكسجين.
- كمية المياه المتاحة.
- درجة الحرارة.
- البيئة (الأس الهيدروجيني ، الإلكتروليت ، إلخ.).

ويعتمد معدل التحلل البيولجى للمنسوجات السيليلوزية على الكائنات الحية الدقيقة المستخدمة، فالبكتيريا والفطريات هما مجموعتان رئيسيتان من الكائنات الحية الدقيقة المسؤولة عن التدهور الأنزيمي للسليلوز. في وجود البكتيريا يحدث تدهور للسيليلوز بداية من السطح حتى يصل التدهور الى الداخل، وفى وجود الفطريات تخترق الكائنات الحية الجدار الثانوي للسيليلوز وتصل الى التجويف الداخلى ثم تبدأ في النمو وتزداد [٨].

٤ . إحصائيات عن الحجاج والمعتمرين والإحرام:

تم رصد الإحصائيات الرسمية للعام الهجري ١٤٣٨، من خلال المسح الميداني للهيئة العامة والإحصاء، عن الحجاج والمعتمرين الرجال من الداخل والخارج[٩،١٠،١١]، و في عام ١٤٣٨ هجري وصل عدد حجاج الداخل والخارج ٢,٣٥٢,١٢٢ مقارنة بالعام السابق ١٤٣٧هجرى حيث كان عدد حجاج الداخل والخارج ١,٨٦٢,٩٠٩، وهذا يوضح أن المملكة العربية السعودية تخطط للمستقبل حسب رؤية ٢٠٣٠ لزيادة عدد الحجاج والمعتمرين من الداخل والخارج من خلال التوسعات التي تتم في الحرم المكي الشريف، كما أن عدد الحجاج والمعتمرين الرجال معا خلال العام ١٤٣٨ هجري وصل إلى ١١,٦٥٦,٥٢٥ طبقا لإحصائيات الهيئة العامة للإحصاء.

من خلال إحصائيات الهيئة العامة للإحصاء السابقة يمكن استنتاج ما يلي:

أ- الحد الأدنى لاستهلاك الحاج أو المعتمر أثناء الحج والعمرة عدد (٢) إحرام فقط.

ب- متوسط استهلاك الحجاج من الإحرام في عام ١٤٣٨ هجري هو ٢٣٣١٣٠٥٠ (ثلاثة وعشرون مليون ونصف تقريبا) إحرام.

ت- يضاف الى ذلك الإحرام الذى يأتى مع المعتمرين والحجاج من بلادهم دون حصر هذه الكميات باحصائيات رسمية.

فكم يكون حجم عوادم الإحرام داخل مكة المكرمة كل عام؟

٤ . ١ . احصائيات عن واردات الإحرام:

جدول (١) يوضح كميات الإحرام الواردة الى المملكة العربية السعودية خلال العشر سنوات السابقة الأخيرة [١٢]

السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	الإجمالى	واردات الصين
كمية الإحرام (مليون طن)	2.93	3.35	3.54	4.71	4.50	3.48	3.47	4.08	4.88	4.28	٣٩,٢٥٦	٢٨,٦٤٣

يوضح الجدول رقم (١) الكميات الواردة من الإحرام الى المملكة العربية السعودية خلال العشر سنوات الماضية، حيث أن متوسط الوارد من الإحرام سنويا الى المملكة يتراوح بين ٣,٥ و ٤ مليون كجم، كما يجلب الحاج والمعتمرون من بلدانهم كميات أيضا من الإحرام قد تعادل عدد الحجاج والمعتمرين سنويا، وهذه الكميات لا تسجل احصائيا.

يلاحظ من الإحصائيات تزايد استهلاك الإحرام في السنوات العشرالماضية، حيث تزايدت كميات الإحرام الواردة الى المملكة في العام ٢٠١٦ بنسبة ٤٠ % مقارنة بالعام ٢٠٠٨.

٤ . ١ . ١. واردات الإحرام المصنوعة من البولى استر:

كما يوضح الجدول رقم (١) واردات الإحرام من الصين والتى تقدر بنسبة ٧٥ % تقريبا، وحيث أن معظم الإحرام الوارد من الصين من البولى استر ١٠٠%، والذى لا يتحلل بيولوجيا ولا يعاد تدويره، فإن هذه الكميات من البولى استر سوف تؤدى الى مشاكل بيئية، مالم يتم التعامل مع عوادم ونفايات البولى استر بطرق لا تضر بالبيئة، والدراسة التالية توضح احصائيات عن عوادم المنسوجات أثناء الحج والعمرة.

٤ . ٢ . احصائيات عن عوادم المنسوجات في مكة خلال عام كامل:

أجرى مركز فقيه دراسة وإحصائيات عن النفايات في مكة المكرمة، والتي تعتبر دراسة استرشادية، لأنها تمت في عام ١٤٢٣ هجري [١٣].

فقد أوضحت الدراسة أن عوادم المنسوجات داخل نفايات مكة تمثل ٤٠,٥٦٨ طن خلال العام و بنسبة ٦% من إجمالي النفايات الكلية، وبالنظر إلى الكمية على مدار العام تبين أن أقصى كمية من النفايات كانت في شهر رمضان حيث بلغت ١١,٧٠٣ طن بنسبة ٢٨,٨ % من إجمالي نفايات المنسوجات على مدار العام، يليه شهر ذي الحجة حيث بلغت الكمية ٩,٢٨٥ طن بنسبة ٢٢,٩ % ، وهذا يتوافق مع زيادة عدد الحجاج والمعتمرين في هذه الأشهر، وكنتيجة للتخلص من الإحرام بعد انتهاء موسم العمرة والحج، مما يزيد من عوادم المنسوجات بصفة عامة، كما تمثل عوادم الإحرام من العوادم الكلية للمنسوجات ٢٠ % تقريبا، هذه الكميات الضخمة من عوادم الإحرام داخل مكة قد تسبب تلوثا بيئيا خطيرا إن كانت الخامات النسجية للإحرام ليست من الخامات الطبيعية التي تتحلل بيولوجيا ولا تضر البيئة.

٥ . مشكلة البحث:

من خلال الإحصائيات السابقة والتى توضح ورود كميات كبيرة من الإحرام المصنوع من البولى استر يتضح:

أ- وجود مشكلة بيئية في عدم التخلص الصحيح من البولى استر، والتى تمثل ٧٥% من واردات الإحرام سنويا وهل الحل في انتاج الإحرام من القطن فقط، أم التخلص من البولى استر بإعادة التدوير.

ب- أيهما أفضل فى سلوك انتقال الرطوبة من الجسم الى الخارج بواسطة قماش لباس الإحرام المصنوع من البولى استر أو القطن.

٦ . التجارب العملية:

١ . ٦ العينات التي تم سحبها من السوق المحلي:

تم سحب (١٠٠) عينة من السوق المحلي والدولي وتم تصنيفها، واختيار ٥٤ عينة فقط غير متشابهة من حيث مصدر الإنتاج والمورد والموديل والوزن والخامات بحيث تمثل جميع لباس الإحرام المتاح في السوق، من الرياض وجدة و أماكن الميقات في مكة والطائف، كما تمثل العينات معظم الدول المنتجة للإحرام.

كود العينات	خامات الإحرام	الوزن الكلى (٢ قطعة)	كود العينات	خامات الإحرام	الوزن الكلى (٢ قطعة)
3P	بولي استر	700	32	قطن	1100
7P	قطن	700	11P	قطن	1110
5P	بولي استر	750	1P	بولي استر	1200
11	بولي استر	800	4	بولي استر	1200
18	بولي استر	800	4P	بولي استر	1200
19	بولي استر	800	6P	بولي استر	1200
23	بولي استر	800	29	قطن	1200
27	بولي استر	800	12P	قطن	1200
3	بولي استر	900	13P	قطن	1200
8	بولي استر	900	16P	قطن	1200
10	بولي استر	900	33	قطن	1200
17	بولي استر	900	13	قطن	1300
24	بولي استر	900	22	بولي استر	1300
1	بولي استر	950	30	قطن	1300
2	بولي استر	950	35	قطن	1300
2P	قطن	1000	20P	قطن	1300
7	بولي استر	1000	14	قطن	1350
16	بولي استر	1000	9	قطن	1400
21	بولي استر	1000	8P	بولي استر	1400
25	بولي استر	1000	14P	قطن	1400
26	بولي استر	1000	5	قطن	1500
15	بولي استر	1050	9P	بولي استر	1500
6	بولي استر	1100	31	قطن	1600
12	بولي استر	1100	36	قطن	1600
20	بولي استر	1100	15P	قطن	2000
28	قطن	1100	34	قطن	2000
10P	قطن	1100	17P	قطن	2400

وقد لوحظ أن حصة انتاج المملكة العربية السعودية من الإحرام قليلة جدا، ولا تقارن بالطلب والاستهلاك، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار توطين صناعة إنتاج الإحرام داخل المملكة العربية السعودية.

٢.٦ . توزيع عينات المشروع حسب المواد الخام المصنوع منها الإحرام:

- تمثل عينات البولي استر نسبة ٥٥,٥٦ % من عينات الإحرام التى تم اختيارها من السوق وهى مخالفة للمواصفة، بينما تمثل عينات إحرام القطن ٤٤,٤٤ %.

٣.٦ . توزيع العينات حسب الوزن الكلى لعدد (٢) قطعة:

بعد وزن العينات اتضح أن:

- وزن الإحرام يتنوع من ٧٠٠ جرام لكل قطعتين وحتى ٢٤٠٠ جرام لكل قطعتين، حيث أن الفرق بين أقل وزن وأعلى وزن ١٧٠٠ جرام وهذا الفرق كبير.
- وزن الإحرام ١٢٠٠ جرام يمثل أعلى نسبة من الاحرام في السوق وهى ١٦,٦٧ %.
- أوزان الإحرام ٩٠٠ و ١٠٠٠ و ١١٠٠ و ١٢٠٠ و ١٣٠٠ جرام تمثل النسبة العظمى وهذه الأوزان جميعها تمثل ٦٦,٦٧ %.

٤.٦ . التجارب المعملية:

تم اجراء التجارب التالية لجميع عينات الاحرام الـ ٥٤ :

أ- اختبار امتصاص السوائل للأقمشة الوبرية باستخدام المواصفة الأمريكية [١٤] ASTM D4772:

ب- اختبار الانتشار الأفقى للماء باستخدام المواصفة الأمريكية [١٥] AATCC 198:

ت- اختبار الانتشار الرأسى للماء باستخدام المواصفة الألمانية [١٦] DIN 53924:

ث- اختبار معدل التجفيف باستخدام المواصفة [١٧] (AATCC 200) :

لدراسة تأثير نوع الخامات على الأداء والاستخدام النهائى لخامات الإحرام المصنوع من القطن والبولى استر.

ج- التحلل البيولوجى لقماش ملابس الإحرام:

تم اختيار العوامل التى تناسب جميع العينات ودراسة تأثيرها على خواص الرطوبة والتحلل وهى نوع الخامات المصنوع منها الاحرام، وزن الاحرام الكلى.

٧ . المناقشة:

١.٧ . تأثير نوع الخامات المصنوع منها الإحرام على الأداء وخاصة الرطوبة والتجفيف:

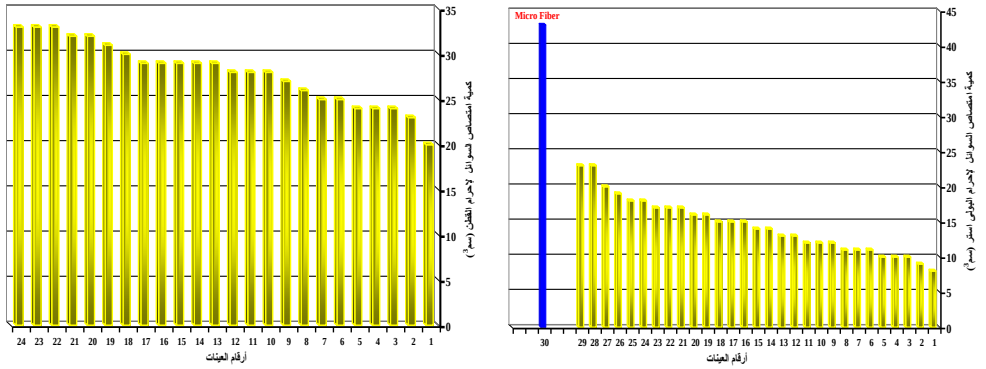
دورة الرطوبة من الإمتصاص حتى التجفيف

يوضح شكل (١) دورة الرطوبة بدءً من الإمتصاص داخل المنسوجات حتى التجفيف خارج المنسوجات، حيث يبدأ القماش بامتصاص العرق والرطوبة وبعد ذلك تنتشر السوائل أفقيا ورأسيا داخل القماش ثم تنتقل خارج الجسم بواسطة الهواء لتصل الى مرحلة تجفيف الجسم.

شكل (١)

٢.٧ امتصاص السوائل:

من خلال التحليل الإحصائى لتأثير العوامل المستقلة (الخامات المصنوع منها الإحرام و الوزن الكلى للإحرام) على كمية امتصاص السوائل داخل قماش الإحرام، ومن خلال العلاقات البيانية الموضحة في الشكلين (٢) و (٣) يتضح مايلى:



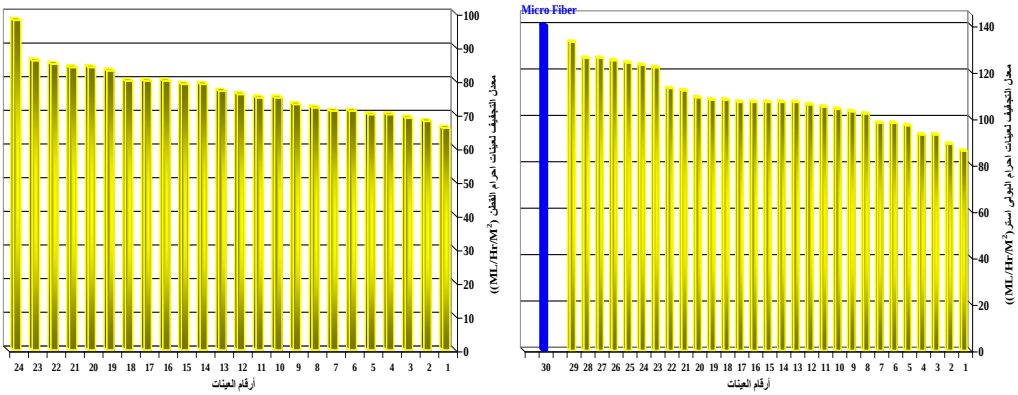
شكل (٢) و شكل (٣) يوضحان امتصاص السوائل للإحرام المصنوع من البولى استر (يمين) والقطن (يسار)

- يؤثر نوع الخامات على كمية السوائل الممتصة بنسبة كبيرة جدا، حيث أن قماش الإحرام المصنوع من القطن أكثر امتصاصا لكمية السوائل مقارنة بالإحرام المصنوع من البولى استر، بسبب أن شعيرات وألياف القطن تتميز بالتقاط السوائل بسرعة و لها قدرة استيعابية كبيرة على الإحتفاظ بالسوائل.
- عينات الإحرام المصنوع من القطن أفضل من المصنوع من البولى استر في امتصاص السوائل.
- معظم عينات الإحرام المصنوع من القطن لها القدرة على امتصاص أكثر من ٥٠ % من السوائل.
- جميع عينات الإحرام المصنوع من البولى استر لا تمتص ٥٠ % من السوائل.
- يؤثر وزن الإحرام على كمية السوائل الممتصة بنسبة كبيرة.

٣.٧ تجفيف السوائل

يسبب عدم التجفيف الجيد للسوائل تنشأ عدة مشاكل للجسم منها:

- زيادة العرق على الجسم.
- التصاق المنسوجات بالجسم.
- زيادة وزن المنسوجات على الجسم.



شكل (٤) و شكل (٥) يوضحان معدل التجفيف للإحرام المصنوع من البولى استر (يمين) والقطن (يسار)

- يلاحظ من الأشكال البيانية السابقة أن معدل التجفيف لقماش الإحرام المصنوع من البولى أسرع من معدل التجفيف لقماش الإحرام المصنوع من القطن، وذلك بسبب أن التماسك بين جزيئات السوائل و ألياف البولى استر أقل من التماسك بين جزيئات السوائل وألياف القطن، وبالتالى تفقد ألياف البولى استر السوائل بسرعة أعلى من ألياف القطن.
- يتأثر معدل التجفيف بالمساحة السطحية للقماش، فكلما زادت المساحة السطحية كما هو الحال في الأقمشة الوبرية يزداد معدل التجفيف عن الأقمشة العادية ذات المساحة السطحية الأقل.
- الخامات المفضلة لقماش الإحرام هى التى تمتاز بامتصاص كمية كبيرة من السوائل وأيضا معدل تجفيف أسرع.

مما سبق ومن نتائج الإمتصاص والتجفيف يتضح أنه لا يوجد خامات من القطن أو البولى استر تتميز بامتصاص كمية كبيرة من السوائل و معدل تجفيف أسرع.

٤.٧ التحلل البيولوجى للمنسوجات:

هو عملية تكسير المادة إلى عناصرها الأولية، بواسطة عملية فيزيائية أو كيميائية أو حيوية، و عندما تكون عملية التدهور للمادة مدعومة بكائنات حية، مثل البكتيريا والإنزيمات فإن ذلك يسمى تحللا بيولوجيا [٧،٨].

كما أن تدهور المواد هو نتيجة لعدة عوامل مثل التدهور الميكانيكي، و التدهور الحراري والتدهور بسبب وجود الرطوبة، والتدهور بسبب الأوكسجين، والتدهور بسبب الأشعة فوق البنفسجية والتدهور بسبب الملوثات البيئية، ونتيجة لجميع هذه العوامل المذكورة، تلتصق كمية كبيرة من الكائنات الدقيقة على سطح المنسوجات، ثم تقوم الكائنات الدقيقة بزيادة عددها وتفرز الإنزيمات والفطريات، مما يؤدي إلى تحطيم الجزيئات الكبيرة للمواد الى مركبات أخرى ثنائية الجزيئات ومركبات أحادية الجزيئات [٧،٨].

١.٤.٧ التحلل البيولوجي لعينات الإحرام المصنوع من البولي استر:

في تجربة حية للمشروع البحثى استغرقت سبعة شهور، تم اختيار ثلاث عينات من الإحرام المصنوع من البولي استر بأوزان مختلفة حسب الجدول التالي ووضعت في التربة العادية مع وضع المياه كل أسبوع، وذلك لتنفيذ تجربة التحلل البيولوجى:

جدول (٢) عينات الإحرام من البولى استر التى تم اجراء التحلل البيولوجى لها.

رقم العينة	الخامة	الوزن (جم)
٤	البولي استر ١٠٠ %	١٢٠٠
١٥	البولي استر ١٠٠ %	١٠٥٠
٢٢	البولي استر ١٠٠ %	١٣٠٠

شكل (٦ يمين) عينات إحرام البولى استر(٢٢ و ١٥ و ٤) أثناء وضعها داخل التربة بتاريخ ٢٠١٨/٤/١١ .

شكل (٧ يسار) عينات احرام البولى استر بعد شهرين بتاريخ ٢٠١٨/٦/١٤.

٢.٤.٧ متابعة التغيرات التى حدثت لعينات الإحرام المصنوع من البولى استر:

تم متابعة التغيرت التى حدثت لعينات الإحرام المصنوع من البولى استر بعد أسبوعين وأربعة أسابيع و شهرين وأربعة أشهر وخمسة أشهر وسبعة أشهر، ويوضح الشكل رقم (٧) التغير بعد شهرين والشكل رقم (٨) التغير بعد أربع أشهر والشكل رقم (٩) التغير بعد سبعة أشهر

شكل (٨ يمين) عينات احرام البولى استر بعد أربع أشهر بتاريخ ٢٠١٨/٨/١٤.

شكل (٩ يسار) عينات احرام البولى استر بعد سبعة أشهر بتاريخ ٢٠١٨/١١/١٤.

٣.٤.٧ التحلل البيولوجي لعينات الإحرام المصنوع من القطن:

تم اختيار ثلاث عينات من احرام القطن بأوزان مختلفة حسب الجدول التالي ووضعت في التربة العادية مع وضع المياه كل أسبوع، وذلك لتنفيذ تجربة التحلل البيولوجى:

جدول (٣) عينات الإحرام المصنوع من القطن التى تم اجراء التحلل البيولوجى لها.

رقم العينة	الخامة	الوزن (جم)
٣٣	قطن ١٠٠ %	١٢٠٠
٢٩	قطن ١٠٠ %	١٢٠٠
14P	قطن ١٠٠ %	١٤٠٠

شكل (10 يمين) عينات إحرام القطن الثلاثة (33,29,14P) أثناء وضعها داخل التربة بتاريخ ٢٠١٨/٤/١١.

شكل (١١ يسار) التغير الذى حدث للعينة (14P) بعد أسبوعين بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٥.

٧.٤.٣.١ التغيرات التى حدثت لعينات الإحرام المصنوع من القطن بعد أسبوعين:

تم متابعة التغيرت التى حدثت لعينات الإحرام المصنوع من القطن بعد أسبوعين وأربعة أسابيع و شهرين، وتوضح الأشكال أرقام (١١)، و (١٢) و (١٣) التغيرات التى حدثت للعينات (33,29,14P) على التوالى بعد أسبوعين، حيث لوحظ ظهور البكتيريا والفطريات على قماش لباس الإحرام المصنوع من القطن.

شكل (١٢) يوضح التغير الذى حدث للعينة (٢٩) بعد أسبوعين بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٥.

شكل (١٣) يوضح التغير الذى حدث للعينة (٣٣) بعد أسبوعين بتاريخ ٢٠١٨/٤/٢٥.

٧.٤.٣.٢ . التغيرات التى حدثت لعينات الإحرام المصنوع من القطن بعد أربع أسابيع:

توضح الأشكال (١٤)، و (١٥) و (١٦) و (١٧) التغيرات التى حدثت للعينات (33,29,14P) بعد أربع أسابيع.

شكل (١٤ يمين) عينات الإحرام (33,29,14P) المصنوعة من القطن أثناء إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع.

شكل (١٥ يسار) التغير الذى حدث للعينة (14P) أثناء إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٤.

شكل (١٦ يمين) التغير الذى حدث للعينة (٢٩) أثناء إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٤.

شكل (١٧ يسار) التغير الذى حدث للعينة (٣٣) أثناء إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٤.

و يلاحظ ظهوركثيف جدا للبكتيريا والفطريات على قماش لباس الإحرام المصنوع من القطن بعد أربع أسابيع.

٧.٤.٣.٣. التدهور الذى حدث لعينات الإحرام المصنوع من القطن بعد أربع أسابيع:

توضح الأشكال (١٨)، و (١٩) و (٢٠) و (٢١) التدهور الذى حدث للعينات (33,29,14P) بعد أربع أسابيع، حيث حدث تدهور كبير للعينات، ولم يتمكن الفريق البحثى من جمع بقايا العينة الا داخل إناء به شبك دقيق لتجميع ألياف القطن بعد التحلل.

شكل (١٨ يمين) يوضح التدهور الحادث للعينة (14P) بعد إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٤.

شكل (١٩ يسار) يوضح التدهور الحادث للعينة (٢٩) بعد إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٤.

شكل (٢٠ يمين) يوضح التدهور الذى حدث للعينة (٣٣) بعد إزالة الأتربة بعد أربع أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٤.

شكل (٢١ يسار) يوضح التحلل الكامل لعينات الإحرام بعد ٦٠ يوما من وضع العينات داخل التربة العادية.

٧.٤.٣.٤. عينات إحرام القطن بعد وضعها في التربة لمدة (٦٠) يوما:

شكل (٢١) يوضح التحلل البيولوجي لعينات الاحرام المصنوع من القطن (١٠٠%)، ويوضح الشكل أن العينات تحللت كاملا بعد (٦٠) يوما.

٧.٥ مقارنة بين التحلل البيولوجى لعينات الإحرام المصنوع من البولى استر ومن القطن.

٧.٥.١ عينات الإحرام المصنوع من القطن:

أ- لوحظ التغير مباشرة على العينات بعد فترة زمنية قصيرة تعادل خمسة عشرة يوما فقط.

ب- ازداد التغير وبدأت العينات تتحلل بعد زيادة الفترة الزمنية.

ت- تحللت العينات تحللا كاملا بعد (٦٠) يوما.

٧.٥.٢ عينات الإحرام المصنوع من البولى استر:

أ- استغرقت تجربة التحلل البيولوجى مدة سبعة شهور وهى الفترة الزمنية لمشروع البحث.

ب- تم متابعة التغير المتوقع على عينات قماش الإحرام المصنوع من البولى استر على فترات زمنية متفاوتة.

ت- لم يحدث أى تغير على قماش لباس الإحرام بعد وضعه في التربة خلال هذه المدة الطويلة، على الرغم من أن هذه الفترة الزمنية تعتبر أعلى درجات للحرارة على مدار العام (من شهر ابريل وحتى شهر سبتمبر ميلادى).

ث- يترتب على عدم التحلل البيولوجى كميات هائلة من العوادم والنفايات بما يعادل ٧٥ % من إحرام البولى استر الوارد الى المملكة سنويا و الذى لا يتحلل بيولوجيا.

ج- هذا يؤكد أهمية إنتاج وتصنيع الإحرام من خامات صديقة للبيئة كى تتحلل بيولوجيا.

٨ . الخامات الجديدة والإستدامة:

مشكلة عدم التحلل البيولوجى للإحرام المصنوع من البولى استر، تستدعى البحث عن خامات نسجية جديدة لتصنيع الإحرام وكي تكون صديقة للبيئة ، حيث يتوفر خامات من البولى استر تتحلل بيولوجيا وتستخدم كبطانات للملابس، كما يعانى العالم الآن من ندرة الخامات النسجية الطبيعية والصناعية، وبالتالى يجب الحفاظ على الموارد الطبيعية بإعادة استخدامها مرة أخرى من خلال عمليات التدوير كى يكون انتاج المنسوجات دائرة مغلقة ويتم إضافة ٥ % فقط سنويا من الخامات الجديدة الى المواد المعاد تدويرها لضمان استدامة واستمرارية الخامات النسجية.

٩ . التوصيات:

يوصى الباحثون بما يلى:

١. يجب إنتاج قماش لباس الإحرام من خامات تحقق الخواص المطلوبة للإحرام، بحيث تجمع بين الخواص الجيدة للألياف النسجية الصناعية والطبيعية.
٢. يجب أن يصنع قماش لباس الإحرام من خامات نسجية ذات امتصاص عال وتجفيف سريع.
٣. إنتاج الإحرام من خامات نسجية جديدة، وخاصة السليلوزية.
٤. تطوير انتاج قماش لباس الإحرام بحيث تكون الأرضية من ألياف نسجية ذات متانة عالية والوبرة من ألياف نسجية ذات امتصاص عالى.
٥. يجب أن يكون قماش لباس الإحرام من الخامات التى تتحلل بيولوجيا للحفاظ على البيئة.
٦. يمكن أن يتم اعادة تدوير البولى استر كمرحلة انتقالية تدريجيا لحين تأمين خامات سليلوزية تكفى الإستهلاك من قماش لباس الإحرام.
٧. يجب تطوير بعض بنود مواصفات تقييم قماش لباس الإحرام.

١٠ . المراجع:

١ ـ نادية عبد الغفور نجم الدين الانديجاني و ياسر عيد "تحديد المعايير القياسية لأقمشة ملابس الاحرام في ضوء المتغيرات التكنولوجية الحديثة" بحث منشور في الملتقى العلمى الثامن عشر عام ١٤٣٩ هجرية، كلية التصاميم، جامعة أم القرى.

2 - https://www.kanebo.com

3 - https://www.toray.com/

4 - Makinen T,Palinkas L, Reeves D, Paakkönen T,Rintamaki H, Leppaluoto J, et al. Effect of repeated exposures to cold on cognitive performance in humans. Physiology & Behaviour. 2006;87:166–76.

5 - Holmer .P.(2007). "Physical mechanisms of moisture diffusion intohygroscopic fabrics during humidity transients", J. of Text. Inst., 91 (2), 302-316

6 - https://www.tue.nl/en/university/news-and-press/news/21-01-2013-cotton-with-special-coating-collects-water-from-fogs-in-desert/

7 - Van der Zee, J.H. Stoutjesdijk, P.A.A.W. Van der Heijden, and D.de Wit, "Structure-biodegradation relationships of polymeric materials. 1. Effect of degree of oxidation on biodegradability of carbohydrate polymers" Journal of environmental polymer degradation" October 1995,Volume 3,Issue4, pp 235–242.

8 - DESAI, A. J., PANDEY, S. N. "Microbial degradation of cellulose textiles". Journal of Scientific and Industrial Research, 1971, 30, 598–606.

٩ . الهيئة العامة للإحصاء " إجمالي الحجاج خلال عشر سنوات من عام ١٤٢٩هـ إلى عام ١٤٣٨هـ

١٠ . الهيئة العامة للإحصاء "مسح العمرة ٢٠١٦" ميلادي.
١١ . الهيئة العامة للإحصاء " مسح الحج ١٤٣٨" هجري.
١٢ . الهيئة العامة للإحصاء – احصاءات التجارة الخارجية للصنف رقم (٦٣٠٢٩١١٠) الإحرام.
١٣ . واقع النفايات في مكة " مركز فقيه للأبحاث والتطوير ١٩٩٧".
14 - ASTM D4772 – 97 Standard Test Method for Surface Water Absorption of Terry Fabrics (Water Flow)
15 - AATCC 198, Horizontal wicking test
16 - DIN 53924, Vertical Wicking Test
17 - AATCC 200-2012 Drying Rate of Textiles at their Absorbent Capacity: Air Flow Method.

مدى التزام الحجاج والمعتمرين بالتطعيم بلقاح الانفلونزا، وأسباب عدم تلقي اللقاح للعام ١٤٣٩ هـ بمكة المكرمة

حسن قاسم هريدي[١]، ابراهيم حسين عبد الرحيم[٢]، طارق عطية المالكي[٣]، وائل بن حمزة مطير[٤]، أروى عطية المالكي[٥]
[١] المديرية العامة للشئون الصحية بمنطقة حائل - [٢] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – جامعة أم القرى - [٣] البرنامج المشترك لطب المجتمع بمكة المكرمة - [٤] مديرية الشئون الصحية بمكة المكرمة – [٥] طبيبة تحت التدريب

Adherence to influenza vaccination and reasons of hesitance to get the vaccine among Umrah and Hajj attendants, Makkah, 1439

Hassan Kasim Haridi1[1], Ibrahim Hussein Abbd EL-Rahim[2], Tariq Al-Malki [3], Wael Hamzah Motair[4], Arwa Al-Malki Atiah[5]
[1] General Directorate of Health Affairs, Hail Region - [2] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University - [3] Preventive Medicine Saudi Board resident, Makkah - [4] Directorate of Health Affairs, Makkah - [5] Graduate physician under training

ملخص البحث (Abstract):

خلفية الدراسة: يعتبر التجمع الكبير للمعتمرين وحشود الحجاج بيئة مناسبة لانتشار عدوى فيروس الأنفلونزا مع مضاعفاته الخطيرة. وقد أثبت لقاح الأنفلونزا فعاليته في الوقاية من المرض أو التخفيف من مضاعفاته.

أهداف الدراسة: تقييم مدى التزام الحجاج والمعتمرين بمكة المكرمة بالتطعيم ضد الإنفلونزا، وكذلك التعرف على أسباب عدم تلقي اللقاح بين غير المطعمين.

منهجية الدراسة: هي دراسة مقطعية مسحية تم إجراؤها على عينة من الحجاج والمعتمرين البالغين القادمين لمكة المكرمة خلال عام ١٤٣٩.

نتائج الدراسة: تم اجراء ٩٩٧ مقابلة ناجحة، منها ٩١٢ للقادمين من خارج المملكة بنسبة ٩١,٥%. بلغ عدد المشاركين القادمين للعمرة ٣٩٨ بنسبة ٣٩,٩%، وللحج ٥٩٩ بنسبة ٦٠,١٪. بلغ عدد المشاركين من الدول العربية، جنوب شرق آسيا، جنوب آسيا افريقيا، الدول الغربية الأعداد و(النسب) التالية على الترتيب: ١٧٣ (١٧,٤٪)، ٤٠٢ (٤٠,٣%)، ٢١١ (٢١,٢٪)، ١١١ (١١,١٪)، و ١٠٠ (١٠,٠٪). وقد بلغ عدد الإناث المشاركات ٢٩٣ بنسبة ٢٩,٤%. أظهرت النتائج تلقي لقاح الانفلونزا لدي ٧٠٩ من اجمالي المشاركين بنسبة تغطية ٧١,١٪، ووجد فارقا كبيرا في نسب التغطية باللقاح بين الحجاج (٩١,١%) وبين المعتمرين (٤١,٨%) (. (p<0.001كانت غالبية المشاركين (٨٠٣) على دراية بلقاح الأنفلونزا بنسبة ٨٠,٩ ٪، وأن ٥٠٣ منهم (٦١,٧%) لديهم معرفة جيدة حول مرض الأنفلونزا ولقاحه .كشفت نتائج تحليل الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات أن فئات المشاركين من داخل المملكة، والقادمين للحج، والقادمين من جنوب شرق آسيا وأفريقيا والدول الغربية والحاصلين على تعليم جامعي، ومن لديهم دراية بلقاح الإنفلونزا، كانت عوامل ذات ارتباط مستقل منبئة بتلقي لقاح الانفلونزا بين المشاركين. وكشفت الدراسة أن عدم الدراية باللقاح (٥٩,٧٪)، وعدم معرفة متي ينبغى التطعيم به (٣٣,٧٪)، وكونه مكلفًا (٢٩,٥٪)، وعدم معرفة كيفية الحصول عليه (٢٢,٢٪)، وعدم معرفة أن اللقاح موصى به (١٥,٦%) هي أهم أسباب عدم التطعيم.

الخلاصة: أن نسبة الالتزام بتلقي لقاح الانفلونزا بين القادمين للحج كانت جيدة، ولكنها كانت ضعيفة بين القادمين للعمرة، والقادمين من بلدان جنوب آسيا. وكان عدم معرفة اللقاح وتكلفته والحصول عليه أهم عوائق تلقي اللقاح.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٣)

تقييم منظومة إدارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام - رمضان ١٤٣٨ هـ

عبدالله السباعي[١]، ماهر الزهراني[٢]، شاهر المطرفي [2]، عصام مرسي [1]، وليد أبو السعود [1]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
[٢] الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

Assessment of Solid Waste Management in the Holy Mosque, Ramadan 2017

Abdullah Alsebaei[1], Mahir Alzahrani[2], Shahir Almatrafi[2], Esam Mursi[1], Waleed El-Saud[1]
[1] The Custodian of The Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research
[2] General Presidency for the Holy Mosque

ملخص البحث (Abstract):

تنتج كمية كبيرة من النفايات الصلبة خلال موسم رمضان بالمسجد الحرام وساحاته وذلك لتواجد سفر الافطار الموزعة على معظم ارجاء المسجد الحرام وساحاته. تهدف الدراسة إلى تقييم وتوثيق منظومة إدارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام وساحاته. حيث كانت الضرورة ملحة لتبني نهج متكامل لادارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام وساحاته. استهلت الدراسة باجراء المسح الميداني للدراسة من خلال: تقسيم مجموعات العمل الى خمس مجموعات وتبع ذلك استقراء أراء المعتمرين حول جودة الخدمة المقدمة لهم وتقييمهم لها بالاضافة الى تجميع بيانات عن سفر الإفطار وأطوالها والفائض من وجبات الإفطار وطرق الاستفادة منه ، ووجود نوى بالتمور الموزعة من عدم وجودها ، وأخيراً جمع عينات من النفايات الصلبة وتصنيفها. ومن ثم تم دراسة أفضل الممارسات والبدائل لإدارة هذه الكميات الكبيرة من النفايات. خلصت الدراسة إلى أن تصنيف النفايات الناتجة من سفر الإفطار بالمسجد الحرام وساحاته كالتالي : النايلون (المسجد: ٣٧% الساحات : ٣٦%)، قوارير البلاستيك (المسجد: ١٦%، الساحات: ١٥%)، الكاسات البلاستيكية (المسجد: ١٥%، الساحات : ١٢%)، ورق وكرتون (المسجد: ١٢%، الساحات : ٢١%)، المخلفات العضوية (المسجد: ٢%، الساحات: ١%)، هدر الأطعمة (المسجد: ٣%، الساحات: ٦%)، تمور لم تؤكل (المسجد: ٤%، الساحات: ٣%)، نوى التمور (المسجد: ١١%، الساحات: ٦%). تم رصد أبرز الايجابيات التالية في منظومة الاطعام الخيري بالمسجد الحرام وساحاته: التنظيم المتميز والتعاون البناء بين الرئاسة العامة للمسجد الحرام ولجنة السقاية والرفادة والمؤسسات المُقدمة للوجبات الخيرية. وبالمقابل تم رصد أبرز السلبيات: عدم التزام البعض بمعايير لجنة السقاية والرفادة ، وانعدام الرقابة على دخول الأطعمة الخارجية والتي تسبب زيادة كبيرة في كمية النفايات المتولدة، وتواجد نوى التمور بكثرة بالساحات والمطاف ، وعدم تواجد لوحات إرشادية وتوعوية لحظر دخول الأطعمة غير الخاضعة للرقابة ، وعدم تواجد جهة خيرية لحفظ النعمة وتجميع الفائض. توصي الدراسة بإيقاف التوزيع العشوائي للوجبات بالمسجد الحرام وساحاته وتحديد الاحتياج الفعلي ، وكذلك فحص جودة الأغذية المُقدمة بسُفر الإفطار ، و أيضا الاستفادة من النفايات القابلة للتدوير وبالأخص النفايات البلاستيكية (٤٠٠٠ طن) وتحويلها من عبء بيئي الى قيمة مضافة.

A large quantity of solid waste is produced during the holy month of Ramadan in the Holy Mosque and its yards, due to the distributed meals of breakfast. The study aims in evaluating and documenting the solid waste management system at Holy Mosque and its yards. Where it was urgent to adopt an integrated approach of solid waste management in the Holy Mosque and its squares. The study began with a field survey: through the division of surveyors into five groups, followed by a questionnaire of umrah performers about the quality of provided service and their evaluation, as well as the collection of data on the meals and lengths group'meals, and the surplus of meals and ways to benefit from

it, and the presence of pits in dates or not, and finally collection and classification of solid waste samples to optimize the best practices and alternatives for managing these large quantities of solid waste. The study concluded that the classification of the solid waste: Nylon (Mosque 37%, Yards 36%); plastic bottles (Mosque: 16%, Yards: 15%); 12%), organic waste (Mosque: 2%, Yards: 1%), waste of food (Mosque: 3%, Yards: 6%), dates not consumed (Mosque: 4%, Yards: 3%), pits of dates (mosque: 11%, yards: 6%). The most observed advantages in the charitable food system at Holy Mosque and its yards: Outstanding organization and constructive cooperation between the General Presidency of the Holy Mosque and the Committee of Seqayah and Refadah. In addition, the main disadvantages were observed: lack of compliance with the standards of Committee of Seqayah and Refadah, and the lack of control over the entry of external foods, which cause a significant increase in the amount of generated solid waste, the presence of date with cores abundant in yards and around Ka'aba, and the absence of guidance boards and awareness to prohibit the entry of food, and the absence of charities that concernes with saving foods and collecting surplus. The study recommends stopping the random distribution of meals on the holy mosque and its surrounds, and determining the actual needs, investigating the quality of the provided meals, and maximizing the beneifts of recyclable waste, especially plastic waste (4000 tons), to be transformed from environmental load into added value.

المقدمة:

يتعرض الغذاء للتلوث في مراحل الإنتاج والتجميع والتخزين والنقل والعرض والتجهيز والتقديم وهذا التلوث قد تكون عواقبه وخيمة على المستهلك من الناحية الصحية والاقتصادية وقد تم وضع تدابير وقائية للحد من هذا التلوث، وهي ما تعرف بالاشتراطات والتي يمكن تعريفها بتلك التدابير الوقائية الكفيلة بالحد من تلوث الأغذية أو البيئة المحيطة التي يتم فيها تداول الغذاء والذي يمكن أن يؤدي بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى الاضرار بصحة الانسان (مشاط، ٢٠٠٩). سلامة الغذاء المنتج وصلاحيته للاستهلاك الآدمي يعتمد على عدة عوامل أساسية بدءً من سلامة المواد الخام والمواد الأولية المستخدمة كمدخلات في الإنتاج ومرورا بمراحل التجهيز والإعداد والتصنيع وانتهاء بإنتاج المنتج الغذائي ونقله وتخزينه أو تقديمه للمستهلك (الدباس، ٢٠٠١). لذا فإن جميع المراحل السابقة يجب أن تتم تحت ظروف تتفق مع الاشتراطات الصحية المقررة لضمان سلامة المادة الغذائية ومن ثم حماية المستهلك من أي مخاطر صحية ناتجة عن تسممات أو أمراض الغذاء. (Andersson et al., 1995; Al Bustan et al., 1996; Kaneko et al., 1999a; Nichols et al., 1999; Little et al., 2002; Keil et al., 2004; Vollaard et al., 2004; .Asghar et al., 2006 and Meldrum et al, 2006)ويهدف البحث الى تطوير منظومة إدارة النفايات الصلبة بالحرم المكي الشريف خلال موسم رمضان ١٤٣٨هـ، حيث تعد النفايات الصلبة من المشكلات البيئية البارزة على مستوى العالم ومصدرا من مصادر التلوث البيئي، حيث تساهم مساهمة ملموسة في تلويث عناصر البيئة من تربة وماء وهواء، وتعمل على تشويه المنظر العام وذلك بسبب تزايدها بشكل عام وعدم اتباع الطرق المناسبة في عملية جمع ونقل وتخزين ومعالجة هذه النفايات .إن مفهوم إدارة النفايات الصلبة هو مفهوم واسع يشمل عمليات جمع النفايات الصلبة ونقلها وترحيلها والانتفاع بعناصرها، عمليات معالجة النفايات الصلبة، والإجراءات الخاصة بتخفيض كميتها أيضا متضمنا ، إلا أن أكثر من نصف تكلفة إدارة النفايات الصلبة تخصص لعمليات جمع النفايات الصلبة ونقلها، لذلك لا بد من الإدارة المثلى لهذه المشروعات بغية تخفيف كلفة هذه الخدمات مع المحافظة على الوضع البيئي والصحي الجيد من خلال برامج متكاملة لإدارة النفايات الصلبة .تبدأ برامج حل مشكلات النفايات الصلبة من خلال تغيير النظرة إلى النفايات الصلبة؛ حيث تجتمع المواد المفيدة (القابلة للتدوير) مع المواد غير المفيدة (الغير قابلة للتدوير)، والمواد السامة مع المواد غير السامة، والمواد القابلة للاحتراق مع المواد صعبة الاحتراق، ولا نفاجأ بحصولنا على خليط غير مفيد سام. وبالتالي فإن أحد أهم مبادئ برامج حل مشكلات النفايات الصلبة تتلخص في الانتفاع بالنفايات الصلبة بالطرق الملائمة اقتصادياً وايكولوجياً، فضلاً عن ضرورة إتباع الإجراءات المناسبة لتخفيض كمية النفايات الصلبة من المصدر، وللاستفادة منها كمصدر ثان للمواد الأولية (العجي، ٢٠١٥) .

دور الرئاسة العامة للحرمين الشريفين في إدارة النفايات الصلبة بالحرم المكي الشريف

خلال موسم رمضان ١٤٣٨هـ، قامت الرئاسة العامة للحرمين الشريفين بتوفير المعدات والأليات التالية لتحسين منظومة إدارة النفايات الصلبة بالحرم المكي الشريف (جداول ١ و٢).

ويوضح الشكل (١) كميات النفايات الصلبة المتولدة خلال شهر رمضان ١٤٣٨هـ بالحرم المكي الشريف، ووصل أعلى إنتاج للنفايات الصلبة٤٣٠ طن وذلك في ليلة السابع والعشرين من شهر رمضان، بينما وصل أقل إنتاج لها في الأول من شهر رمضان (١٢٦ طن). وبالمقارنة بين كميات النفايات الصلبة المنتجة بين شهر رمضان ١٤٣٧ و١٤٣٨هـ (شكل ٢) يتضح أن كمية النفايات خلال موسم (١٤٣٨هـ) أعلى من (١٤٣٧هـ) بمقدار ٢٦٤ طن.

أهداف البحث:

- إعداد قاعدة بيانات متكاملة عن سُفر الإفطار بالمسجد الحرام خلال شهر رمضان.
- تقييم دور الرقابة على الوجبات المقدمة من المؤسسات الخيرية.
- تقييم المعايير الموحدة لوجبات الإفطار المقدمة.
- تقييم منظومة ادارة النفايات المتولدة من الوجبات الخيرية.

منهجية وطرق البحث:

تم وضع إطار هيكلي لتوصيف منظومة إدارة النفايات الصلبة بالحرم المكي الشريف من خلال الرصد الميداني لسفُر الإفطار وطرق جمع النفايات وكيفية التخلص منها. ويمكن تلخيص أهداف البحث كما يلي (شكل ٣):

- توثيق الوضع الراهن لإدارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام.
- إعداد قاعدة بيانات خاصة بسُفر الإفطار بالمسجد الحرام خلال موسم رمضان ١٤٣٨هـ.
- تقدير معدل تولد النفايات والهدر الغذائي.
- التقييم الميداني لمنظومة ادارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام.
- استبيان أراء الزوار والمعتمرين.
- أيجاد بدائل لإدارة النفايات الصلبة بالمسجد الحرام.

النتائج والمناقشة:

الوضع الراهن لوجبات الإفطار خلال شهر رمضان ١٤٣٨هـ:

تقوم المؤسسات الخيرية بجلب وجبات الإفطار بشكل يومي فيبدأ عملها في أوقات مختلفة تتباين من صلاة العصر حتى قُبُيل صلاة المغرب من كل يوم حيث يتم فرش السُفر في المواقع المخصصة لها بشكل متواصل وملتصق مع بعضها البعض. ومن ثم يبدأ العمال في تقديم وجبات الإفطار وتوزيعها حيث تتفاوت أعداد الوجبات بشكل تدريجي مع بدء شهر رمضان، ويرتفع العدد في الايام الاخيرة من شهر رمضان (العشر الأواخر) وخاصة يومي ٢٧ و٢٩ رمضان. وبمقارنة عدد سُفر الإفطار داخل المسجد الحرام مع الساحات، يُلاحظ الاختلاف الكبير في عدد السُفر داخل المسجد حيث يصل الى ٣٠٣ سُفرة مقارنة بالساحات حيث يصل الى ٧٠٦ سُفرة (شكل ٤).

٤-١. طبيعة وجبات الإفطار المُقدمة بالمسجد الحرام:

لوحظ تباين واضح في وجبات الإفطار بداخل المسجد الحرام بالمقارنة بالساحات، ويمكن إيجاز هذا التباين من خلال النقاط التالية:-

١. <u>طبيعة السُفرة:</u>

- <u>داخل المسجد</u>: سفرة بلاستيك (مقاس ٣٠ سم x١٤ م).
- <u>الساحات</u>: سفرة بلاستيك صغير أو شيت بلاستيك كبير (مقاس ٣٠ سم x١٤ م) أو (مقاس ٦٠ سم x١٤ م).

٢. محتويات الوجبة:

- داخل المسجد: وجبة شبه موحدة وتتكون في أغلب الأحوال من (خبز + زبادي + تمر + ماء زمزم + كرواسون + عصير)، بجانب الوجبات المقررة من مؤسسات الإطعام الخيري، تبين تواجد بعض العناصر المُضافة الى السفر(الشاي، الخبز، الجبن، القشطة، الأرز، الدجاج، الطحينة، المكسرات، المناديل، الحليب، الزبادي).
- الساحات: تم رصد نوعية الوجبات بالساحات وتبين تواجد عناصر إضافية بجانب مكونات وجبات الإفطار المُقدمة من المؤسسات الخيرية، حيث وصل الاختلاف في عدد الوجبات الى أكثر من ٥٠ صنفاً مختلفة.

٤-٢. نتائج الاستبيانات:

- نسبة المستفيدين من أطوال سُفر الإفطار المقدمة: تصل أعلى نسبة سائدة لأطوال السفُر بعينة الدراسة ١٠-٢٠ متر وتقدر ٤٨%، يليها أطوال السفُر ٢٠-٣٠ متر بنسبة ٢٠%، يليها أطوال السفُر أقل من ١٠ متر بنسبة ١٤%، ويتبعها أطوال السفُر بنسبة ٣٠-٤٠ متر بنسبة ٩ %، وأخيراً أطوال السفُر أكثر من ٤٠ متر بنسبة ٨%. ومن خلال الأشكال (٥ و٦)، يتضح أن أطوال سَّفر وجبات الإفطار المقدمة تختلف بناء على موقع تواجد السفرة سواء داخل او بساحات المسجد الحرام، وتشغل السُفر ذات الاطوال (١٠-٢٠م) النسبة السائدة ٤٨% وتتمركز في الساحات الشمالية وداخل المسجد، بينما السفُر ذات الأطوال ٢٠-٣٠ متر تبلغ ٢٠% وتتوزع على جميع أرجاء المسجد.
- نسبة الفائض من وجبات الإفطار: يتواجد فائض من وجبات أفطار بمتوسط نسبة تصل الى ٦٧% من عينة الدراسة، يليها تواجد فائض بمتوسط نسبة يصل الى ٣٣%، ومن الجدير بالملاحظة ان نسبة الفائض من وجبات الإفطار تصل الى ٤٠% داخل المسجد الحرام، بينما تقل الفائض بالساحات حيث تصل الى متوسط نسبة ٢٨%. ومن خلال الأشكال (٧ و٨)، يتضح أن الفائض من وجبات الإفطار يختلف بناء على موقع تواجد السفرة سواء داخل او بساحات المسجد الحرام، حيث أن نسبة الفائض بداخل المسجد تصل الى ٤٠%، بينما يقل الفائض بالساحات بنسبة ٢٨%، ويتضح أن نسب تواجد الفائض من وجبات الإفطار تتواجد بجميع أرجاء المسجد الحرام. ويمكن إيجاز مسببات تواجد الفائض من وجبات الإفطار إلى: تواجد وجبات ساخنة والتوزع غير المقنن للتمور والمواد الغذائية غير المصرح بها وانتقاء المعتمرين والزوار لمواد غذائية معينة.
- كيفية الاستفادة من الفائض من وجبات الإفطار: تصل نسبة إعادة توزيع الفائض داخل المسجد الحرام الى ٩٣,٥%، بينما تصل إلى متوسط ٣٤% بساحات المسجد الحرام، يليها عملية جمع الفائض من وجبات الإفطار والتي تقدر بمتوسط نسبة ٩%، يتبعها ما يتم تركه من الفائض من وجبات الإفطار والتي تقدر بمتوسط نسبة ٥%. ومن خلال الأشكال (٩ و١٠)، يتضح أن نسبة اعادة توزيع الفائض من وجبات الإفطار تزداد بنسبة واضحة داخل المسجد الحرام (٩٤%) بالمقارنة بساحات المسجد (٦٢%)، ويتمركز إعادة توزيع الفائض من وجبات الإفطار بداخل المسجد والساحات الغربية، بينما يتمركز نسبة جمع الفائض من وجبات الإفطار بالساحات الشرقية (٢٥%) والشمالية (٢٠%).
- ارتداء القفازات للعاملين بتقديم وجبات الإفطار: من الملاحظ تواجد اختلاف واضح في نسب ارتداء العاملين للقفازات بداخل المسجد الحرام بالمقارنة بساحات المسجد، حيث يصل نسبة ارتداء العاملين للقفازات الى ٢١% بداخل المسجد، وبالمقارنة بساحات المسجد، يصل نسبة ارتداء العاملين للقفازات الى ٥٨%، وبصفة عامة، يصل متوسط ارتداء العاملين للقفازات الى ٤٣%. ومن خلال الأشكال (١١ و١٢)، يتضح أن نسبة ارتداء القفازات للعاملين على تقديم وجبات الإفطار تصل الى متوسط ٥٨% بالساحات (٧٩% بالساحات الغربية، ٦٩% بالساحات الشرقية والساحات الشمالية ٢٧%)، ومتوسط ٢١% داخل المسجد.
- كيفية تقديم القهوة على سفر وجبات الإفطار: من الملاحظ اختلاف واضح في طريقة تقديم القهوة على سفر وجبات الإفطار بداخل المسجد الحرام بالمقارنة بساحات المسجد، حيث يصل نسبة طريقة تقديم القهوة على سفر وجبات الإفطار في كاسات ورقية الى ٩٢% بداخل المسجد، وبالمقارنة بساحات المسجد، لا يتم تقديم القهوة على سفر وجبات الإفطار بنسبة تصل الى ٦٦%، وبصفة عامة، يصل متوسط نسبة تقديم القهوة على سفر وجبات الإفطار بكاسات ورقية الى ٥٤%. ومن خلال الأشكال (١٣و ١٤)، يتضح أن معدل تقديم القهوة بكاسات ورقية يصل الى الأعلى بداخل المسجد (٩٢%) مقارنة بالساحات

(٢٩%). ومن الملاحظ الاستعانة بالكاسات الورقية بنسبة عالية وتبدو جلية بالساحات الشمالية بنسبة (٧١%) بالمقارنة ببقية الساحات.

- <u>توزيع تمر ذي نوى على سفر وجبات الإفطار</u>: من الملاحظ تشابه واضح في إمكانية تواجد تمر ذي نوى على سفر وجبات الإفطار بداخل المسجد الحرام بالمقارنة بساحات المسجد، حيث يصل نسبة إمكانية تواجد تمر ذي نوى على سفر وجبات الإفطار الى ٦٧% بداخل المسجد، وبالمقارنة بساحات المسجد، نسبة إمكانية تواجد تمر ذي نوى على سفر وجبات الإفطار تصل الى ٤٦%، وبصفة عامة، يصل متوسط إمكانية تواجد التمر ذي النوى على سفر وجبات الإفطار الى ٥٤%. ومن خلال الأشكال (١٥ و١٦)، يتضح أن معدل تواجد التمر ذي النوى من عدمه نسبة متقاربة. الا أنه يتضح جلياً تواجد التمر غير منزوع النوى بوضوح داخل المسجد النبوي الشريف بنسبة تصل الى ٦٧%، مقارنة بالساحات الشمالية ٨٤%.

النفايات المتولدة من وجبات الإفطار الخيرية - شهر رمضان ١٤٣٨هـ:

لدراسة النفايات المتولدة من وجبات الإفطار المُقدمة من مختلف المؤسسات والجهات الخيرية داخل المسجد الحرام والساحات. تم سحب وتجميع عدد ٣٣ عينة من النفايات لمختلف سُفر الاطعام داخل وبساحات المسجد الحرام، حيث تم سحب وتجميع عدد "١٣" عينات النفايات من داخل المسجد الحرام للتعرف على تصنيف النفايات الناتجة عن سُفر الإفطار خلال شهر رمضان ١٤٣٨هـ ومن ثم تم فرزها لتحديد نوعياتها. ومن خلال فرز النفايات، تم التوصل الى النتائج التالية (شكل ١٧): -

- نفايات البلاستيك النايلون هي المكون الأكبر من النفايات تتراوح بين ٢٧ - ٤٦%.
- نفايات قوارير المياه المعبأة البلاستيكية هي المكون الثاني من النفايات تتراوح بين ٧ - ٤٢%.
- نفايات الورق والكرتون هي المكون الثالث من النفايات تتراوح بين ٧ - ٢٨%.
- نفايات كاسات البلاستيك هي المكون الرابع من النفايات تتراوح بين ٦ - ٢٥%.
- نفايات نوى التمور هي المكون الخامس من النفايات تتراوح بين ٥ - ٢٧%.

وبصفة عامة: يمكن توصيف متوسط تصنيف النفايات المتولدة من سُفر الإفطار داخل المسجد الحرام:

- نفايات البلاستيك هي المكون الأكبر من النفايات ويصل متوسطها الى ٦٨% (البلاستيك النايلون بنسبة ٣٧%، نفايات قوارير المياه المعبأة بنسبة ١٦%، ونفايات كاسات البلاستيك بمتوسط ١٥%).
- نفايات الورق والكرتون هي المكون الثاني من النفايات ويصل متوسطها الى ١٢%.
- نفايات نوى التمور هي المكون الثالث من النفايات ويصل متوسطها الى ١١%.
- نفايات التمور التي لم تؤكل هي المكون الرابع من النفايات ويصل متوسطها الى ٤%.
- نفايات هدر الأطعمة هي المكون الخامس من النفايات ويصل متوسطها الى ٣%.
- النفايات العضوية هي المكون السادس من النفايات ويصل متوسطها الى ٢%.
- نفايات الألومنيوم هي المكون السابع من النفايات ويصل متوسطها الى ١%.

١. النفايات المتولدة من سُفر الإفطار بساحات المسجد الحرام:

تم سحب وتجميع عدد "٢٠" عينات النفايات من مختلف ساحات المسجد الحرام للتعرف على تصنيف النفايات الناتجة عن سُفر الإفطار خلال شهر رمضان ١٤٣٨هـ ومن ثم تم فرزها لتحديد نوعياتها. ومن خلال فرز النفايات، تم التوصل الى النتائج التالية: -

- النفايات البلاستيكية هي المكون الأكبر من النفايات (٥٦-٧٠%) بمتوسط ٦٤% (الكاسات البلاستيكية تتراوح بين ١٠-١٤%، القوارير البلاستيكية تتراوح بين ١٣-١٧%، بينما البلاستيك النايلون يتراوح بين ٣٤-٣٩%).
- الورق والكرتون هي المكون الثاني من النفايات (١٨-٢٤%) بمتوسط ٢١%.
- نوى التمور هي المكون الثالث من النفايات (٥-٨%) بمتوسط ٦%.
- بقايا الأطعمة هي المكون الرابع من النفايات (٣-٩%) بمتوسط ٦%.
- تمور لم تؤكل هي المكون الخامس من النفايات (٢-٤%) بمتوسط ٣%.
- النفايات العضوية هي المكون الثالث من النفايات (٠-١%) بمتوسط ١%.

وبصفة عامة: يمكن توصيف متوسط تصنيف النفايات المتولدة من سُفر الإفطار بساحات المسجد الحرام كما يلي (شكل ١٨):

- نفايات البلاستيك هي المكون الأكبر من النفايات ويصل متوسطها الى ٦٤% ويمكن تفصيلها كما يلي:
  - البلاستيك النايلون يصل متوسطها الى ٣٦%.
  - نفايات قوارير المياه المعبأة يصل متوسطها الى ١٥%.
  - نفايات كاسات البلاستيك يصل متوسطها الى ١٢%.
- نفايات الورق والكرتون هي المكون الثاني من النفايات ويصل متوسطها الى ٢١%.
- نفايات نوى التمور هي المكون الثالث من النفايات ويصل متوسطها الى ٦%.
- نفايات التمور التي لم تؤكل هي المكون الرابع من النفايات ويصل متوسطها الى ٣%.
- نفايات هدر الأطعمة هي المكون الخامس من النفايات ويصل متوسطها الى ٦%.
- النفايات العضوية هي المكون السادس من النفايات ويصل متوسطها الى ١%.

٢. مقارنة النفايات المتولدة من سُفر الإفطار داخل وساحات المسجد الحرام:

وبمقارنة تصنيف عينات النفايات المتولدة من سفر الإفطار داخل المسجد الحرام وساحاته، كما هو موضح بالشكل التالي (١٩): البلاستيك النايلون (داخل المسجد الحرام: ٣٧% وساحات المسجد الحرام: ٣٦%)، قوارير البلاستيك (داخل المسجد الحرام: ١٦%، ساحات المسجد الحرام: ١٥%)، الكاسات البلاستيكية (داخل المسجد الحرام: ١٥%، ساحات المسجد الحرام: ١٢%)، ورق وكرتون (داخل المسجد الحرام: ١٢%، ساحات المسجد الحرام: ٢١%)، المخلفات العضوية (داخل المسجد الحرام: ٢%، ساحات المسجد الحرام: ١%)، هدر الأطعمة (داخل المسجد الحرام: ٣%، ساحات المسجد الحرام: ٦%)، تمور لم تؤكل (داخل المسجد الحرام: ٤%، ساحات المسجد الحرام: ٣%)، نوى التمور (داخل المسجد الحرام: ١١%، ساحات المسجد الحرام: ٦%)، ألومنيوم (داخل المسجد الحرام: ١%، ساحات المسجد الحرام: صفر%).

وبالتوصل إلى إجمالي كمية النفايات الناتجة من الحرم المكي الشريف خلال موسم رمضان ١٤٣٨هـ، حيث يصل الى ٥٨١٨ كجم، وبتطبيق التصنيف الذي تم التوصل إليه بالحرم المكي الشريف، أمكن التوصل إلى النتائج التالية (شكل ٢٠): -

- إجمالي كميات النفايات البلاستيكية (النايلون والقوارير والكاسات البلاستيكية) يصل الى ٣٨٢٩ طن خلال شهر رمضان بالكامل بما يمثل ٦٦% من اجمالي النفايات.
- اجمالي كميات النفايات الورقية والكرتونية يصل الى ٩٥٣ طن، بما يمثل ١٦% من اجمالي النفايات.
- وتعتبر النفايات البلاستيكية والورقية من النفايات القابلة لإعادة التدوير، بما يمثل ٨٢% من اجمالي النفايات.
- ومن الجدير بالذكر، يصل اجمالي كميات نوى التمور يصل الى ٤٨٩ طن، بما يمثل ٨% من اجمالي النفايات.
- وتصل نسبة هدر الأطعمة مشتملة على التمور المهدرة ٨%، بينما تصل نسبة المخلفات العضوية الى ١%.

الخلاصة:

١. وجد من خلال الدراسة أن هناك استخدام لتمور غير منزوعة النوى بالوجبات.

٢. الفائض من وجبات الإفطار خارج الساحات يصل الى ٩١% بينما بالساحات يصل الى ٥٨% ويقل بداخل المسجد النبوي الشريف الى ٢٤%.

٣. لوحظ أن العاملين على خدمة سُفر الإفطار بداخل المسجد النبوي الشريف أكثر تنظيماً والتزاماً بالمعايير الصحية بالمقارنة بوضع العاملين بساحات المسجد النبوي الشريف وخارجها، وذلك من خلال الإحصائيات التالية: -

٤. حاملي البطاقة التعريفية بداخل المسجد النبوي الشريف (٢٨%) والساحات (١٢%) وخارج الساحات (٢%).

٥. ارتداء الزي الموحد بداخل المسجد النبوي الشريف (٦٥%) والساحات (٢٩%) وخارج الساحات (٧%).

٦. ارتداء القفازات بداخل المسجد النبوي الشريف (٩٢%) والساحات (٣١%) وخارج الساحات (٧%).

٧. تقليم الأظافر للعاملين على خدمة سُفر الإفطار بداخل المسجد النبوي الشريف (٩٩%) والساحات (٨٩%) وخارج الساحات (٧%).

٨. النفايات المتولدة من سُفر الإفطار داخل المسجد النبوي الشريف، من خلال فرز النفايات، تم التوصل الى (النفايات البلاستيكية هي المكون الأكبر من النفايات بمتوسط ٦٤%، النفايات الورقية والكرتون بمتوسط ١٣%، مخلفات الأطعمة بمتوسط ٦%، نوى التمور بمتوسط ٤%، بقايا المواد الغذائية بمتوسط ٤%، بقايا الخبز بمتوسط ٣%، تمور لم تؤكل بمتوسط ٣%، الدقة بمتوسط ٢%، وأخيراً الالومنيوم بمتوسط ٠,٤١%).

٩. النفايات المتولدة من سُفر الإفطار بساحات المسجد النبوي الشريف، ومن خلال تصنيف النفايات لتحديد نوعياتها، تم التوصل إلى (النفايات البلاستيكية هي المكون الأكبر من النفايات بمتوسط ٢٥%، مخلفات الأطعمة بمتوسط ٢٥%، بقايا الأطعمة بمتوسط ٢٠%، بقايا الخبز بمتوسط ١٣%، الورق والكرتون بمتوسط ٩%، الالومنيوم بمتوسط ٤%، تمور لم تؤكل بمتوسط ٣%، وأخيراً نوى التمور بمتوسط ١%).

١٠. النفايات المتولدة من سُفر الإفطار خارج ساحات المسجد النبوي الشريف، ومن خلال تصنيف النفايات لتحديد نوعياتها، تم التوصل الى (بقايا الأطعمة بمتوسط ٣٥%، النفايات البلاستيكية بمتوسط ٢٩%، مخلفات الأطعمة بمتوسط ٢٥%، الورق والكرتون بمتوسط ٥%، الالومنيوم بمتوسط ٤%، بقايا الخبز بمتوسط ١%، تمور لم تؤكل بمتوسط ١%، وأخيراً نوى التمور بمتوسط ٠,٢٥%).

أبرز التوصيات:

١. استكمال توثيق الوضع الراهن لسُفر الإفطار والنفايات الناتجة عنها.

٢. وضع معايير لنقل وتبريد الوجبات المُقدمة بسُفر الإفطار بالمسجد الحرام وساحاته.

٣. دراسة وفحص جودة الأغذية المُقدمة بسُفر الإفطار بالمسجد الحرام وساحاته.

٤. وضع وسائل توعية مناسبة توضح أهمية الالتزام بمعايير الرئاسة العامة لشئون الحرمين الشريفين ولجنة السقاية والرفادة في تقديم الوجبات.

٥. استبدال كراتين تغليف الوجبات بالنايلون المقوى.

٦. تحديد الاحتياج الفعلي للمعتمرين والزوار من أصناف الوجبات الجافة وكمياتها.

٧. توحيد نوعية النايلون الخاص بسفر الإفطار بما يحقق اقل وزن واعلى كفاءة ممكنة.

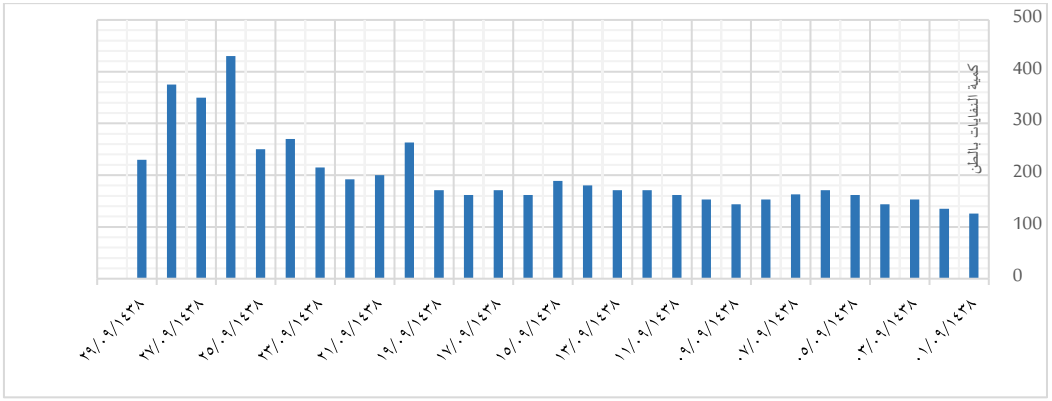
٨. تفعيل المعايير الخاصة بتقديم التمور منزوعة النوى، وتغريم المخالفين، وإيقاف التوزيع العشوائي بصحن المطاف.

٩. زيادة عدد حاويات التخلص من النفايات في أماكن تولدها، بما يتناسب مع قدسية الزمان والمكان.

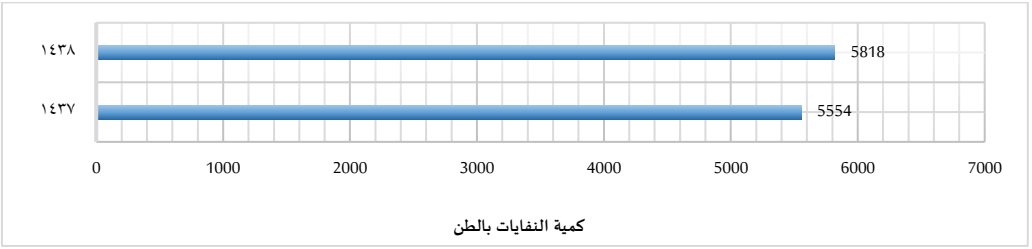
١٠. عقد ورش عمل للجهات والمؤسسات الخيرية القائمة على الاطعام الخيري بالمسجد الحرام لتعظيم الإيجابيات وتلافي السلبيات.

١١. الاستفادة من النفايات القابلة للتدوير وبالاخص النفايات البلاستيكية (٤٠٠٠ طن) وتحويلها من عبء بيئي الى قيمة مضافة.

الأشكال والجداول:

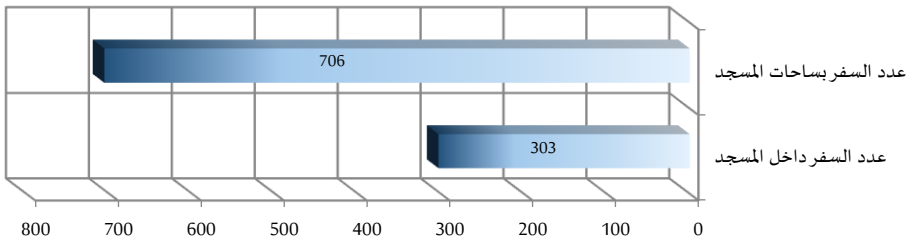


شكل (١): كميات النفايات الصلبة المتولدة بالمسجد الحرام خلال شهر رمضان ١٤٣٨هـ

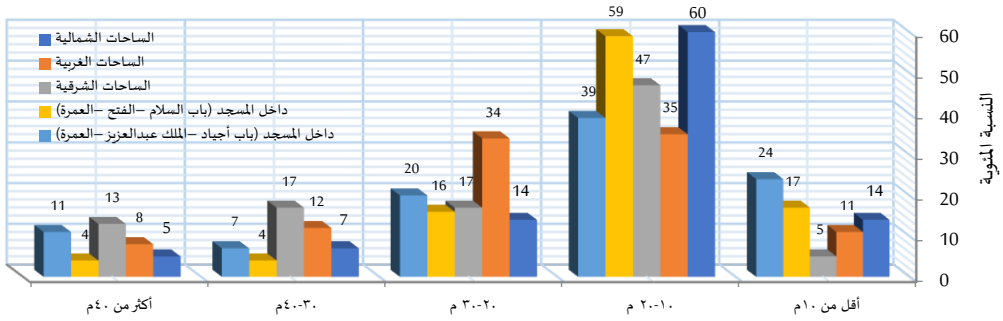


شكل (٢): مقارنة النفايات المتولدة بالمسجد الحرام خلال شهر رمضان ١٤٣٧هـ و١٤٣٨هـ

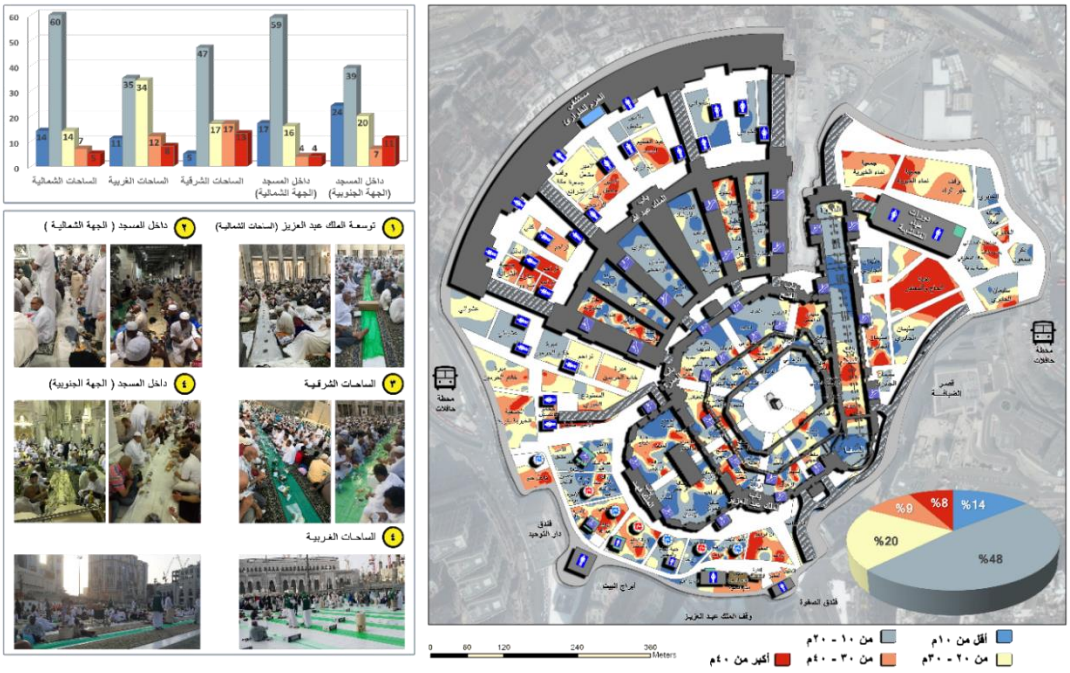
شكل (٣): مخطط انسيابي لتوضيح أهداف الدراسة



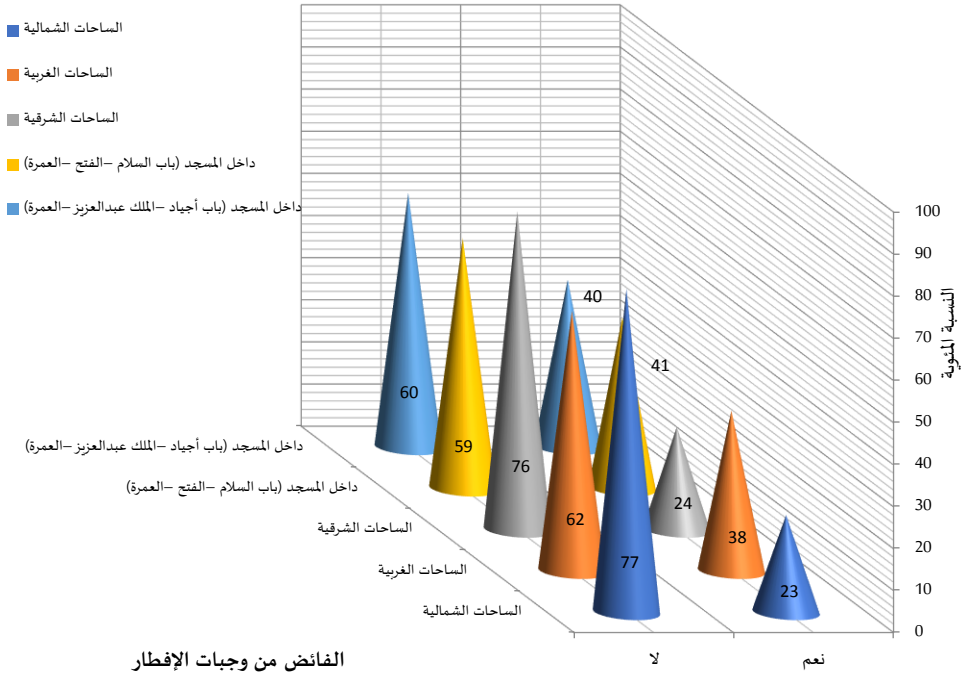
شكل (٤): أعداد عينة سُفر الإفطار بالمسجد الحرام وساحاته بالدراسة



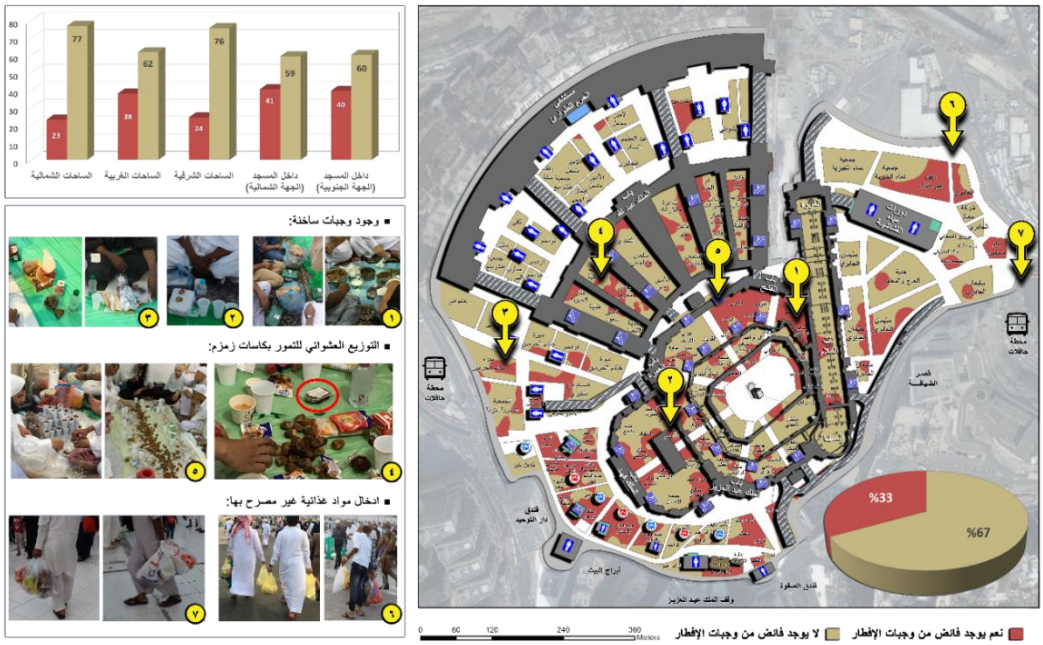
شكل (٥): نسب أطوال سَّفر وجبات الإفطار بعينة الدراسة - رمضان ١٤٣٨هـ



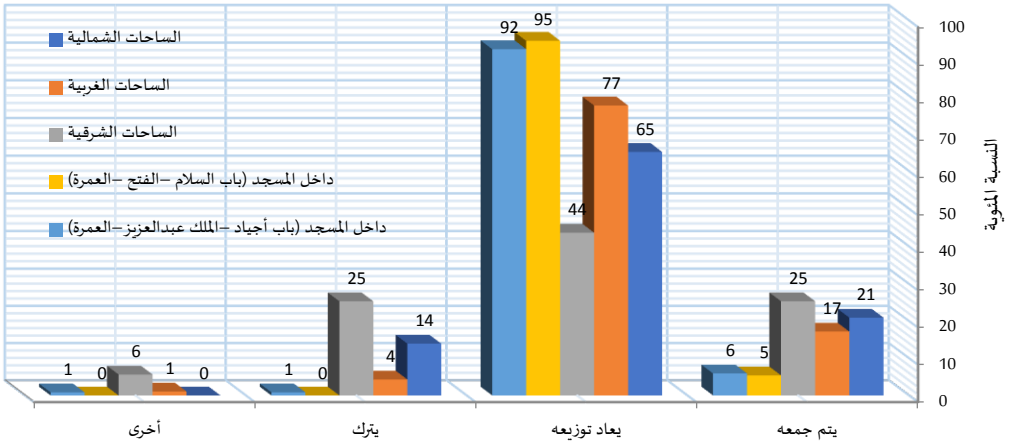
شكل (٦): توزيع أطوال سَّفر وجبات الإفطار، رمضان ١٤٣٨هـ



شكل (٧): نسب الفائض من وجبات الإفطار بعينة الدراسة - رمضان ١٤٣٨هـ

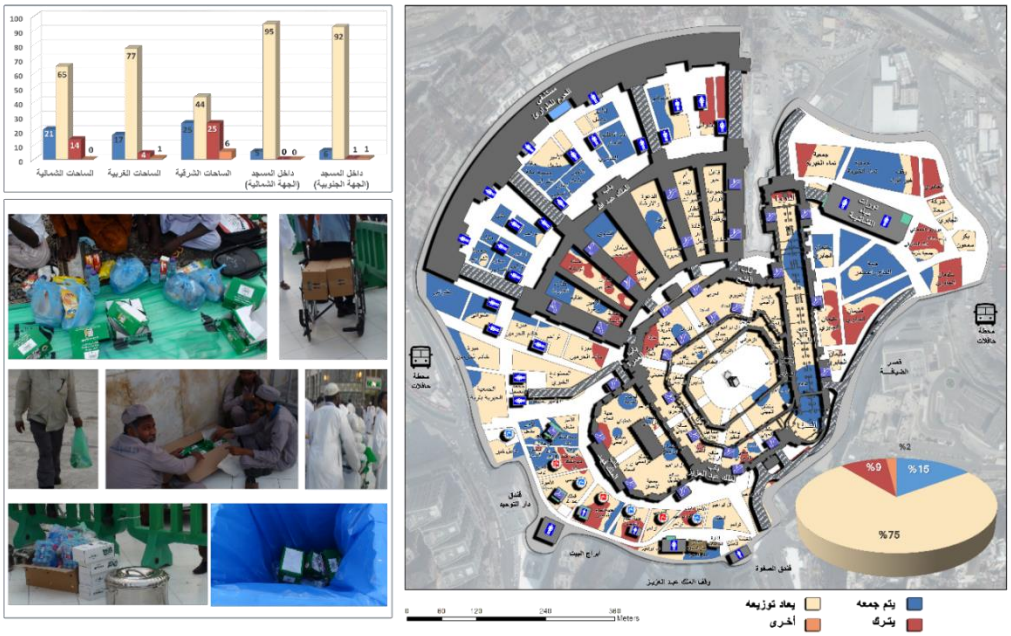


شكل (٨): توزيع تواجد الفائض من وجبات الإفطار، رمضان ١٤٣٨هـ

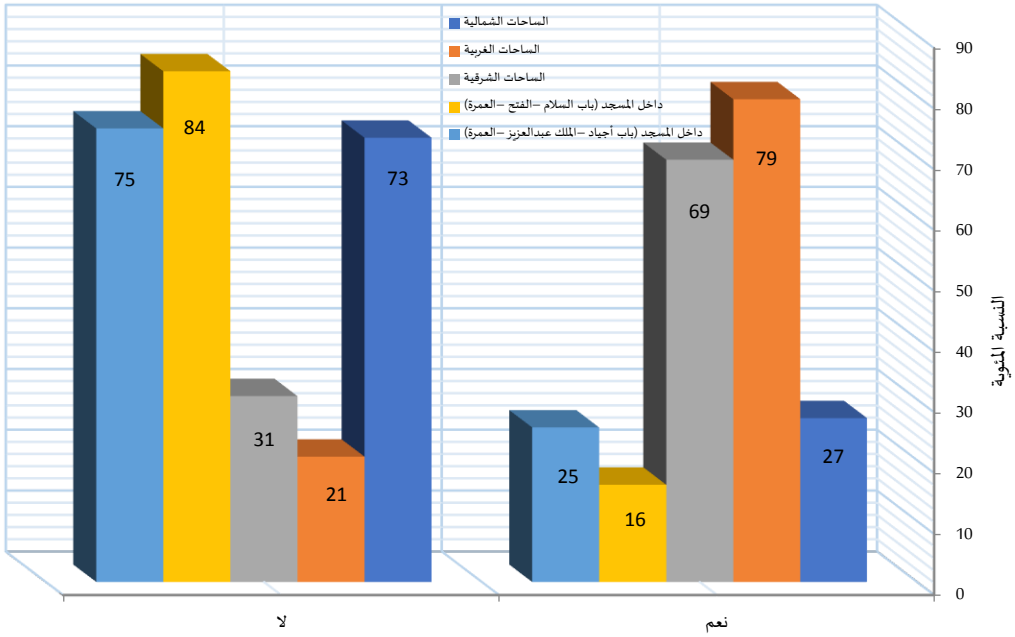


كيفية الاستفادة من الفائض من وجبات الإفطار

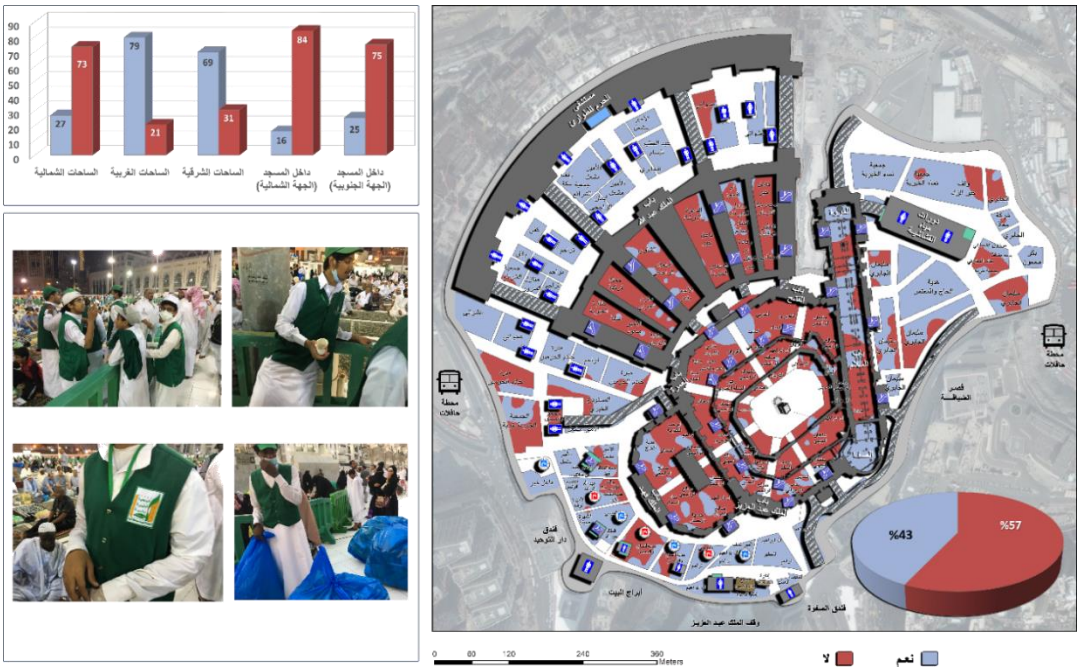
شكل (٩): نسب كيفية الاستفادة من الفائض من وجبات الإفطار بعينة الدراسة - رمضان ١٤٣٨هـ



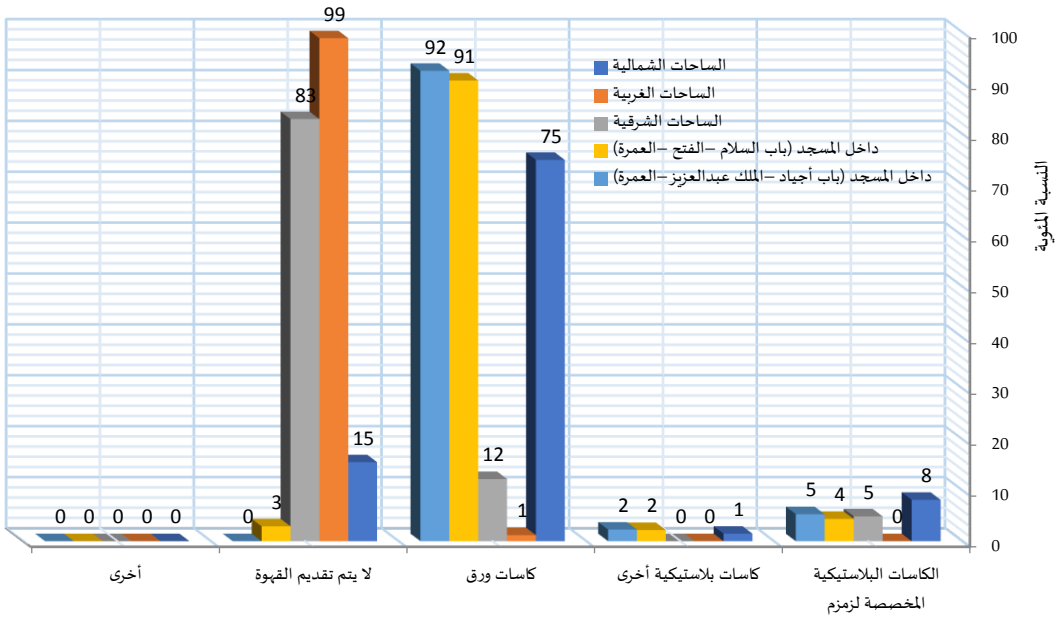
شكل (١٠): توزيع كيفية الاستفادة من وجبات الإفطار، رمضان ١٤٣٨هـ



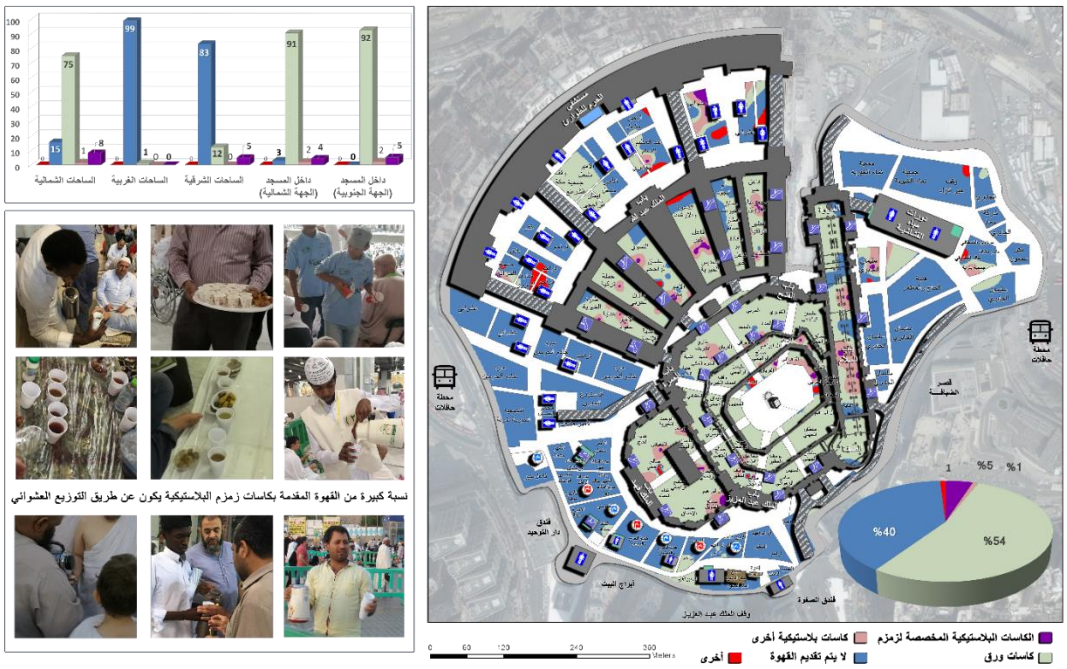
شكل (١١): نسبة ارتداء العاملين للقفازات القائمين على تقديم وجبات الإفطار بعينة الدراسة - رمضان ١٤٣٨هـ



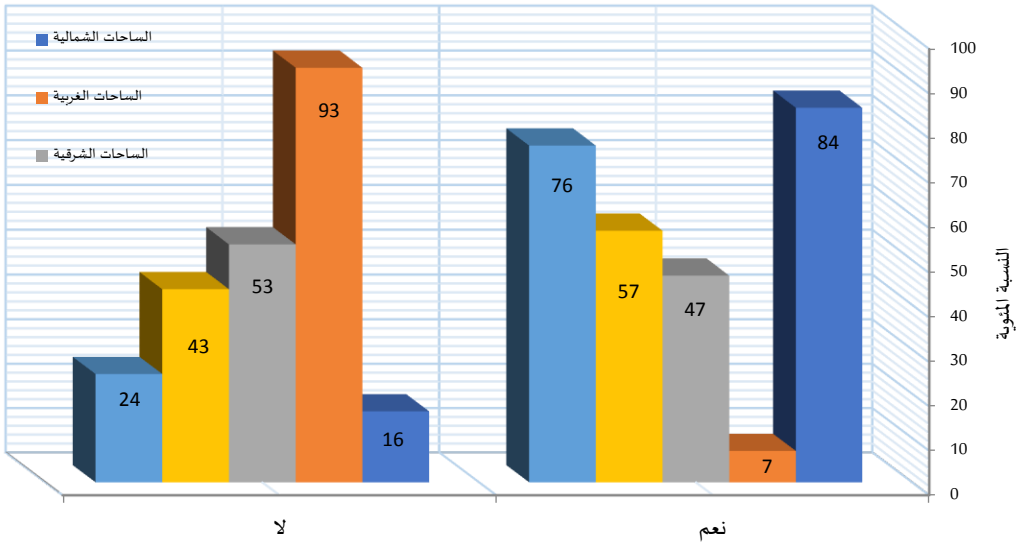
شكل (١٢): توزيع ارتداء العاملين للقفازات القائمين على تقديم وجبات الإفطار، رمضان ١٤٣٨هـ



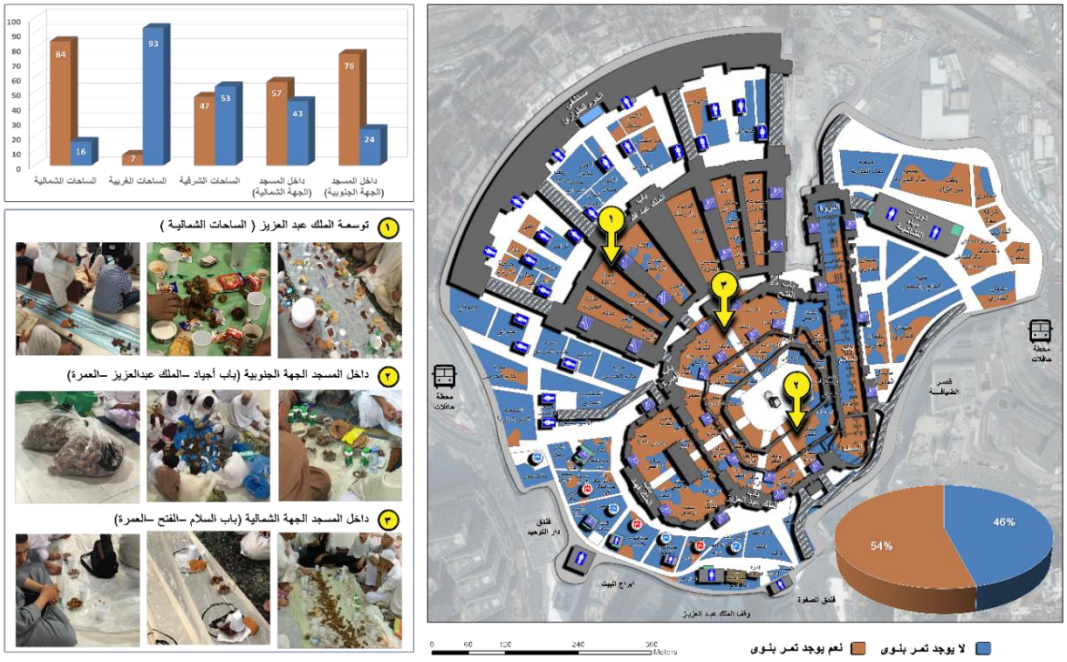
شكل (١٣): نسبة طريقة تقديم القهوة على سُفر وجبات الإفطار بعينة الدراسة - رمضان ١٤٣٨هـ



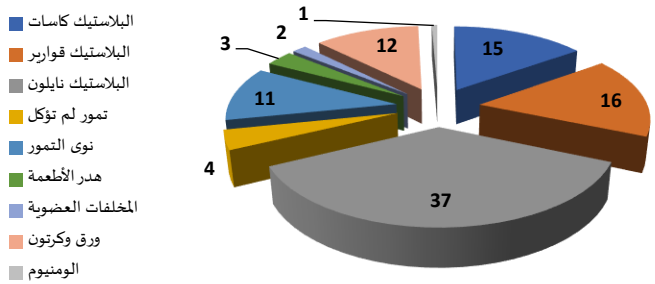
شكل (١٤): توزيع طرق تقديم القهوة على سُفر وجبات الإفطار، رمضان ١٤٣٨هـ



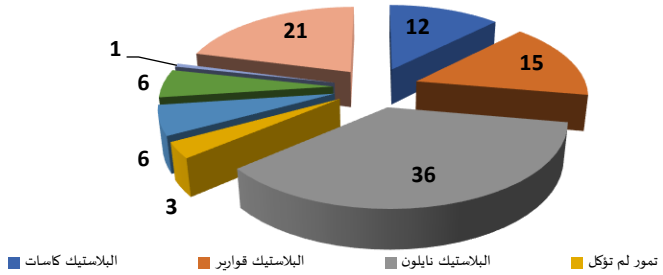
شكل (١٥): نسبة إمكانية تواجد تمر ذي نوى على سفروجبات الإفطار بعينة الدراسة - رمضان ١٤٣٨هـ



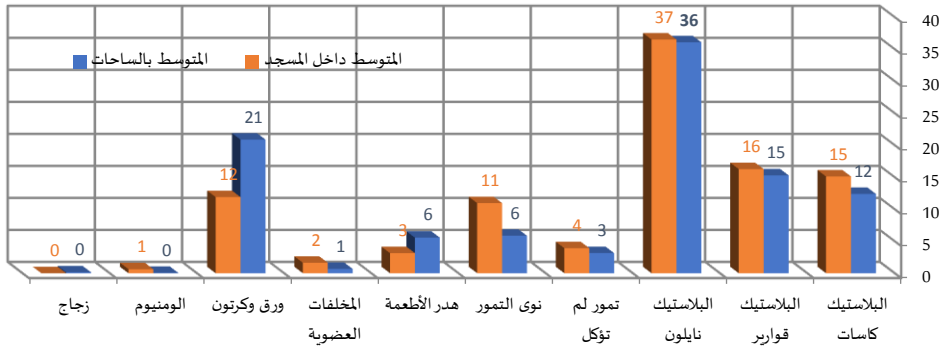
شكل (١٦): خريطة توزيع تواجد تمر ذي نوى على سَّفروجبات الإفطار بعينة الدراسة لاستبيان سَّفروجبات الإفطار بساحات وداخل المسجد الحرام - رمضان ١٤٣٨هـ



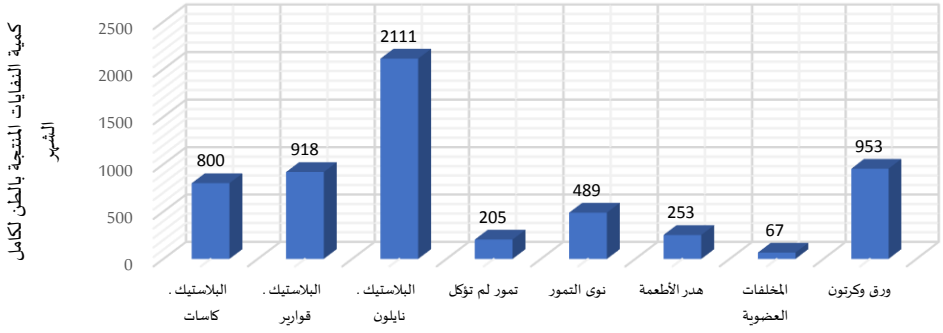
شكل (١٧): المتوسط العام لتصنيف النفايات داخل المسجد الحرام خلال الفترة ١٧-٢٤ رمضان ١٤٣٨هـ



شكل (١٨): المتوسط العام لتصنيف عينات النفايات بجميع ساحات المسجد الحرام خلال الأيام ١٧-٢٤ رمضان ١٤٣٨هـ



شكل (١٩): متوسط تصنيف عينات النفايات داخل وساحات المسجد الحرام



شكل (٢٠): كميات النفايات المنتجة بالطن لكامل شهر رمضان ١٤٣٨هـ داخل المسجد الحرام وساحاته.

جدول (١): المعدات والآليات والعمال المستخدمة في إدارة منظومة النفايات الصلبة بالحرم المكي الشريف ١٤٣٧-١٤٣٨هـ

البند	العدد لعام ١٤٣٧هـ / ٢٠١٦م	العدد لعام ١٤٣٨هـ / ٢٠١٧م
عدد العمال داخل وخارج الحرم	١٣١٤ عامل	١٦٠٠ عامل
عدد العاملات داخل وخارج الحرم	٣٣٣ عاملة	٥١٦ عاملة
عدد حاويات النفايات الكبيرة	١٥٠٠ حاوية	١٥٠٠ حاوية
عدد حاويات النفايات الصغيرة	١٠٠٠ حاوية	١٠٠٠ حاوية
عدد عربات نقل النفايات	١٢٠ حبة	١٢٠ حبة

جدول (٢): أعداد وسعة ضواغط النفايات الصلبة المستخدمة خلال موسم رمضان ١٤٣٨هـ

نوع الضاغط حسب السعة	العدد	السعة الكلية (طن)
ضاغط سعة ٩ طن	١٤	١٢٦
ضاغط سعة ٢٠ طن	٤	٨٠
ضاغط ثابت سعة ٦٠ طن	٢	١٢٠
الاجمالي	٢٠	٣٢٦

المراجع:

- عبيدات، ذوقان وأخرون البحث العلمي مفهومة/أدواته/أساليبه، الطبعة الثانية الرياض: المملكة العربية السعودية، دار أسامة ٢٠٠٢م.
- العساف، صالح بن حمد المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية الطبعة الثالثة الرياض: المملكة العربية السعودية مكتبة العبيكان ٢٠٠٣م.
- مشاط ، بسام بن حسين حسن (٢٠٠٩) . دراسة أثر تطبيق الاشتراطات الصحية على الجودة البكتيرية للمواد الغذائية المنتجة من مطابخ ومطاعم مكة المكرمة . مجلة الجمعية السعودية للغذاء والتغذية. المجلد (٤)، العدد (١)، (١- ١٥).
- الدباس، نزيه (٢٠٠١). صحة الأغذية وسلامتها في الفنادق .الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- وزارة الشئون البلدية والقروية (١٤٢٢هـ). لائحة الغرامات والجزاءات عن المخالفات البلدية الصادرة بقرار مجلس الوزراء رقم (٢١٨) والتعليمات التنفيذية للائحة (المجموعة الأولى مخالفة الصحة العامة:).http://www.momra.gov.sa
- وزارة الشئون البلدية والقروية (١٤٢٦هـ). لائحة الاشتراطات الصحية الواجب توافرها في المطاعم والمطابخ والمقاصف ومحلات الوجبات السريعة وما في حكمها.http://www.momra.gov.sa
- الحازمي، سماح، فهد، ١٤٣٤: رسالة الماجستير "التوزيع الجغرافي للمساجد بمدينة مكة المكرمة – دراسة في جغرافية الخدمات" جامعة أم القرى، كلية العلوم الاجتماعية، قسم الجغرافيا.
- العجي، بسام ٢٠١٥: إدارة النفايات الصلبة، قسم الهندسة البيئية –كلية الهندسة المدنية- جامعة دمشق. TYPES AND PROPERTIES OF SOLID WASTE - INTEGRATED SOLID WASTE MANAGMENT- METHODS OF SOLID WASTE DISPOSAL - HAZARDOUS SOLID WASTES.
- Andersson, A.; Ronner, U. and Granum, P. E. (1995). What problems does the food industry have with the spore-forming pathogens Bacillus cereus and Clostridium perfringens? Int. J. Food Microbiol. 28(2):145-155.
- Al Bustan, M. A.; Udo, E. E. and Chugh, T. D. (1996). Nasal carriage of nterotoxinproducing Staphylococcus aureus among restaurant workers in Kuwait City. Epidemiol. Infect. 116(3):319-322.
- Asghar, A.; Zafar, T. and Momenah, A. (2006). Bacteriological and serological survey of infectious diseases among food handlers in Makkah. Ann. Saudi Med. 26(2):141-144.

- Kaneko, K.; Hayashidani, H.; Takahashi, K.; Shiraki, Y.; Limawongpranee, S. and Ogawa, M. (1999a). Bacterial contamination in the environment of food factories processing ready-to-eat fresh vegetables. J Food Prot. 62(7):800-804.
- Keil, C. B.; Kassa, H. and Fent, K. (2004). Kitchen hood performance in food service operations. J. Environ. Health. 67(5):25-30.
- Little, C. L.; Barne, S. J. and Mitchell, R. T. (2002). Microbiological quality of take-away cooked rice and chicken sandwiches: effectiveness of food hygiene training of the management. Commun. Dis. Public Health. 5(4):289-298.
- Meldrum, R. J.; Smith, R. M.; Ellis, P. and Garside, J. (2006). Microbiological quality of randomly selected ready-to-eat foods sampled between 2003 and 2005 in Wales, UK. Int. J. Food Microbiol. 1;108(3):397-400.
- Nichols, G. L.; Little, C. L.; Mithani, V, and de Louvois, J. (1999). The microbiological quality of cooked rice from restaurants and take-away premises in the United Kingdom. J. Food Prot. 62(8):877-82.
- Vollaard, A. M.; Ali, S.; van Asten, H. A.; Ismid, I. S.; Widjaja, S.; Visser, L. G.; Surjadi, C. H. and van Disse, J. T. (2004). Risk factors for transmission of foodborne illness in restaurants and street vendors in Jakarta, Indonesia. Epidemiol. Infect. 132(5):863- 872.

تأثير الصيام على الجهد البدني للمعتمرين

عصام الدين محمد نور الدين، سمير بن حسن فطانى، هبة بن سعيد العمودى
كلية الطب - جامعة أم القرى

Effect of Fasting on the Physical Effort of Pilgrim

Essam Eldin Mohammed Nour Eldin, Samir Hassan Fatani, Hiba Saeed Al-Amodi
Faculty of Medicine, Umm Al - Qura University

ملخص البحث (Abstract):

صُمِّم هذا البحث لدراسة تأثير الصيام على توليد الجذور الحرة التي تنتج بسبب المجهود العضلي الذى يبذل أثناء أداء العمرة في حالات مختلفة . أدى مناسك العمرة ١٢ طالبا في المسجد الحرام في أوقات مختلفة وتحت ظروف بيئية مختلفة. أدى كل طالب العمرة ست مرات. تم جمع عينة بول من جميع المشاركين قبل بدء العمرة وبعد الانتهاء منها ثم تعيين مستوى المالون داى الديهيد والكرياتينين في جميع عينات البول وتقدير نسبة المالون داى الديهيد / الكرياتينين وذلك كمؤشر لتوليد الجذور الحرة. كشف تحليل نتائجنا عن النقاط التالية: هناك انخفاض في نسبة المالون داى الديهيد / الكرياتينين البولية بعد أداء العمرة مقارنة بعينة قبل أداء العمرة في جميع مجموعات الطلاب في حالة عدم الصيام وفي حالة الصيام لمدة أقل من ٦ ساعات سواء في المناخ المعتدل أو الحار. على العكس ، كان هناك زيادة في نسبة المالون داى الديهيد / الكرياتينين البولية بعد أداء العمرة بالمقارنة مع عينة قبل أداء العمرة في مجموعة الصيام لاكثر من ١٢ ساعة سواء في المناخ المعتدل أو الحار. تشير النتائج إلى أن أداء العمرة أثناء الصيام لاكثر من ١٢ ساعة في الطقس المعتدل أو الحار أمر مرهق كما يتضح من زيادة إنتاج المالون داى الديهيد بالمقارنة مع أداء العمرة بدون صيام أو الصيام لمدة أقل من ٦ ساعات في الطقس المعتدل أو الحار حيث لم يتم زيادة أنتاج المالون داى الديهيد ولكنه انخفض بشكل ملحوظ. من خلال هذه النتائج ، يمكننا الإشارة إلى أن المجهود العضلى الذى يبذل أثناء العمرة محتمل وغير مرهق ، وأن تسلسل خطوات العمرة في المسجد الحرام المحددة في النسك تجعل سمة هذا المجهود العضلى هو التكيف وليس الاجهاد الضار. كما أن المشاعر الروحانية للحجاج أثناء قيامهم بأداء العمرة قد تشارك أيضا في تقليل تولد الجذور الحرة، وأن شرب ماء زمزم قد يزيد من قدرة الجسم على مقاومة التأكسد ، ولكن الصيام لفترة طويلة قد يقلل من هذه القدرة.

الكلمات الدالة: العمرة - الصيام - الاجهاد

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٤١)

تقييم الوضع البيئي والصحي بميقات ذي الحليفة خلال موسم حج ١٤٣٨هـ

إبراهيم حسين أحمد عبد الرحيم، بسام حسين مشاط، عبدالله فيصل السباعي، أحمد حاتم قاضي،
عصام عبدالحليم مرسي، عمر بشير أحمد
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة - جامعة أم القرى

Assessment of the environmental and health situation of Miqat zu Al-Halifa during the pilgrimage season 1438 AH

Ibrahim Hussein Abdel Rahim, Bassam Mashat, Abdullah Faisal Sibai, Ahmed Qadi,
Essam Morsi, Omar Bashir
Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research

ملخص البحث (Abstract):

يُعتبر ميقات ذي الحليفة من أهم المواقيت المكانية التي يحرم منها الحجاج والمعتمرون القادمون من المدينة المنورة من مختلف جنسيات العالم، ولذلك فإن إدارة هذا الميقات بيئيا وصحيا يتطلب جهداً جباراً وإمكانات كبيرة من قبل الجهات السعودية التنفيذية بالمدينة المنورة التي يقع على كاهلها توفير وتأمين مختلف الخدمات الضرورية في هذا الميقات والتي من أهمها المرافق الصحية (دورات المياه والمراوش). وهدفت هذه الدراسة إلى تقييم الوضع البيئي والصحي بالميقات بالإضافة إلى قياس مستوى رضا ضيوف الرحمن عن الخدمات المقدمه لهم بالميقات. واوضحت نتائج الدراسة أن ميقات ذي الحليفة يعتبر ميقاتاً نموذجياً حيث يقدم تقريباً كافة الخدمات التي يحتاجها ضيوف الرحمن والتي تم رصدها وحصرها في هذه الدراسة. وبالنسبة لتقييم الوضع الصحي بدورات المياه فقد خضعت ١٣٠ دورة مياه تم اختيارها عشوائيا من مختلف دورات المياه (الجنوبية والشمالية) بالميقات للتقييم الصحي والذي شمل تقييم الاشتراطات الصحية بدورات المياه وأخذ مسحات وتزريعها مختبرياً وخلصت الدراسة إلى أن دورات المياه بالميقات مستوفية إلى حد كبير أهم الاشتراطات الصحية المطلوبة. كما تبين وعدم وجود عد بكتيري خارج المسموح به بمقابض أبواب دورات المياه. وأكدت الفحوصات المخبرية أيضاً ان العد البكتيري للمسحات المعقمة المأخوذة من سجاد مسجد الميقات كان داخل الحدود المسموح بها (أقل من ١٠ ^{٣} مستعمره لكل سم٢). وأثبتت نتائج الدراسة أن الأتربة المستنشقة والملوثات الغازية كانت داخل نطاق الحدود المسموح بها بينما كان مستوى الضوضاء المكافئ خلال أوقات النهار أعلى من الحدود المسموح بها. وبالنسبة لقياس مؤشرات رضا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها ميقات ذو الحليفة فإن خدمات سهولة الوصول إلى الميقات، توافر المواقف، خدمة التوعية الدينية والإرشاد، النظافة العامة بالميقات، خدمات الدورات الصحية والمراوش والمواضئ، مسجد الميقات، الخدمات الصحية، توافر محال بيع مستلزمات الإحرام فقد حازت رضا الحجاج بنسب تتراوح ما بين ٨٥-٩٩%. وأوصت الدراسة ب: (١) ضرورة زيادة وسائل غسل الأيدي وعمل لافتات إرشادية توضح كيفية ممارستها وتطبيقها بالإضافة إلى توفير أدوات الغسيل والتطهير، (٢) زيادة أعداد دورات المياه المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة وتطوير تجهيزاتها، (٣) تزويد الميقات بالعدد الكافي من المطاعم والكافتريات لخدمة ضيوف الرحمن، (٤) تطوير وتنظيم أكشاك بيع مستلزمات الإحرام الكائنة على اطراف مواقف الحافلات، (٥) ضرورة تطوير منظومة إدارة النفايات الصلبة بالميقات. وفي الختام أقترحت الدراسة وضع توصيف نموذجي للخدمات الاساسية التي يجب تأمينها في كافة مواقيت الاحرام كي يتسنى للجهات المسئولة قياسها وتطويرها. بالإضافة إلى عمل نموذج بطاقات مؤشرات اداء موحد لقياس مستوى رضا ضيوف الرحمن عن الخدمات المقدمة بميقات ذي الحليفة وكذلك بالمواقيت المكانية الأخرى خلال مواسم الحج والعمرة القادمة.

الكلمات الدالة: الوضع البيئي، التقييم الصحي، الحج، ميقات ذو الحليفة، الحجاج

Miqat zu Al-Halifa in Al Madinah is one of the most important Miqat (Place to wear Ihram and starting rituals of Umrah or Hajj), where millions of Muslim pilgrims, from different nationalities, start their Umrah or Hajj rituals. The management of these gatherings and crowds requires a tremendous effort and great potential by the concerned Saudi authorities in Al Madinah. It holds the responsibility of providing various essential life humanitarian services and facilities such as public toilets and bathrooms. The aim of this study was to assess the environmental and health status of the miqat, as well as to measure the level of satisfaction of the guests of Allah about the services provided to them. According to the results of this study, Miqat zu Al-Halifa is considered a typical Miqat which provides almost all of the services needed by the guests of Allah (Pilgrims). For evaluation of the health status, 130 toilets in this Miqat were randomly selected for assessment of the mandatory health standards for public toilets. Also, contamination of doorknobs was assessed for contaminating pathogens by collecting surface swabs for bacterial culture. The results showed that most of the health requirements are available. The laboratory investigations revealed that the bacterial count in the samples from doorknobs was within the permissible limit. Laboratory tests also confirmed that total bacterial counts for sterile swabs taken from Miqat mosque carpets were within the permissible limits (less than 103 colonies per cm2). The results of the present study proved that the inhaled dust and gaseous pollutants were within the permissible limits while the level of equivalent noise during the daytime was higher than the permissible limits. Satisfaction of pilgrims was ranging between 85-99% with the services offered by Miqat zu Al-Halifa such as accessibility services for the miqat, availability of parking, religious awareness and guidance services, health services, toilets and showers, Miqat mosque, health services and shops for selling Ihram uniform. The study recommended (1) the need to increase the means of hand washing provided with soap, disinfectants and provide awerance information sheets to explain how to exercise and apply the correct method of the hand wash; (2) Increasing the number of toilets for people with special needs and developing their equipments; (3) Providing the Miqat with a sufficient number of restaurants and cafeterias to serve the pilgrims; (4) The development and rebuilding of the kiosks selling Ihram items which located on the outskirts of bus parking; (5) The need to develop the solid waste management system in the Miqat. Finally, this study suggested developing of an ideal description of the basic services that must be provided in all Miqat places so that the responsible authorities can measure and develop them. In addition, the study suggested designing of standard performance indicators the Miqat model to measure the level of satisfaction of pilgrim's services provided in and in all other Iharam places during the next Hajj and Umrah seasons.

Keywords: Environmental status, Hajj, Health requirements, Miqat zu Al-Halifa, Pligrims

مقدمة:

تبذل المملكة العربية السعودية كل غالٍ ونفيس من أجل خدمة ضيوف الرحمن حجاجاً ومعتمرين. ومن ضمن هذه الخدمات إنشاء وتجهيز مواقيت الاحرام المكانية. فمواقيت الاحرام هي الأماكن التي يُحرم منها من أراد الحج أو العمرة. عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللهُ عَنْهُمَا قَالَ: وَقَّتَ رَسُولُ اللهِ – صلى الله عليه وسلم – لأَهْلِ المَدِينَةِ ذَا الحليفه، وَلأَهْلِ الشَّامِ الجُحْفَةَ، وَلأَهْلِ نَجْدٍ قَرْنَ المَنَازِلِ، وَلأَهْلِ إلىمَنِ يَلَمْلَمَ، فَهُنَّ لَهُنَّ، وَلِمَنْ أَتَى عَلَيْهِنَّ مِنْ غَيْرِ أَهْلِهِنَّ، لِمَنْ كَانَ يُرِيدُ الحَجَّ وَالعُمْرَةَ، فَمَنْ كَانَ دُونَهُنَّ فَمُهَلُّهُ مِنْ أَهْلِهِ، وَكَذَاكَ حَتَّى أَهْلُ مَكَّةَ يُهِلُّونَ مِنْهَا. متفق عليه [١].

لما كان بيت الله معظماً مشرفاً، جعل الله له حصناً وهو مكة، وحمىً وهو الحرم، وللحرم حرم وهي المواقيت التي لا يجوز لمريد الحج أو العمرة تجاوزها إلا بإحرام؛ تعظيماً لله تعالى ولبيته الحرام [٢]. وميقات ذو الحليفه هو أحد المواقيت (الأمكنة) الخمسة التي عينها النبي ﷺ ليحرم منها من أراد الحج أو العمرة، وهو ميقات الإحرام لأهل المدينة والذين يمرون عليه من غير أهلها يحرمون منه، ويعتبر أبعد المواقيت عن مكة المكرمة. ويطلق الناس على هذا الميقات الكثير من الأسماء وهي: ذو الحليفه - مسجد الشجرة - مسجد

الميقات - ميقات الاحرام - الاحرام – المحرم وأحيانا أبيار علي . كما عُرف هذا المسجد بمسجد الشجرة لأن النبي ﷺ عند خروجه إلى مكة للعمرة أو الحج كان ينزل تحت ظل شجرة في هذه الناحية يصلي، ثم يهل محرماً يريد العمرة أو الحج. ويسميه بعض العامة أبيار علي أو آبار علي. اسمه ذو الحليفه جاء من تصغير الحلفة وهي (مفردة) نبات الحلفاء النبات المعروف. لذلك فإن الأولى في تسميته كما سماه رسول الله ﷺ بمسجد ذي الحليفه[٣]،[٤]،[٥].

أهداف الدراسة:

١. رصد الخدمات التي يقدمها ميقات ذي الحليفه للحجاج والمعتمرين.
٢. تقييم الوضع البيئي والصحي بميقات ذي الحليفه خلال موسم حج ١٤٣٨هـ.
٣. قياس المؤشرات الخاصة بمدى رضا الحجاج عن الخدمات المقدمة بالميقات.
٤. البدء في وضع معايير للخدمات المقدمة بمواقيت الإحرام.

خطة البحث (المنهجية):

(أ) وقت الدراسة (أوقات زيارة الميقات):

تم أختيار وقت الذروة من ٢ إلي ٤ ذي الحجة ١٤٣٨هـ كوقت للدراسة حيث تتوجه أعداد كبيرة من الحجاج يومياً خلال هذا الوقت من المدينة المنورة - بعد زيارة المسجد النبوي الشريف – إلى مكة المكرمة كي يستعدوا لأداء مناسك الركن الخامس من اركان الدين الحنيف. ولإتمام هذه الدراسة فقد تم زيارة ميقات ذي الحليفه في اوقات متنوعة (فترات الصباح والظهيرة والمساء) على مدار ثلاثة أيام خلال أوقات الذروة (٤-٢ من ذي الحجة) اثناء موسم حج ١٤٣٨هـ:

- من ظهر حتى عصر يوم ٢ ذي الحجة ١٤٣٨هـ.
- ومن مغرب إلى ما بعد عشاء يوم ٣ ذي الحجة ١٤٣٨هـ.
- ومن صباح حتى ظهر يوم ٤ ذي الحجة ١٤٣٨هـ.

(ب) حصر العناصر الرئيسية المكونه لميقات ذي الحليفه ورصد الخدمات التي يقدمها الميقات بواسطة الفريق البحثي.

(ج) تقييم الوضع البيئي والصحي الراهن بالميقات.

١. تقييم النظافة العامة للأرصفة والطرقات بالميقات.

٢. تقييم النظافة والوضع الصحي بدورات المياه والمراوش والمواضئ، وذلك بدراسة وتقييم الاشتراطات الصحية بدورات المياه وجمع عينات المسحات المعقمة من ١٣٠ دورة مياه (٦٥ من كل جانب) تم اختيارها عشوائيا من مختلف دورات المياه (الجنوبية والشمالية) وتزريعها وفحصها مختبرياً. بالإضافة إلي رصد كفاية أعداد دورات المياه والمراوش والمواضئ بالنسبة لجموع الحجاج المحرمين من الميقات خلال فترة الدراسة. ولتقييم التلوث بمقابض أبواب دورات المياه تم أخذ عينات مسحات من أسطح مقابض الأبواب لحساب العد البكتيري، حيث تم مسح كامل لمقبض الباب ثم غمر المسحة في واحد مل من المرق المغذي. تم نقل جميع العينات خلال ١٥ إلى ٤٥ دقيقة إلى الثلاجة لحفظها في درجة حرارة ٤ درجة مئوية إلى حين إجراء الاختبار. تم إجراء تحليل جميع العينات بمختبر الأحياء الدقيقة بقسم البحوث البيئية والصحية بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى بمكة المكرمة. تم عمل تخفيف تسلسلي ومن ثم تزريع للمرق المغذي بصبه في وسط الآجار المغذي وتحضين في درجة حرارة ٣٥ درجة لمدة ٢٤ ساعة (Catherine et al., 2008) كما تم عمل الإحصائيات بواسطة برنامج (SPSS version 21).

٣. الوضع البيئي والصحي داخل مسجد الميقات وذلك برصد التهوية ودرجة الحرارة داخل المسجد وتقييم نظافة سجاد مسجد الميقات عن طريق جمع عينات المسحات المعقمة للفحص المختبري بالإضافة إلي رصد الطاقة الاستعابية للمسجد بالنسبة لأعداد المصلين فيه خلال فترة الدراسة.

٤. تقييم المساحات الخضراء داخل وحول الميقات.

٥. تقييم الوضع البيئي في أسواق بيع مستلزمات الإحرام.

٦. رصد أعداد وتقييم الوضع البيئي والصحي بالمطاعم الكائنة بالمنطقة المحيطة بالميقات.

٧. تقييم استخدامات الأراضي بالمنطقة المحيطة بالميقات.

٨. تقييم عمليات مكافحة الحشرات والقوارض والحيوانات الضاله بالميقات.

٩. رصد وتسجيل نوعية الهواء وقياس الأتربة العالقة الكلية والأتربة المستنشقة والملوثات الغازية بمواقع مختلفة بالميقات وذلك باستخدام جهاز تجميع العينات عالى الحجم (High Volume Sampler HVS)، وجهاز الجسيمات أقل من ١٠ ميكروميتر.

١٠. قياس مستوى الضوضاء حيث تم رصد الضوضاء في عدد ٤١ موقعاً موزعين على منطقة الميقات بالكامل للتعرف على وتسجيل مستويات الضوضاء.

١١. تقييم منظومة إدارة النفايات وذلك من خلال المسح الميداني لمنظومة إدارة النفايات الصلبة بالميقات خلال فترة الدراسة.

(د) قياس مدى رضا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها الميقات من خلال الاستبيان الخاص بذلك، حيث اشتملت عينة الاستبيان على عدد ٥٠٠ حاجاً قد أحرموا من ميقات ذي الحليفه خلال فترة الدراسة من ٢ إلى ٤ ذي الحجة من موسم حج ١٤٣٨هـ.

النتائج والمناقشة:

أثبتت الدراسة الحالية أن ميقات ذي الحليفه يقدم تقريباً كافة الخدمات التي يحتاجها المحرمون سواء للحج او العمرة ، وحتى قبل وصولهم إلى الميقات تتوافر أعداد كافية من اللوحات الإرشادية على مختلف الطرق المؤدية إلى الميقات مما جعل سائقو الحافلات والسيارات يصلون إلى الميقات بكل سهولة ويسر. وبمجرد الوصول إلى موقع الميقات يجدون تنظيما مروريا للدخول والخروج إلى ومن الميقات وأعداداً كافية من مواقف الحافلات والسيارات. وباتباع اللوحات الإرشادية الموزعة بالميقات يتمكن الحجاج من الوصول بسهولة إلى المرافق الصحية للميقات (الدورات الصحية، والمراوش) حيث الأعداد الكافية من هذه المرافق (جدول رقم ١) التي تميزت خلال فترة الدراسة بعدم ملاحظة تكدس للحجاج وكانت على درجة عالية من النظافة. ثم إلى منطقة المواضئ حيث توجد أعداد وفيرة من أماكن الوضوء - بالنسبة لأعداد الحجاج في الوقت الحاضر - ومزودة بالصابون السائل وأجهزة التجفيف بالهواء الساخن. ومن ثم إلى مسجد واسع ونظيف جيد التهوية ودرجة الحرارة فيه معتدلة ومفروش بسجاد جميل ونظيف أيضاً.

جدول ١: المرافق الصحية (مغاسل، مواضئ، مراوش، دورات المياه) بميقات ذي الحليفه

رقم المرفق الصحي	الجهه	مغاسل	مواضئ	مراوش	دورة مياه	الاستخدام
١ (مغلق مؤقتاً)	شمال	١٦	٤٨	٣٢	١٦	نساء
٢	شمال	١٦	٤٨	٣٢	١٦	نساء
٣	شمال	٠	٤٨	٨٠	٨٠	نساء
٤	شمال	٠	٤٨	٨٠	٨٠	رجال
٥	شمال	٠	٤٨	٨٠	٨٠	رجال
٦ (مغلق مؤقتاً)	جنوب	١٦	٤٨	٣٢	١٦	رجال
٧	جنوب	١٦	٤٨	٣٢	١٦	نساء
٨	جنوب	٠	٤٨	٨٠	٨٠	نساء
٩	جنوب	٠	٤٨	٨٠	٨٠	رجال
١٠	جنوب	٠	٤٨	٨٠	٨٠	رجال
المجموع الكلي	٥ شمال ٥ جنوب	٦٤	٤٨٠	٦٠٨	٥٤٤	٥ رجال ٥ نساء

ولمن لم يحمل ملابس الإحرام معه من الحجاج فهناك سوق منظم ومظلل بالقباب يتوافر به عدد من المحلات لبيع مستلزمات الإحرام بالإضافة إلى بعض البقالات ولكن لا يتوفر في هذا السوق القريب من مسجد الميقات مطعم لتقديم الوجبات الرئيسية أو كافتريا لتقديم الوجبات السريعة والمشروبات. لذلك فإن خدمة تقديم الطعام بالميقات تحتاج إلى تطوير. وتقترح هذه الدراسة توفير على الإقل مطعم بهذا السوق لتقديم الوجبات الرئيسية وكافتريا لتقديم الوجبات السريعة الساخنة والباردة والمشروبات والعصائر لخدمة زوار الميقات من الحجاج والمعتمرين. وفي حال إحتياج الحاج لبعض الخدمات الصحية فسيجدها في أحد المركزين الصحيين بالميقات (مركز صحي الميقات "١" أو مركز صحي الميقات "٢") كما يتوافر عدد كافٍ من الكراسي الطبية المتحركة

لمن أراد استخدامها. وبالنسبة للتوعية والإرشاد فتُقدم في الميقات العديد من الكتيبات والمطويات وأشرطة التسجيل واسطوانات الحاسب ألآلى بلغات متعددة فضلا عن التوعية الدينية الشفوية من خلال الدروس المباشرة بمسجد الميقات عقب بعض الصلوات المكتوبة. ويتوافر في هذا الميقات النموذجي أيضاً العديد من الخدمات الأخرى مثل مركز الدفاع المدني، ومركز الإسعاف، ومخفر شرطة الميقات، ومكتب هيئة الميقات، ومكاتب للجهات المسئولة المختصة الأخرى، ومكاتب لشركات خدمة الهاتف الجوال. كما يتوفر عدد كافي من صناديق حفظ الأمتعه.

ومن الملاحظات التي تم رصدها اثناء فترة الدراسة هي كثرة أعداد الحجاج التائهين داخل الميقات حيث ينزل الحاج من الحافلة ويذهب إلى منطقة دورات المياه والمراوش والمواضئ ويذهب ليصلي بمسجد الميقات ومن ثم يجد صعوبة في العودة إلى مكان أو موقف الحافله الخاصه به. وبالرغم من المجهود الطيب المبذول من الموظفين بمكتبي خدمة التائهين بالميقات إلا أنه توجد حاجة إلى التقليل من هذه الظاهرة. لذا يقترح هذا البحث بعض الحلول منها ترقيم مواقف الحافلات والسيارات بحيث يحفظ الحاج رقم موقف الحافلة وبالتالى يستطيع العودة إليها وقد يُكتب الرقم بخط كبير على الارض خلف كل حافلة باستخدام مواد يصعب ازالتها أو قد يُعلن عن رقم موقف الحافلة بكتابة الرقم على لوحة محمولة على قائم مثبت على الرصيف مباشرةً أمام كل حافلة. كما يمكن استخدام الطريقتين معاً لترقيم مواقف الحافلات والسيارات بالميقات. كما تقترح هذه الدراسة توفير لوحة كبيرة تشير إلى المواقف الشمالية وأخرى توضح للحاج اتجاه المواقف الجنوبية حيث تم ملاحظة أن بعض الحجاج يخرجون من مسجد الميقات متوجهين إلى المواقف الشمالية تاركين حافلتهم بالمواقف الجنوبية أو العكس.

وأوضح تقييم الاشتراطات الصحية لدورات المياه والمراوش والمواضئ بأن هذه الخدمات الهامة بالميقات مستوفية للاشتراطات الصحية من حيث النظافة المستمرة، والإمداد بالماء دون انقطاع، وعدم وجود ازدحام من الحجاج على هذه الخدمات مما يدل على توافر الأعداد الكافية منها نسبةً إلى أعداد الحجاج في ذلك الوقت. كما بينت الدراسة الحالية أن العد البكتيري للمسحات المعقمة المأخوذة من دورات المياه والمراوش لم يتجاوز الحد المسموح به مما يدل على النظافة والتطهير المستمر. بينما في دراسات سابقة ومشابهة أخرى تم عملها في دورات المياه في المجمعات التجارية ودورات المياه العامة أثبتت النتائج أن نسبة الأمراض المعدية قد تصل أحيانا إلى ٣٥ في المائة مقارنة مع غيرها من الأماكن الأخرى، لاسيما في دورات المياه التي تفتقر إلى تعليمات النظافة والوقاية من الأمراض، وأن غالبية الأمراض هي أمراض جلدية وتناسلية بالإضافة إلى مرض الالتهاب الكبدي الوبائي النوع (أ) (Moraes et al., 2004; WHO, 2012). وأثناء الزيارات الميدانية تم ملاحظة أن مناطق دورات المياه بحاجة إلى زيادة أعداد مغاسل الأيدى وتزويدها باللوحات الإرشادية التي تدل الحجاج على الطريقة السليمة والصحية لغسيل اليدين وبالطبع تزويدها بالصابون والمطهرات اللازمة. وتم أيضاً ملاحظة أن نسبة الدورات الصحية المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة بحاجة إلي زيادة في العدد مع تزويدها بكافة التجهيزات اللازمة حيث أن نسبتها حالياً لا تتجاوز ٥% بالنسبة للعدد الكلي للدورات الصحية بالميقات فضلاً عن الضعف الشديد في تجهيزاتها. كما تم ملاحظة ترك بعض الحجاج للنفايات الطبية في المراوش مثل ماكينات وأمواس الحلاقة والضمادات الطبية وهذا يحتاج إلى وضع لوحات إرشادية لنشر الوعي بين الحجاج بعدم ترك مثل هذه النفايات في المراوش وكذلك بحاجة لتوعية العمال للحذر واستخدام الملابس الواقية عند جمع مثل هذه النفايات. وفي هذه الدراسة أكدت نتائج الفحص الميكروبيولوجي للمسحات المعقمة المأخوذة من سجاد مسجد الميقات ان العد البكتيري (بكتريا وفطريات) كان داخل الحدود المسموح بها (أقل من ١٠ ^{٣} مستعمره لكل سم^{٢}) مما يدل على النظافة والتطهير المستمر لسجاد المسجد. ومن ضمن ما تم رصده في هذه الدراسة المساحات الخضراء الجملية داخل الميقات والاهتمام بقص وتنسيق الأشجار المحيطة بالميقات. كما أنه لم يتم رصد لتواجد حشرات زاحفة او قوارض او قطط ضالة بالميقات.

أما بالنسبة للمحال التجارية الكائنة بأطراف مواقف الحافلات فهي بحاجة إلى إعادة تأهيل وتصميم جديد يقضي على عشوائيتها وليتناسب مظهرها مع باقي مكونات الميقات. وكذلك الحال بالنسبة للمناطق العشوائية والمساحات الترابية المحيطة بالميقات بحاجة إلى التطوير وإعادة الإعمار كي تتناسب مع المكانة المعمارية للميقات من جهة وكي لا تكون سبباً في تلوث منطقة الميقات بالأتربة العالقة من جهة أخرى. وبالرغم من توافر مسببات ومصادر تلوث نوعية الهواء بالميقات ومنها (الكثافة المرورية بداخل وخارج منطقة الميقات، والمساحات الترابية المحيطة بمنطقة الميقات) إلا أن نتائج دراسة نوعية الهواء بالميقات أثبتت أن الأتربة المستنشقة والملوثات الغازية (أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد الكبريت، و ثاني أكسيد النيتروجين) داخل نطاق الحدود المسموح بها طبقاً لقانون حماية البيئة السعودي - الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة PME. بينما بينت نتائج قياسات مستوى

الضوضاء في عدد ٤١ موقع موزعين على منطقة الميقات بالكامل أن مستوى الضوضاء المكافئ خلال أوقات النهار كان ٥٣,٧-٧٤,٢ ديسيبل(أ)، بمتوسط ٦٦,٤٠ ديسيبل(أ) وهذه القراءات أعلى من الحدود المسموح بها (٥٠ ديسيبل (أ)) باللائحة التنفيذية للهيئة الملكية للجبيل وينبع خلال وقت النهار. بالمناطق السكنية (٠٧:٠٠ – ٢٢:٠٠). ويمثل التوافد المكثف للمركبات الناقلة للحجاج إلى الميقات مصدر الضوضاء الرئيسي. وأظهرت نتائج المسح الميداني لمنظومة إدارة النفايات الصلبة بالميقات خلال فترة الدراسة ٢-٤ ذي الحجة ١٤٣٨هـ أنه لا توجد منظومة واضحة لإدارة النفايات الصلبة بالميقات حيث رصد الفريق البحثي عدم توحيد حاويات النفايات، وصغر حجم الحاويات مما لا يتناسب مع معدل تولد النفايات الصلبة بالميقات، وتكدس للنفايات التجارية كالبلاستيك والكرتون، وجمع النفايات بمعدل مرة واحدة فقط يومياً، وعدم تنظيف وتطهير الحاويات والذي قد يؤدي بدوره الى زيادة الحمل الميكروبي بمحيط حاويات النفايات الصلبة، بالإضافة الى جمع النفايات الخطرة (مثل ماكينات وأمواس الحلاقة والشعر والضمادات الطبية المستعملة) الناتجة من الدورات الصحية والمراوش مع باقي النفايات الصلبة بدون حذر وبدون استخدام الادوات الوقائية عند جمع مثل تلك النفايات الطبية. وبالنسبة لقياس مؤشرات رضا الحجاج عن الخدمات التي يقدمها ميقات ذي الحليفة فإن خدمات سهولة الوصول إلى الميقات، توافر المواقف، خدمة التوعية الدينية والإرشاد، النظافة العامة بالميقات، خدمات الدورات الصحية والمراوش والمواضئ، مسجد الميقات، الخدمات الصحية، توافر محال بيع مستلزمات الإحرام حازت على رضا الحجاج بنسب تتراوح ما بين ٨٥-٩٩% بينما خدمات التغذية بالميقات (المطاعم والكافتريات) فقد حازت فقط على رضا ٧٠% من الحجاج. ولقد لاحظ أكثر من نصف الحجاج (٥٤%) من عينة الدراسة تراكم للنفايات الصلبة بالميقات.

ويقترح البحث نموذجاً واحد فقط من بطاقات قياس مؤشرات الأداء بالميقات كما في الشكل (١) والذي يوضح كيفية قياس معدل المراوش بالميقات لكل ١٠٠ حاج حيث يشير هذا المؤشر إلى مدى توافر عدد كافٍ من المراوش بالميقات لضيوف الرحمن على مدار اليوم. وتم قياسه بحساب أن متوسط الزمن الذي يحتاجه كل حاج داخل المروش يساوي ١٥ دقيقة تقريباً وبالتالي المروش الواحد يمكن استخدامه بواسطة ٩٦ حاج على مدار اليوم ولذلك يجب أن لا يزيد القيمة المستهدفة عن ٩٦ حاج لكل مروش خلال اليوم الواحد. وتوصي الدراسة الحالية باستكمال وضع باقي بطاقات قياس مؤشرات الأداء لتقييم الخدمات المقدمة بميقات ذي الحليفة وكذلك بالمواقيت المكانية الأخرى خلال مواسم الحج والعمرة القادمة.

رمز المؤشر Code	BR001	أسم المؤشر	معدل المراوش بالميقات لكل ١٠٠ حاج		
التعريف (Definition)	يشير إلى مدى توافر عدد كاف من المراوش بالميقات لضيوف الرحمن على مدار اليوم. وتم قياس المؤشر بحساب أن متوسط الزمن الذي يحتاجه الحاج داخل المروش يساوي ١٥ دقيقة تقريباً وبالتالي المروش الواحد يمكن استخدامه بواسطة ٩٦ حاج على مدار اليوم				
المرجعية (References)	لا يوجد				
الأهمية (Importance)	يساعد هذا المؤشر في الوقوف على مدى توافر عدد مناسب من المراوش بالميقات بالنسبة لعدد ضيوف الرحمن				
دورة القياس (Frequency)	كل ستة أشهر	سنوياً	كل ١٨ شهر		
	—				
المصادر (Sources)	معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج				
توفر البيانات (Availability)	بيانات متوفرة مباشرة	بيانات تنسيقية	بيانات مسح ميداني		
	Directly available data	Coordinating data	Survey data		
			—		
صيغة الحساب (Formula)	عدد ضيوف الرحمن / عدد المراوش بالميقات				
سنة الإنتاج (Year)	١٤٣٩هـ	١٤٤٠هـ	١٤٤١هـ	وحدة قياس Unit	القيمة المستهدفة
القيمة (Value)				حاج/ مروش	لا يزيد عن ٩٦ حاج / مروش خلال اليوم الواحد

الشكل (١) نموذج بطاقة قياس معدل المراوش بالميقات لكل ١٠٠ حاج خلال اليوم الواحد

التوصيات:

توصي الدراسة بما يلي:

١. ضرورة ترقيم مواقف الحافلات لحل مشكلة الحجاج التائهين بالميقات. ويمكن ترقيم المواقف باستخدام:

- أرقام مكتوبة بخط كبير وواضح.
- يسهل على الحج ملاحظتها.
- يمكن استخدام لوحات على قائم مثبت في الأرض أمام كل موقف حافلة بالاضافة إلى الترقيم على الارض خلف كل حافلة باستخدام مواد وألوان ثابتة يصعب إزالتها.
- وتكتب بالارقام العربية (123456789) والارقام الهندية (٩٨٧٦٥٤٣٢١) معاً على نفس اللوحة،
- يفضل استخدام لغة الألوان ليسهل على الحجاج تمييز اللوحات بسهولة (مواقف الجهة الشمالية بلون ومواقف الجهة الجنوبية بلون آخر، ويمكن استخدام لغة الألوان لتمييز صفوف مواقف الحافلات وهكذا).
- مع الإشارة للحجاج لحفظ الرقم وليكن عل الاقل بلغتين هما العربية والانجليزية (الشكل ٢).

الشكل ٢: لوحة تذكر الحاج بحفظ رقم موقف الحافلة الخاصة به

٢. ضرورة مضاعفة أعداد وسائل غسل الأيدي وتزويدها بالصابون والمطهرات وعمل لافتات إرشادية لتوضيح الطرق السليمة والصحية لغسل اليدين.

٣. يجب زيادة نسبة الدورات الصحية المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة ومراعاة ان تتوفر بها فراغات كافية للحركة وتطوير تجهيزاتها وتزويدها بالمستلزمات الصحية ووسائل المساعدة المطلوبة (الشكل ٣).

الوضع الراهن

تصور للنموذج المقترح

الشكل ٣: ضرورة تزويد الدورات الصحية المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة بكافة التجهيزات المطلوبة

٤. ضرورة البدء في برامج توعوية لتوعية الحجاج بخطورة ترك النفايات الطبية مثل أمواس وماكينات الحلاقة والضمادات الطبية...إلخ في المراوش بالميقات (الشكل ٤).

الشكل (٤): توعية الحجاج بعدم ترك النفايات الطبية الخاصة داخل المراوش بالميقات

٥. تزويد الميقات بالعدد الكافي من المطاعم والكافتريات المطابقة لكافة لاشتراطات الصحية العامة والخاصة وذلك لتقديم الوجبات الرئيسية والوجبات السريعة المبردة والساخنة والمشروبات المتنوعة لرواد الميقات.

٦. تطوير وتنظيم أكشاك بيع مستلزمات الإحرام الكائنة على أطراف مواقف الحافلات (الشكل ٥) لتصبح مثل تلك المتواجدة داخل ممرات الميقات.

الشكل ٥: أكشاك بيع مستلزمات الإحرام الكائنة على اطراف مواقف الحافلات بحاجة إلي التنظيم والتطوير

٧. تطوير منطقة أسواق الميقات (المجاورة للميقات) (الشكل ٦) لتتناسب مع مستوى مباني الميقات وجودة الخدمات التي يقدمها.

الشكل ٦: ضرورة تطوير منطقة أسواق الميقات (المجاورة للميقات)

٨. ضرورة تأهيل الجانب الشرقي من المنطقة المحيطة بالميقات (الشكل ٧) بتشجير جزء منها واستخدام الجزء الآخر كمواقف للسيارات والحافلات.

الشكل ٧: ضرورة تأهيل الجانب الشرقي من المنطقة المحيطة بالميقات

٩. إعادة تأهيل وتصميم المنطقة والمباني المجاورة للميقات (الشكل ٨).

الشكل ٨: نموذج لبعض المباني المجاورة للميقات والموصى بإعادة تأهيلها

١٠. يجب تطوير منظومة إدارة النفايات الصلبة بالميقات من خلال:

- توحيد حاويات النفايات شكلاً وسعةً تجنباً لحدوث تكدس للنفايات بحاوية دون غيرها.
- أن يكون حجم وسعة الحاويات متناسباً مع معدل تولد النفايات الصلبة بالميقات.
- جمع الكرتون بشكل منفصل لمنع تكدسه عند الحاويات (الشكل ٩).
- زيادة وتيرة الجمع إلى ما لا يقل عن مرتين يومياً لمنع حدوث تكدس للنفايات الصلبة خاصة التجارية منها خلال أوقات الذروة.
- الاهتمام بتنظيف وتطهير حاويات النفايات لمنع زيادة الحمل الميكروبي بمحيط الحاويات وللقضاء على التلوث البصري لدى رواد الميقات.
- تخصيص حاويات للنفايات الطبية والخطرة الناتجة عن الدورات الصحية والمراوش (ماكينات الحلاقة والأمواس المستعملة، والقطن والشاش والضمادات والشعر....إلخ) ومراعاة التعامل معها وتداولها بحذر من قبل العاملين حيث يجب الالتزام بإرتداء الكمامات والقفازات أثناء جمع مثل تلك النفايات وكذلك توعيتهم بالأمراض المعدية التي يمكن أن تصيب الانسان من مثل هذه النفايات (الشكل ١٠).

الشكل ٩: يجب جمع الكرتون بشكل منفصل لمنع تكدسه عند الحاويات

الشكل ١٠: ضرورة تخصيص حاويات للنفايات الطبية والتعامل معها وتداولها بحذر من قبل العاملين

المراجع:

[١] متفق عليه، أخرجه البخاري برقم (١٥٢٦) ، واللفظ له، ومسلم برقم (١١٨١).

[٢] وقف السليمانية (مركز أبحاث الدين والفطرة) (٢٠١٥): المواقيت المكانية للإحرام للحج. http://www.hablullah.com/?p=2610

[٣] ويكيبيديا (مسجد ذي الحليفه)
https://ar.wikipedia.org/wiki/

[٤] الشرق: «ذو الحليفه».. موضع إحرام رسول الله وميقات أهلِ المدينة والمارين بها. http://www.alsharq.net.sa/2013/08/05/911919

[٥] مركز بحوث ودراسات المدينة المنورة: مسجد الميقات (ذي الحليفة ، الشجرة) أحد المساجد النبوية في المدينة المنورة.
http://www.taibanet.com/showthread.php?t=2932

6. Catherine M. Cosby, C. A. Costello, W. C. Morris, B. Haughton, M. J. Devereaux, F. Harte, P. M. Davidson (2008). "Microbiological Analysis of Food Contact Surfaces in Child Care Centers." Appl Environ Microbiol.; 74(22): 6918-6922.
7. Moraes, LRS, Cancio, JA and Cairncross, S (2004). "Impact of drainage and sewerage on intestinal nematodes infections in poor urban areas in Salvador, Brazil." Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 98, pp. 197-204.
8. WHO- World Health Organization and UNICEF- United Nations Children's Fund (2012) Progress on sanitation and drinking water: 2012 update. WHO/UNICEF Joint monitoring Program for Water Supply and Sanitation. Geneva: WHO and New York: UNICEF.

التغذية بين ذوي الأمراض المزمنة من المعتمرين

عمر بشير أحمد[١]، طارق عطية المالكي[٢]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
[٢] زمالة طب المجتمع مكة المكرمة

Nutrition among Umrah Visitors with Chronic Diseases

Omar Bashir Ahmed[1] , Tariq Atiah Al Malki[2]
[1] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
[2] Public health program, Makkah

ملخص البحث (Abstract):

تنتشر الأمراض المزمنة بين عدد كبير من الحجاج والمعتمرين إلى درجة أنه يمكن أن يواجه المعتمر المصاب بمرض مزمن عدة مشاكل صحية أثناء تواجده بمكة المكرمة ولكن أذا خطط لرحلته ببساطة ومهد لها جيدا فحينها يمكنه أن يتعايش مع المرض المزمن ويستمتع بشعائر العمرة. هدفت الورقة إلى دراسة انتشار الأمراض المزمنة بين معتمري ١٤٣٩هـ وتوصيفها ديموغرافيا وتقييم الأنظمة الغذائية التي يتبعها المعتمر أثناء رحلته وقد بينت الدراسة أن ٨٠,٨% من بين ٤٠١ مريض يستخدم أدوية، وأن أكثرهم يعاني من مرض السكر (٤١,٧٤%) يليه ضغط الدم (٣١,٩%) فالأمراض التنفسية المزمنة (١٨,٥%) ثم مرض القلب المزمن (٦,٥%). وقد وجد أن (٤٤,٩%) كان يؤدي شعيرة عمرة للمرة الثانية خلال ١٤٣٩هـ وأن ٥٩,٦% منهم يتبع نظاما غذائيا محددا.

وقد وجدت الدراسة أن هناك فرقا معنويا (معنوية اقل من ٠,٠٥) بين اعمار المعتمرين وأنواع الامراض المزمنة كما أنه لم تتوفر علاقة معنوية بين انتشار الامراض المزمنة بالنسبة للنوع (الذكور والإناث) وبين أنواع الطعام المتوفر (معنوية أعلى من ٠,٠٥). وخلصت الدراسة إلى ضرورة أن يستشير المعتمر طبيبا متخصصا في أمراض السفر ليتزود بأهم ما يفيده من معلومات ونصائح عن مرضه أثناء السفر، كما تنصح الدراسة بتوفير طعام صحي خاص بأصحاب الأمراض المزمنة في أماكن خدمة إطعام المعتمرين.

كلمات مفتاحية: المعتمرون، أمراض مزمنة، التغذية.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٣)

استخدام منهجية "لين" لتلبية الاحتياجات الغذائية للحجاج والحد من هدر الطعام في الحج والعمرة

سماح محمد سامى حمدان، سجى أحمد محمد البلوي
كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة الملك عبد العزيز

Use Lin's methodology to meet the pilgrims' dietary needs and reduce the waste of food in Hajj and Umrah

Samah Mohamed Hamdan , Soja Ahmed Al-Balawi
College of Home Economics - King Abdulaziz University

ملخص البحث (Abstract):

تقوم حكومة المملكة العربية السعودية ببذل الجهود الدائمة لخدمة الحجاج والمعتمرين، ووضع الحلول العلمية والعملية التي تسهم في راحتهم للوصول إلى ما يحقق أمنهم وسلامتهم ورفاهيتهم، لتمكنهم من أداء نسكهم في يسر وطمأنينة، ومن أهم احتياجات الحجاج و المعتمرين الغذاء الصحي المتوازن. حيث يقوم بدور محوري في هذة الرحلة الايمانية التى تتطلب بذل المجهود البدني، فهو أحد العوامل الهامة للمحافظة على صحتهم ورفع فاعلية جهاز المناعة لديهم لحمايتهم من االإصابة بالأمراض، خصوصاً مع عدم انتظام مواعيد النوم والوجبات ومن هنا جاءت مشكلة البحث التى تحددت فى عدم ضمان توفير الاحتياجات الغذائية التى تتناسب مع الحالات الصحية المختلفة للحجاج والمعتمرين وعدم تقنين الكميات الغذائية المطلوبة بطريقة صحيحة مما قد يؤثر على صحتهم وليقاتهم البدنية و يعيقهم عن أداء المشاعر، ويؤدى الى وجود فائض ضخم من الطعام المقدم والبواقى التى ينتج عنها تلوث للبيئة المحيطة بالحجاج و انتشار الأمراض. لذا هدف البحث الحالى إلى استخدام منهجية لين لضمان تلبية الحاجات الغذائية للحجاج بما يتناسب معهم و مع ذوى الحالات الصحية الخاصة منهم، ويعمل فى نفس الوقت على تقليل الموارد المستخدمة في تجهيز الطعام والحد من الهدر فيه. وقد اتبعت الباحثتان المنهج الوصفى التحليلي و كما أعدت استبيانين للحصول على نتائج البحث، الأول موجهة لمنظمي و مطوفي الحملات القائمين على الاعداد والتجهيز لرحلات الحج والعمرة والثانى موجه للحجاج والمعتمرين. وقد أسفرت اهم النتائج عن: تروح نسبة الهدر فى الطعام المقدم للحجاج فى فترة الحج سنوى مابين (٢٠ : ٤٠ %) من اجمالى كميات الطعام التى بلغت تكلفته مابين (مليون و٣٠٠ الف : ٣ مليون ريال)، كما اسفرت عن أن (٢٤%) فقط من الحملات كانوا مصطحبين مشرف تغذية مقيم فى الحملة رغم أهمية تواجده، وعن عدم وجود مسؤول لارشاد الحجاج عن الطعام المناسب لهم من حيث الكمية والأصناف تبعا لاحتياجاتهم ولحالاتهم الصحية،وأن (١٢%) فقط من الحملات توفر التغذية المناسبة لذوى الامراض المزمنة، و(٨%) فقط من الحملات توفر التغذية الملائمة للفئات الحساسة مثال كبار السن و الأطفال، كما أشارت النتائج إلى أن نسبة (٥٥,٣٨%) من الحجاج أقروا بأن طرق الطهى المستخدمة تسبب لهم اضطرابات هضمية. وأما بالنسبة لما تسببه فضلات الطعام ومخلفاته من تلوث البيئة المحيطة بالمخيمات وأماكن المشاعر المقدسة فقد أكد (٧٠,٨%) من الحجاج إلى التلوث البصرى والبيئى وانتشار الروائح غير المستحبة فى البيئة المحيطة بهم وفى أماكن المشاعر المقدسة. وقد أوصت الباحثتان بالعديد من التوصيات من أهمها ضرورة ادارة الطعام بما يقدم الاحتياجات الغذائية الملائمة للحاج على أختلاف طبيعتهم ويحد فى نفس الوقت من الهدر فى الطعام باستخدام منهجية لين، وأيضا ضرورة استعانة الحملات بمشرفي تغذية مقيمين للقيام بعدة ادوار هامة فى هذا المجال، بالاضافة الى ضرورة توفير الغذاء المناسب للحجاج ذوى الأمراض المزمنة أو الفئات الحساسة.

مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث في عدم ضمان توفير الاحتياجات الغذائية التى تتناسب مع الحالات الصحية المختلفة للحجاج والمعتمرين وعدم تقنين الكميات الغذائية المطلوبة بطريقة صحيحة مما قد يؤثر على صحتهم وليقاتهم البدنية و يعيقهم عن أداء المشاعر،

ووجود فائض ضخم من الطعام المقدم مما ينتج عنة تلوث للبيئة المحيطة بالحجاج و انتشار الأمراض (نذيرعلى ، ٢٠٠٨) رغم الجهود التى تبذلها الجهات الرقابية .

أهداف البحث:

يهدف البحث الى: استخدام منهجية لين لضمان تلبية الحاجات الغذائية للحجاج بما يتناسب معهم مع الحالات الصحية الخاصة، و لتقليل الموارد المستخدمة في تجهيز الطعام والحد من الهدر فيه.

أدوات البحث:

قد أعدت الباحثتان استبيانين للحصول على نتائج البحث. "تلبية الأحتياجات الغذائية مع الحد من هدر الطعام أثناء الحج والعمرة" الأول موجهة لمنظمي ومطوفي الحملات القائمين على الاعداد والتجهيز لرحلات الحج والعمرة والثانى للحجاج والمعتمرين.

منهجية البحث: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي.

فروض البحث:

يفترض البحث :-

١. عدم تلبية الاحتياجات الغذائية في الطعام المقدم للحجاج والمعتمرين في الحج .
٢. عدم مناسبة الأغذية المقدمة للحجاج والمعتمرين أثناء الحج للحالات الصحية المزمنة المرتبطة بالغذاء.
٣. يوجد هدر في كميات الطعام المقدمة للحجاج والمعتمرين.

الكلمات المفتاحية: منهجية لين . الاحتياجات الغذائية للحجاج . الهدر الغذائي . استبيان.

الاطار النظرى للبحث:

يتكون من محورين أولهما الغذاء في الحج وثانيهما إدارة الغذاء باستخدام منهجية لين لتلبية احتياجات الحجاج والحد من الهدر في استهلاك الطعام.

المحور الأول: الغذاء في الحج:

تحتاج الجموع الغفيرة من الحجيج الى الغذاء الصحي المتوازن المغذي، الذي يوفر الطاقة بدون الشعور بالامتلاء او التخمة أو عسر الهضم وما ينتج عنه من مشكلات، وبدون أن يصيب من يعانى منهم امراض مرتبطة بالغذاء بالمعاناه من أزمات صحية نتيجة التغذية الخاطئة و التى قد لا تتناسب مع حالتهم الصحية و البدنية (نسرين عز الدين ،٢٠١٧)، و قد تكون أيضا طرق الطهي المستخدمة في اعداد الطعام تسبب الكثير من المشاكل الصحية الطارئة والتى تؤثر على صحة الحجاج خلال أداء فريضة الحج.

هذه الرحلة الروحانية تتطلب بذل المجهود البدني براحة ودون شعور بالصداع والتوتر و الغضب و الإنهاك ، مما يجعل للنظام المتوازن دورا بالغ الأهمية خصوصاً مع تغير مواعيد النوم و الوجبات و عدم أنتظامها. فالغذاء السليم للحاج هو أحد العوامل الهامة للمحافظة على الصحة و قوة الجسم والوقاية من بعض الأمراض، وأيضا قد يكون في الوقت نفسه من أسباب ضعفه ومرضه، فترشيده ضرورة حتمية لأخذ الاحتياجات الأساسية منه دون إسراف لذا فمن الضرورى أن يقدم النظام الغذائي للحجاج والمعتمرين السعرات الحرارية الضرورية لهم والمناسبة لحالتهم و للمجهود المبذول و يكون متكاملا في محتواه من جميع العناصر الغذائية (البروتينات والكربوهيدرات والدهون والأملاح المعدنية والفيتامينات) بالقدر المناسب.

الاحتياجات من العناصر الغذائية في فترة الحج:

الأطعمة التى تزود الحجاج بالطاقة :

يحتاج الحجاج الى الأطعمة التى تزودهم بالطاقة بدون رفع منسوب السكر بشكل مفاجئ حتى لا توثرعلى حالتهم الصحية وخصوصا المرضى منهم.

الأطعمة الغنية بالبروتينات:

يحتاج الحاج الى ١٠٠ جرام من البروتينات يوميا في طعامه موزعة على وجباته خلال اليوم ويفضل اختلاف وتنوع مصادر البروتين التى يحصل منها الحاج على احتياجاته.

الأطعمة الغنية بالألياف:

مشكلة الإصابة بالإمساك من المشكلات الأكثر شيوعاً بين الحجاج و هي تؤدى الى حالة من عدم الراحة، و الى الاصابة بالغازات و الإفساد المتكرر للوضوء. مما يستوجب تناول الأطعمة الغنية بالألياف من خضروات وفواكة وحبوب كاملة، مع تجنب بعض أنواع الخضروات والحبوب والبقول التى تساعد على تكوين الغازات لدى بعض الاشخاص الذين لديهم الأستعداد لذلك و الحرص على استبدال الخبز الابيض بالأسمر (الهية العامة للغذاء والدواء :١٤٣٠) ، (دعاء المرسى :٢٠١٠).

المحور الثانى : إدارة الغذاء باستخدام منهجية لين لتلبية احتياجات الحجاج والحد من الهدر في استهلاك الطعام:

منهجية لين هي فلسفة إدارية ظهرت في شركة تويوتا بعد الحرب العالمية الثانية على يد العالم تايتشي أوهنو في اليابان نتيجة الحاجة الملحة لتغطية العجز في رأس المال، وأعتمدت المنهجية على التقليل من الهدر وتحقيق أقصى استفادة ممكنة من الموارد المتاحة (Womack et al., ١٩٩٠) و قد بدأ استخدام لين منذ عام ١٩٩٠ على نطاق واسع في مختلف الشركات اليابانية للتخلص من النفايات و الهدر و الأنشطة غير ذات القيمة المضافة في العمليات و لتغيير ثقافة الشركات نحو التحسين المستمر و زيادة رضا العملاء (Pepper and Spedding, ٢٠١٠). فمنهجية لين يمكن ان تساعد الشركة في التخلص من أنواع كثيرة من الهدر ومن أشهرها أنواع الهدر السبعة:"الحركة" و" التنقلات غير الضرورية" و "الانتاج الزائد عن الحاجة " و"الافراط في العمليات و "الوقت" و" اعادة العمل" و" الجرد" (Ohno, ١٩٨٨). حيث يتم ازالة الهدر عن طريق استخدام مجموعة من الأدوات والتكنيكات البسيطة غير الاحصائية مثل "خريطة السبب و الأثر" و "خريطة تدفق العمليات" و" ٥S" و"كايزن" و"العصف الذهني" و "سايبوك (SIPOC)" و "قائمة التدقيق" و"٥ لماذا (٥ Whys)" و غيرها (Antony et al., ٢٠٠٣). وهناك الكثيرمن التجارب التي اشارت الى أهمية تطبيق لين في الشركات الصناعية و الخدمية على حد سواء لما حققته من نتائج ايجابية في القضاء على الهدر او الحد منه مع الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة لزيادة الانتاج. ويتناول جدول ١ بعض التجارب التي توضح استخدام منهجية لين في ادارة الغذاء لتقليل الهدر فيه، وتحقيق الاستفادة القصوى من الخامات المستخدمة في اعداده، مع مراعاة تلبية احتياجات العملاء وزيادة شعورهم بالرضا.

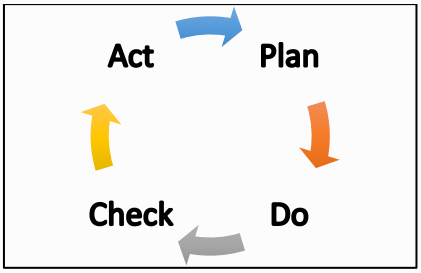
(جدول ١):عينة من الدراسات السابقة لتطبيق منهجية لين في الغذاء

الدراسة	الهدف من تطبيق لين	الأدوات المستخدمة	الفوائد	المعوقات
(Mohammad, ٢٠١٧) فندق بدولة مصر	ـ تحسين العمليات المتعلقة بالتوفير في نفقات الفندق. . التفوق على المنافسين. ـ تقليل مصاريف العمليات المتعلقة بأنتاج الطعام.	ـ خريطة تدفق العمليات.	ـ زيادة رضا العملاء عن طريق فهم احتياجاتهم. تقليل مصروفات ادارة عمليات الغذاء عن طريق استبعاد الخطوات غير الضرورية. ـ تحسين جودة الطعام و الشراب المقدم عن طريق وضع معايير للجودة بناء على احتياجات العملاء. ـ التفوق على المنافسين عن طريق تقديم طعام ذو جودة عالية و سعر مناسب.	. اقناع بعض الموظفين في الادارة بأهمية استخدام منهجية لين. ـ عدم التزام بعض الموظفين بتطبيق التحسين المقترح. . صعوبة ايجاد الوقت المناسب لجميع الموظفين المشاركين للبدء فى التحسين معا.
(Engelund et al., ٢٠٠٩) مستشفى بدولة الدنمارك	. زيادة كفاءة انتاج الطعام . ـ تقليل خطوات انتاج الطعام و بالتالي زيادة سرعة الانتاج مع المحافظة على الجودة. . تقليل عدد الموظفين في المطبخ. -تقليل الهدر في الخامات المستخدمة في اعداد الطعام وبالتالى تقليل المنفق علية.	ـ خريطة تدفق العمليات. . ٥S. . كايزن	. تقليل عدد الموظفين في المطبخ من ٧١ الى ٥٤. . زيادة كفاءة خطوات انتاج الطعام. . ضمان بيئة عمل ممتعة للموظفين ـ تقليل الهدر في المنتجات الغذائية الى ٥٪ عن طريق التحول الى الانتاج عند الطلب.	ـ اختلاف جنسيات ولغات الموظفين مما أدى الى صعوبة في التواصل.
Bowen and Youngdahl,) ١٩٩٨) مطعم بالولايات المتحدة الامريكية	. زيادة كفاءة تحضير الطعام. . زيادة رضا العملاء. . تسريع عملية اعداد الطعام.	. تحليل سلسلة القيمة. . JIT	. تقليل مساحة المطبخ عن طريق الاستغناء عن الأجهزة غير الضرورية. ـ سرعة اعداد الطعام و تقديمه بدرجة حرارة مناسبة و جودة عالية. . تناغم الموظفين في اداء العمل. . زيادة رضا العملاء.	ـ التنوع الكبير في احتياجات العملاء .

يتبين من الجدول السابق مدى فائدة استخدام منهجية لين لمنتج الخدمة لمساعدته فى الحدّ من الهدر في الخامات الغذائية المستخدمة في اعداد الطعام ،و تحسين جودته، و كذلك تقليل الأدوات و المعدات و الأجهزة اللازمة لتجهيزة وزيادة سرعة اعداده، وحذف الخطوات غير الضرورية لتقليل وقت وجهد العاملين بالاضافة الى تحقيق فوائد أخرى لمستهلك الخدمة منها زيادة رضا العملاء من حيث جودة الطعام و سعره و درجة حرارته وطرق الطهى وتفضيلاتهم الغذائية وغيرها و ذلك باستخدام بعض الأدوات البسيطة.

لكن في المقابل يوضح الجدول بعض التجارب والدراسات التى تناولت تطبيق منهجية لين للحد من هدر في كميات الطعام المقدمة في الأماكن التي يكون بها تجمعات بشرية كبيرة مثل بيوت الاعاشة و المستشفيات و سكن الطلاب و المدارس التى تقدم وجبات و غيرها.

وهناك العديد من الأدوات التى تستخدم لتطبيق منهجية لين وترى الباحثتان أن الأكثر مناسبة لتحقيق الهدف من هذا البحث في تلبية احتياجات الحجاج والحد من الهدر في استهلاك الطعام هو استخدام عجلة ديمنج (PDCA).



(شكل ١): عجلة ديمنج

عجلة ديمنج PDCA (Plan-Do-Check-Act) :

صممها العالم ديمنج عام ١٩٥١م وهى من أهم الأدوات المستخدمة لتحقيق التحسين المستمر في الانتاج و المحافظة على استدامته و التعلم من الأخطاء و التجارب السابقة . تتكون العجلة من اربعة خطوات رئيسية هي (Johnson, ٢٠٠٢) :

١. التخطيط: قدم الخطط اللازمة لتحسين الجودة بعد تحديد المشكلة و جمع البيانات الضرورية و تحليلها.
٢. الفعل: نفذ الخطة و طبق التغيير في نطاق محدود.
٣. الفحص: قم بقياس النتائج و تقييمها و حدد هل كانت جهود التحسين ناجحة ام لا.
٤. التصرف: اذا كانت النتائج ناجحة فقم باعتماد خطة التحسين و طبقها على المجالات الاخرى في المنظمة اما اذا كانت النتائج غير ناجحة فقم بتعديل خطة التحسين.

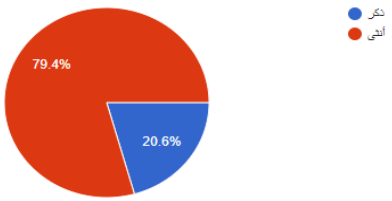
وسيتم لاحقاً في هذا البحث عرض مقترح لتطبيق منهجية لين مع عجلة ديمنج لتلبية الاحتياجات الغذائية للحجاج و تقليل الهدر.

منهجية البحث والتحليل:

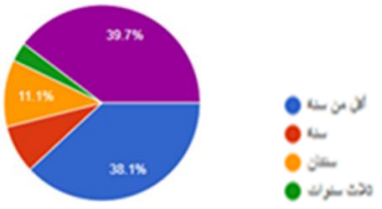
اتبعت الباحثتان المنتج الوصفي التحليلي.

التطبيق الميدانى : قد تم تطبيق استبانات الدراسة على:

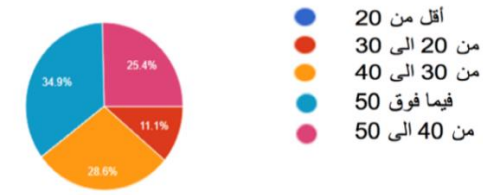
أولا : (٢٥٠) حاج و الأشكال الأتية من (٢ : ٦) توضح وصف العينة:



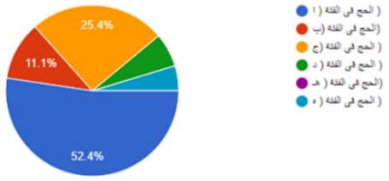
شكل (٢) يوضح توزيع عينة البحث ذكور وإناث



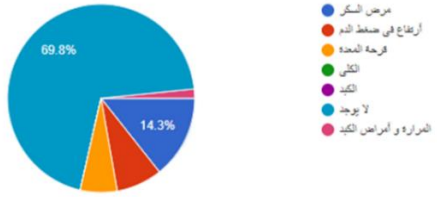
شكل (٣) يوضح الفترة الزمنية التى مضت على الحج



شكل (٤) يوضح الفئات العمرية للحجاج



شكل (٥) يوضح توزيع الحجاج فى العينة على فئات الحج



شكل (٦) يوضح نسب االإصابات بالأمراض المزمنة التى تحتاج لتغذية خاصة فى عينة البحث

ثانيا : (٢٥) من أصحاب الحملات والمطوفين وقد تراوحت خبرتهم من (٣٥ سنة : ٤ سنوات) وقد تراوح عدد الحجاج فى الحملات ما من (٤٠٠ : ٢٠٠٠) حاج .

نتائج البحث ومناقشتها:

تم الحصول على النتائج الأتية بعد تطبيق أدوات الدراسة على الحجاج وأصحاب الحملات والمطوفين والتى أشارت الى:

١. **الهدر فى الطعام** : تراوحت نسبه الهدر مابين (٢٠ : ٤٠ %) من إجمالى كميات الطعام المقدمة و التى بلغت تكلفته مابين (مليون و٣٠٠ الف : ٣ مليون ريال) ، مما يعنى مبالغ نقدية طائلة فى المجمل. و كما أن بواقى الطعام الصالحة للاستهلاك الآدمى لا تستغل بالشكل الأمثل.

٢. **مشرف تغذية** : (٢٤%) فقط من الحملات كانوا معتمدين على مشرف تغذية مقيم فى الحملة رغم أهمية تواجده، ولا يوجد من يرشد الحجاج عن الطعام المناسب لهم من حيث الكمية والأصناف تبعا لاحتياجاتهم ولحالاتهم الصحية.

٣. **التغذية المناسبة لذوى الامراض المزمنة التى تتأثر بالتغذية** : (١٢%) فقط من الحملات توفرها .

٤. **التغذية المناسبة للفئات الحساسة مثال كبار السن و الأطفال**: تراعى من قبل الحملات بنسب بسيطة جدا بلغت (٨%).

٥. **طرق الطهى المستخدمة و نوعيات الطعام المقدمه للحجاج** : تسبب اضطرابات هضمية لنسبة (٥٥,٣٨%)من أفراد العينة.

٦. **فضلات الطعام ومخلفاته:** تنتشر في البيئة المحيطة بالمخيمات بنسبة (٧٠,٨%) وفي مناطق المشاعر المقدسة مما يؤدى إلى التلوث البصرى والبيئى وانتشار الروائح غير المستحبة ويعيق الحجاج عن الحركة بسلاسة أثناء تأدية المناسك.

كما أوضحت النتائج ان استجابة الحجاج للجزء الثانى من الاستبيان" مقترحات الحجاج للحصول على التغذية السليمة والحد من الهدر فى الطعام " تراوحت نسبة موافقة الحجاج على معظم المقترحات مابين (٧٥ % : ١٠٠ %) ومن أهم أمثلة المقترحات:

١. وجود مشرف أو مسؤول للتغذية في كل حملة لتقديم الاستشارات الغذائية المختلفة للحجاج.

٢. ضرورة وجود دورات تدريبية في "التغذية المناسبة للحجاج" للقائمين على خدمات التغذية للحجاج قبل موسم الحج بوقت كاف.

٣. اعداد وجبات جاهزة للمرضى المتأثر مرضهم بالتغذية وتغليفها بشكل جيد لتوزع على الفئات التى تحتاجها من الحجاج.

٤. اعداد وجبات خاصة بالفئات الحساسة كالمسنين و الأطفال أقل من ٨ سنوات.

٥. أعداد وجبات مناسبة لذوي الأمراض المزمنة وبيعها بأسعار مخفضة في محلات الوجبات السريعة المنتشرة في مناطق المشاعر المقدسة.

٦. إعداد وجبات مقننة في الكمية و معلبة و مغلفة تتناسب مع احتياجات الحجاج ليأخذ كل منهم قدر حاجته سواء عبوة واحدة أو أكثر.

٧. استخدام طرق الطهي الصحي في إعداد الأطعمة للحجاج كالبخار والشواء والبعد عن المقليات والمسبكات قدر الامكان.

٨. استخدام الشاشات الكبيرة واللافتات المنتشرة في مناطق المشاعر المقدسة لعمل تنويهات على ضرورة ترشيد الغذاء وتفليل الهدر فيه.

٩. أعادة تدوير بواقي الطعام غير الصالح للاستهلاك الادمى في عمل أسمدة وعلف للحيوانات.

١٠. البعد عن تكرار الأنواع والأصناف التى لم يقبل عليها الحجاج حتى لا تهدر.

١١. التركيز على الخضروات الطازجة والفواكه في الوجبة بدلا من الأرز والنشويات بأنواعها المختلفة.

الخطوات المقترحة لتطبيق منهجية لين لتوفير الاحتياجات الغذائية للحجاج و تقليل الهدر الحادث بكميات كبيرة في اطعام المقدم:

(جدول ٢) : الخطوات المقترحة لتطبيق عجلة ديمنج و أدوات لين لتوفير الاحتياجات الغذائية للحجاج و تقليل الهدر في الغذاء

المرحلة	الهدف	مثال	ادوات لين التي يمكن استخدامها
التخطيط (Plan)	١. تحديد المشكلة. ٢. تحليل المشكلة بناء على المعلومات التي تم جمعها.	١ـ المشكلة الأولى: هي القصور في تلبية الاحتياجات الغذائية للحجاج و خاصة ذوي الأمراض المزمنة. المشكلة الثانية: هي وجود هدر كبير في الطعام المقدم في حملات الحجاج. ٢ـ توضح نتائج الاستبيان وجود ٤٩٪ من العينه لديهم عدم رضا عن نوعية الطعام المقدم لهم وكذلك اتفاق ٨٠٠٪ من العينة على وجود هدر في الطعام في معظم الحملات. و يجب في هذه المرحلة اقتراح استراتيجية لجمع معلومات حقيقية و صحيحة عن نسبة الهدر و المصادر المحتملة المسببة للهدر و ترتيبها حسب الأولوية.	. العصف الذهني. . خريطة السبب و الأثر. . سايبوك (SIPOC). . خريطة تدفق العمليات. . قائمة التدقيق.
الفعل (Do)	١ـ اقتراح الحل المناسب بناء على المعطيات. ٢. تنفيذ الحل المقترح.	بناء على تحليل المشكلة يتم اختيار الحل المناسب مثل استخدام قائمة لفهم رغبات و احتياجات الحجاج في الحملة و التعرف على حالتهم الصحية و ايجاد طريقة مناسبة لتوفير الكميات المناسبة من الطعام طوال فترة الحج و الابتعاد عن الأطعمة الدسمة و التي تسبب عسر هضم و غيرها (مرفق مع البحث حلول عملية لتطبيق عجلة ديمنج و ادوات لين)	. 5S . كايزن
الفحص (Check)	١. تقييم النتائج التي تم تحقيقها ٢. التأكد من أنه تم الوصول للهدف	في هذه المرحلة تتم المقارنة بين المعطيات السابقة و الحالية كنسبة رضا الحجاج قبل اقتراح و تنفيذ الحل المقترح و بعد التنفيذ و كذلك نسبة الطعام المهدر قبل و بعد تنفيذ الحل المقترح.	. العصف الذهني. . قائمة التدقيق.
التصرف (Act)	١. اذا كانت النتائج مرضية يتم تعميم الحل و إذا كانت غير مرضية يتم دراسة الخطة من جديد	بناء على الخطوة السابقة اذا كان الحل مرضي و حقق نتائج ملموسة مثل زيادة رضا الحجاج عن الطعام المقدم بنسبة ٥٠٪ او أكثر و كذلك تقليل نسبة الطعام المهدر بنسبة ٥٠٪ او أكثر فيتم تعميم الحل على الحملات الأخرى و التعلم من الأخطاء التي حدثت خلال التنفيذ ان وجدت و العمل على تلافيها في المرات القادمة حتى تصل نسبة رضا الحجاج الى اقصى حد و نسبة الهدر الى اقل حد.	. العصف الذهني. . خريطة السبب و الأثر.

بتنفيذ عجلة ديمنج مع أدوات لين سيتم حل المشكلات الأساسية للبحث وهي القصور في تلبية الاحتياجات الغذائية المناسبة للحجاج و الهدر الكبير في الطعام و ماله من تبعات مثل تلوث البيئة و تشويه المنظر العام و غيرها. بالإضافة إلى حل مشاكل أخرى مترتبة عليها مثل استخدام مساحات مكانية كبيرة لتخزين الطعام الفائض و نقله من و إلى المخيمات و الجهود المهدرة من العاملين في الحملات لتوفير كميات طعام أكثر من الاحتياج و تقليل التلوث الناتج من فائض الطعام و الذي لايتم التخلص منه بالطريقة

الصحيحة و تقليل الهدر في الموارد سواء البشرية او المواد و الأجهزه المستخدمة في إعداد الطعام و أخيراً تقليل المال المهدر في اعداد الطعام و نقله و تبريده و تسخينه و تجهيزه.

و لتفعيل دور البحث فى توفير الهدر الحادث فى كميات الطعام المقدمة للحجاج قامت الباحثان بتصميم استمارة يتوجب على الحملات توزيعها على حجاجها قبل الحج بوقت كافي لتعبئتها لاستخدام نتائج هذة التعبئة فى القيام بالتجهيزات المطلوبة وتشمل: التفضيلات من الاطعمة، طرق الطهى المفضلة، والعادات الغذائية، والكميات المعتاد تناولها، وحالاتهم الصحية ،و الأمراض التى تتأثر بالغذاء، و رغبة ذوي الاحتياجات الغذائية الخاصة في وجود اغذية مخصصة لهم للاستفادة منها في تطبيق منهجية لين فى ادارة الغذاء والحد من الهدر فية (مرفق نسخة مع البحث).

توصيات البحث:

١. ضرورة استخدام الحملات لقائمة توضح الاحتياجات الغذائية لحجاج الحملة او عمل استبيان لمعرفة الطعام المفضل لديهم و الأمراض التي تستدعي وجود أنواع معينة من الطعام.
٢. ضرورة وجود مشرف تغذية في كل حملة يتولى الإشراف على تلبية الاحتياجات الغذائية للحجاج والاشراف على مراحل اعداد الطعام وتحديد الكميات التي يجب تقديمها وأختيار طرق الطهي المناسبة بالشكل الذي يحقق الأستفادة القصوى للحجاج من تناوله بدون هدره.
٣. تثقيف الحجاج وإرشادهم نحو اختيار أنواع الطعام والكميات المناسبة تبعا لحالاتهم الصحية، وبما يضمن تقليل الهدر في استهلاكه.
٤. الأهتمام بتدريب المطوفين والقائمين على خدمة الحجاج لتثقيفهم وزيادة وعيهم بالتغذية السليمة المناسبة للحجاج حتى يتعاونوا مع مشرف التغذية في التجهيز الخاص بالطعام والشراب بالشكل المناسب والذي يضمن تلبية الاحتياجات للحفاظ على صحة الحجاج والحد من الهدر .
٥. مراعاه المرضى ذوي الاحتياجات الغذائية الخاصة و اعداد وجبات خاصة بهم في حملات الحج، مع توفير هذه الوجبات أيضاً في منافذ بيع متخصصة وبأسعار بسيطة لتتناسب مع جميع الحجاج.
٦. نشر التنويهات عن ضرورة ترشيد استهلاك الطعام والحد من الهدر فيه باستخدام الشاشات المنتشرة في الأماكن المقدسة واللوحات الإرشادية في الطرق.
٧. الاهتمام بإعادة حفظ وتغليف وتعبئة الغذاء الصالح للاستهلاك الآدمى في كل حملة بشكل جيد لإعادة توزيعه على المحتاجين .
٨. زيادة الاستثمارات في إنشاء مصانع اعادة تدوير مخلفات الأطعمة لما تدره من عائد اقتصادى مرتفع وبما توفره من فرص عمل للشباب و اللاستفادة القصوى من هذه البواقي بطرق مختلفة كعمل أسمدة للنباتات وعلف للحيوانات وإنتاج الطاقة الحيوية.
٩. ضرورة جمع المعلومات عن كميات الطعام التي يتم توفيرها خلال فترة الحج مقابل الكميات المستخدمة و المهدرة حتى تتم عملية التحسين المستمر بطريقة صحيحة و فعاله، فما لايمكن قياسه لايمكن تحسينه.
١٠. فرض عقوبات و غرامات على الحملات التي يتم رصد كميات كبيرة من الطعام المهدر لديها لمرات متعددة.

المراجع العربية:

١. عبير الدويك: إدارة الغذاء وعلاقته بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية (١٩٩٩).
٢. دعاء المرسي: برنامج إرشادي لتنمية الوعى بإدارة الغذاء، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة (٢٠١٠).
٣. نذير على: تدوير المخلفات الغذائية "مجلة البيئة والتنمية "عدد آيار/ مايو" ٢٠٠٨.
٤. نسرين عز الدين : النظام الغذائى الأفضل خلال الحج https://www.arrajol.com/content/91041 (٢٠١٧).
٥. الهيئة العامة للغذاء والدواء : السلامة الغذائية أثناء الحج والعمرة وتجنب التسمم الغذائى – المملكة العربية السعودية-(١٤٣٠/١١/٢٣).

المراجع الانجليزية:

6-Antony, J., Escamilla, J.L. and Caine, P. (2003), 'Lean Sigma', *Manufacturing Engineer*, Vol. 82 No. 2, pp. 40–42.

7-Bowen, D.E. and Youngdahl, W.E. (1998), '"Lean" service: In defense of a production-line approach', *International Journal of Service Industry Management*, doi:10.1108/09564239810223510.

8-Engelund, E.H., Breum, G. and Friis, A. (2009), 'Optimisation of large-scale food production using Lean Manufacturing principles', *Journal of Foodservice*, Vol. 20 No. 1, pp. 4–14.

9-Johnson, C. (2002), 'The benefits fo PDCA', *Quality Progress*, Vol. 35 No. 5, p. 120.

Mohammad, A.A.A. (2017), 'Approaching the Adoption of Lean Thinking Principles in Food Operations in Hotels in Egypt', *Tourism Review International*, Vol. 21 No. 4, pp. 365–378.

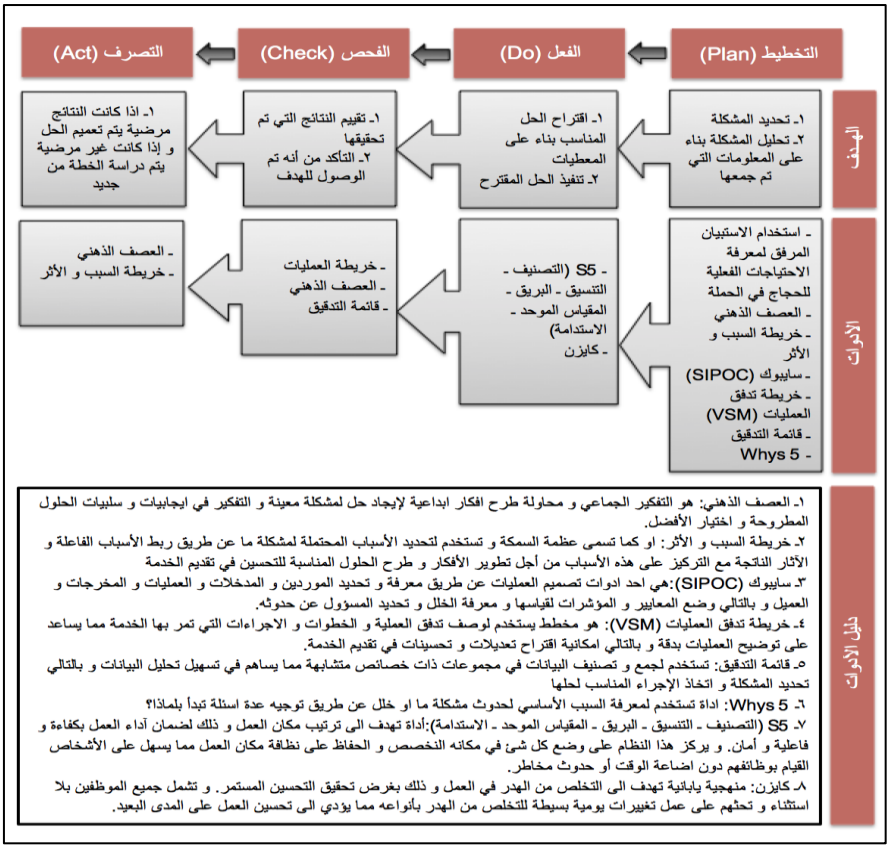
10-Ohno, T. (1988), *Toyota Production System: Beyond Large Scale Production, Productivity Press*, Productivity Press, Portland.

12-Pepper, M.P.. and Spedding, T.A. (2010), 'The evolution of Lean Six Sigma', *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 27 No. 2, pp. 138–155.

13-Womack, J.P., Jones, D.T. and Roos, D. (1990), *The machine that changed the world*, Rawson Associates/Macmillan Publishing Company, New York, USA.

ملاحق البحث وفيها يتم تقديم مقترحات لكيفية تطبيق منهجية لين لأصحاب الحملات والمطوفين فى الحج والعمرة:

أولا : مقترح (تطبيق منهجية لين لادارة الغذاء فى حملات الحج والعمرة)



ثانيا : مقترح (أستبيان الحجاج للحصول على البيانات الأساسية اللازمة لادارة الغذاء فى الحملات)

يتم ترجمة الاستبيان تبعا للغة التى يتحدثها الحجاج فى الحملة

إستبيان الحجاج (لتلبية الاحتياجات الغذائية للحجاج فى الحج والعمرة)

عزيزى الحاج :

تحرص الحملة على تقديم التغذية السليمة المفضلة لك، والتى تتناسب معك خلال فترة الحج لذلك برجاء إجابة الاستبيان الآتى للتعرف على حاجاتك الغذائية لتبيتها وحالتك الصحية لتقديم التغذية المناسبة معها للحفاظ على صحتك..

شاكرين ومقدرين حسن تعاونكم معنا

اسم الحملة.....

1. **النوع:**

ذكر ( ) أنثى ( )

2. **هل قمت بأداء فريضة الحج من قبل:**

نعم ( ) لا ( )

3. **اذا كانت الأجابة بنعم فما هى الفترة التى مضت على الحج:**

( ) سنة ( ) سنتان ( ) ثلاث سنوات ( ) اربع سنوات فأكثر

4. **الفئة العمرية:**

( ) أطفال: (2 : 12) ( ) مراهقين: (13 : 21) ( ) راشد: (22 : 60) ( ) مسن: (60 فما فوق)

5. **هل تعانى من أمراض مزمنة تستدعى تغذية خاصة :**

( ) مرض السكر ( ) أرتفاع فى ضغط الدم
( ) قرحة المعدة ( ) قرحة أثنى عشر
( ) مشاكل بالقولون ( ) مشاكل بالهضم
( ) المرارة و أمراض الكبد ( ) حساسية تناول الجلوتين
( ) حساسية من بعض أنواع الطعام:أذكرها.....
( )أمراض أخرى مرتبطة بتغذية خاصة أذكرها.....
.....

6. **ماهى طرق الطهى المفضلة لديك:**

( ) الشوى ( ) السلق
( ) البخار ( ) التحمير
( ) التسبيك

7. **ماهى أنواع الطعام المفضل فى وجبة الافطار والعشاء:**

( ) فول وحمص ( ) أجبان
( ) بيض ( ) كرواسون وفطائر
( ) الفواكة ( ) الخبز
( ) خضار طازجة ( ) مربى وحلاوة طحينية

8. **ماهى أنواع الطعام المفضل فى وجبة الغداء:**

( ) اللحوم الحمراء ( ) الدواجن
( ) الخضروات الطازجة ( ) الخضروات المطهوة
( ) الفواكة ( ) الخبز
( ) أرز ومعكرونة ( ) سلاطات

اختيارات اخرى.....

المهارات اللازمة للممارسين الصحيين للاستجابة الفعالة للكوارث في المملكة العربية السعودية، تطبيقات لموسم الحج

فاطمة جبر السلمي[١]، عبدالالة الثبيتي[٢]
[١] كلية التمريض، تمريض باطني-جراحي، جامعة أم القرى
[٢] كلية العلوم الطبية التطبيقية، قسم التمريض، تمريض الطوارىء والكوارث، جامعة الطائف

Core Comptencies required of Health care Providers During Mass Casualty Incidents (MCIs) in Saudi Arabia: Implications for Hajj

Fatmah Alsolami[1], Abdulellah Al Thobaity [2]
[1] Nursing Faculty, Medical and Surgical Nursing, Umm Al-Qura University
[2] Applied Medical Sciences, Nursing Department, Emergency and Disaster Nursing, Taif University

ملخص البحث (Abstract):

المهارات اللازمة للممارسين الصحيين للاستجابة الفعالة للكوارث في المملكة العربية السعودية: تطبيقات لموسم الحج المقدمة أكثر من مليوني حاج مسلم يجتمعوا سنويا لأداء الحج سنويا في المشاعر المقدسة. في السنوات الماضية كان هناك عدة عوامل لها تأثير على سلامة وصحة الحجيج مثل السيول والحرائق والتدافع. وبما أن جميع الممارسين يلعبوا دور هام جدا في التخطيط والاستجابة الفعالة لكل حالات الطوارئ والكوارث إضافة الى النقص الشديد في البراهين والأدلة لإثبات قائمة المهارات اللازمة للممارسين الصحيين في الاستجابة للكوارث لا قدر الله أثناء الحج يستدعي من الباحثين تحديد أهم المهارات اللازمة لهم وذلك من خلال تحليل الدراسات السابقة والتي سلطت الضوء على الإصابات خلال التجمعات الكبيرة مثل الحج والكوارث المتعلقة بالمجال الصحي الهدف تحديد المهارات اللازمة للممارسين الصحيين في الاستجابة للكوارث من اجل تطبيقها على الممارسين الصحيين المشاركين في موسم الحج لخدمة الحجيج. تحليل الدراسات السابقة التي عملت في المملكة العربية السعودية في مجالات الكوارث واستجابة الفرق الصحية في المملكة العربية السعودية النتائج اثبت التحليل بأن تركيز الدراسات السابقة يختلف من حيث طبيعة ومنهج البحث. كما كان هناك عدة دراسات ركزت على استجابة الفرق الصحية للكوارث والإصابات الناتجة عن التجمعات الكبيرة مثل الحج. على سبيل المثال: دراسة واحدة ركزت على تقييم خطط الكوارث في مستشفيات مكة المكرمة. بينما ٣ دراسات ركزت على تمريض الكوارث وعدة دراسات ركزت على صحة الحجاج اثناء الحشود في المشاعر المقدسة. بناء على التحليل تم استخراج قائمة من أهم المهارات اللازمة لكل ممارس مشارك في الحج والتي تشمل التخطيط والتحضير والاستجابة للكوارث. إضافة الى ذلك هذا التحليل سلط الضوء على أهم المعوقات التي تعيق الممارسين الصحيين من الاستجابة الفعالة للكوارث والتي تشمل نقص التعليم في هذا المجال ونقص التدريب ونقص شديد في الأبحاث الملخص من المهم توفر المهارات الازمة لكل الممارسين الصحيين المشاركين في الحج مع ضرورة التركيز على التعليم والتدريب وزيادة الأبحاث في هذا المجال وذلك من أجل رفع درجة تأهب الممارسين الصحيين والاستجابة للجميع انواع الكوارث.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٢٢)

طب الكوارث وأهميته في الحج والعمرة

أحمد حمزة مطير[١]، نادر حمزة مطير[٢]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى
[٢] وزارة الصحة

Disaster medicine and its importance in Hajj and Umrah :and review article

Ahmad H M Metair[1], Nadir H M Metair[2],
[1] Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research
[2] Ministry of Health

ملخص البحث (Abstract):

وُلد طب الكوارث بعد إنتهاء الحرب العالمية الثانية وكان يسمى الطب العسكري وعندما انضمت إدارة الكوارث الطبية الى طب الطواريء نشأ ما يعرف اليوم بطب الكوارث. ومن حيث التعريف اللغوي فطب الكوارث هو أي حدث يربك موارد النظام المتاحة في وقت معين ومكان معين. وبالنسبة للوصف الطبي فأي حالة إصابة لعدد كبير من الأفراد بمرض وبائي ما او الإصابات الجسدية أو حتى النفسية وتتعدى موارد النظام الطبي المتاح في وقت معين ومساحة جغرافية محددة تسمى كارثة انسانية تستدعي تدخل طب الكوارث. ويلتقي طب الكوارث مع خدمة ضيوف الرحمن أثناء مواسم الحج والعمرة لأسباب كثيرة منها على سبيل المثال وليس الحصر: محدودية المكان وثبات الزمان بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة والمدينة المنورة ، أعداد الحجيج والمعتمرين الضخمة والمتزايده سنوياً ، حركة الحجاج والمعتمرين بشكل جماعي في نفس التوقيت وفي ذات المكان، تفاوت أعمار وثقافات وعرقيات الحجيج، تقدم العمر والأمراض المزمنه للحجيج والمعتمرين، عوامل الطقس وجغرافية المكان، وسائل النقل داخل المشاعر وبين مكة والمدينة ، قدوم بعض الحجاج من بعض الدول الموبوءة بالأمراض المعدية او الأقل رعاية طبية في العالم، بالإضافة إلي المواد الخطرة المستعملة من قبل بعض الحجاج والزوار اثناء الحج والعمرة سواء بمكة المكرمة أو بالمدينة المنورة. هذه بعض النقاط التي تشكل عوامل ربط قوية بين الحج والعمرة وطب الكوارث حيث انه المظلة التي تعمل تحتها جميع أفرع الطب في حال حدوث كارثة لا قدر الله.

Disaster Medicine was born after the end of the Second World War and was called military medicine and when the medical disaster management joined emergency medicine arose what is today known as disaster medicine. In terms of language definition, disaster medicine is an event that confuses system resources available at a given time and place. As for the medical description, any case of a large number of individuals with an epidemic disease, physical or even psychological injury, exceeding the resources of the medical system available at a given time and a specific geographical area is called a humanitarian disaster requiring the intervention of disaster medicine. Disaster medicine meets with the service of the guests of Rahman during the Hajj and Umrah seasons for many reasons including, but not limited to: the limited place and the stability of time in Mecca and the holy Sentiments and Medina, the preparation of the huge and increasing pilgrims and pilgrims annually, the movement of pilgrims and Umrah Collective at the same time and in the same place, the age, cultures and ethnicities of the pilgrims, the age and chronic diseases of the pilgrims, the weather and geography of the place, the means of transportation within the emotions and between Mecca and the city, the arrival of some pilgrims from some countries affected infectious diseases or less care medicine.

المقدمة:

تعريف طب الكوارث: نستدل من مسمى طب الكوارث على معناه فهو يتعامل مع الكوارث بكل أشكالها وأنواعها ومسبباتها المختلفة ويتصف عمله بالدقة التامة والسرعة في التعامل مع الأعداد الكبيرة من المصابين في موقع الحدث، ويختلف عن طب الطوارئ الذي يتعامل مع الحالات الفردية. ويُعتبر طب الكوارث المظلة التي تعمل تحتها جميع التخصصات في الطب ويعني التعامل مع الحدث حين وقوعه، بكل مهنية وتنظيم، ومعالجة لآثار الحدث، والرجوع للحالة قبل الحدث، ويتعامل مع التدريب والاستعداد لأي حدث قد يقع في المستقبل، وبمعنى أدق دراسة الحدث السابق والأسباب التي أدت إلى وقوعه، بحيث تتم عمليات التدريب بشكل أكبر في المستقبل.

ويعتبر طب الكوارث تخصص حديث نسبياً وهو يهم العاملين في الخدمات الصحية ذات العلاقة عند وقوع الكوارث، كما يهم رجال الأمن والدفاع المدني والحماية المدنية. وتطور الحياة المعاصرة وظهور التقنيات الحديثة ساعد في إتقان فن طب الكوارث وإعطائه الأولوية كي يشمل جميع التخصصات ذات العلاقة وجعله إحدى الوسائل الرئيسية لمعالجة نتائج الكوارث وآثارها .تاريخ طب الكوارث وبالرجوع إلى تاريخ طب الكوارث نجد أن الإسلام قد سبق العصر الحديث في تطبيق هذا العلم حيث كانت النساء تقوم بمداواة الجرحى في الحروب والفتوحات الإسلامية أما أوروبا لم تعرف عمليات نقل المصابين إلى الصفوف الخلفية إلا بعد أن نظم الفرنسيون ذلك عام ١٧٩٠م وكان يسمى بالطب العسكري ثم بعد ذلك أخذ مسمى طب الكوارث بعد دمج الطب العسكري وادارة الكوارث الطبية واختص بتحقيق هدفين رئيسيين الأول توفير الرعاية الطبية الآنية والسريعة للناجين من الكوارث، والثاني المشاركة بالرأي المتخصص والفني في المراحل المعروفة بدورة حياة الكارثة، التي تتضمن التحضير، والتخطيط، والاستجابة، والتعافي من الكارثة . وقد خطت بعض الجامعات والمنظمات والهيئات العلمية العالمية شوطا كبيرا في هذا المجال بحيث أدرجت تخصص طب الكوارث ضمن مقرراتها الرئيسية وأبرزها منظمة الصحة العالمية، والجمعية الأوروبية لطب الطوارئ، واللجنة الدولية للصليب الأحمر. وعلى صعيد الدول العربية فقد بدأ التحرك نحو الاهتمام بهذا التخصص البالغ الأهمية منذ سنوات. وعلى الصعيد المحلي بالمملكة العربية السعودية فقد بدأ الاهتمام بمناقشة تخصص طب الكوارث خلال العقود الأخيرة في العديد من الندوات والملتقيات العلمية وصدر الكثير من التوصيات بشأنه. أهمية طب الكوارث في الحج والعمرة لطب الكوارث أهمية عظمى بين التخصصات الطبية المتعدده التي تعمل في مواسم الحج والعمرة حيث يحتم أن يكون مطابقاً وملبيا لحاجات هذا التجمع السنوي الضخم وقيمه وظروفه. فدارسة وتطبيق طب الكوارث بجوانبه المتعددة يساعد في المحافظة – بإذن الله تعالى - على أكبر قدر من الأرواح البشرية من جانب، والحفاظ على الموارد المالية للدولة من جانبٍ آخر. ويتطلب هذا التخصص الطبي وجود خطة يشرف عليها مختصون في مجال الكوارث، ويتدرب عليها فريق عمل متكامل، يكون قادرا على التعامل مع الكوارث والأزمات والتغلب عليها، إضافة إلى ذلك يتطلب هذا الطب التنسيق والربط بين جميع الإدارات المعنية ذات العلاقة والصلاحية في اتخاذ القرار. وهناك علاقة قوية تربط طب الكوارث بالحج والعمرة حيث هناك العديد من الفوائد المجنية من إدخال وتطبيق وتطوير هذا التخصص في مخططات ادارة الحج والعمرة من قبل الأجهزة الحكومية ذات العلاقة ليمكنها من اتخاذ القرار والتحرك السريع.

أهداف البحث:

زيادة المعرفة بتخصص طب الكوارث

ابراز أهمية طب الكوارث في الحج والعمرة

وسائل التخطيط والتطبيق لطب الكوارث

منهجية وطرق البحث:

بحث ينفذ عن طريق جمع المعلومات من مواقع المؤسسات والوحدات الإدارية والتجمعات البشرية المعنية بالدراسة ويكون جمع المعلومات بشكل مباشر من هذه الجهات وعن طريق استقراء التجارب والنتائج من خلال المواقع الخاصة بهم ميدانيا او عن طريق منشوراتهم العلمية الموثقة.

المناهج المستخدمة:

منهج دراسة الحالة,

المنهج الوصفي,

منهج المقارنة ,

النتائج والمناقشة:

الحج هو أحد الشعائر الدينية الإسلامية والركن الخامس من أركان الإسلام وهو واجب على كل مسلم بالغٍ وقادرٍ لمرة واحدة أثناء عمره. تقام هذه الفريضة العظيمة والجماعيّة من خلال مشاركة بضعه ملايين من الأشخاص لأداء مناسك الحج في أوقات معينة وفي أماكن محددة. شهدت مكة المكرمة أثناء بعض مواسم الحج بعض الحوادث المتفرقة التي تسببت في وفاة بعض الحجاج. تراوحت الأسباب في معظمها بين إزدحام وتدافع الحجاج عند رمي الجمرات وذلك قبل إنشاء مشروع جسر الجمرات الجديد متعدد الطوابق، ونشوب بعض الحرائق بالخيام قبل استخدام الخيام المصنوعة من المواد المقاومة للحريق.

بالإضافة إلي فرصة دخول أحد مسببات الأمراض المعدية الوافده مع الحجاج القادمين من مختلف دول العالم. كما أن الازدحام والاحتكاك المباشر وغير المباشر بين الحجاج يزيد من احتمال انتقال الأمراض المعدية لاسيما التنفسية منها حيث انها تنتقل عن طريق الرذاذ من إفرازات الجهاز التنفسي، كالإصابة بفيروسات الانفلونزا، وكذلك مرض التهاب السحايا، وهو مرض خطير في حالة انتشاره لذلك يحظى برنامج الوقاية منه باهتمام كبير من قبل الجهات الصحية بالمملكة العربية السعودية.

طب الحشود:

وطب الحشود هو جزء من طب الكوارث ويمكن تعريف الحشد بأنه عبارة عن مجموعة مؤقتة تضم ما لا يقل عن ١٠٠٠ شخص تم جمعهم في موقع محدد لفترة زمنية محددة لغرض مشترك ويمكن أن تستمر مدة التجمعات الجماهيرية في أي مكان من ساعة إلى عدة أيام أو أسابيع. وطب الحشود هو فرع من فروع طب الكوارث يتولى استكشاف الآثار والمخاطر الصحية للحشود والتجمعات الجماهيرية (كما هو الحال في مواسم الحج والعمرة) ووضع الاستراتيجيات التي تسهم بشكل إيجابي في تقديم خدمات صحية فعالة أثناء هذه المواسم. والحشود توفر فرصة عملية للتخطيط والاستعداد للتعامل مع الحالات الجماعية وتحسين مستوى التأهب للكوارث على كافة المستويات. ويرجع السبب في تطور هذا الفرع من فروع الطب إلى حقيقة أن الحوادث التي قد تحدث في التجمعات البشرية الهائلة قد تؤدي إلى أعداد كبيره في حالات الإصابات والأمراض، الأمر الذي قد يسفر عن أعداد هائلة من المصابين أو الموتى. ومن بين العوامل التي تؤثر على أعمال الرعاية الطبية في التجمعات الجماهيرية ما يلي:

- حالة الطقس.
- مدة الحدث.
- ما إذا كانت الحشود متحركة أي هل الحدث ثابت أم متحرك؟ بعبارة أخرى هل ستكون الحشود في موقعًا واحدًا ثابتًا أو سيكون جمهور المرضى المحتملين متحرك [مثل حركة الحجيج / الطواف للمعتمرين].
- مدى إمكانية تطويق الحدث (المكان مسيّج أو مسوّر أو لا)..
- كثافة الحشود بموقع الحدث.
- إحتمالية انتشار الأمراض المعدية
- ما هي إمكانية العنف [التدافع وما إلى ذلك]؟
- طرق الوصول [دخول وخروج] إلى الموقع. ما هو نمط حركة المرور المتوقع وما الذي يمكنك فعله لتجاوزه إذا احتجت إلى الإخلاء بسرعة.

والأهداف الجوهرية المبتغاة من تقديم خدمات طب الحشود هي:

- الوصول السريع إلى المرضى والمصابين.
- الثبات والنقل الفعّال للمرضى والمصابين.
- توفير الرعاية في الموقع للإصابات والأمراض الطفيفة.
- توفير الفرز في الميدان وفي محطات المساعدات.
- تحقيق الاستقرار الفعال وفي الوقت المناسب ونقل هؤلاء المرضى الذين يحتاجون إلى الإخلاء

وتتمثل العناصر الرئيسية لخطة الخدمات الصحية في الحشود في الأسئلة الأتية:

ماذا: نطاق الخدمات

من: أنواع وعدد موظفي الرعاية الصحية المطلوبة

المكان: عدد وأنواع التسهيلات المطلوبة

متى: توقيت التخطيط ، التحضير، التدريج، تقديم الرعاية والختام

كيف: خدمات الدعم الرئيسية وتمكينها (التعاون / الشراكات، القيادة والتحكم والاتصال).

كما تشمل مكونات الاستجابة للصحة العامة في التجمعات الجماهيرية على إدارة الأغذية، وإدارة المياه، وإدارة النفايات، وتحديد المخاطر المحلية، وتحديد الأمراض المعدية، وزيادة الاتصالات، والحجر الصحي المحتمل للمحتشدين في مكان الحدث.

الإستراتيجيات العامة:

قد يتطلب الحدث الصغير مزودي الإسعافات الأولية فقط. ومع ذلك ، عندما يصبح الحدث أكبر أو أكثر تعقيدًا أو أطول مدة ، تصبح الحاجة إلى خطة رعاية صحية أكثر تفاعلا وتطوراً ضرورية. يمكن أن تتراوح من المسعفين الأساسيين إلى المسعفين المتقدمين إلى المستشفى الميداني مع الممرضات والأطباء. مرة واحدة فيتم تأسيس نظام معقد ،

السؤال الذي يطرح نفسه أي مريض يعالج كيف وأين؟.

ليس كل المرضى الذين يقدم لهم الرعاية الصحية بحاجة إلى مجموعة كاملة من الموارد المتاحة. من الناحية المثالية ينبغي أن يتلقى المرضى أبسط وأسرع استجابة تتوافق مع احتياجاتهم. لا يوجد سبب لتسجيل المريض الذي يحتاج فقط إلى الإسعافات الأولية. يجب أن يكون مقدمو الإسعافات الأولية قادرين على علاج وتفريغ المرضى الذين لا يحتاجون إلى مستوى أعلى من الرعاية في المستشفى الميداني. اما إذا تم تقديم المرضى إلى المستشفى الميداني، يجب وضع المسعفين في مدخل المستشفى لمعرفة من يمكنهم علاجهم عند الوصول وتجنب التسجيل / القبول غير الضروري. هذا يسمح للاستخدام الأمثل لجميع الموارد.

خطة التعامل مع الحدث:

عند إعداد خطة التعامل مع الحدث ، هناك أربعة أسئلة رئيسية يجب ان تأخذ في الاعتبار:

- ما هو الحجم المتوقع من المرضى؟
- ما هو النوع الأكثر احتمالا للإصابة؟
- ما هو مستوى الرعاية الذي سيتم توفيره؟
- ما هو أسوأ سيناريو ممكن؟

تعريف الهيكل التنظيمي للحدث:

- من المسؤول عن إدارة الحدث؟
- من المسؤول عن توفير الرعاية الطبية؟
- من هو المسؤول عن دفع ثمن الأحداث؟
- ماهي الموارد الأخرى غير الطبية [الدفاع المدني، الشرطة، الأمن، المتطوعين....إلخ]؟.
- من المسؤول عن تسهيل خطة مواجهة الكوارث؟ وهذا يحتاج إلي:

ا. التأكد من وجود قائمة بأرقام الهواتف لكافة الجهات ذات العلاقة.

ب. تأكد من أن جميع المستويات لديها فرصة للالتقاء

مهام الفريق الطبي:

تعريف المهمة المطلوبة من الفريق الطبي:

- ما هي الخدمة المحددة التي يتم طلبها؟
- هل هذه الخدمة مناسبة إلى خصائص الحدث؟
- من لديه خبرة سابقة؟
- ما الذي تم القيام به من قبل (أحداث مماثلة سابقاً) ؟ لا حاجة إلى إعادة اختراع العجلة.
- هل الموارد المخصصة تتناسب مع متطلبات المهمة ؟

الاستعراض التاريخي:

يركز الاستعراض التاريخي للكوارث في الحشود وفي فعاليات التجمع الجماعي بشكل أساسي على تقارير الحالات والمراجعات التي تشير إلى دروس معينة تم تحديدها من الكوارث السابقة. وتهدف هذه المراجعة إلى تحليل حالات الكوارث السابقة في مناسبات التجمع الجماعي غالبا، وتوثيق الدروس المستفادة، وذلك لتقديم الأراء الدقيقه عند التخطيط للأحداث المستقبلية. ومن خلال التقييم الدقيق لأحداث التجمع الجماعي ككل، سيكون من الممكن وضع الخطط المستقبلية والنظر في جوانب الصحة والسلامة في التخطيط للحشود وللتجمع الجماعي، والتخطيط الجيد للكوارث المحتملة وتقليل مخاطر حدوثها، وكذلك توفير تخصيص أكثر فعالية للموارد الصحية المطلوبة(De Lorenzo, 1997; Arbon, et. al. 2001; Milsten, et. al. 2002; WHO, 2008)

السيطرة على الحشود:

إذا تم النظر بعناية في التخطيط للتجمعات الجماعية ، فقد يؤدي ذلك إلى تقليل اعداد المرضى والوفيات في حالة حدوث كارثة. وتشمل هذه الموضوعات الاكتظاظ والسيطرة على الحشود ، ونقاط الوصول إلى الحدث وتدابير السلامة من الحرائق. بالإضافة إلى القضايا ذات الصلة التي تم تحديدها في الرعاية الطبية والاستجابات في حالات الطوارئ. وللسيطرة على الحشود يجب تحديد عدة محاور هامة:

- نقاط الوصول للحدث.
- تدابير السلامة من الحرائق.
- التأهب الطبي.
- استجابة الطوارئ.
- القرار.

أبرزت العديد من الدراسات أنه من أشد الخطر هو محاولة مزيدًا من أعضاء الحشد الوصول لمكان وقوع الحدث لاسيما إذا كانت قدرات الموقع الإستيعابية ممتلئة تمامًا. لذلك اتخاذ الإجراءات العاجلة لإبلاغ الجمهور بعدم الوصول إلى مكان الحدث أمر ضروري للغاية. كما يجب تدريب مسئولي الأمن على السيطرة على الحشود قبل الحدث في محاولة لتحسين سلامة الحشود وتجنب الهلع في حالة حدوث اكتظاظ شديد. وأحد العناصر الهيكلية الرئيسية لمكان الحدث هو تأمين وصول الخدمات الطبية الطارئة للموقع. ولذلك فإن العديد من فعاليات التجمع الجماعي لديها الآن نقاط وصول فقط للدخول إلى موقع الحشد أو الخروج منه، مما يعزز التدفق الأحادي الاتجاه لأعضاء الحشد ويقلل بشكل كبير من خطر تقارب الحشود (Taylor, 1990; Ngoepe, et. al. 2001; Deleany et. al., 2002; Weir 2002)

نقاط الوصول للحدث:

من المقترح أن يتضمن التخطيط للأحداث المستقبلية توفير وصول سهل دون عائق لمركبات نظام الإخلاء الطبي (Martin 1990; Eliott and Smith 1993; Hsu 2011; Ahmed et. al., 2006; Garcia 2011; Ackermann et. al., 2011;

تدابير السلامة من الحرائق:

أصبحت السلامة من الحرائق جزءًا متزايدًا من التخطيط للطوارئ في التجمعات البشرية، ولكن لا يزال من الممكن تحديد العديد من الدروس، ووجود خطة للإخلاء البشري ومن ثم الطبي امر مهم ورئيسي والأهم هوا التدريب عليها. كما يجب أن تكون مخارج الطوارئ خالية من العوائق، وليست مسدودة وتعمل بشكل صحيح، مع وجود لافتات مناسبة وإشارات ضوئية مع مكبرات صوتية للإرشادات من قبل المنظمين (Stationary Office 1982; Popplewell and Justice 1986; Eksborg et. al. 1998; Juffermans and Bierens 2010)

التأهب الطبي:

وقد تبين أن توفير الرعاية الطبية على مستوى الطبيب في الموقع في التجمعات الجماهيرية يقلل بشكل كبير من عدد المرضى الذين يحتاجون إلى النقل إلى المستشفى، وبالتالي يقلل من التأثير على خدمات الإسعاف المحلية حيث يمكن التعامل مع معظم الإصابات غير المتعلقة بالكوارث والشكاوى الطبية في التجمع الجماعي على الساحة بشكل فعال، مما يقلل من عدد الإحالات إلى المستشفيات ومعدلات تقديم المرضى إلى المستشفى. كما يجب أيضًا إشراك المستشفيات المحلية في التخطيط لحالات الطوارئ استعدادًا

لاحتمالية الكوارث الجماعية المحتملة Taylor 1990; Feliciano et. al. 1998; Madzimbamuto 2003; Grange et. al. 2003; Olapade-Olaopa et. al. 2005; Ahmed et. al. 2006;

الإستجابة الطبية في الطوارىء:

دولياً أبرزت العديد من تقارير حالات الحوادث ضعف وقت الاستجابة لخدمات الطوارئ، ولكن من غير المعروف ما إذا كان كل حدث تمت مراجعته هل لديه خطة حشد رئيسية جماعية متاحة؟.

ومع ذلك، فمن الضروري وجود شخص واحد للتنسيق للاستجابة السريعة والفعالة في حالات الطوارئ ، لتحسين احتمال حدوث الاصابات والوفيات. وللتخطيط في حالات الطوارئ يجب أن يكون موظفي الطوارئ في الموقع لديهم التدريب والخبرة الكافية في طب الكوارث باستخدام أساليب الفرز المناسبة. ويقترح وجود متخصص في تحليل بيانات الرعاية الطبية في التجمعات الحاشدة Sanders et. al. 1986; Martin 1990; Takashi et. al. 2002; Zhen et. al. 2008; Burkle et. al. 2010; Ackermann et. al. 2011;

الخلاصة:

من المحتمل أن تمثل أحداث التجمع الجماعي ضغطًا شديدًا على نظام الرعاية الصحية المحلي في أي بلد من بلدان العالم، ويرجع ذلك غالباً إلي وجود مزيج من كثافة الحشد العالية ونقاط الوصول المقيدة ومحدودية السيطرة على الحشود وعدم توفر الرعاية الطبية الكافية في الموقع والاستجابة لحالات الطوارئ الأمر الذي قد يزيد من المخاطر ويؤدي الى الكوارث. وبصفة عامة يواجه منظمو الفعاليات الجماعية ومخططي الموارد الطبية وفرق خدمات الطوارئ العديد من التحديات. ويشير تحليل الدراسات والتقارير العالمية السابقة عن الكوارث إلى الحاجة إلى التخطيط المفصل المبكر لسياسات الحشود وإجراءات الإخلاء وإشراك خدمات الطوارئ الضرورية.

أبرز التوصيات:

ويمكن تلخيص التوصيات الرئيسية التي يمكن أن تؤثر على الموارد الصحية فيما يلي:

١. التخطيط المسبق لأحداث التجمع الجماعي أمر أساسي ويجب أن يشمل إدارة الصحة والتخطيط للحوادث الكبرى.
٢. يجب توفير الأمن الطبي الكافي للحشود وخدمات الطوارئ الطبية في التجمعات الجماهيرية مع مراعاة حجم الحشود والعوامل مثل نوع الحدث والظروف البيئية الخارجية.
٣. توفير أعلى درجات الإتصال الفعال بين اعضاء الفريق والقيادة.
٤. ضرورة تأمين خدمات الطوارئ الطبية مع ما يكفي من التدريب والخبرة.
٥. ضرورة توفير إدارة الإصابات الطبية المتعددة.
٦. كما أن التخطيط المسبق مع المستشفيات المحلية سيساعد في الاستجابة للطوارئ.
٧. والتخطيط الصحي يجب ان يشمل:
٨. تدريب الحراس وموظفي الأمن في السيطرة على الحشود.
٩. التدريب على نظام التوافد للموقع المناسب للحد من الاحتشاد والتدافع.
١٠. وجود نقاط دخول وخروج محددة للحدث للمساعدة في ضمان تدفق أحادي الاتجاه للحشد.
١١. يجب أن تتوفر خطط الإخلاء بما في ذلك السلامة من الحرائق لجميع فعاليات التجمع الجماعي مع نقل المعلومات إلى الحضور بطريقة واضحة.
١٢. يجب أن تكون طرق الخروج واضحة وخالية من العوائق، ويجب أن تكون الخطط جاهزة للإخلاء المنسق والآمن.
١٣. يجب ان يكون لكل حدث جماعي (حشد بشري) خطة الكوارث الرئيسية لإخلاء المصابين والتي يجب تفعيلها في حالة وقوع كارثة.
١٤. يجب إجراء المزيد من الدراسات حول أحداث التجمعات الجماهيرية السابقة بمختلف دول العالم، ليس فقط لتعزيز قاعدة المعرفة، ولكن أيضاً لاكتساب مزيد من الدروس المستفادة حول الاستعداد والاستجابة لحالات الكوارث.
١٥. وبما أن الحج ومواسم الذروة في العمرة تعتبر أكبر حشد بشري فالأمر يحتاج تكاتف كافة الجهات المعنية والاستمرار في تدريب المختصين باستخدام أحدث وسائل التقنية على خطط مسبقة التجهيز وتحديد دور كل شخص في الفرق المشاركة.

المراجع:

Ahmed QA, Arabi YM, Memish ZA. Health Risks at the Hajj. Lancet 2006;367:1008-1015[PubMed]

Ackermann O, Lahm A, Pfohl M, Kother B, Lian TK, Kutzerm Weber M, Marx F, Vogel T. Hax P-M. Patient care at the 2010 Love Parade in Duisburg Germany. Dtsch Arztebl int 2011; 108:483-489 [PMC free article] [PubMed]

Arbon P, Bridgewater FH, Smith C. Mass gathering medicine: a predictive model for patient presentation and transport rates. Prehosp Disaster Med 2001;16:150-158 [PubMed]

Burkle FM Jr, Hsu EB. Ram Janki Temple: Understanding human stampedes Lancet 2010;377:106-107 [PubMed]

Deleany JS, Drummond R. Mass casualties and triage at a sporting event. Br J Sports Med 2002;36:85-88 [PMC free article] [PubMed]

De Lorenzo RA. Mass gathering medicine: a review. Prehosp Disaster Med 1997;12:68-72[PubMed]

Eksborg A-L, Elinder H, Mansfield J, Sigfridsson S-E, Widlund P. Fire in Gothenburg. 1998 October 29-30. Report RO 2001:02 (o-07/98) by the Swedish Board of Accident Investigation

Eliott D, Smith D. Football stadia disasters in the united kingdom, learning from tragedy? Organisation Environment 1993;7:205-229

Feliciano DV, Anderson GV, Rozucki GS, et al. Management of Casualties from the Bombing at the Centennial Olympics. Am J Surg 1998;176:538-543 [PubMed]

Garcia LM. Pathological Crowds: Affect and danger in responses to the Love Parade disaster at Duisburg. Dancecult. Journal of Electronic Dance Music Culture. 2011;2;html http://www.dj.dancecult.net/index.php/journal/article/view/66/102

Grange J, Baumann GW, Vaezazizi R. On-site physicians reduce ambulance transports at mass gatherings. Prehosp Emerg Care 2003;7;322-326 [PubMed]

Hsu, EB. Human Stampede: An Unexamined Threat. Emergency physicians Monthly 2011

Juffermans J, Bierens JJLM. Recurrent medical response problems during five recent disasters in the Netherlands. Prehosp Disaster Med 2010 Mar-Apr;25(2):127-36 [PubMed]

Madzimbamuto FD. A hospital response to a soccer stadium stampede in Zimbabwe. Emerg Med J. 2003 Nov;6:556-9 [PMC free article] [PubMed]

Martin TE. The Ramstein Airshow Disaster. J R Army Med Corps 1990;136:19-26 [PubMed]

Milsten Am, Maguire BJ, Bissell RA, Seaman KG. Mass-Gathering Medical Care: A Review of the Literature. Prehosp Disast Med 2002;17:151-162 [PubMed]

Moddie M. Accidents and Missed Lessons. Frontline 2004;16:13-14

Ngoepe Mr Justice B. Final Report Commission of Inquiry into the Ellis Park Stadium Soccer Disaster of 11 April 2001. http://www.info.gov.za/view/DownloadFileAction?id=70241

Olapade-Olaopa EO. Along TO, Amanor-Boadu SD, Sanusi AA, et al. On-site physicians at a major sporting event in Nigeria. Prehosp Disast Med 2005;21:40-44 [PubMed]

Popplewell, Mr Justice O. Committee of Inquiry into Crowd Safety and Control at Sports Grounds. Final Report. Cmnd 9710 Jan. London, HMSO. 1986

Stationary Office (Dublin) (1982): Report of the Tribunal of Inquiry on the fire at the Stardust, Artane, Dublin on the 14th February, 1981. By Tribunal of Inquiry on the Fire at the Stardust, Artane, Dublin on the 14th February, 1981 (Ireland) Published in 1982, Published by the Stationary Office (Dublin). http://www.lenus.ie/hse/bitstream/10147/45478/1/7964.pdf

Sanders AB, Criss E, Steckl P. An analysis of medical care at mass gatherings. Ann Emerg Med 1986;15:515-519 [PubMed]

Takashi Y, Ishiyam S, Yamada Y, Yamauchi H. Medical triage and legal protection in Japan. The Lancet 2002;359:1949 [PubMed]

Taylor, Lord Justice. Final Report into the Hillsborough Stadium Disaster, CM 962. London, HMSO. 1990.

Taylor, Lord Justice. Final Report into the Hillsborough Stadium Disaster, CM 962. London, HMSO. 1990.

Weir, I. Findings and Recommendations by the Coronial Inquest into the Death of Jessica Michalik. 2002;1-15 http://www.crowdsafe.com/BDOInquestreportWeirFINAL120802.pdf

World Health Organisation. Communicable disease alert and response for mass gatherings: key considerations. June 2008

Zhen W, Mao L, Yuan Z: Analysis of trample disaster and case study – Mihong bridge fatality in China in 2004. Safety Science 2008; 46: 1255-1270.

الخدمات الصحية اللوجستية لضيوف الرحمن في ظل رؤية المملكة ٢٠٣٠ : دراسة وصفية مقطعية

حنين محمد امين احمد سرحان
مكتب حنين سرحان للاستشارات الإحصائية

Logistics health services for the pilgrims under the vision of the Kingdom 2030 descriptive sectional study

Haneen Mohamed Sarhan
Haneen Sarhan Statistical Consulting Office

ملخص البحث (Abstract):

تولي حكومة خادم الحرمين الشريفين متمثلة في وزارة الصحة قصارى جهدها في تقديم الرعاية الطبية المتقدمة والمتخصصة لضيوف الرحمن بالمجان ،ومواكبة لرؤية المملكة ٢٠٣٠ في خصخصة قطاع الخدمات المقدمة لضيوف الرحمن ، ومنها الخدمات الصحية حيث تشرف وزارة الحج والعمرة متمثلة في مؤسسات الطوافة لتقديم الدعم اللوجستي لضيوف الرحمن وتسهيل العقبات وتوفير الامكانات لإنهاء اجراءات الرعاية الطبية للحجاج في المستشفيات وبعد خروجهم منها بصحة جيدة، إذ تهدف هذه الدراسة لتوصيف الجهود الكبيرة من الخدمات الصحية اللوجستية المقدمة من قبل الجهات المعنية من حيث نقل المرضى الحجاج من وإلى المستشفيات ، و متابعة المرضى بعد ذلك المنومين في المستشفيات ،وانهاء إجراءات حالات الوفيات، كما تتكامل مع البعثات الطبية للاطمئنان على ضيوف الرحمن ، وتماشيا لمبادرات التحول التقني والرقمي تقوم تلك المؤسسات بالعمل على أتمته الأنظمة المعلوماتية الخاصة بالحجاج والمعتمرين وربطها بالمسار الالكتروني لوزارة الحج والعمرة.

يبلغ حجم الحجاج الذي تقوم على رعايتهم تلك المؤسسات ٢% من حجم حجاج كل مؤسسة ولكن هناك جهود رائعة تقدم لتلك الفئة من ضيوف الرحمن لابد أن تبرز للمهتمين بشؤون الحجاج وللعالم أجمع ولتكاتف الاجهزة الحكومية كافة لرعايتهم.

تعاريف:

مؤسسات الطوافة : هي المؤسسات التي تخدم حجاج دول الخارج وهي ست مؤسسات بمكة المكرمة وهي كالتالي :

١. المؤسسة الاهلية لمطوفي حجاج الدول العربية
٢. المؤسسة الاهلية لمطوفي حجاج دول افريقيا الغير عربية
٣. المؤسسة الاهلية لمطوفي حجاج دول تركيا وامريكا وأوروبا واستراليا
٤. المؤسسة الاهلية لمطوفي حجاج دول جنوب شرق اسيا
٥. المؤسسة الاهلية لمطوفي حجاج دول جنوب آسيا
٦. المؤسسة الاهلية لمطوفي حجاج إيران

الوزارة : هي وزارة الحج والعمرة / وزارة الصحة

قطاع الخدمات العامة : هو القطاع الذي يقوم على تقديم الخدمات (الصحية – الولادات -الوفيات - ارشاد التائهين ..)

القطاع الصحي : هو القطاع الذي يختص بخدمة الحجاج المرضى المنومين في المستشفيات ونقلهم منها والها ، في مؤسسات الطوافة.

البعثة الطبية : هي الفريق الطبي المرافق للحجاج من بلد قدومه وبنفس لغته.

مندوب الصحة : هو الموظف الذي تعينه المؤسسة للعمل بالمستشفى لتسهيل إجراءات الحجاج.

الحاج المريض : هو الحاج الذي يتم نقله لمستشفيات مكة او المشاعر جراء وعكة صحية يتعرض لها.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة لإبراز الدور الرائد الذي تقوم به مؤسسات الطوافة لرعاية حجاجها المرضى لوجستياً ، بالتكامل مع الدور الأكبر والفاعل الذي تقدمه مستشفيات وزارة الصحة طبياً بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

اهداف الدراسة:

١. وصف ماهية الخدمات الصحية اللوجستية والدور الذي تقوم به مؤسسات الطوافة لرعاية ضيوف الرحمن.
٢. الوضع الراهن في رعاية الحاج المريض منذ دخوله الى خروجه بإذن الله.
٣. الوضع المأمول لأتمتة خطوات العمل وتقليص الجهود البشرية والتكلفة المادية.
٤. تفعيل دور البعثات الطبية للحجاج وذلك بالربط الالكتروني بينهم و بين مؤسسات الطوافة ووزارتي الحج والصحة.
٥. حصر المؤشرات الصحية عبر شاشات تفاعليه للجهات الحكومية المعنية (القنصليات – الخارجية – الداخلية – الحج والعمرة – الصحة – البعثات الطبية .. والخ).

المنهجية العلمية:

تستخدم هذه الدارسة المنهج الوصفي الذي يعتمد على جمع المعلومات بالرجوع لأدلة الخدمات الصحية المقدمة من مؤسسات الطوافة والعاملين فيها ، ومن نتائج استطلاع رأي العاملين بقطاع الخدمات العامة والصحية تحديداً والمسؤولين بتلك المؤسسات ومعرفة آرائهم حول تجويد الخدمة وتحويلها تبعاً لرؤية المملكة ٢٠٣٠ ، وتحليل البيانات وتفسير النتائج وتقديم التوصيات المقترحة.

<u>ماهية الخدمات الصحية اللوجستية بمؤسسات الطوافة</u>:

تقوم قطاعات الخدمات الصحية بمؤسسات الطوافة بدور لوجستي هام لا يقل أهمية عن الدور الذي تقوم به وزارة الصحة متمثلة في مديريات الشؤون الصحية ، وشؤون الحجاج الصحية ، والمستشفيات التخصصية والعامة بمكة المكرمة ومستشفيات المشاعر المقدسة ومراكز الرعاية الأولية ، التي تعمل ليلا ونهارا لرعاية الحجاج والمعتمرين والزوار ضيوف الرحمن.

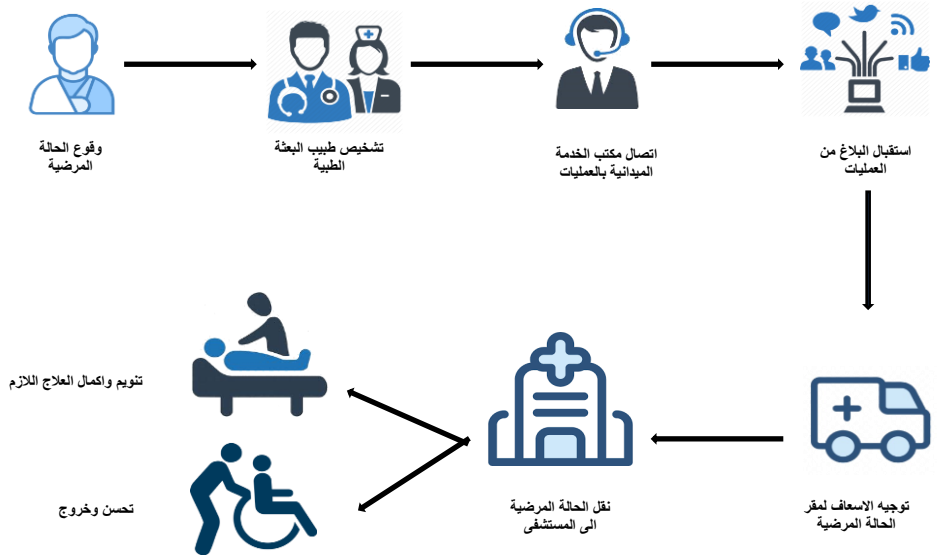
وهذا الدور يتمحور حول ثلاث مهام رئيسية :

- نقل الحجاج المرضى ومتابعتهم أثناء رحلة العلاج في المستشفيات بتوفير الدعم المعنوي والمادي لهم.
- استلام المتحسنين منهم ونقلهم إلى سكنهم أو الى بعثاتهم الطبية.
- متابعة حالات الوفيات وانهاء الإجراءات اللازمة للدفن.

ستنقلنا هذه الدراسة إلى المحور الأهم فيها وهو رعاية الحجاج المرضى في المستشفيات منذ نقلهم اليها وحتى خروجهم بالسلامة كمتحسنين او كحالات وفاة.

تبدأ رحلة رعاية الحاج الصحية منذ حدوث أي عارض مرضي له او حادث يستدعي نقله الى المستشفيات لتلقى الرعاية اللازمة سواء الأولية او التخصصية لعلاجية او الجراحية التي تلزم تنويمه فيها ، تمر هذه الرحلة بعدة إجراءات لوجستية تقوم بها المؤسسات قبل الانخراط في الإجراءات الطبية التي تتولاها وزارة الصحة والقطاعات التابعة لها من خلال الرسم التوضيحي التالي:

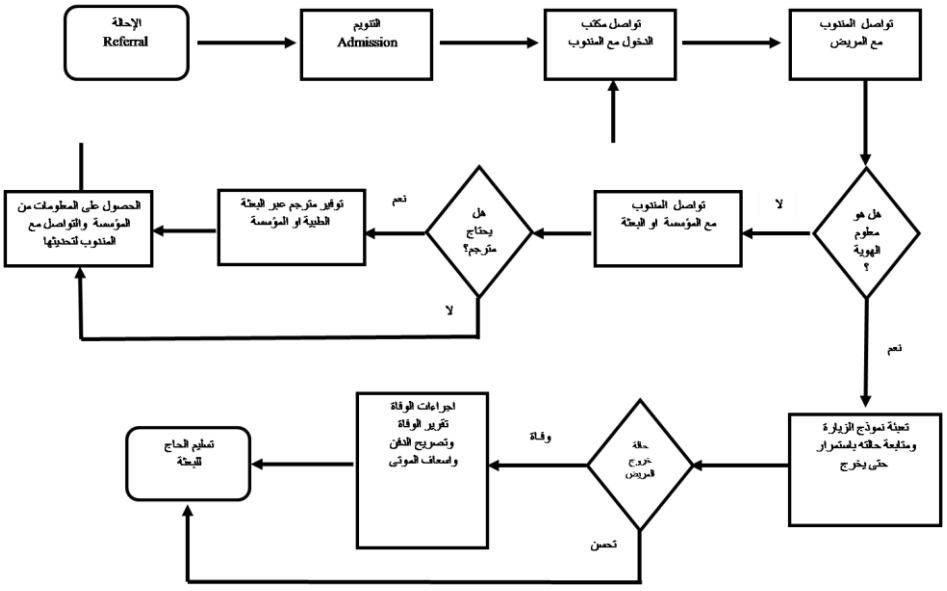
يقوم على رعاية الحجاج المرضى فريق مؤهل متكامل مكون من رأس القطاع في كل مؤسسة وهو عضو مجلس الإدارة لقطاع الخدمات العامة إلى مندوبي المستشفيات المتواجدين فيها ليكونوا قريبين من المرضى ملبيين احتياجاتهم المادية من دعم سواء كان بتوفير الأجهزة الطبية كالعربات المتحركة او العكازات او دعم معنوي كإحضار أوراق الهوية او الترجمة حسب لغة الحاج او التواصل مع ذويهم وكل ما يلزمهم لحين الخروج من المستشفى.



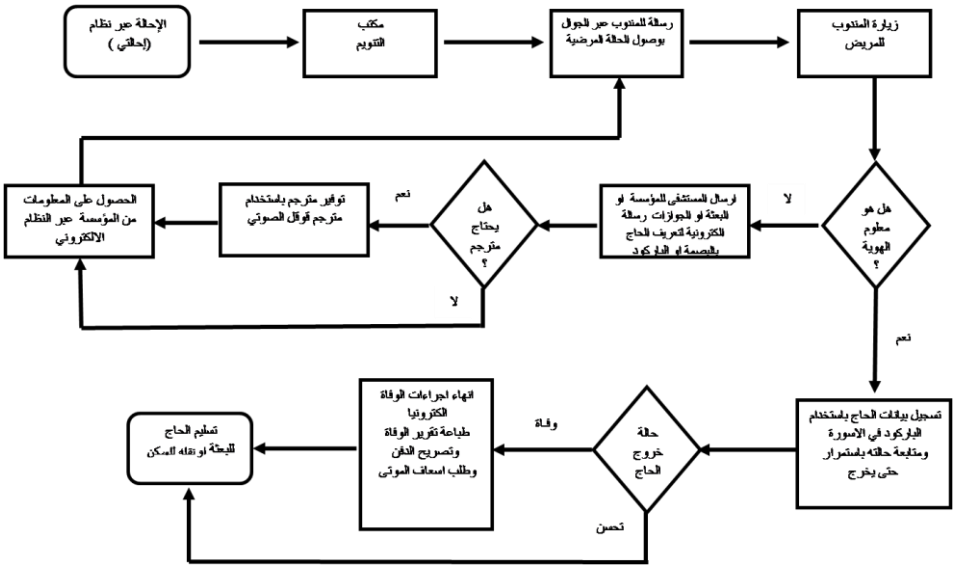
يرسم الهيكل أدناه الآلية التي يعمل بها فريق القطاع الصحي حسب المستشفيات بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة:

يعمل مندوبو المستشفيات* على رعاية المرضى لوجستيا داخل أروقة المستشفيات منذ وصول الحجاج اليها، واشعار المستشفى للمندوب بان هناك مريض من المؤسسة التي يتبع لها لزيارته وتقديم نفسه للمريض للقيام على خدمته حسب الآلية المرفقة أدناه:

آلية الخدمات الصحية المقدمة لضيوف الرحمن في المستشفيات (الوضع الراهن)



آلية الخدمات الصحية التقنية المقدمة لضيوف الرحمن في المستشفيات (الوضع المأمول)



البعثات الطبية:

تلعب بعثات الحج الطبية دورا مهما جداً ، فهي بعثات مصرحة للعمل في المملكة ولديها تصاريح لمستشفيات مصغرة تتابع فيها رعاياها من الحجيج ، وهناك جهود كبيرة برزتها الدراسة الخاصة "بالبعثات الطبية* " ، تتكلل كثير من الجهود بين الجهات الحكومية بالفشل بسبب العشوائية في العمل وعدم الترابط فيما بينها بأي طريقة كانت سواء القديمة منها او الطرق الحديثة.

تقوم البعثات بجولات دورية على المستشفيات للبحث عن رعاياها في نفس الوقت الذي تتواجد فيه الفرق الميدانية من مندوبي ومندوبات مؤسسات الطوافة بشكل دائم في المستشفيات على مدار ٢٤ ساعة ، والتي يمكن اعلامهم تقنيا بإرسال رسائل او تخصص نظام اشعار الكتروني بين مستشفيات وزارة الصحة والمسار الالكتروني لحجاج الخارج التابع لوزارة الحج ، وأنظمة المؤسسات مع أنظمة قنصليات وبعثات الحج الرسمية او الطبية ، لتقليل الجهود وتوفير الوقت والحفاظ على سلامة الحجيج.

كما تقوم الجوازات السعودية بعد حادثتي سقوط الرافعة في الحرم و تدافع منى عام ١٤٣٦ هـ ، أيضا بتمشيط المستشفيات لتعريف الحجاج المجهولين بالبصمة وتزويد الجهات المختصة ببياناتهم ليتمكنوا من رعايتهم على اكمل وجه.

الاستبيان وتحليل البيانات:

تم توزيع رابط استطلاع الرأي المخصص لهذه الدراسة إلكترونياً للمختصين في القطاع العام والصحي ومجالس إدارات مؤسسات الطوافة الستة من خلال تطبيق الوتس اب ، وتم الاجابة على أسئلة الاستطلاع من قبل ٤٨ مستجيب ، ثم قمنا بتحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS الإصدار ٢٠، بعد ادخال البيانات وتدقيقها وتحليلها تحليل وصفي لمعرفة النتائج الأولية والنسب المئوية، لتفسيرها واستخراج التوصيات المرجوة من الدراسة.

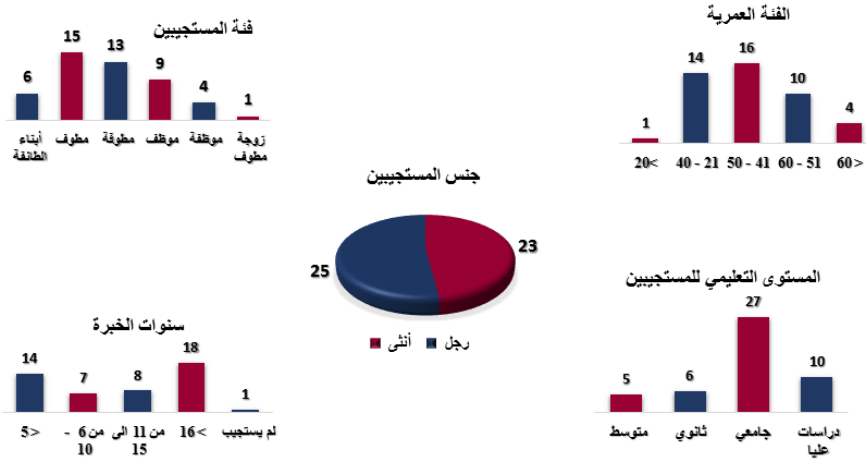
النتائج والمقارنات:

ينقسم الاستطلاع الى ثلاث اقسام رئيسية :

١. الأسئلة الديموغرافية.
٢. الاسئلة المغلقة.
٣. الاسئلة المفتوحة .

وقد تم تحليل كل جانب على حده واستخراج النتائج الخاصة به ، مع الربط فيما بينهم في الأسئلة التي قد تبدوا انها لم تكن واضحة بشكل كافي للمستجيب مع العلم اننا اعتمدنا على نتائج الإجابة كما هي للمصداقية وعدم التحيز.

أولا: المعلومات الديموغرافية

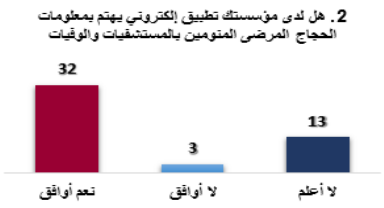


بلغ عدد المستجيبين ٤٨ شخصا ، تقارب عدد الجنسين فاستجاب ٢٣ رجل و ٢٥ سيدة ، متوسط أعمارهم بين (٤١ الى ٥٠ عام) ، ٧٠% منهم من المساهمين في مؤسسات الطوافة والبقية موظفين موسمين ، ٧٧ % منهم جامعيين فيما تراوحت سنوات الخبرة بين ٣٧ % منهم لأكثر من ١٦ سنة وبين ٢٩ % لأقل من ٥ سنوات.

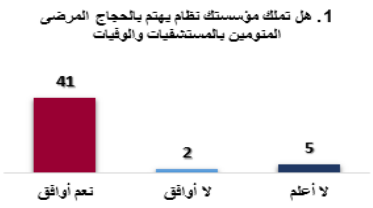
عدد المستجيبين حسب مؤسسات الطوافة

تفاوتت اعداد المستجيبين حسب المؤسسة التابعين لها ، حيث كانت اعلى ٤٤ % لمؤسسة مطوفي حجاج الدول العربية ثم ٢٢ % لمؤسسة مطوفي حجاج جنوب اسيا وتقاربت بقية المؤسسات.

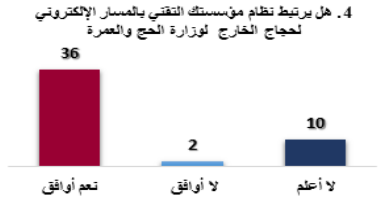
ثانيا: نتائج الأسئلة المغلقة



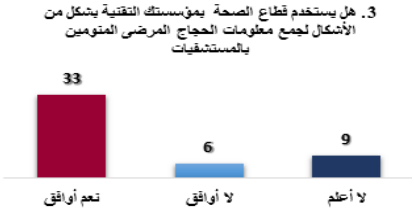
67 % من رأي المستجيبين يرى ان المؤسسات تملك تطبيق الكتروني يختص ببيانات الحجاج المرضى والوفيات ، بينما 27 % لا يعلم ان كان هناك تطبيق او لا.



85 % من رأي المستجيبين يرى ان المؤسسات تملك نظام الكتروني يختص ببيانات الحجاج المرضى والوفيات ، بينما 10 % لا يعلم ان كان هناك أنظمة او لا.



75 % من رأي المستجيبين يرى ان نظام المؤسسة مرتبك بالمسار الالكتروني، بينما 21 % لا يعلم ان كان هناك أنظمة او لا.



69 % من رأي المستجيبين يرى ان قطاع الصحة يستخدم التقنية لجمع بيانات المرضى ، بينما 19 % لا يعلم ان كان هناك أنظمة او لا.

5. هل يرتبط نظام مؤسستك بالأنظمة الطبية بمستشفيات مكة المكرمة او المدينة المنورة او المشاعر المقدسة

54 % من رأي المستجيبين يرى ان نظام المؤسسات الالكتروني يرتبط بالأنظمة الطبية بالمستشفيات بينما **27** % لا يتفق على ذلك و **19** % لا يعلم بالربط.

6. هل يرتبط نظام مؤسستك ببعثات الحج الطبية إلكترونياً

54 % من رأي المستجيبين يرى ان نظام المؤسسات الالكتروني يرتبط ببعثات الحج الطبية بينما **15** % لا يتفق على ذلك.

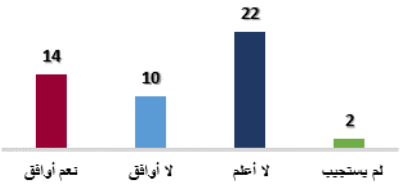
7. هل ما زالت مؤسستك تقوم بجمع البيانات الخاصة بالمرضى الحجاج يدوياً وورقياً

67 % من رأي المستجيبين ان المؤسسات مازالت تعمل بطريقة تقليدية في جمع البيانات ورقيا و يدوياً ، بينما **33** % لا يتفق مع الرأي الاخر.

8. هل ترى انه حان الآوان لأتمتة الأنظمة الصحية وربطها إلكترونيا بكافة الجهات المعنية وتسهيل ارسال واستقبال المعلومات

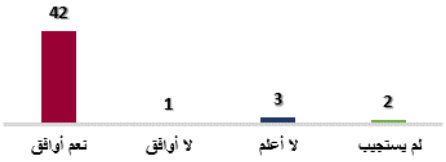
54 % من رأي المستجيبين ان حان الوقت للتحول التقني في مؤسسات الطوافة وفي رعاية المرضى وتقديم خدمة بجودة عالية ودقة متناهية.

9. هل توجد شاشات ذكاء الأعمال (Dashboard) لعرض البيانات للمسؤولين والجهات المعنية في مؤسستك



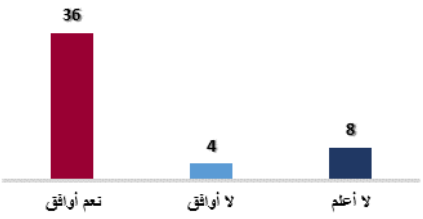
يرى **29** % من المستجيبين ان المؤسسات لديها شاشات ذكاء الاعمال ومتابعة المرضى ، بينما **20**% لا يتفق و **46** % لا يعلم ان كانت متوفرة او لا.

10. هل الخدمات الصحية بمؤسسات الطوافة تحتاج الى تحول لتقديم رعاية أرقى للحجاج المرضى المنومين بالمستشفيات وتحقق رؤية المملكة 2030



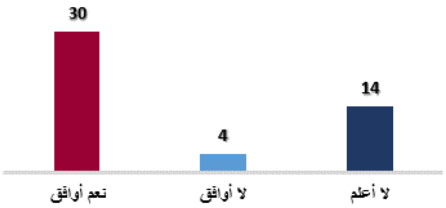
88 % من رأي المستجيبين يرى ان الخدمات الصحية بمؤسسات الطوافة تحتاج لتحول نوعي في الرعاية.

11. هل ترى أهمية خصخصة قطاع الخدمات العامة وتحديداً القطاع الصحي منها



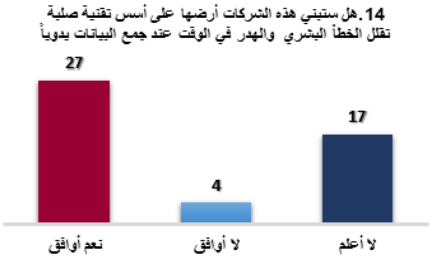
75 % من رأي المستجيبين بأهمية خصخصة القطاع الصحي والعام بمؤسسات الطوافة.

12. هل ستملك الشركات الخاصة المقدرة والخبرة على رعاية المرضى الحجاج بشكل افضل

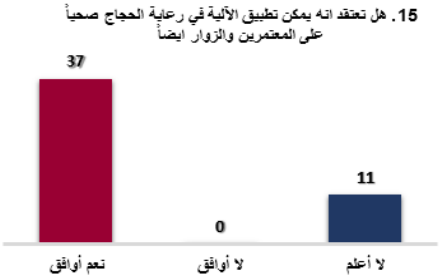


63 % من رأي المستجيبين بان الشركات الخاصة ستحسن الرعاية الصحية للحجاج من خلال مؤسساتهم فيما لم يعرف **29** % مقدرتها على التحول.

يرى **60** % من المستجيبين ان الشركات الخاصة ستبني أنظمتها على الية موحدة بالربط مع كافة الجهات المعنية.



يرى **56** % من المستجيبين ستكون أنظمتها الالكترونية وإجراءات العمل بها مبنية على ارض صلبة لتجويد الخدمة المقدمة من قبل المؤسسات.



يرى**77** % من المستجيبين ان الخدمة المقدمة لضيوف الرحمن خلال موسم الحج يمكن تقديمها لضيوف الرحمن من المعتمرين والزوار.

ثالثا : تحليل الأسئلة المفتوحة:

رأي المستجيبين في نوع التقنية الموجودة بمؤسسات الطوافة:

٣٣% يستخدم نظام المؤسسة الخاص بتسجيل حالات الحجاج المرضى والوفيات ، و ٨% يستخدم تطبيقات الكترونية ، كتطبيق مطوفي العرب وتطبيق مؤسسة تركيا وجنوب شرق اسيا.

رأي المستجيبين في نوع التقنية التي تقدم رعاية أفضل لضيوف الرحمن:

٥٠ % يرى ان تكون هناك منصة الكترونية موحدة تربط بين مؤسسات الطوافة المعنية برعاية الحجاج وبين وزارة الحج والعمرة متمثلة في المسار الالكتروني لحجاج الخارج ، ووزارة الصحة ممثلة في مستشفيات مكة والمدينة والمشاعر ، وبعثات الحج الطبية والجهات ذات الصلة ، وتطبيق الكتروني يسهل ادخال البيانات من خلاله كما أفادو بأهمية ودور الملف الطبي الموحد.

رأي المستجيبين في الشركات الخاصة الصحية والمأمول منها لتحقيق رؤية المملكة :

٤٤% يرى ان وجود منصة الكترونية موحدة متميزة ومبتكرة عن الانظمة الحالية الموجودة بالمؤسسات والتي تعرض وتوفر المعلومات بشكل دائم وذات صلة مباشرة مع انظمة المستشفيات ، تساهم في الحفاظ على صحة الحاج وخدمته بجودة عالية ، بوجود فرق متابعة مدربة تدريب يليق بخدمة ضيوف الرحمن تحقق تطلعات الحكومة وتعكس تجربة الحاج وتزيد من رضاه على الرعاية المقدمة له.

رأي المستجيبين في نوع التقنية الصلبة التي تحقق رؤية المملكة:

٣٥ % يرى ان راصد يرصد حالات المرضى وأماكن تواجدهم هو كل ما يهم الجهات المعنية برعاية الحجاج بصفة عامة والمرضى بصفة خاصة ، بادارة كوارد بشرية عالية الخبرة والمعرفة وذات موارد مالية تسهم في وضع البنى التحتية للتقنية الحديثة والتحول لمجتمع تقني يحقق رؤية المملكة ٢٠٣٠.

المقترحات والتوصيات:

أولا : وجود شركة خاصة تقوم بعمل قطاع الخدمات العامة والصحية على وجه الخصوص بالشراكة مع مؤسسات الطوافة لتقديم جودة خدمة أعلى لضيوف الرحمن ، حيث انه وجد أن نسبة ٠,٢ % من حجاج الدول العربية مقارنة بنسبة ٠,٤ % من حجاج تركيا ومسلمي أوروبا مرضى فقط على سبيل المثال وليس الحصر.

ثانيا : تقوم هذه الشركات على توحيد آلية الإجراءات والسياسات وتخفيف الهدر على الكوادر البشرية بأسقاطه على نظام موحد يخدم كافة المؤسسات في نفس الوقت.

ثالثا : الاستفادة من التطبيقات المتاحة كتطبيق ترجمة قوقل ، وتطبيق مطوف العربية ، وتطبيقات مؤسستي تركيا وجنوب شرق آسيا الالكتروني في جمع البيانات وتطويرها لتخدم المرحلة الانتقالية والاستفادة من تطبيق إرشاد لوزارة الحج لربط المعلومات بشكل افضل.

رابعا : تصنيف الحالة الصحية للحجاج من دولهم او حين وصولهم للمملكة مما يساعد ويسهل معرفة اعداد المرضى منهم وأماكن تواجدهم ، وتقديم التثقيف الصحي او الرعاية الأولية لهم.

خامسا: تصميم غرف تحكم لمراقبة الحجاج المرضى من خلال تتبع حالتهم الصحية باستخدام تقنية RFID للتمكن من سرعة الوصول اليهم وإسعافهم في الوقت المناسب.

سادسا : ينبغي على مؤسسات الطوافة ان تفعل شاشات ذكاء الاعمال وتفعيل الاساور الالكترونية التي من شأنها تتبع الحاج خلال رحلة الحج من خلال تطبيق خرائط قوقل.

سابعا : يجب تظافر الجهود بشكل أكبر بتوحيد الأنظمة الالكترونية لتقديم نموذج رعاية وضيافة افضل لضيوف الرحمن وخصوصا المرضى منهم او الوفيات من خلال الشركات الخاصة.

ثامنا : مواكبة للتحول التقني لرؤية المملكة ٢٠٣٠ ، يجب العمل على إيجاد منصة الكترونية مشتركة وموحدة للربط مع الجهات الحكومية كالمسار الالكتروني لوزارة الحج والعمرة وبين الأنظمة الطبية لمستشفيات ومراكز وزارة الصحة ، وبين أنظمة مؤسسات الطوافة وبعثات الحج الطبية المرافقة للحجاج.

الخاتمة:

رؤية المملكة ٢٠٣٠ والمبنية على التحول الوطني الاقتصادي والتقني والمعرفي، والذي ينعكس في أهدافه على الاستراتيجية على وزارة الحج والعمرة والقطاعات التابعة لها ، والتي تهدف على التحول من تقديم خدمة الى ضيافة الحاج والمعتمر على ارقى مستوى متكاملا مع رحلته الدينية لأداء مناسك الحج في يسر وسهول وبصحة جيدة وفي بيئة مبتكرة تساعده على الحصول على الرعاية الفائقة في جميع المجالات خلال رحلة زيارته لمكة والمدينة والمشاعر المقدسة دون ان يشعر بغربة او كربة إن أصابته وعكة صحية أثناء الرحلة وأن تكون الخدمات متوفرة بشكل دائم وسريع مواكب للتطور التقني الهائل الذي يعكس سعادة ورضا ضيوف الرحمن.

المراجع:

- حنين سرحان ، ١٤٣٦ هـ ، دراسة المعوقات في تحديد هوية الحاج المريض في القطاع الصحي.
- مؤسسة مطوفي حجاج الدول العربية ، ١٤٣٧ هـ ، دليل إجراءات عمل مكاتب الخدمة الميدانية
- مؤسسة مطوفي حجاج جنوب شرق اسيا ، ١٤٣٨ هـ ، دليل لجنة الخدمات الصحية
- ميساء فتحي ، د. وسيم الهاييل ، د. عبدالكريم رضوان ، ١٤٣٧ هـ ، تقييم جودة أداء المؤسسات الصحية الحكومية حسب معايير منظمة الصحة العالمية بغزة.
- موقع وزارة الحج والعمرة (http://www.haj.gov.sa)

طرق حديثة لتنقية المياه الملوثة من عنصر الحديد باستخدام كاشفات طبيعية بتقنية النانو تكنولوجي

آمال أمين محمد عايديه [١][٢]
[١] الكليه الجامعيه بالليث- جامعه ام القرى-السعوديه
[٢] قسم الكيمياء الحيويه النباتيه – المركز القومى للبحوث-الدقى

A novel method for iron toxicity removal from polluted water using natural nano particles technology

Amal Amin Mohamed[1][2]
[1] Chemistry Dept., University College - Al Leith- Umm Al-Qura University, Saudi Arabia-,
[2] Plant Biochemistry Dept., National Research Centre, 33 El Bohouth St., Dokki, Giza, Egypt.

ملخص البحث (Abstract):

إن توافر مياه الشرب النقية الخالية من أى عناصر ثقيلة هو من أهم أهداف مسئولى منطقة مكة المكرمة وخاصة خلال موسم الحج. نظرا لتعدد أوجه النشاط البشرى والزيادة في عدد الزائرين فى فتره الحج . فقد وجد أن هذه الأنشطة من أهم مسببات التلوث البيئ ببعض العناصر السامة (مثال الكادميوم- حديد – رصاص) و أيضا نظرا لارتفاع نسبة عادم السيارات الناتجة من باصات نقل الحجيج فى منطقه مكة المكرمة.

وعليه فإن الحاجة الملحة لتنقية المياه فى المناطق المقدسه سواء فى منطقة مكة المكرمة او المدينة المنورة اصبح امرأ ضروريا مما دفع إلى إيجاد طرق حديثه وغير مكلفة لحل هذه المشكلة.

و يعتبر استخدام تقنية النانو من أهم التطبيقات الحديثة لحل هذه المشكله .حيث يمكن الاعتماد على مواد نانونية جديدة ومصنعة من مصادر طبيعية ومتوفرة فى البيئة ورخيصة الثمن و تستخدم في معالجة المياه السطحية الملوثة ببعض أيونات المعادن السامة .وعليه فقد تم فى هذا البحث استخدام كاشفات طبيعية ومحضرة من الطحالب البحرية و المعروف بمقدرتهم على امتصاص العناصر الثقيلة وخصوصا اذا تم تجهيز هذه الطحالب بتقنية النانو لزيادة المقدرة على أمتزاز ايونات المعادن الثقيلة وزياده التوتر السطحى لها ورفع كفائتها فى الادمصاص.

في هذه الدراسة تم دراسة قدرة طحلب السارجسوم **Sargassum seaweed** على إزالة التلوث (تم استخدام عنصر الحديد كمثال للعناصر الثقيله) وتم تحضير عينات تحوي ماده كلوريد الحديديك السامه وتم إضافة تركيزات مختلفه من مسحوق النانو لطحلب**sargassum seaweed** و مع وجود عينات اعتبرت كشواهد ضابطة او كنترول للمقارنة (لا تحوي ملوثات). وقد تم تقدير بعض المركبات الفعالة الهامة داخل خلايا الطحالب مثال الفينولات والفلافونيدات والتى لها دور فى امتصاص العناصر السامة. وقدأظهرت النتائج امكانية استخدام المادة النانونية فى ازالة نسبة عالية من الملوث (كمثال عنصر الحديد) وبالتالى فانه يمكن خفض تركيزات العناصر الثقيلة فى مياه الشرب بطرق حديثة و أمنة طبيعية وغير مكلفة وبالتالى المحافظة على صحة الحجيج.

Water contamination is one of the most critical problems facing the Officials people in Makkah Region due to an increase in population growth and crowded traffics especially during Hajj season. Heavy metals contamination in groundwater has become a serious threat to environmental and human health. Nanotechnology uses materials of sizes smaller than 100 nm in at least one dimension. However, metallic pollutants metals such as : $Hg2+$, Zn^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} , $Pb^{2+,}$ Fe^{2+} are among the most dangerous owing to their toxicity and non-biodegradable nature. Several advanced

techniques exist for the reduction of the environmental impact of groundwaterr containing heavy metal ions, such as using phytoremidation technique . The importance of these nano-particles has increased due to their materials possess novel and significantly changed physical, chemical, and biological properties. . The objective of this work is to use this natural low-cost biosorbent at a laboratory scale . To achive this objective seaweed algae (prepared in a nano-particles form) as bio-adsorbent used to remove heavy metals (Iron) . The results show the effectiveness of nanoparticles in water purification and environmental remediation. The data obtained may be helpful for designing and establishing a continuous treatment of seaweed algae as a purfication solution for wastewater enriched in Fe(II).

المقدمة:

تلوث الاراضى بالعناصر الثقيلة يعرف بأنه التلوث الغير مرغوب فيه فيغير من صفاتها وخواصها الطبيعية أو الكيميائية أو الحيوية بشكل يجعلها تؤثر سلباً بصورة مباشرة أو غير مباشرة على من يعيش فوق سطحها من انسان وحيوان ونبات. وكذلك يؤثر على المياه الجوفية . وقد لوحظ أنه فى منطقة مكة المكرمة وخلال موسم الحج يزداد تلوث المياه الجوفية و يعود ذلك إلى التخلص من المخلفات السائلة والصلبة دون معالجة إلى الأودية. وقد أثبتت الدراسات الحديثة أن الامتصاص الحيوي للعناصر السامة باستخدام انواع محددة من الطحالب او من النباتات هي احدى تلك التقنيات البديلة رخيصة الثمن والآمنة للبيئة عوضاً عن الطرق التقليدية باهظة الثمن (1) وفى هذه المقدمة سوف يتم التعرف على الطحالب البحرية والميكانيكية التي تستطيع بها هذه الطحالب أن تمتص و تراكم المعادن الثقيلة والسامة في أنسجتها ويطلق عليها اسم تقنية phytoremediation - الفيتوريمديشن .

الحشائش او الطحالب البحرية Seaweed:

هناك أنواع معينة من الطحالب أو الحشائش البحرية يطلق عليها اسم " مطهرة للأرض" لها مقدرة امتصاص السموم من التربة الملوثة فهى تمتص عناصر من الزرنيخ - الحديد – الزنك- الكادميوم داخل انسجتها . وتحتوي عائلة الطحالب على نحو ٢٢ ألف نوع، وهي تعيش في المناطق الرطبة الظليلة وفي المياه العذبة او المالح. وهناك بعض أنواع من الطحالب البنيه والمتواجدة على شاطىء البحر الاحمر فى محافظه الليث لها اهمية اقتصادية. و تستخدم الطحالب في العديد من دول العالم كاليابان ومعظم الدول فى استخلاص عدد كبير من العقاقير الطبية ومستحضرات التجميل ولها فائدة كمضادة للبكتريا ومضادة للاكسدة (٢) .**ولوحظ** أن هناك أنواع من الحشائش البحرية (Seaweed) يطلق عليها الطحالب البنية السارجسوم لها العديد من الأهمية الطبية(٣) وأيضا يمكن أن تستخدم في خفض محتوى المواد السامة مثال النيتروجين والفوسفور. وهي تساعد أيضا على التخلص من المعادن السامة من النفايات الصادرة عن الصناعات كما هو واضح فى **الشكل رقم (١)** .

فقد أشارت الدراسات التى تمت بواسطه العلماء (٤) على مستخلصات الأعشاب البحرية إلى أن إضافة هذه المستخلصات للتربة تؤدي إلى تحسين صفاتها الفيزيائية والكيميائية والبايلوجية وتزيد من قابليتها للاحتفاظ بالرطوبة كما وتزيد من نشاط الأحياء المجهرية .وتؤثر مستخلصات الأعشاب البحرية في نمو وإنتاجية النباتات تبعا لنوع المستخلص أو العشب البحري وطريقة الاستخلاص والتركيز المستخدم وطريقة الإضافة ووقتها وعدد مرات الإضافة ونوع النبات ومراحل نموه كما و وجد إن استخدام هذه المستخلصات يؤدي إلى الإسراع من إنبات البذور وقوة نمو الشتلات كما وتزيد من نمو الجذور والمجموع الخضري وكمية الحاصل وتحسين نوعيته وتؤخر شيخوخة الثمار كما وتزيد من مقاومة النبات للإجهاد الحيوي وغير الحيوي (5) كما وأن هذه المستخلصات تعمل كمضاد للأكسدة لاحتوائها على مركبات فينولية وصبغات بنية . بالاضافه الى ذلك فان هذه الاعشاب البحرية لها مقدرة على تراكم وامتصاص العناصر الثقيلة بداخل انسجتها-مرجع رقم (٦) ..(A.O.A.C. 1970) .

التركيب الكيميائى للطحالب البنية :

عند اجراء تحليل كيميائي لمثل هذه الاحياء تبين احتوائها على العديد من المركبات الهامة مثال الهرمونات - والفيتامينات والاملاح المعدنية –والبروتينات – واحماض امينيه كبريتيه- والعديد من المركبات الحيوية الهامة وبالتالي اتجه تفكير الباحثين الى إمكانية استخدام مثل هذه الطحالب او الاعشاب البحرية كفلتر طبيعى يقوم بامتصاص العناصر الثقيلة - وتكلفته ارخص (7)

ميكانيكية امتصاص العناصر الثقيله بواسطة الطحالب :

من ظواهر استجابة النباتات للعناصر الثقيلة استحثاث بناء مركبات بروتينية من الأحماض الأمينية تكون نسبة الحمض الامينى الكبريتى السيستين بها عالية وقد أطلق عليها أسم المخلبيات النباتية . تبنى هذه المخلبيات في السيتوبلازم بدءً بمركب الجلوتاثيون حيث تعمل على تكوين معقد مخلبي مع العنصر الثقيل ومن ثم ينقل المعقد إلى الفجوة. داخل انسجة النبات وتكون النتيجة امتصاص العنصر السام من التربة والتخلص من سميته كما هو واضح فى المرجع رقم .(٨)

وعليه تتم عمليه امتصاص العناصر الثقيلة بواسطة جدر خلايا الطحالب .حيث تحتوى هذه الجدر على مجاميع الكربوكسيل ، الأمينو ، ، والسلفونات والاحماض الامينية الكبريتية مثال الجلوتاثيون وهي المجموعات الكيميائية الرئيسية التي تشارك في الامتزاز الكاتيونى للعناصر الثقيلة وتكوين مركبات مخلبية حول العنصر وبالتالى تقلل من اضراره .أيضا يوجد مجموعات السكريات (حمض الألجنيك ، عديد السكريات) البروتينات ، وpeptidoglycans - والتى . يتم عليها عملية التبادل الأيوني ويعتبر ذلك هو واحد من آليات الإمتصاص الرئيسية لامتصاص المعادن الثقيلة بواسطة الطحالب.و**الشكل (٢)** يوضح هذه الميكانيكية

فوائد واستخدامات تكنولوجيا النانو لتنقية المياه :إن توفير المياه الصحية بصورة جيدة هو الاحتياج الأول للانسان واستخدام التقنيات الحديثة لضمان سلامته هو الهدف الأساسى للمملكة فى الوقت الحالى وبخاصة خلال موسم الحج . ومن بين تلك التقنيات الحديثة هى تقنية النانو بهدف أستغلال اى مركبات طبيعية غير مستغة وخصوصا استخدامها فى مجال ازالة الملوثات - وتهتم تقنيه النانو بابتكار تقنيات ووسائل جديدة تقاس أبعادها بالنانوميتر وهو جزء من مليار جزء من المتر.

((100 nm–١) . تتلخص فكرة استخدام تقنية النانو في إعادة الترتيب الذري للمادة واعطائها خصائص جديدة هامة حيويا ويعتمد خصائص هذه المنتجات على كيفية ترتيب هذه الذرات وزيادة التوتر السطحى لها .

أهداف البحث:

استخدام الطحالب البحرية المنتشرة على شواطئ الليث (والغير مستغلة) كطريقة حيوية لامتصاص العناصر السامة – هذا العمل هو الاول من نوعه ولم يقم أي باحث من قبل بدراسة الطحالب المنتشرة على شواطئ الليث ومعرفة تركيبها الكيميائي وتأثيرها على امتصاص العناصر السامه لمعرفة تأثير استخدام الطحالب على تقليل التلوث (وتحويل الطحالب من شيء مهمل الى ثروة) ويمكن تلخيص نقاط اهداف البحث الى ما يلى:

١. أظهار كل ما يتعلق بالطحالب البنية وفائدة استخدامها فى تنقية المياه في الاراضي المقدسة.
٢. استعراض بعض المركبات الكيميائية الحيوية مثال الفينولات والفلافونيدات فى الطحالب وارتباطها بمركب مخلبى مع العناصر السامة .
٣. اثبات قدرة مستخلص الطحالب النانوى على امتصاص الحديد الموجود بشكل يصل الى السمية في بيئة الأراضى المقدسة.
٤. الاستفادة من الطحالب البحريه وتحويلها من نفايات غير مستغلة إلى ثروة .

منهجية وطرق البحث:

الحصول على عينة من الطحالب من شاطىء الليث : تم تجميع عينات الطحالب البنية السارجسوم من شاطىء الليث فى منطقه المد والجذر وتم تجميعها فى اكياس بلاستيكية و ذلك لاستخدامها فى التجربة تم غسل الطحالب جيدا لازالة الشوائب ثم غسيلها بالماء المقطر- بعض العينات استخدمت كما هى طازجة لتقدير الفينولات والفلافونويدات اما باقى العينات تم طحنها بواسطه مطحنة النانو واستخدامها فى تقدير امتصاص عنصر الحديد كمثال للعناصر الملوثة .تم تنفيذ هذه التجارب فى معامل قسم الكيمياء -بالكلية الجامعية - الليث -جامعة ام القرى.

تقدير الفينولات : تم اخذ وزنة محددة من الطحالب وطحنها وتم الاستخلاص باستعمال الايثانول والهكسان (اختلاف قطبية المذيب يؤثر على الكمية المستخلصة وتم النقع لمدة ٢٤ ساعة. ثم قدرت الفينولات الكلية باستعمال كاشف Folin-Ciocalteu وأخذ الامتصاص الضوئي على الطول الموجي ٧٥٠ نانوميتر ومعايرة القراءات على المنحنى القياسي لحامض الجاليك Gallic acid كما بينها المرجع رقم ٩ (Singleton and Rossi, 1965) ثم أخذ المعدل. وحساب التركيز (ملجم ./ جم وزن طازج):

تقدير الفلافونويدات بطريقه كلوريد الالومونيوم:

تم اخذ حجم ٢٠٠ ميكروليتر من كل مستخلص (الايثانول والهكسان) والتكملة الى ٢ مل ميثانول- ثم اضافة كلوريد الومونيوم بتركيز ١٠% - ثم اضافة خلات الصوديوم – وقياس اللون الاصفر المتكون على طول موجى ٤١٥ نانوميتر. كما تم تحضير تركيزات مختلفة من المحلول القياسى الكيورستين لحساب تركيز الفلافونيدات mg quercetin/g of fresh weight - وذلك حسب المرجع رقم ١٠ -(**Chang et al. (2002**

تجهيز عينة الطحالب فى شكل نانو :

تم طحن عينة الطحالب بواسطة مطحنة كور النانو –Ball mail – Retsch – Germany - فى معمل الكيمياء- الكلية الجامعية – الليث – وظروف الطحن كانت كالتالى – السرعه ٢٤٤ rpm–الوقت لمده ٣ ساعة لاتمام تحويل جميع الجزيئات الى نانو- كما هو واضح فى شكل (٤).

تجهيز المحاليل والقياسات الخاصة بامتصاص الحديد:

تحضير المحاليل الملوثة بالعناصر الثقيلة لمحلول الحديد FeCl3 : تم تحضير هذه العينة بأخذ وزن 0.5 g من كلوريد الحديديك و إذابته في 500 ml من الماء المقطر ثم اضبط قيمة الرقم الهيدروجيني لهذا المحلول تقريبا 4 . ثم تبدأ التجربة بأخذ اوزان مختلفة من مسحوق الطحالب النانو و هي (100, 150 , 200 and 250 mg) و وضع كلاً منها في طبق بترى حجم 100 ml من تركيز كلوريد الحديدك (كمصدر لمحلول ملوث بالعناصر الثقيله) (شكل ٥ و ٦) ثم تركها لمدة ساعة ثم ساعتين بمعزل عن الضوء.

بعد مضي الوقت المطلوب : بعد ترك المحاليل السابقة ساعة واحدة ثم ساعتين تم القياس بواسطة جهاز الاسبكتروفوتوميتر ، و ذلك بإخذ 1 ml من كل محلول من محاليل الحديد الملوثة المضاف لها مسحوق الطحالب فى صوره النانو و وضع عليه 1.2 ml من الكاشف و هو ثيوسيانات الأمونيوم ثم اخذ قيمة الامتصاص بجهاز الاسبكتروفوتوميتر للحديد المتبقى بعد ازاله نسبة من الحديد بواسطه مسحوق النانو. والحساب تم باستخدام محلول قياسى.

النتائج والمناقشة:

تمت هذه الدراسه بهدف اختبار كفاءه مسحوق من النانو تم تحضيره من الحشائش البحرية على مقدرته على امتصاص عنصر الحديد و هذه الدراسة أعطت النتائج المتوقعة منها .

تركيز الفينولات والفلافونيدات : من النتائج الواضحة فى جدول رقم (١) وجد أن مسحوق الطحالب النانوى احتوى على تركيزات عالية من المركبات الطبيعية مثال الكلوروفيل الفينولات – وكان تركيز الفينولات المستخلصة بالايثانول القطبى أعلى من المذيب الغير قطبى الهكسان وهذه المركبات قامت بالارتباط بالحديد وبالتالى فان ذلك يعمل على تقليل تركيز الحديد تدريجياً في المحلول المائي مع مرور الوقت . حيث أشارت النتائج السابقة **بحث رقم (١١)** المركبات الفينولية والفلافونيدية المتواجدة فى خلايا الطحالب لها مقدرة على الارتباط بالعناصر السامة وباتالى التقليل من ضررها .

أزالة الحديد بواسطة الطحالب:

وكما يتضح أيضا من **جدول (٢)** أنه بعد مرور ساعتين من وقت تحضين مسحوق الطحالب النانوى من محلول عنصر الحديد وبتركيز 250 mg مسحوق النانو فإن نسبه إزاله العنصر من المحلول كانت بنسبه ٧٩ % وهي تعتبر أعلى قيمة حيث كانت درجة الامتصاص عاليه جدا . و هذا يدل على قدرة مسحوق الطحالب النانوى على امتصاص الحديد من المحلول الملوث .

والتفسير لذلك أن الامتصاص الحيوي لأيونات المعادن بوساطة الطحالب ينشأ من نسق الأيونات لمختلف المجموعات الوظيفية على جدر خلايا الطحالب .حيث أن جدر الخلايا الطحلبيه تحتوي على السكريات كوحدات البناء الأساسية وأيضا الحموض الأمينية و الكربوكسيلية والفوسفات بالإضافة إلى الكبريت ,والمجموعات الأمينية في البروتينات على جدار الخلايا والنيتروجين كل هذه المركبات تعمل على امتصاص والارتباط بالعنصر السام وبالتالى تقليل التلوث.

الخلاصة:

وجد فى هذا البحث أن تقنية ازاله التلوث المائى بالعناصر الثقيلة باستخدام الطحالب والتى سبق تحضيرها بتكنولوجيا النانو ساهمت فى تقليل تلوث المياه بالمعادن وخاصه الحديد . وهذه التقنية إذا تم استثمارها بالشكل المناسب سوف تساهم في حمايةالمياه

الجوفية والثروة السمكية حيث لها دور في تخليص البيئة من مضار التلوث والمياه العادمة واستثمارها فيما يخدم الإنسان والبيئة وخصوصا فى الأماكن المقدسة .

أبرز التوصيات:

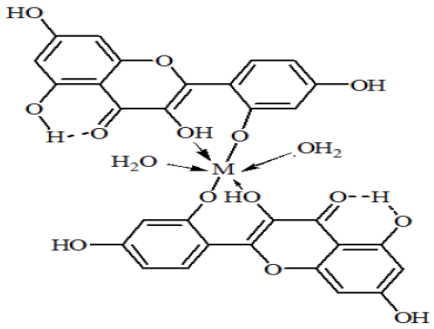
١. العمل على استخدام علوم تكنولوجيا مواد النانو الحديثة وتفعيل الدراسات والأبحاث والمشروعات التطبيقية لمعالجة مياه الشرب ومياه الصرف الصحي والصناعي والزراعي والمياه الجوفية (الآبار) في منطقه مكة المكرمة باستخدام المعالجة الحيوية بالطحالب.

٢. استخدام الخامات المتاحة فى البيئة مثل الاعشاب البحرية في صناعة المواد الجديدة لمعالجة المياه بأنواعها والبيئة من الملوثات المتعددة من خلال الأبحاث في مواد النانو محليًا ودراسة تطبيقاتها,

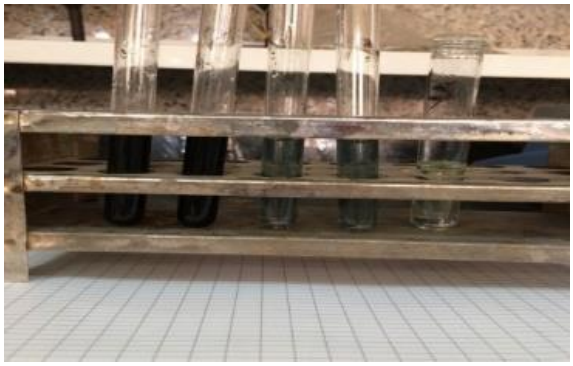
٣. إقامة محطات معالجة لمياه الصرف الصحي تعتمد على الطحالب في التنقية

الأشكال والجداول:

شكل (١) الأعشاب البحرية البنية السارجوسم sargassum seaweed

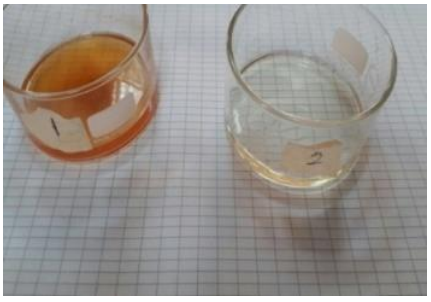


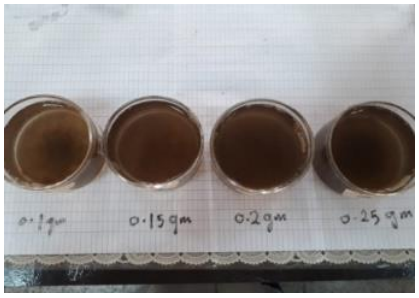
شكل (٢) يوضح ميكانيكية الارتباط بالعنصر (M) بواسطه الفينولات الموجودة فى جدر خلايا الطحالب



شكل (٣) يوضح تقدير الفينولات بطريقه الفولن

شكل (٤) يوضح حبيبات الطحالب بعد الطحن بالنانو





شكل (٥و٦) يوضح تجربة امتصاص الحديد بواسطة مسحوق النانو

Table (1): Total phenolic (TP) and total flavonoid (TF) contents and their ratio of sargassum seaweed

Polyphenolic compounds	sargassum seaweed	
	Ethanol	Hexane
Total phenolic (mg GAE /g)	1244 ±0.77	981±1.02
Total flavonoid (mg QE /g)	706 ±0.30	511 ±0.22
Total flavonoid/ Total phenolic		

Table (2): Removal efficiency (%) of iron using sargassum seaweed

Sargassum concentration (mg)	Removal efficiency(%) of Fe	
	Time after(1 hr)	Time after(2 hr)
100	24.1	65.6
150	28.3	68.1
200	35.1	72.2
250	55.4	79.0

المراجع:

١. **رستم،محمود** (١٩٩٣) :الطحالب ودورها في تنقية المياه الملوثة. أسبوع العلم / ٣٣ /، دمشق.

2. **Manal Y. Sameeh1 and Amal A. Mohamed ,Ahmed ElAzzazy (2016)**. Polyphenolic contents and antimicrobial activity of different extracts of Padina boryana Thivy and Enteromorpha sp marine algae .Journal of Applied Pharmaceutical Science 6(9):087-092.

3. **Wilke A, Buchholz R, Bunke G (2006**) Selective biosorption of heavy metals by algae. Environ Biotechnol 2: 47-56.

4. **Namvar FR, Mohammed R, Baharara J, Zafar-Balanejad S, Fargahi F, Rahman HS (2013**). Antioxidant, antiproliferative and anitangiogenesis effects of polyphenol-rich seaweed (Sargassum muticum). Biol. Med. Res. Int. Volume 2013 (2013), Article ID 604787, 9 pages.
5. **Therios and E.Tsabolatidou.2009** .The effects of a seaweed extract in addition to nitrogen and boron fertilization on productivity ,fruit maturation, leaf nutritional status andoil quality of the Olive Cultivar Koroneiki . Journal of the Science of Food and Agriculture ,89 :984-988.
6. **A.O.A.C.1970.** Official Methods of Associat- ion of Official Analytical Chemist , Washin- gton , D.C., pp. 910 .
7. **Burtin, P. (2003)** Nutritional value of seaweeds. Electron. J.Env. Agric. Food Chem., 2, 498–503.
8. **Antunes WM, Luna AS, Henriques CA, da Costa ACA (2003**) An evaluation of copper biosorption by a brown seaweed under optimized conditions. Electron J Biotechnol 6: 174-184.
9. **Singleton V.L., Orthofer R., Lamuela-Raventos R.M. (1999):** Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. Methods in Enzymology, 299:152–178
10. **Chang CC, Yang MH, Wen HM, Chern JC (2002).** Estimation of total flavonoid content in Propolis by two complementary colorimetric methods. J. Food Drug Anal. 10:178-182.

١١- الطحالب، د.محمد محمد الحسيني حسن، إعداد : د.عبد العزيز قبلّان السارانى و د.إدريس بن منير التركي، قسم الأحياء كلية العلوم، فرع جامعة الملك عبد العزيز، المدينة المنورة، الط بعة الأولى– عام 2000 م، الفصل الأول

أثر المتغيرات البيئية على الصحة العامة بساحات المسجد الحرام

عاطف أصغر[١]، محمد ادريس[١]، عمر بشير[١]، أحمد هلالي[١]، عصام مرسي[١]، عمار عطار [١]،
تركي حبيب الله[١]، مشاري المسعودي[٢]، بسام العبيدي[٢]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
[٢] الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

Impact of the environmental changes on the public health at The Holy Mosque area

Atif Asghar[1], Mohammed Idrees[2], Omar Bashir[1], Ahmed Helali[1],
Esam Mursi[1], Ammar Attar[1], Turki Habeebullah[1], Meshari Almasodi[2], Bassam Alobaidi[2]
[1] The Custodian of The Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research
[2] General Presidency for the Holy Mosque

ملخص البحث (Abstract):

تعتبر الصحة البيئية الجيدة والسليمة مطلبا مهما لمرتادي الحرم المكي الشريف اثناء تأدية مناسكهم حجاجا كانوا أو معتمرين أو زوارا. قد يكون للتغيرات البيئية أثناء التجمعات الكبيرة دور كبير على الصحة العامة ايجابا أو سلبا. هدفت الدراسة الى تقييم أثر التغيرات البيئية على الصحة العامة أثناء موسم العمرة خلال شهر رمضان المبارك لعام ١٤٣٩هـ. حيث تم قياس مستوى رضا مرتادي المسجد الحرام عن الخدمات التي لها تأثير على الصحة والبيئية بساحات الحرم. وتم رصد متوسط بعض المتغيرات البيئية كدرجة الحرارة والرطوبة النسبية وملوثات الهواء الكيميائية والميكروبية. كذلك تم إجراء مقابلة مع عينة من زوار الحرم المكي الشريف بلغ عددها ١٤٠١ فردا أغلبهم من الذكور وأكثرهم من الجنسيات المصرية والهندية والسعودية ومن الفئة العمرية ما بين (٤١ – ٦٠) عاما ومعظمهم يحملون الشهادة الجامعية ومن المعتمرين. وقد تبين أن نسبة الأمراض المزمنة بين افراد العينة بلغت ٣٣,٩% ، أغلبهم من مرضى السكري. وأوضحت النتائج أن هناك رضا عاليا عن: نظافة كاسات الشرب ، جودة الطعام ، النظافة العامة لدورات المياه، نظافة أماكن الصلاة وجودة الإضاءة والتهوية والتكييف ، كما لوحظ انخفاض مستوى الرضا عن توفر مواد الغسيل والتطهير (٥٤,١%)، وعن خدمات الاسعاف والطوارئ، وقد عبر أغلب المشاركين عن رضاهم عن قلة روائح دورات المياه وخلو تراكم المخلفات في ساحات المسجد الحرام. وأظهرت النتائج أن أكثر الحالات المرضية التي واجهها المرتادون أثناء تواجدهم بالمسجد الحرام هي الإرهاق بسبب المشي لمسافات طويلة تلتها حالات الإجهاد الحراري بسبب التعرض لأشعة الشمس ثم الانزلاقات فالإصابات والجروح. كما أظهرت النتائج أن متوسط درجة الحرارة بلغت ٣٠,٢ درجة مئوية والرطوبة النسبية٣٦,٩١% بينما بلغ متوسط تركيز الغبار العالق ٣٠,٩٣ ميكروجم/م٣ بينما بلغ متوسط العد البكتيري ٨,١ X ٤١٠ مستعمرة/م٣. واتضح أن أكثر الإصابات كانت بسبب التدافع والازدحام تلتها الاصابات بسبب العربات ثم الانزلاقات والكسور في الساحات. كما تبين أن المرتادين يتلقون مصادر التوعية الصحية من المرشدين والمرافقين في الرحلة والمراكز الصحية. وخلصت الدراسة إلى أن تأثير التغيرات البيئية على الصحة العامة كان مطمئنا وأن هناك رضا عام عن معظم الخدمات المتعلقة بالبيئة والصحة وأن هناك حاجة للتوسع في وسائل النظافة وخدمات الطوارئ والاسعاف والتوعية الصحية. لذا فقد أوصت الدراسة بأهمية التوسع في توفير وسائل النظافة والتعقيم الفعالة في اماكن الوضوء ودورات المياه والحد من عدد الإصابات ومسبباتها وتوسيع مصادر التوعية الصحية مع تفعيل خدمات الطوارئ والاسعاف بالمسجد الحرام من خلال ادارة موحدة.

Visitors and pilgrims should enjoy a safe, good and healthy environment while they are doing their rituals in the Holy Mosque at Makkah. The environment changes may considerably affect public health either positively or negatively, especially during mass gatherings. The present study aimed to evaluate the impact of the environmental changes on

public health during Umrah seasons. Evaluation of environment changes was done through a questionnaire, climate elements measurements and microbial analysis. A random sample of 1401 visitors during Ramadan 1439 (2018) were interviewed, most of them were males, from different nationalities mainly Egyptian, Indian, Saudi Arabian. They were of age category between 41-60 year and most of them were highly educated and Umrah visitors. Thirty two percent of participants were suffering from chronic diseases and most of them were diabetic. There was general satisfaction of; cleaning of drinking water cups, cleaning of toilets, cleaning of praying places, lighting quality, ventilation quality, lack or absence of bad smell from toilets and absence of solid waste accumulation. There was low satisfaction about presence of soaps and disinfectants. During Ramadan season, the most health problems got by participants were injuries as a result of slip and fall, wounds and heat exhaustion. The mean air temperature and relative humidity recorded were (30.02°C) and (36.91%) respectively, while the mean PM_{10} and average number of bacteria were (30.93 $\mu g/m^3$) and ($8.1X10^4$ cfm/m^3), respectively. The main reasons for trauma were; crowd, Wheelchair and slipping/falling. The sources of health information and awareness were conducted to them by guides, companions on the trip and sometimes by health centers. It was concluded that the impact of environmental changes to the public health was low and there was a general absolute satisfaction regarding the health environment services.

The study recommended the importance of expanding the provision of effective hygiene and sterilization in places of ablution and toilets, reducing the number of injuries and thier causes, expanding the sources of health awareness, and activating emergency services and ambulances in the Holy Mosque through a unified administration.

المقدمة:

تعتبر الصحة والبيئة في الأماكن المزدحمة كمنطقة الحرم المكي الشريف من القضايا المهمة، حيث أن اجتماع أعداد كبيرة من الحجاج والمعتمرين وزوار بيت الله الحرام تجعل من هذه المناطق بيئة جيدة لانتشار الأمراض، الامر الذي يتطلب بذل جهود كبيرة واتخاذ حزمة من التدابير والإجراءات الصحية لحماية حجاج بيت الله الحرام من انتشار الأمراض والأوبئة. وتختلف الأمراض باختلاف مسبباتها التي يمكن تصنيفها إلى نوعية ووصفية وبيئية. وحسب المعروف أن المسببات النوعية للمرض تعني أي مادة أو قوة أو عوامل أحيائية وفيزيائية يؤثر وجودها أو غيابها في حدوث اختلالات أو اعتلالات مرضية ، وأمثلة لذلك الكائنات الممرضة التي تجد في الزحام والتجمعات الكبيرة فرصة التكاثر والانتشار وبالتالي تكون سببا رئيسيا في تفشي الأمراض المعدية وتصبح من أهم عوامل أنتشار الامراض سواء عن طريق تلوث الهواء بالرذاذ والتنفس أو عن طريق الطعام أو الماء الملوثين ببعض الميكروبات أو وجود نواقل لبعض الأمراض كالبعوض وغيرها. كما أن الاحتياجات الغذائية والصحية يحتمل أن يتلازم معها وبدرجة عالية فرص تزايد حدوث نقص أو خلل في تطبيق الاشتراطات الصحية. فالبيئة الغذائية الصحية هي البيئة التي تساهم فيها الأطعمة والمشروبات والوجبات في جعل نظام المجتمع الغذائي يتماشى مع المبادئ التوجيهية الغذائية في كل بلد والتي تكون متاحة على نطاق واسع، وبأسعار معقولة وملائمة إلى حد معقول، ومروجة على نطاق واسع [١]. وبما أن موسم العمرة من المواسم التي اعتاد عليها المسلمون طول العام ويزداد الاقبال عليها في موسم رمضان نجد أن المعتمرين فيه صائمون وممتنعون عن الاكل والشراب طيلة فترات النهار وبالتالي من المتوقع أن تحدث فيه حالات صحية وأمراض بسبب قلة او عدم جودة الاكل والشراب، لذلك فهناك حاجة لنظم غذائية صحية تساعد على الحماية من سوء التغذية في جميع أشكاله وتعوض عن فقد من مواد، وتجنب مضاعفات الأمراض غير المعدية، بما في ذلك السكري وأمراض القلب والسكتة الدماغية والسرطان [١]. كما أن التغير في المناخ وارتفاع درجات الحرارة والضوضاء والتغيرات في مكونات الهواء المحيط كالأتربة العالقة قد تكون سببا في انتشار الامراض خاصة المعدية منها حيث تتوفر لها الظروف بسبب وجود أعداد كبيرة في مساحة صغيرة. ويعتبر السفر من بلد إلى بلد أحد المصادر لمسببات الأمراض الناشئة وانتقال الأمراض المعدية العابرة للحدود [2-5]. والمشي لمسافات طويلة والتعرض للشمس والتزاحم الشديد يسبب الاجهاد ويؤثر على مناعة الأفراد مما يساعد على زيادة قابلية انتشار الأمراض المعدية بين الحجاج والمعتمرين وخاصة في كبار السن وقليلي المناعة [3]. كذلك يؤدى التزاحم في المسجد الحرام والطواف والسعي إلى التدافع والدهس والاصابات الجسدية والانزلاقات والاصابة بواسطة عربات ذوي الاحتياجات الخاصة، وتؤدي الأنشطة البشرية اليومية قرب المنطقة المركزية إلى تضاعف أعداد وسائل المواصلات ويؤدي ذلك

إلى زيادة كبيرة في استخدام المركبات المستخدمة في نقل المعتمرين، الأمر الذي يتسبب في زيادة تلوث الهواء باعتبار أن وسائل النقل تعد من مصادر تلوث الهواء [6]. كما أن استخدام الوقود في المصادر الثابتة كمحطات توليد الكهرباء والمصانع وغيرها يعد مصدرا لتلوث للهواء في المناطق المحيطة بها مما يؤدي إلى انبعاث كميات من الملوثات التي يمكن أن تؤدي إلى وجود تركيزات عالية في الجو قد تتسبب في الكثير من الآثار الصحية والبيئية، مما ينتج عنها انبعاثات وملوثات تكون سببا في بعض المشاكل البيئية بالمنطقة المركزية بمكة المكرمة [6]. أما عن العوامل الجغرافية في مكة المكرمة قد يكون لها دور مؤثر على الصحة العامة مثل الارتفاع أو الانخفاض عن سطح البحر. لأن المكونات الصخرية لمكة المكرمة تعتبر من السحنات ذات القابلية العالية لعكس الأشعة الشمسية الساقطة 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 بسبب التغيرات البيئية [6]. وبما أن كبار السن يمثلون فئات كبيرة من بين المعتمرين اثناء شهر الصيام، فإن الأمراض المزمنة، مثل أمراض القلب والسكتة الدماغية والأمراض التنفسية المزمنة والسكري التي قد تكون منتشرة بين مرتادي الحرمين الشريفين، وهي عالميا تمثل السبب الرئيسي للوفيات التي وصلت بسببها ٦٣٪ من مجموع الوفيات في العالم [7]. وفي أبريل ٢٠١١، أصدرت منظمة الصحة العالمية أول تقرير للوضع العالمي بشأن الأمراض غير المعدية حيث تبين الإحصاءات، والشواهد والتجارب اللازمة تهديدا متزايدا بسبب الأمراض غير المعدية [8]. وانطلاقاً من اهتمام حكومة المملكة العربية السعودية وحرصها على راحة وأمن وسلامة الحجاج والمعتمرين والزوار والمقيمين، فإن هناك جهود كبيرة للتخطيط المستقبلي لتلافي سلبيات الوضع الحالي والتحكم في مشاكل التلوث البيئي. وقد هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر المتغيرات البيئية على الصحة العامة بالحرم المكي الشريف أثناء موسم العمرة.

أهداف البحث:

هدف الدراسة: تقييم أثر التغيرات البيئية على الصحة العامة بالحرم المكي الشريف أثناء موسم العمرة خلال شهر رمضان المبارك لعام ١٤٣٩هـ .

منهجية وطرق البحث:

قياس مستوى الرضا عن الخدمات والصحة البيئة:

تعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية مستخدمة طريقة المسح الاجتماعي بالعينة تم قياس مستوى رضا مرتادي المسجد الحرام عن الخدمات والعوامل المؤثرة على البيئة والصحة العامة. تم اتباع المنهج الوصفي باستخدام الدراسة المسحية الاستطلاعية التي شملت عينة عشوائية من المصلين والمعتمرين خلال موسم رمضان ١٤٣٩هـ والتي بلغ عددها ١٤٠١ فردا من الجنسين. تم تصميم استبيان وفقاً لأهداف الدراسة حيث تضمن أسئلة اشتملت على معلومات تعريفية عن المبحوثين من مرتادي الحرم المكي الشريف اثناء موسم رمضان ١٤٣٩هـ كما تضمنت اسئلة عدة محاور شملت بيانات عن المبحوثين، سهولة الوصول للمرافق وتوافر الخدمات وجودتها بالحرم ثم تعرض المبحوثين لحالات الصحية اثناء تواجدهم في الحرم المكي الشريف. وقد تم عرض الاستبيان على عدد من المحكمين المتخصصين ثم اجري اختبار مبدئي لمعرفة مدى صدق وثبات الاستبيان حتى خرج في صورته النهائية. وقد استخدمت الدراسة مدرج ليكرت الخماسي في اتجاهين الذي حدد فيه لكل خيار برقم يعطى لمستوى الخدمة المقدمة وفق الخيار المناسب.

تقييم الوضع البيئي:

القياسات الميدانية: تم استخدام مجموعة من الأجهزة المتخصصة لرصد درجة الحرارة والمؤشر الحراري ومدى تدفق الهواء والضوضاء في ساحات المسجد الحرام (٢٥-١٤ رمضان ١٤٣٩هـ):

- جهاز EXTECH-WBGT Meter (HT30), USA لقياس الإجهاد الحراري.
- جهاز RS 180-7111 ANEMOMETER, Germany لقياس تدفق الهواء ودرجة الحرارة.
- جهاز CR:800B, Sound Level Meters, United Kingdom لقياس مستويات الضوضاء.

التقييم الميكروبي: تم اجراء العد الميكروبي الهوائي باستخدام طريقة الطبق المفتوح حيث تم ترك طبقين (آجار المرق المغذي، واجار طبق السبارود) مفتوحين في الهواء في اماكن محددة في الحرم المكي الشريف ولمدة ٥ دقائق، ثم أخذت الاطباق خلال ١٥ إلى ٤٥

دقيقة إلى المختبر ومن ثم تم زرعها مباشرة ومن ثم تحضينها في درجة حرارة ٣٥ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة وحساب العد البكتيري الهوائي [9].

النتائج والمناقشة:

اظهرت نتائج الدراسة أثر التغيرات البيئية على الصحة العامة في الحرم المكي الشريف والتي أجريت على عينة من مرتادي الحرمين الشريفين خلال رمضان ١٤٣٩هـ وقد بلغ عدد مفردات العينة ١٤٠١ فردا أغلبهم من الذكور ٦٨% ، وأكثر الجنسيات التي شاركت في العينة كانت على الترتيب المصرية (١٤,٤%)، الهندية (١٣,٨%)، السعودية (١١%)، الجزائرية (١٠,٨%)، الباكستانية (١٠,١%)، المغربية (٨,١%) ثم السودانية (٦,٤%) (شكل ١). وأكثر الفئات العمرية المشاركة كانت الفئة (٤١ – ٦٠) عاما حيث مثلت أكثر من نصف عينة الدراسة (٥٣,٥%) ، تلتها الفئة العمرية من (٢٠ – ٤٠) عاما (٢٨,١%) عاما، ثم فئة (الأعلى من ٦٠ سنة (١٣,٨%)، وجاءت نسبة المشاركين من الفئة الأقل من ٢٠ سنة بنسبة ٤,٤%. بالنسبة للمستوى التعليمي فكان أكثر الفئات المشاركة هم المتعلمون الجامعيون (٣٣,٤%) وفئة المستوى الثانوي (٢٠,٨%) ثم مستوى التعليم المتوسط (١٦,١%). وأيضا كان الغالبية من مفردات العينة هم المعتمرون (٧٠,٨%) تلاهم المصلون (٢٥,١%) ثم المعتكفون (٢,٤%). وقد كانت نسبة المصابين بأمراض مزمنة من أفراد العينة هي ٣٣,٩%، أغلبهم من مرضى السكري (٥٦%) تلاهم مرضى ضغط الدم (٢٧%)، ومرضى القلب والأوعية (٧,٥%) ثم الامراض التنفسية المزمنة (٨,٨%) ومرضى الكلى والمسالك البولية (٠,٦%) (الشكل رقم ٢). كما تبين أن المدخنين كانت نسبتهم قليلة (٩,٧%) من مجتمع الدراسة. معظم الدراسات التي تم الاطلاع عليها وأجريت في الحرم المكي الشريف سواء في الحج او رمضان قد أجمعت على أن الذكور كانوا هم الغالبية [12-10] كما توافقت نتائج الدراسة الحالية بالنسبة للجنسية والفئة العمرية (٤١-٦٠) مع دراسة بخش وآخرون [13] وهذا يوضح أن غالبية المرتادين للحرم المكي من ذوي هذه الفئة.

تم التقييم البيئي والصحي في ساحات المسجد الحرام من خلال قياسات الرصد البيئي والتحليل الميكروبي وقياس رضا المستفيدين. وبينت القياسات أن متوسط درجة حرارة الساحات حول الحرم قد بلغت ٣٠,٢م°، حيث سجلت أعلى درجة حرارة في يوم ٢٣ من شهر رمضان ٣٤,٦٦م°، بينما بلغ مستوى متوسط الرطوبة النسبية ٣٦,٩١% وسجلت أعلى مستوى لها ٥٧,٥٩% في يوم ٢٥ من شهر رمضان (جدول رقم ١). هذه النتائج تتوافق مع مناخ مكة الذي بطبيعته الصحراوية الحار والجاف نسبياً حيث ترتفع درجة الحرارة صيفا إلى ما يقارب ٤٧م°، أما في فصل الشتاء فيكون المناخ دافئا وتتراوح درجة الحرارة بين ٢٥م° نهاراً إلى ١٧م° ليلاً. بالنسبة للرطوبة فهي متوسطة أغلب أوقات العام ويبلغ متوسط معدلها ما بين ٣٢ - ٥٧% والتي تتوافق مع نتيجة الدراسة.

كما بينت الدراسة الحالية أن متوسط الضوضاء في الساحات حول الحرم قد بلغ ٧٢,٤٥ ديسبيل وسجلت أعلى مستوى ضجيج في يوم ١٧من شهر رمضان والذي بلغ ٨٢,١٥ ديسبيل بينما بلغ مستوى تركيز الغبار العالق ٣٠,٩٣ ميكروجم/م^{3} وسجل أعلى مستوى ٦٩,٤٩ ميكروجم/م^{3} في يوم ٢١ (جدول رقم ١). وأظهرت النتائج أن متوسط ثاني اكسيد الكبريت في الساحات حول الحرم بلغ ٠,٨٢ ميكروجم/م^{3} وسجلت أعلى مستوى لثاني أكسيد الكبريت في يوم ١٩ من شهر رمضان والذي بلغ ٠,٨٩ ميكروجم/م^{3} ، بينما بلغ مستوى ثاني اكسيد النيتروجين ٠,٧٥ ميكروجم/م^{3} وسجل أعلى مستوى في يوم ١٩ والذي بلغ ٠,٧٧ميكروجم/م^{3} (جدول رقم ١). وتعتبر هذه النتائج متوقعة نظرا لأن منطقة المسجد الحرام وساحاته تزدحم بالمصلين خلال شهر رمضان وتصل صفوف الصلاة إلى الشوارع المؤدية للحرم نتيجة لشدة الزحام إضافة إلى ما تشهده المنطقة المحيطة بالمسجد الحرام من تطورات وإنشاءات متتابعة للتوسعة الجديدة وما يتبع ذلك من ارتفاع في مستويات الضوضاء الصادرة عن وسائل النقل المختلفة بالمنطقة المحيطة بالحرم والكثافة البشرية الضخمة في ساحات المسجد الحرام وما بين ساحاته والشوارع المؤدية للحرم إضافة إلى ما قد يتسرب إلى ساحات المسجد الحرام من ملوثات غازية وغبار نتيجة الكثافة المرورية الكبيرة بالشوارع القريبة من المسجد الحرام.

وأوضحت النتائج أن متوسط العد البكتيري للهواء في الساحات حول الحرم قد بلغ ٨,١ X ١٠^{٤} مستعمرة/م^{3} وسجل أعلى مستوى له في يوم ٢٤ من شهر رمضان والذي بلغ ١٨,٦ X ١٠^{٤} مستعمرة/م^{3} ، بينما بلغ متوسط عد الفطريات ٣ X ١٠^{٣} مستعمرة/م^{3} كما سجل أعلى مستوى للعدد في يوم ٢٢ والذي بلغ ١١,٦ X ١٠^{٣} مستعمرة/م^{3} (جدول رقم ١). وهذه النتائج تعتبر أقل مما وجد في دراسات أخرى [14,15]مما يدل على انه ليس هناك حدود للعد البكتيري للهواء وان المجتمع الميكروبي يتغير بتغير الانشطة الحيوية وتغير الظروف وطبيعة المصدر مما ينتج تغير في أعداد وتركيب النوع الميكروبي بالهواء بالمنطقة.

أما بالنسبة لرضا مرتادي المسجد الحرام عن الوضع البيئي والصحي، فقد بين المشاركون في الدراسة أنهم راضون تماما عن النظافة العامة، وارتفع معدل الرضا المطلق لديهم عن نظافة كاسات الشرب إلى أكثر من ٩٨% ، بينما بين أكثر من ٧٩,٨% عن رضاهم عن النظافة العامة لدورات المياه (شكل ٣). وقد أوضحت النتائج أن أكثر من ٩٤,١%، ٩٧%، ٩٨,١%، ٥٤,١% من عينة الدراسة عن رضاهم المطلق عن نظافة الساحات، نظافة السجاد، نظافة أماكن الصلاة، وتوفر مواد الغسيل والتطهير على الترتيب (الأشكال من ٤-٧)، ويلاحظ أن الرضا المطلق كان مرتفعا عن النظافة بصورة عامة ما عدا توفر مواد غسل اليدين إذ قل الرضا بنسبة كبيرة (٥٤,١%)، كما عبر أكثر من ٧٤,٧% ، ٨٥,٤% ، ٧٩,٢% من عينة الدراسة عن رضاهم المطلق عن قلة روائح دورات المياه وخلو تراكم المخلفات وقلة انتشار الحشرات (البعوض) في ساحات المسجد الحرام على الترتيب (أشكال ٨-١٠) وهي نتيجة جيدة. كما كان هناك رضا مطلق عن الإضاءة (٩١,١%) والتكييف (٨٩,١%) (الشكلان ١١- ١٢). كذلك تبين أن أكثر من ٦٨,٦%، ٨٢,٧% ، ٣٥,٩% من عينة الدراسة راضون تماما عن جودة الطعام حول الحرم وأداء الرشاشات الرذاذية وتوفر خدمات الاسعاف والطوارئ على الترتيب (أشكال من ١٣- ١٥) ويلاحظ هنا قلة الرضا عن خدمات الاسعاف والطوارئ (٣٥,٩%). كما أوضحت الدراسة أن نسبة الأفراد الذين اصيبوا بوعكة صحية اثناء وجودهم في الحرم المكي الشريف قد بلغت ١٢,١% من أفراد العينة (الشكل رقم ١٦). وقد تنوعت هذه الحالات الصحية حسب التغيرات البيئة والخدمات المتوفرة، ويعتبر الإرهاق بسبب المشي لمسافات طويلة (١٩,٣%) من أكثر الحالات المرضية تعرض لها المشاركون في الدراسة، ثم يلى ذلك حالات الإجهاد الحراري نتيجة التعرض لأشعة الشمس (١٧,٧%)، الإنزلاقات (١٥,٤%)، الإصابات والجروح (٩,٢%)، مشاكل في التنفس (٧,٨%) ، تسمم غذائي (٧,٤%) (الشكل رقم ١٧). لم تتوفر دراسات عن الحالات الصحية خلال شهر رمضان حسب علمنا ولكن اجريت عدة دراسات في موسم الحج شملت الحرم المكي الشريف، حيث بين بعض منها أن الأمراض التنفسية هي الأكثر انتشارا أثناء المواسم [16,13] وعلى العكس بين آخرون أن أكثر الأمراض انتشارا هي أمراض السكري، الضغط، الأوعية الدموية، أمراض القلب والأمراض التنفسية المزمنة [12]. ومن خلال الدراسة الحالية اتضح أن الازدحام والتدافع أكثر الأسباب التي أدت إلى الإصابات بنسبة ٤٩,٧% تلتها الإصابات بسبب العربات (٢٥%)، الانزلاقات والكسور في الساحات (١١,٦%)، السقوط بسب حركة السلالم (٦,٧%) ثم المشي لمسافات طويلة (٤,٥%) (الشكل رقم ١٨). كما بين المشاركون أنهم تلقوا مصادر التوعية الصحية من المرشد المرافق بنسبة ٣٢,٨% يلي ذلك المرافقون في الرحلة (٢٩,٩%)، المراكز الصحية (١٦,٨%)، اللوحات الارشادية (٩,٦%)، شبكة الانترنت وادوات التواصل الاجتماعي (٢,٦%) ثم التلفاز والنشرات والكتيبات بنسبة متساوية (٠,٦%) (الشكل رقم ١٩).وفي الختام يمكن القول أن تأثير التغيرات البيئية على الصحة العامة كان مطمئنا إلى درجة كبيرة وأن هناك رضا عام عن معظم الخدمات المتعلقة بالبيئة والصحة ماعدا قلة توفر مواد غسل اليدين وخدمات الاسعاف والطوارئ كما متوسط التلوث الميكروبي للهواء كان مرتفعا في فترة الذروة ، أما الحالات المرضية التي تعرض لها مرتادي الحرم المكي الشريف فقد انحصرت في مشاكل الإرهاق بسبب المشي لمسافات طويلة تلتها حالات الإجهاد الحراري بسبب التعرض لأشعة الشمس ثم الانزلاقات والإصابات والجروح وكان الازدحام والتدافع من أكثر أسباب الاصابات تلتها الاصابات بسبب التعرض للعربات ثم الانزلاقات والكسور كما بينت الدراسة أن مصادر التوعية تركزت فقط على المرشدين والمرافقون وبنسبة قليلة على المراكز الصحية. وتوصي الدراسة بضرورة التركيز على تطوير وسائل النظافة والعمل للحد من الاصابات وتوسيع مصادر التوعية الصحية بالحرم المكي الشريف.

الخلاصة:

خلصت الدراسة إلى أن تأثير التغيرات البيئية على الصحة العامة كان مطمئنا وأن هناك رضا عام عن معظم الخدمات المتعلقة بالبيئة والصحة وأن هناك حاجة للتوسع في وسائل النظافة وخدمات الطوارئ والاسعاف والتوسع في التوعية الصحية. لذا فقد أوصت الدراسة بضرورة التركيز على النظافة وتوفير وسائلها والعمل على الحد من الإصابات وتوسيع مصادر التوعية الصحية بالحرم المكي الشريف.

أبرز التوصيات:

١. التوسع في توفير وسائل النظافة والتعقيم الفعالة في اماكن الوضوء ودورات المياه
٢. الحد من عدد الإصابات ومسبباتها والتعاون بين الجهات التي لها علاقة بالبيئة وصحة الحشود من أجل الحفاظ على صحة وسلامة مرتادي الحرمين الشريفين.
٣. توسيع مصادر التوعية الصحية بالحرم المكي الشريف من خلال إنشاء برامج تطويرية وتثقيفية وتدريبية وتوعوية.

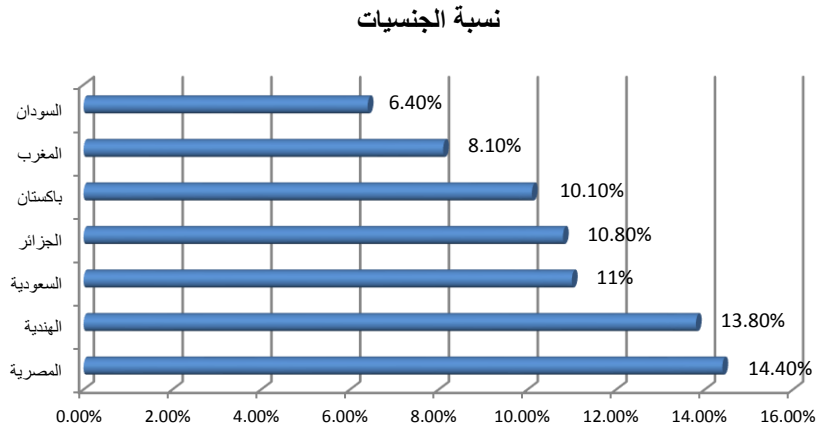
٤. تفعيل خدمات الطوارئ والاسعاف بالمسجد الحرام من خلال ادارة موحدة تربط جميع الجهات الاسعافية والصحية وتنظم حركتها وتسهل سرعة الوصول للفرق الميدانية بسرعة التعرف على الموقع وتحديد المسارات المناسبة... الخ

٥. بناء العلاقات بين الجهات المحلية والدولية لتبادل المعلومات وإجراء الأبحاث المتعلقة بالصحة العامة والحشود.

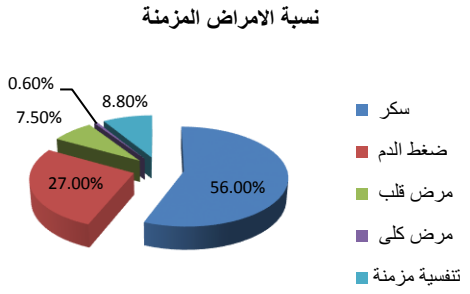
الأشكال والجداول:

جدول (١): أهم نتائج القياسات البيئية والتحليل الميكروبي

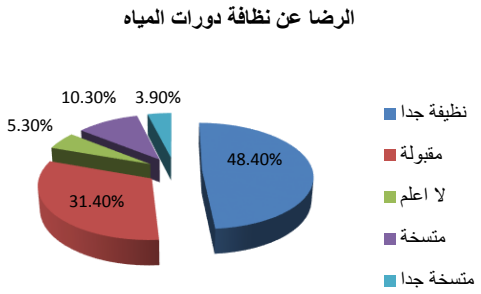
القياسات	المتوسط	المعدل الطبيعي	أعلى قيمة	بتاريخ
درجة الحرارة	٣٠,٢ درجة مئوية	١٨-٢٢	٣٤,٦٦	٩/٢٣
الرطوبة النسبية	% ٣٦,٩١	٣٠-٨٠	٥٧,٥١	٩/٢٥
مستوى الضوضاء	٧٢,٤٥ ديسيبل	٨٠ -٩٠	٨٢,١٥	٩/١٧
تركيز الغبار	٣٠,٩٣ ميكروجم/م٣	أقل من ٣٤٠	٦٩,٤٩	٩/٢١
تركيز ثاني اكسيد الكبريت	٠,٨٢ ميكروجم/م٣	أقل من ٧٥٠	٠,٨٩	٩/١٩
تركيز ثاني اكسيد النيتروجين	٠,٧٥ميكروجم/م٣	أقل من ٢٠٠	٠,٧٧	٩/١٩
العد البكتيري في الهواء	٨,١ * ١٠^٤ مستعمرة/م٣	لا يوجد معدل	١٨,٦*١٠^٤مستعمرة/م٣	٩/٢٤
عد الفطريات في الهواء	٣*١٠^٣ مستعمرة/م٣	لا يوجد معدل	١١,٦*١٠^٣ مستعمرة/م٣	٩/٢٢



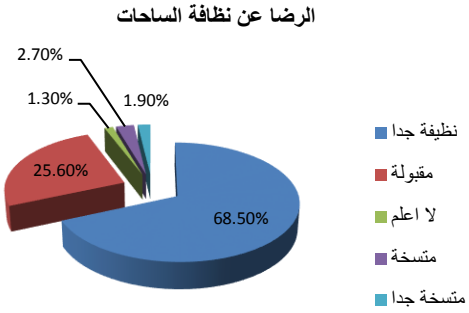
شكل رقم (١) يوضح توزيع مفردات العينة وفقا للجنسية



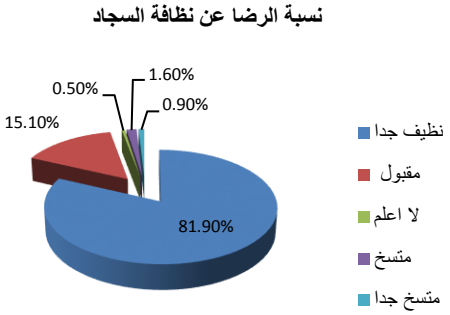
شكل رقم (٢) يوضح توزيع مفردات العينة وفقا لحالة المرض المزمن



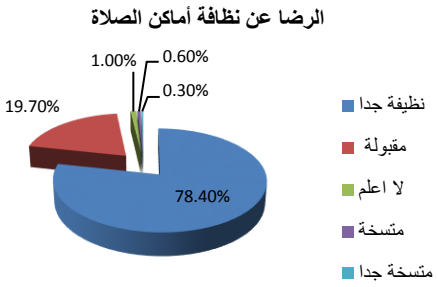
شكل رقم (٣) يوضح الرضا عن نظافة دورات المياه



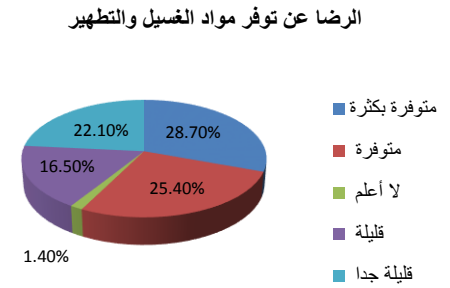
شكل رقم (٤) يوضح الرضا عن نظافة ساحات الحرم



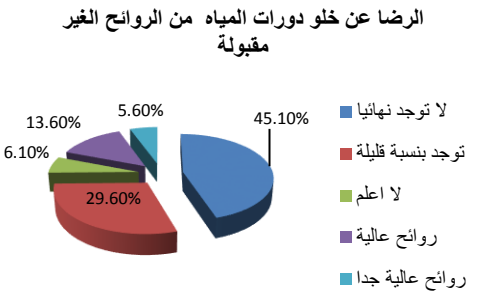
شكل رقم (٥) يوضح الرضا عن نظافة السجاد



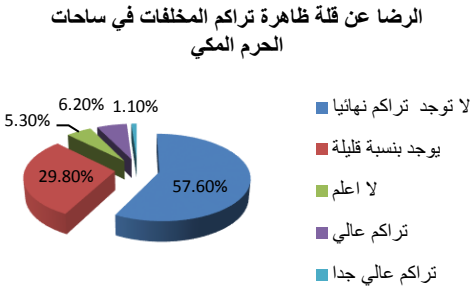
شكل رقم (٦) يوضح الرضا عن نظافة أماكن الصلاة



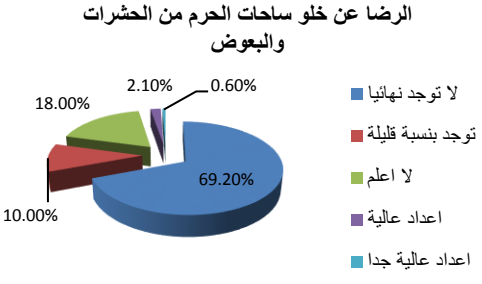
شكل رقم (٧) يوضح الرضا عن توفر مواد الغسيل والتطهير



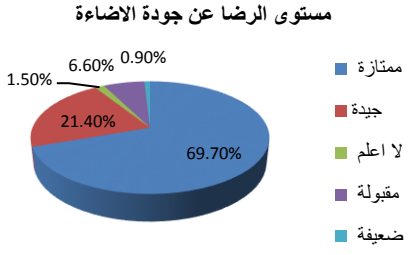
شكل رقم (٨) يوضح الرضا عن خلو دورات المياه من الروائح الكريهة



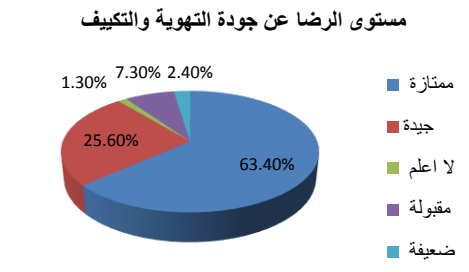
شكل رقم (٩) يوضح الرضا عن قلة ظاهرة تراكم النفايات



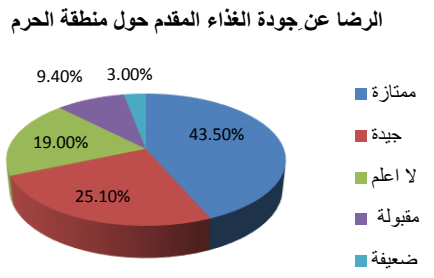
شكل رقم (١٠) يوضح الرضا عن خلو الساحات من الحشرات والبعوض



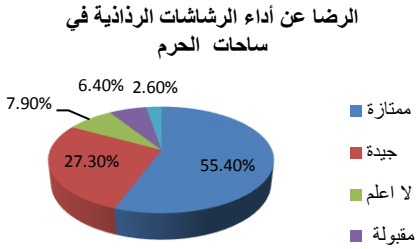
شكل رقم (١١) يوضح الرضا عن جودة الإضاءة



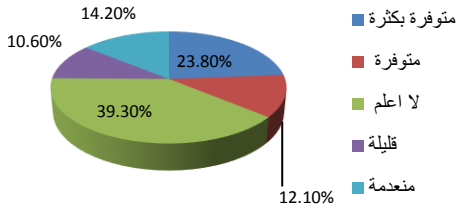
شكل رقم (١٢) يوضح الرضا عن جودة التهوية والتكييف



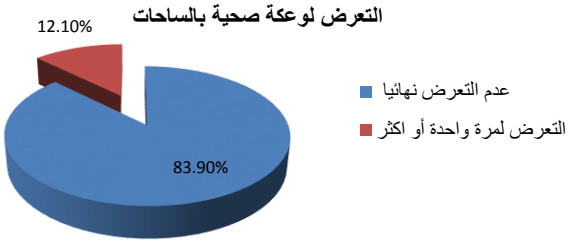
شكل رقم (١٣) يوضح الرضا عن جودة خدمات الغذاء حول الحرم المكي



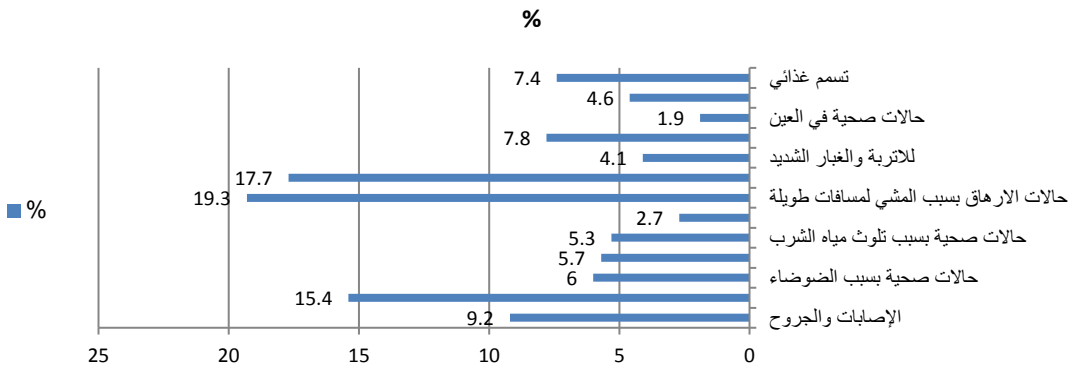
شكل رقم (١٤) يوضح عن أداء الرشاشات الرذاذية



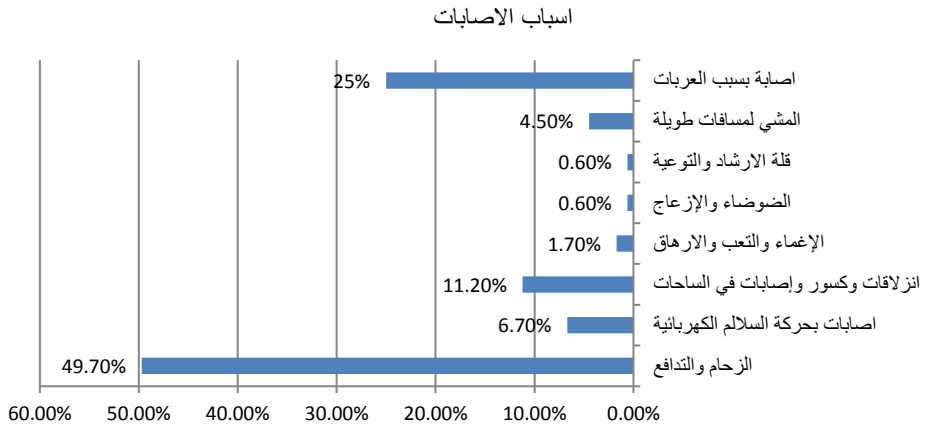
شكل رقم (١٥) يوضح الرضا عن توفر خدمات الاسعاف والطوارئ



شكل رقم (١٦) يوضح توزيع تعرض عينة الدراسة لوعكة صحية أثناء وجودها بالحرم

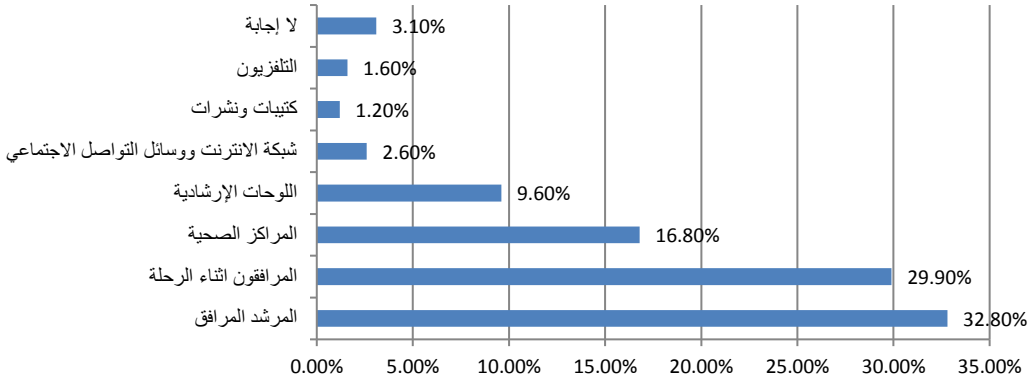


شكل رقم (١٧): التعرض لحالات صحية في ساحات الحرم خلال شهر رمضان ١٤٣٩هـ



شكل (١٨): اسباب الإصابات والكسور أثناء التواجد في المسجد الحرام

معلومات التوعوية الصحية أثناء التواجد في المسجد الحرام



شكل رقم (١٩): مصادر التوعية والمعلومات أثناء التواجد في المسجد الحرام

المراجع:

1. WHO (2017) Arabic FIRST DRAFT, 27 January 2017 https://www.who.int/nutrition/decade-of-action/workprogramme-doa2016to2025-en.pdf?ua=1
2. Ryan KJ; Ray CG (editors) (2004). *Sherris Medical Microbiology* (4th ed.). McGraw Hill. ISBN 0-8385-8529-9.
3. Glossary of Notifiable Conditions. Washington State Department of Health. Retrieved, 2010-02-03.
4. Samuel MD (1996). Medical Microbiology Fourth Edition: Chapter 8 . Baron. The University of Texas Medical Branch at Galveston.
5. Watts, Duncan (2003). *Six degrees: the science of a connected age*. London: William Heinemann. ISBN 0-393-04142-5.
6. Nasrallah M., Serojy A., Mashat, B., (1428): Study of Internal Meteorology, Air Quality, and Noise in Holy Mosque during 1428H. Internal Report, The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research.
7. 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 Research.
8. Chronic diseases. World Health Organization.

9. Alissa B (2014). Isolate and determine the intensity of some types of bacteria-laden air in the vicinity of poultry farms. Tishreen University Journal. Bio. Sciences Series. 4(36);69-80.

10. Ahmed OB, Communicable diseases surveillance during Hajj. The 18th Scientific forum for the research of Hajj, Umrah and MadinahVisit15-16shaaban 1439 (1-2 May2018).

11. Khamis NK (2008). Epidemiological pattern of diseases and risk behaviors of pilgrims attending mina hospitals, hajj 1427 h (2007 g) J Egypt Public Health Assoc. 83:15–33.

12. Khan NA, Ishag AM, Ahmad MS, et al., (2006). Pattern of medical diseases and determinants of prognosis of hospitalization during 2005 Muslim pilgrimage Hajj in a tertiary care hospital. A prospective cohort study. Saudi Med J. 27:1373–1380.

13. Bakhsh AR, Sindy AI, Baljoon MJ., et al. (2015). Diseases pattern among patients attending Holy Mosque (Haram) Medical Centers during Hajj 1434 (2013) Saudi Med J. 36 (8): 962-966.

14. Mashat B (1430). Microbiological indoor and outdoor air quality in Almasjed Alharam (Holly Mosque) during Ramthan 2007 and 2008. The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research.

15. Awad A (2012). Air-Biocontamination around Al-Haram Mosque. The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research.

16. Ahmed OB, Asghar AH. Abdelrahim et al,.1437(2016). Most common diseases in Hajj 1437. The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research.

امكانية تولد الغاز الحيوي من مرادم النفايات الصلبة بالمدينة المنورة

فيصل أسره [١][٢]
[١] جامعة أم القرى
[٢] جامعة الأعمال والتكنولوجيا UBT - جدة

The Potentiality of Biogas from Landfilling of Solid Waste in Madinah, KSA

Faisal Osra[1][2]
[1] Umm Al-Qurra University
[2] University of Business and Technology (UBT)

ملخص البحث (Abstract):

يسبب التخلص من النفايات الصلبة العديد من المشاكل البيئية والإجتماعية والاقتصادية، مما يدعو الباحثين لتطوير بدائل لإدارة النفايات الصلبة والاستفادة منها. يعتبر استخراج الطاقة من النفايات إحدى الطرق الهامة للاستفادة من النفايات الصلبة بالأخص عند استخدام الطمر الصحي. وبالإشارة الى التنمية الاقتصادية المتزايدة وزيادة الطلب العالمي على الطاقة، والذي خلق ضغطاً بالتبعية على موارد الطاقة الحالية، ومن منطلق تعزيز مفهوم التنمية المستدامة، أمكن التوصل إلى بدائل للطاقة الآمنة والمتجددة مثل الطاقة الحيوية المتولدة من مرادم النفايات البلدية الصلبة. لذلك يناقش هذا البحث مدى إمكانية الاستفادة من الغاز الحيوي المتولد من مرادم النفايات الصلبة بالمدينة المنورة وتحويله من عبء بيئي وخطر محدق الى قيمة مضافة.

هناك عدة طرق لاستخراج الطاقة من النفايات بتقنيات مختلفة ومنها عملية الهضم اللاهوائي للنفايات الصلبة في المرادم والذي يفتح الأفاق للأستفادة من مرادم النفايات البلدية الصلبة كمصدر للطاقة الحيوية بجميع أنحاء العالم، حيث لا يوجد فصل وفرز كاف للنفايات القابلة لإعادة التدوير بمعظم البلدان في جميع أنحاء العالم. لذلك للحصول على تنمية بيئية مستدامة يفضل بجانب توفير أحدث تقنيات فرز النفايات للاستفادة منها جنبًا إلى جنب مع أنظمة توليد الغاز الحيوي من مرادم النفايات الصلبة.

ويبلغ اجمالي النفايات المتولدة من المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية حوالي ١,٦٩ مليون طن مشتملة على النفايات الانشائية والبلدية الصلبة والأشجار والمحطات الانتقالية والمجازر. وتصل النفايات خلال شهر رمضان الى ١٤٠ الف طن بنسبة ٨,٣%، بينما ترتفع بشكل ملحوظ خلال موسم الحج الى أكثر من ٣٥٠ الف طن بنسبة ٢١,٢% من إجمالي النفايات بالمدينة المنورة.

ويعتبر الغاز الحيوي نتاج تحلل الطمر اللاهوائي للنفايات الصلبة، حيث تعتمد كميته وتركيبه على نوعية وتصنيف مكونات النفايات الصلبة القابلة للتحلل بالمدينة المنورة. تم حساب كمية الغاز الحيوي (الميثان) الناتجة من مردم النفايات الصلبة المدينة المنورة الواقع بطريق ينبع القديم بناءً على نسبة النفايات العضوية القابلة للتحلل والتي يتم طمرها بهذا المردم سنوياً. ولتقدير كمية الغاز الحيوي وثاني أكسيد الكربون الناتجة من المردم تم استخدام برنامج LandGEM. بلغت كمية غاز الميثان المحسوبة بواسطة البرنامج أكثر من ٨٥٠ مليون م٣/سنة، وغاز ثاني أكسيد الكربون أكثر من ٦٥٠ مليون م٣/سنة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٢٨)

تقييم استعداد المنشآت الصحية وتوفر الخدمات أثناء موسم الحج

أحمد الجنايني، كنجزلي بيه، نور عبدالمالك، سجود غلاب، نمي مختار
المركز العالمي لطب الحشود- وزارة الصحة

Service Availability and Readiness Assessment of Health Facilities in Mina and Arafat during the 2017 Hajj

Ahmed elganainy, kingsley bieh, nour abdulmalek, sujoud ghallab, nomai mukhtar
global center for mass gatherings medicine-MOH

ملخص البحث (Abstract):

أجرى المركز العالمي لطب الحشود أول تقييم لتوفر الخدمات والاستعدادات في المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة في الأماكن المقدسة (منى وعرفات) خلال موسم حج ١٤٣٧هـ و الذي يهدف إلى تقييم توافر الخدمة، و الجاهزية، و التحقق من جودة البيانات في المرافق الصحية في الحج لتسهيل التخطيط واتخاذ القرارات. يصف هذا التقرير نتائج التقييم الثاني و الذي أجري خلال موسم حج ١٤٣٨ هـ المنهجية نفذ هذا التقييم بأسلوب الدراسة المستعرضة لتوافر الخدمة والاستعداد لتقديمها في المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة في منى وعرفات. استُمد استبيان الدراسة من أداة جمع بيانات قياسية/معيارية لمنظمة الصحة العالمية، والتي تم تعديلها بما يتماشى مع سياق الحج. تم جمع البيانات في أغسطس وسبتمبر ٢٠١٧م. أظهرت النتائج أن غالبية المرافق الصحية لديها الأجهزة و المرافق الأساسية اللازمة لتقديم الخدمات الصحية الاساسية خلال الحج. بعد اعتماد وتطبيق معايير جديدة لتوزيع الممارسين الصحيين عام ١٤٣٨، ارتفعت نسبة الممارسين الصحيين الأساسيين (الأطباء والتمريض) من ٣٤٪ في عام ١٤٣٧ هـ إلى ٤٦٪ في عام ١٤٣٨ هـ إضافة إلى ذلك، كان هناك انخفاض بنسبة ٣٥ ٪ في متوسط عبء العمل (عدد الاستشارات اليومية / طبيب) في منى وعرفات. و زاد متوسط الوقت الذي قضاه الحاج مع الطبيب خلال الزيارات في مراكز الرعاية الصحية الأولية من ١,٣٥ دقيقة في عام ١٤٣٧ هـ إلى ٢,٣٨ دقيقة في عام ١٤٣٨ هـ. واختتم بأن هذا التقييم سيمثل لمرافق الرعاية الصحية في الحج قاعدة لتعزيز تقديم الخدمات والأساس للتخطيط والإدارة. إجمالا، تم تعزيز كثافة وتوزيع الموارد الصحية وبعض مجالات الاستعداد للخدمات خلال موسم الحج ١٤٣٨هـ هناك حاجة للبناء على هذه النتائج الإيجابية لتحسين معايير توزيع الممارسين الصحيين. ومن بين الاحتياجات الإضافية لاستدامة تعزيز النظام الصحي: برامج التدريب المناسبة، تحسين و تطوير البنية التحتية وتطوير نظم الرصد و المراقبة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٥٦)

المناخ الدقيق للمدينة المنورة خلال عام ٢٠١٧م: دراسة استطلاعية

عصام مرسي[١]، تركي حبيب الله[١]، عبد الرحمن الخطابي[٢]، فتحي شعبان[١]، وليد أبو السعود[١]،
عبدالله غرم الله[١]، صفوت جبر[١]، إبراهيم فلاته[١]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى
[٢] الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي

The Precise Climate of Madinah during 2017: An Exploratory Study

Essam Morsi[1], Turki Habeebullah[1], Abd Elrahman Khattabi[2], Fathy Shaaban[1], Waleed El-Saud[1], Abd Allah Ghoram Allah[1], Safwat Gabr[1], Ebraeim Flatah[1]
[1] Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research - Umm Al Qura University
[2] General Presidency for the Holy Mosque and Prophet 's Mosque

ملخص البحث (Abstract):

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تغيرات المناخ الدقيق لبعض النطاقات الجغرافية بالمدينة المنورة خلال عام ٢٠١٧م، حيث تتطرق إلى تحليل ومناقشة البيانات المناخية المقاسة بواسطة شبكة الرصد الأتوماتيكي المناخي والتي تغطي الأجزاء الوسطى والمحورية للمدينة المنورة. كما تتمثل البيانات المناخية في توزيع المعدل السنوي والشهري لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة واتجاه الرياح والإشعاع الشمسي وكمية الامطار.

أوضحت النتائج أن أدنى معدل سنوي لدرجة الحرارة سجل في منطقة قباء بمقدار ٦,٣ درجة مئوية وذلك يرجع إلى كثافة المزارع المحيطة بمنطقة قباء والذي انعكس ايجابياً في خفض معدل الحرارة بالمنطقة، بينما كان أعلى معدل في محيط المسجد النبوي الشريف بمقدار ٥٤,٥٢ درجة مئوية، ونتج عن ذلك تكون جزيرة حرارية بالمنطقة المركزية بالمسجد النبوي الشريف خلال فصل الصيف، ويمكن تفسير هذه الظاهرة المناخية إلى زيادة كثافة المباني الشاهقة وتأثير المكيفات والسيارات بالمنطقة المركزية. وفي المقابل سجلت المنطقة المركزية أقل معدل للرطوبة النسبية بمتوسط وقدره ١٢%، بينما إزدادت قيم متوسط الرطوبة النسبية في أطراف المدينة المنورة لتصل إلى ٢٢%. كذلك سجلت المنطقة المركزية أقل سرعة للرياح للمعدل السنوي بمقدار ١,٥ م/ث، نظراً لارتفاع المباني المجاورة والجبال التي قد تعيق حركة الرياح. كما تراوح هبوب اتجاهات الرياح السائدة بالمدينة المنورة بين الجنوب الغربي الى الغربي.

يعد عامل التضاريس وامتداد السلاسل الجبلية من العوامل المحلية المؤثرة في مقدار توزيع الإشعاع الشمسي الساقط على سطح الأرض، إذ تستقبل محطة قباء أكبر كمية إشعاع شمسي كمتوسط سنوي بمقدار ١١٠٤ واط/متر^{٢} مقارنةً بمحطات الرصد الأتوماتيكي المناخي (الفيصلية، أحد، الخالدية). ونظراً لكثرة الأيام المشمسة على المدينة المنورة وقلة وندرة التكون السحابي الماطر، إلا أن محطة الخالدية سجلت أعلى كمية لهطول الأمطار بمقدار ٤٩,٧٩ ملم خلال عام ٢٠١٧م مقارنةً ببقية مناطق الدراسة، وتندرج هذه الكمية من التهاطل إلى تصنيف المدينة المنورة ضمن المناطق الداخلية الجافة والقاحلة.

توصلت الدراسة الى تقييم الظروف المناخية بالمدينة المنورة، واقتراح الحلول المناسبة لمتخذي القرار لدرء المخاطر البيئية والطبيعية التي قد تحدث مثل جريان السيول والاحتباس الحراري، كما ستساعد بيانات هذه الدراسة جميع الباحثين والمهتمين بمناخ وجغرافية المدينة المنورة لإمكانية تطوير منظومة الرصد البيئي خدمةً لزوار المسجد النبوي الشريف.

The objective of the current study is to assess the precise climate changes of some geographical areas in Madinah in 2017, which deals with the analysis and discussion of climate data measured by the automatic monitoring network of

climate covering the central parts of Madinah. Climate data are the distribution of the annual and monthly averages of temperature, relative humidity, speed and direction of wind, solar radiation and rainfall.

The results showed that the lowest annual temperature recorded in Quba station by 6.3°C due to the density of farms surrounding the Quba area, which was reflected positively in reducing the temperature of the region, while the highest temperatures was recorded in the vicinity of the Prophet's Mosque by 54.52 °C, which constituting a thermal island in the central area of the Madinah during summer season, and can explain by the increase the density of high-rise buildings and the impact of air conditioners and cars in the central region. In contrast, the central region recorded the lowest average relative humidity by 12%, while the relative humidity average values in the outskirts of Medinah increased to 22%. The central region also recorded the lowest wind speed as annual average by 1.5 m/s, due to the high-rise buildings and mountains that may impede the movement of wind. Winds prevailing in Madinah between the southwest and the west also fluctuated.

The topography and extension of the mountain ranges are local factors influencing the amount of solar radiation falling on the Earth's surface. It receives a larger dome of solar radiation as an annual average of 1104 W/m^2 compared to the automatic climate monitoring stations (Al Faisaliah, Uhd, Khalidiya). However, Al-Khalidiya Station recorded the highest precipitation of 49.79 mm during 2017 compared to the other station, which lead to describe Madinah was a dry and arid area.

The study will assess the climatic conditions in Madinah, and propose suitable solutions to decision makers to prevent the environmental and natural hazards that may occur such as runoff of floods and global warming. The data of this study will help all researchers and interested in the climate and geography of Medinah to develop an advanced environmental monitoring system.

المقدمة:

تتوزع المحطات الأتوماتيكية المناخية على أحياء ووديان المدينة المنورة لرصد عناصر المناخ على مدار الساعة. ويمكن الاستفادة من تلك البيانات في معرفة خصائص المناخ الدقيق للأحياء السكنية وبصفة خاصة المنطقة المركزية المحيطة بالمسجد النبوي الشريف، وبالتالي وضع الأسس والقواعد السليمة لجميع الدراسات المتخصصة ذات العلاقة بالبيئة والعمران والصحة وغيرها. ويوضح الشكل (١) مواقع المحطات الأتوماتيكية المناخية بالمدينة المنورة والذي تم اختيار مواقعها بناءً على أسس علمية مدروسة لتشمل معظم الأحياء السكنية .ومن الجدير بالذكر أن المحطات المناخية (كامبل ساينتيفيك الأمريكية) وتشمل على حساسات رئيسية للرصد اللحظي للعوامل درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة واتجاه الرياح والإشعاع الشمسي، بالإضافة الى كمية المطر.

أهداف البحث:

- تقييم تغيرات المناخ الدقيق لبعض النطاقات الجغرافية بالمدينة المنورة خلال عام ٢٠١٧م.
- تحليل ومناقشة البيانات المناخية بالمدينة المنورة خلال عام ٢٠١٧م.

منهجية وطرق البحث:

تم تجميع البيانات المناخية من الخمس محطات (الفيصلية، الخالدية، أحد، قباء، ومحطة البقيع) على مدار عام ٢٠١٧ بالكامل، وتم اتباع المنهجية التالية: -

- تجميع البيانات المناخية الساعية.
- التأكد من جودة البيانات وحذف البيانات غير الدقيقة.
- حساب المتوسطات اليومية اعتماداً على المتوسطات الساعية.
- حساب المتوسطات الشهرية اعتماداً على المتوسطات اليومية.
- حساب المتوسطات السنوية اعتماداً على المتوسطات الشهرية.

- استخدام البرامج الحاسوبية المتخصصة لعمل الخرائط التوزيع الكنتوري للحصول على التوزيع المكاني للعوامل المناخية محل الدراسة.
- استخدام برامج متخصصة لرسم وردات الرياح لمعرفة اتجاه وسرعة الرياح.

النتائج والمناقشة:

تحليل عناصر المناخ:

عند التحدث عن المناخ أو الطقس بأي منطقة وتحليل بياناته فلابد من التقديم عن العوامل المؤثرة على تلك المنطقة وبصفة خاصة المؤثرات الطبوغرافية والجغرافية، ويمثل الموقع الجغرافي – أي موقع المنطقة أو المكان بالنسبة لدوائر العرض على وجه الخصوص أهمية كبيرة، والارتفاع عن سطح البحر والتضاريس والمؤثرات الحركية.

درجة الحرارة:

تم تحليل بيانات درجة الحرارة لعدد خمسة محطات بالمنطقة المركزية - المدينة المنورة وهي: (البقيع، الخالدية، أحد، الفيصلية وقباء) ومن خلال فترات الرصد يتضح التباين في فترة رصد البيانات من محطة لأخرى، وسيتم دراسة درجة الحرارة اعتمادا على المعدلات الشهرية والسنوية لفترة كل محطة وتوزيعها بصورة رقمية لتعطي صورة تقريبية عن التوزيع المكاني والزماني لدرجة الحرارة في المدينة المنورة.يتراوح متوسط درجة الحرارة السنوي بالمدينة المنورة بين ٣٠-٣٧,٥ درجة مئوية، حيث بلغ أعلى متوسط درجة حرارة بالجزء الغربي والشمالي الغربي بالمدينة المنورة (الفيصلية)، بينما بلغ أدنى متوسط درجة حرارة بالجزء الشرقي بالمدينة المنورة (الخالدية) (شكل ٢). ويوضح الشكل (٣) توزيع المتوسطات الدنيا والعظمى لدرجات الحرارة بالمدينة المنورة، حيث يتبين أن درجة الحرارة الدنيا ٦ درجة مئوية ودرجة الحرارة العظمى بلغت ٥٤,٤ درجة مئوية.

الرطوبة النسبية:

الرطوبة النسبية هي نسبة بخار الماء الموجود في الهواء الجوي، إذ لا يخلو مكان على سطح الأرض من وجوده ولكن تختلف كمية بخار الماء من مكان لآخر تبعاً لقربه من مصادر المياه (سلامه، ٢٠٠٩) ومع بعد المدينة المنورة عن ساحل البحر الأحمر بنحو ١٨٠ كم فإن معدلات الرطوبة بها منخفضة.

تم تحليل بيانات الرطوبة النسبية لعدد خمسة محطات بالمنطقة المركزية - المدينة المنورة وهي: (البقيع، الخالدية، أحد، الفيصلية وقباء) ومن خلال فترات الرصد يتضح التباين في فترة رصد البيانات من محطة لأخرى، وسيتم دراسة الرطوبة النسبية اعتمادا على المعدلات الشهرية والسنوية لفترة كل محطة وتوزيعها بصورة رقمية لتعطي صورة تقريبية عن التوزيع المكاني والزماني للرطوبة النسبية في المدينة المنورة.يتراوح متوسط الرطوبة النسبية السنوي بالمدينة المنورة بين ١١-٢١,٥ %، حيث بلغ أعلى متوسط للرطوبة النسبية بالجزء الشمالي الشرقي بالمدينة المنورة (الفيصلية)، بينما بلغ أدنى متوسط للرطوبة النسبية بالمنطقة المركزية بالمدينة المنورة (المسجد النبوي) (شكل ٤). ويوضح الشكل (٥) توزيع المتوسطات الدنيا والعظمى للرطوبة النسبية بالمدينة المنورة، حيث يتبين أن الرطوبة النسبية الدنيا ٠,٢% والرطوبة النسبية العظمى بلغت ٩٧%.

الرياح السائدة:

تتأثر منطقة المدينة المنورة بهبوب الرياح الشمالية الشرقية الدائمة والتي تنبعث من منطقة الضغط المرتفع دون المداري الواقعة بالقرب من الطرف الشمالي للمنطقة المدارية (أحمد، ١٩٩١)، ولكن تلعب تضاريس المدينة المنورة دوراً في تغيير اتجاهات الرياح داخل الوديان المختلفة بناءً على ارتفاع الجبال المحيطة بتلك الوديان وكثافة ارتفاع المباني التي تعيق حركة الهواء. تم تحليل بيانات سرعات واتجاهات الرياح لعدد خمسة محطات أتوماتيكية مناخية.

ومن الجدير بالذكر أن متوسطات سرعات الرياح منخفضة جدا مما يزيد من الاحساس بدرجة الحرارة المرتفعة والتي قد تصل إلى ٥٤,٤ درجة مئوية، بينما تؤدي السرعة المعتدلة للهواء إلى تبخر العرق وتبريد الجلد بالتبخير مما يؤدي إلى الشعور بالراحة الحرارية أكثر والتأثير السيئ الناشئ عن العرق .كما أن سرعة الهواء البطيئة لا تؤدي إلى تشتت وانتشار الملوثات بل تؤدي إلى تراكمها بالقرب من المصادر مما يزيد مشكلة تلوث الهواء تعقيدا بالإضافة إلى ما يمكن أن يحدث من انعكاس حراري داخل الأودية التي تتشكل منها المدينة المنورة.

يتضح من الأشكال (٦ و٧) أن أقل سرعة للهواء كمعدل سنوي ١,١ م/ث (والتي سجلت بالمنطقة الشمالية الشرقية) نظراً للجبال المحيطة التي تعيق حركة الرياح. وسجلت أعلى متوسط لسرعة للرياح ١,٨٥ (المنطقة الجنوبية الشرقية) وذلك بسب وقوع المحطة في منطقة منبسطة ولا تجاورها أي مباني.

الإشعاع الشمسي:

يُعد عامل التضاريس وامتداد السلاسل الجبلية من العوامل المحلية المؤثرة في مقدار توزيع الإشعاع الشمسي الساقط على سطح الأرض (سلامه، ٢٠٠٩) ومع الطبيعة التضاريسية للمدينة المنورة المكونة من جبال تقطعها الأودية وتغير موقع المحطات وقربها من المباني وتغير تراكيز الملوثات الجوية والتي بالطبع تؤثر على كمية الإشعاع الشمسي المرئي القادم من الشمس والمنعكس من السطوح المجاورة، لذا أثر ذلك على تباين كمية الإشعاع الشمسي الساقط على كل منطقة. وتمتص المباني الشاهقة والجبال ذات الألوان الداكنة الأشعاع الشمسي بدرجة عالية جداً اعتماداً على درجة اللون بينما المباني الشاهقة ذات الألوان الفاتحة تعكس الأشعاع الشمسي بدرجة كبيرة.

الخلاصة:

تطرقت هذه الدراسة الى مناقشة المناخ الدقيق لأحياء ووديان المدينة المنورة من خلال البيانات المناخية المتوفرة من شبكة الرصد الأتوماتيكي المناخي التابعة لمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى. حيث تتمثل البيانات المناخية في توزيع المعدل الساعي والشهري والسنوي لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة واتجاه الرياح والإشعاع الشمسي وأخيرا كمية الأمطار.

وقد أوضحت هذه الدراسة التباين في المعدل السنوي لدرجة الحرارة، إذ أظهرت القيم المسجلة أن أدنى معدل (٦,٥ درجة مئوية) بالخالدية (الجزء الجنوبي الشرقي)، بينما سجل أعلى معدل (٥٤,٤ درجة مئوية بالجزء الغربي) وبتوزيع المعدل السنوي لدرجة الحرارة يتضح تكون جزيرة حرارية بالمدينة تشمل الأجزاء الوسطى والمنطقة المركزية حول الحرم، بينما تنخفض درجة الحرارة كلما اتجهنا شرقاً والسبب في ذلك هو ارتفاع كثافة المباني والمكيفات والسيارات بالمنطقة الوسطى عن أطراف المدينة.

كما بينت هذه الدراسة المعدل السنوي للرطوبة بالمدينة المنورة والذي بلغ ١٧% وتراوحت الرطوبة النسبية الدنيا ٠,٢% والرطوبة النسبية العظمى بلغت ٩٧%. ويتباين معدل الرطوبة النسبية من منطقة لأخرى بالمدينة المنورة إلا أن الأجزاء الوسطى للمدينة (المنطقة المركزية) هي أقل المناطق في معدلات الرطوبة بمتوسط ١١%.

وأيضا نتج عن هذه الدراسة بأن أقل سرعة للرياح للمعدل السنوي ١,٥ م/ث والتي سجلت بالمنطقة المركزية بالمدينة المنورة كما سجلت أعلى سرعة للرياح في منطقة الخالدية بمتوسط ١,٨٥م/ث، وذلك بسب وقوع المحطة في منطقة منبسطة ولا تجاورها أي مباني أو جبال محيطة .

أيضا اتضح أن منطقة الخالدية تستقبل أكبر كمية إشعاع شمسي كمتوسط سنوي بمقدار ١١٠٠ واط/متر^{٢} مقارنة بأقل كمية للإشعاع الشمسي بالمنطقة الغربية (٨٧٠ متر/واط^{٢}) وهذه المقارنة واقعية بسبب تشتت كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي الساقط على المنطقة الغربية بسبب المباني المجاور ة.

أبرز التوصيات:

نتج عن هذه الدراسة العديد من التوصيات والتي ستساعد صانعي القرار على تطوير المدينة المنورة بما يتناسب مع البيئة المناخية المحيطة، بحيث تتمثل هذه التوصيات في التالي:

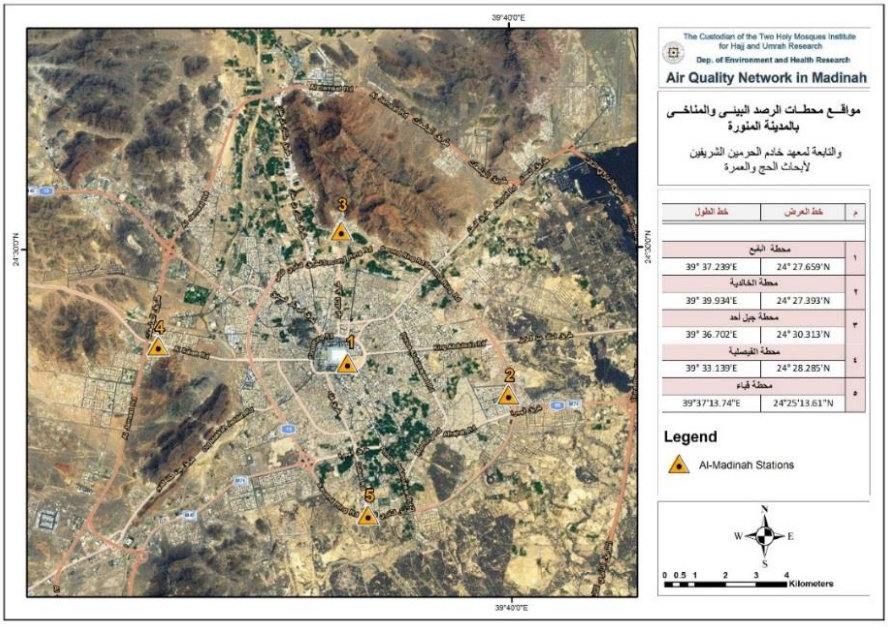
١. ضرورة زيادة التشجير في كل الأماكن المتاحة وجوانب الطرقات والإكثار من المظلات والمتنزهات الخضراء لإمكانية التقليل من درجات الحرارة العالية وخاصة أثناء فصل الصيف.
٢. إلزام جميع المباني استخدام الطلاء الأبيض والعوازل الحرارية وعدم استخدام النوافذ الزجاجية الخفيفة والتي تمرر الأشعة الحرارية وتسمح لها بالمرور الى الداخل.
٣. تزداد الضربات الحرارية خلال فترة الصيف وخصوصاً عند ارتباطها بالتراكيز العالية من الملوثات الهوائية والتي قد تسبب اضطراب في الجهاز المناعي للإنسان.

٤. قيم الرطوبة النسبية ليست مرتفعة، لذا يمكن استخدام أجهزة الرذاذ لتلطيف الجو وخصوصاً في أماكن تجمع الزوار، مع تجنب استخدام تلك الأجهزة في الأماكن المكتظة بالمركبات لاحتمالية ترسب الغازات الضارة المنبعثة من المركبات على الإنسان.

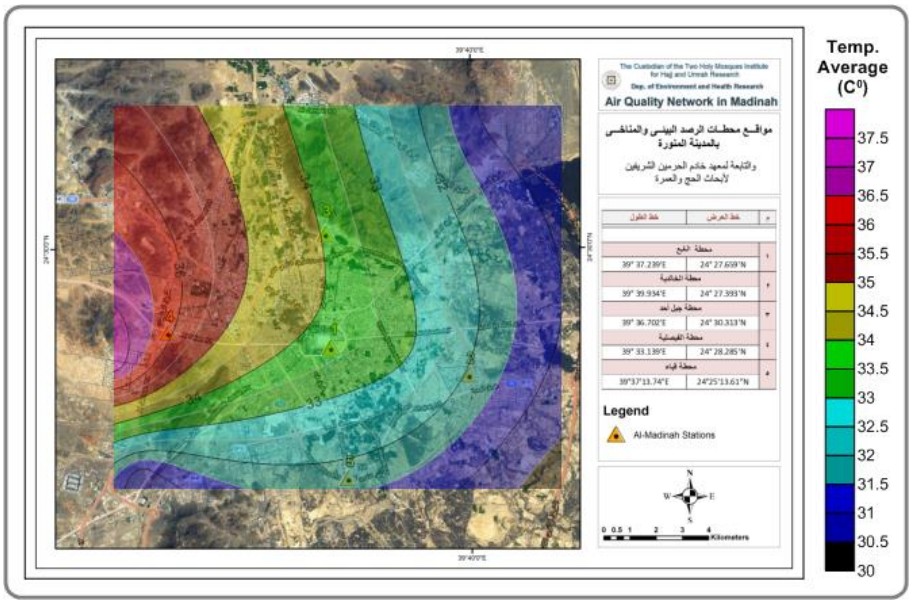
٥. يجب على المخططين والمنفذين للمشاريع العمرانية الأخذ بعين الاعتبار التأثير الناجم من اختلاف سرعات واتجاهات الرياح من وادٍ لآخر.

٦. عدم التعرض المباشر لأشعة الشمس لفترة طويلة مما ينتج عنه الإصابة بضربات الشمس والمنتشرة في فصل الصيف.

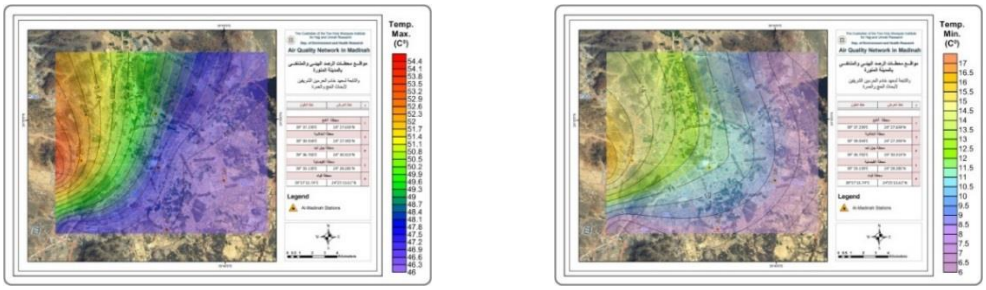
الأشكال والجداول:



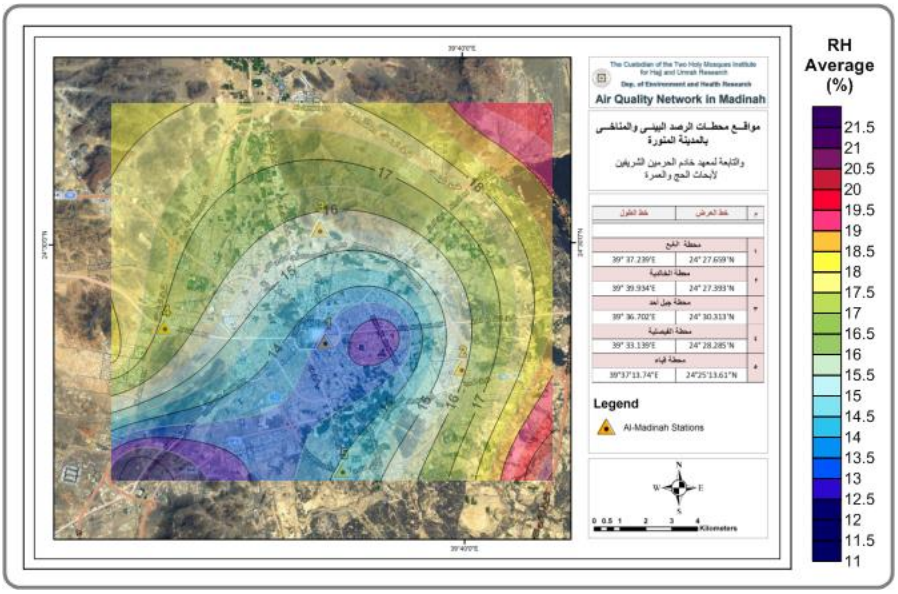
شكل (١): خريطة توزيع محطات الرصد الأوتوماتيكي المناخي بالمدينة المنورة



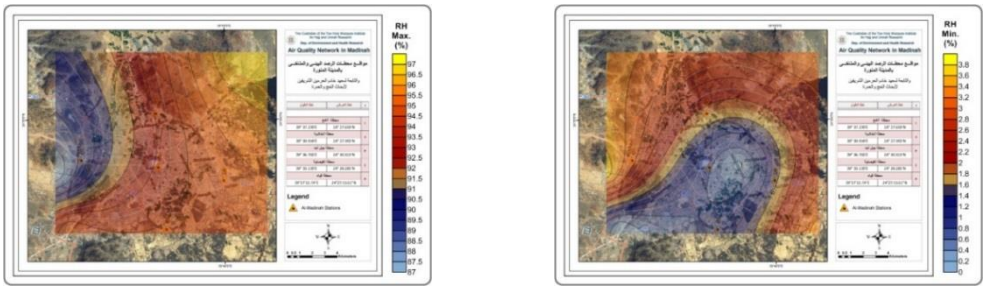
شكل (٢): توزيع متوسط درجات الحرارة السنوي بالمدينة المنورة



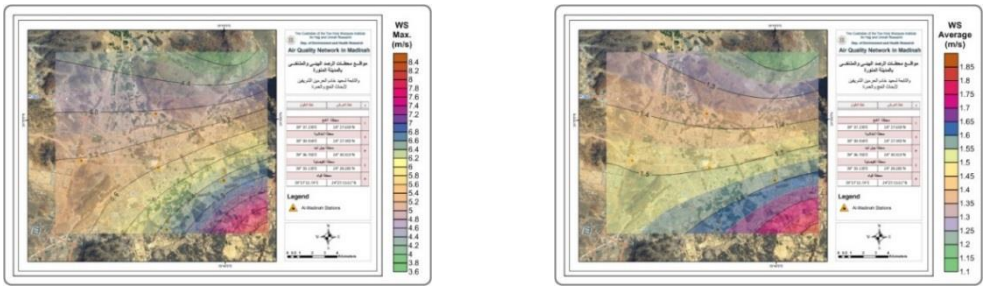
شكل (٣): توزيع المتوسطات الدنيا والعظمى لدرجات الحرارة بالمدينة المنورة



شكل (٤): توزيع متوسط الرطوبة النسبية السنوي بالمدينة المنورة

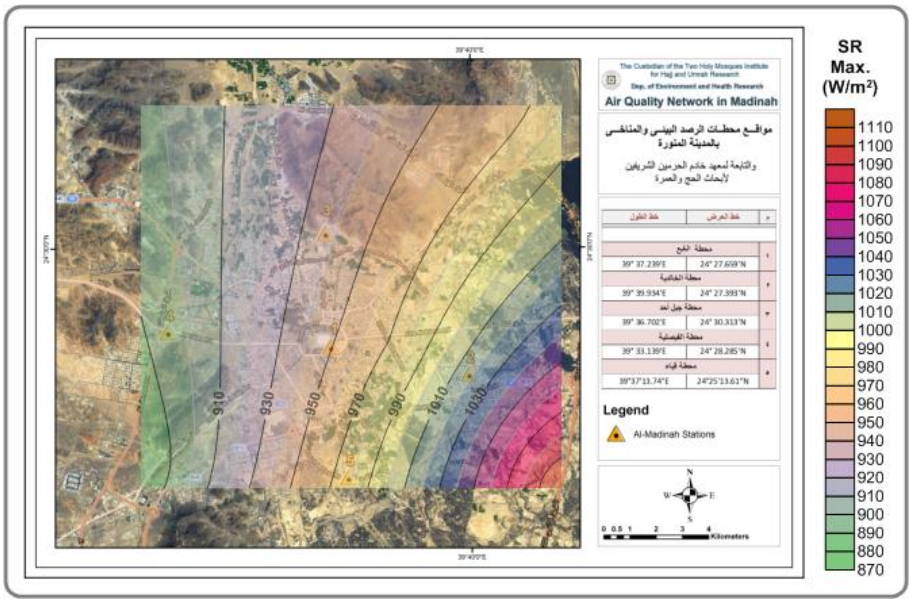


شكل (٥): توزيع المتوسطات الدنيا والعظمى للرطوبة النسبية بالمدينة المنورة



شكل (٦): توزيع متوسط سرعة الرياح بالمدينة المنورة

شكل (٧): توزيع المتوسطات العظمى لسرعة الرياح بالمدينة المنورة



شكل (٨): توزيع المتوسطات العظمى للإشعاع الشمسي بالمدينة المنورة

المراجع:

- الهيئة العليا لتطوير المدينة المنورة (١٤٢٥هـ): تقرير عن الدراسة البيئية للمدينة المنورة.
- سلامه، مسعد مندور (٢٠٠٩): التباين اليومي لدرجة الحرارة في مكة المكرمة-
- دراسة تحليلية، الجمعية الجغرافية المصرية، سلسلة بحوث جغرافية، العدد السابع والعشرون.
- سلامه، مسعد مندور (٢٠٠٩): جغرافيا المناخ والأرصاد الجوية، مكتبة الشقري، الرياض.

تقييم الشيتوزان وحامض الخليك كمثبطات لنمو الميكروبات أثناء عملية إذابة الدواجن المجمدة

شوكت محمد فتحى[١]، اسامة على عطاالله[٢]، بسام حسين مشاط[٢]
[١] كلية الزراعة والطب البيطرى جامعة القصيم
[٢] معهد خادم الحرمين الشرفين لابحاث الحج والعمرة - جامعة ام القرى

Evaluation of antimicrobial effect of Chitosan and acetic acid during thawing of frozen chicken

Shawkt m.Fathi[1], Osama A.Aattala[2], Bassam H.Mashat[2]
[1] Faculty of agriculture and veterinary medicine al qassim university
[2] The Custodian of the Two Holy Mosques Instittute for Hajj and Umrah Research

ملخص البحث (Abstract):

تعتبر عملية إذابة الدواجن المجمدة من النقاط الحرجة فى المنشات الغذائية خاصة بأن العاملين فى تلك المنشات يضعون الدجاج المجمد فى احواض الماء الساخن للإسراع من عملية مما يتسبب عن ذلك فقد فى القيمة الغذائية للدواجن والمساعدة على نمو الميكروبات المسببة للفساد والتسمم الغذائى ، وتعتبر الاذابة بواسطة وضع اللحوم المجمدة فى الثلاجات عند درجة حرارة (5 -0درجة مئوية)لمدة ٢٤ ساعة من أهم وأفضل الطرق الصحية المتبعة ولكن للظروف الخاصة بالنسبة للمنشات الغذائية وخاصة (مطابخ الاعاشة - مطابخ المشاعر) فى مكة المكرمة والمشاعر المقدسة وعلى الرغم من أن هناك قواعد محددة لعملية الاذابة للحوم المجمدة الا انة هناك صعوبات تواجة العاملون فى تنفيذ تلك الاشتراطات وذلك لعدة أسباب منها ضيق المساحات فى المطابخ وعدم وجود منطقة مخصصة لعملية الاذابة ,عدم توافر ثلاجات او مبردات لعملية الاذابة الصحيحة والمطلوبة من الجهات ذات العلاقة (الامانات),ضيق الوقت وخاصة فى أوقات الذروة مثل مواسم الحج ورمضان (تحتاج عملية الاذابة الى حوالى ١٠-١٢ ساعة) وأنه لابد من تجهيز وجبات الغذاء والعشاء لعدد كبير من الحجاج والمعتمرين فى أقصر وقت ممكن ولهذا اسلوب الاذابة المتبع فى الثلاجات لا يفى بتحضير تلك الوجبات فى المواعيد المطلوبة لذلك يمكن أن يكون استخدام المواد المثبطة لنمو الميكروبات فى أحواض الاذابة للمساعدة على تقليل التلوث الميكروبى وخاصة السالمونيلا والاشيرشاى كولاى. ويمكن تقسيم تلك المواد الى المواد الطبيعة والكيميائية والبيولوجية.ويعتبر الشيتوزان من المواد الطبيعة والمستخلصة من الكيتين ولها تاثير مضاد للميكروبات ويمكن استخدامها لاطالة فترة صلاحية المنتجات الغذائية وتم استخدامها مع حامض الخليك وهو من المواد الكيميائية التى تستخدم بأمان تام فى مجال الاغذية.وقد قامت هذة الدراسة للتحقق من تاثير الشيتوزان ومقارنتة مع حامض الخليك المضاف الى أحواض التى تم فيها عملية الاذابة على السيطرة على ميكروبى السالمونيلا واى كولاى.وقد تم المعالجة بمحلول الشيتوزان بتركيزات مختلفة (٠,٥%-١%)وحامض الخليك(٠,٥%- ١%) وخليط منهما (١%)لكلا منهما وتم فحص العينات للاختبارت الحسية والبكتيرية.وقد أظهرت النتائج أن الشيتوزان(٠,٥% - ١%) وحامض الخليك (٠,٥%-١%) والخليط منهما لم يختلف معنويا عن المجموعة الضابطة بالنسبة الى الاختبارات الحسية .اما بالنسبة للسيطرة على ميكروبى السالمونيلا واى كولاى فلم يكن هناك اختلاف معنوى بين العينات الضابطة وتلك التى عولجت بالشيتوزان اوحامض الخليك ٠,٥% بينما اختزلت محلول الشيتوزان وحامض الخليك ١% اعداد ميكروب السالمونيلا بمقدار ١لوخلية\جم وكذلك كان هناك فارق معنوى بين واضح بين استخدام الخليط من الشيتوزان وحامض الخليك بتركيز ١% على العدد الكلى للبكتيريا وميكروب الاشيرشاى كولاى واختزال أعداد ميكروب السالمونيلا بمقدار ١,٢لوخلية \جرام عن العينات الضابطة. وبالتالى توصى الدراسة باستخدام خليط من الشيتوزان وحامض الخليك بتركيز١% وذلك باضافتهما إلى المياه المستخدمة فى عملية صهر الدواجن المجمدة وذلك للسيطرة على التلوث الميكروبى.

الكلمات المفتاحية: الشيتوزان - حمض الخليك - الدجاج المجمد – إذابة اللحوم - الاشيرشاى كولاى - السالمونيلا

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٤٩)

تقييم مخاطر الإنهيارات الصخرية بجبل ثور بمكة المكرمة بقياس عوامل استقرار المنحدرات ونظم المعلومات الجغرافية

فتحي شعبان، تركي حبيب الله، صفوت جبر، وليد أبو السعود، عصام مرسي، عبد الله غرم الله
معهد خادم الحرمين الشرفين لابحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى

Assessment of the risks of landslides in Thawr Mountain in Makkah by measuring slope stability factors and geographic information system

Fathy Shaaban, Turki Habeebullah, Safwat Gabr, Waleed El-Saud, Essam Morsi, Abd Allah Ghoram Allah
Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research - Umm Al Qura University

ملخص البحث (Abstract):

عدم استقرار الميول هي المشكلة الأكثر خطورة في مناطق التلال والجبال بالمملكة العربية السعودية. مدينة مكة المكرمة هي واحدة من هذه المناطق حيث تحتوي العديد من المناطق الحضرية التي تحيط بها بالجبال. ويمكن رؤية أنواع مختلفة من عدم الاستقرار في المنحدرات في هذه المنطقة التي تشمل الانتشار الجانبي ، والإسقاط ، والزحف ، والانهيارات الأرضية ، والانزلاقات الأرضية.

جبل ثور هو من الأماكن التي يقصدها الحجاج في موسم الحج والعمرة ، يزوره تقريبا مايقارب من ٢٠٠٠ زائر يوميا، ويقع جنوب مكة المكرمة على بعد ٤ كم، بين سهل وادي المفجر شرقاً وبطحاء قريش غرباً، ويشرف الجبل على حي الهجرة، ويصعد إليه الحجاج لرؤية غار الثور الذي اختبأ فيه الرسول عليه الصلاة والسلام مع أبي بكر الصديق أثناء الهجرة إلى المدينة المنورة، وجبل ثور هو جبل له قاعدة مستديرة الشكل وله قمم جبلية مدبّبة ترتفع من قاعدته الدائرية وعددها عشرة. يرتفع جبل ثور عن مستوى سطح البحر نحو ٧٥٤ متراً. يعد جبل ثور أحد المناطق التي تهدد الانهيارات الصخرية به على الطرق والمناطق المحيطة به. يستخدم الآلاف من الزوار والجولات السياحية طريق الجرف لزيارة غار ثور الذي يقع في الجزء العلوي من جبل ثور، بالإضافة إلى المناطق الحضرية المحيطة بالجبل والتي يزداد انتشارها على مدى السنوات الأخيرة، والتي تعاني من سقوط الصخور المتكرر في الغالب في موسم الأمطار، وزيادة شدة الانحدار للمنحدرات على طول الوجوه المختلفة للجبل يجعل هذه المناطق عرضة للمخاطر بسبب عوامل مختلفة مثل التجوية والتآكل وتأثير الإنسان.

وقد تمت هذه الدراسة لتحديد مدى استقرار جرف جبل الثور ، من خلال تحديد المناطق غير المستقرة ، و بتطبيق المحاكاة الصخرية وخاصية الاستشعار عن بعد ، دراسة ميدانية ومحاكاة بالكمبيوتر ثنائية الأبعاد باسخدام برامج قياس درجة استقرار الميول والكتل الصخرية. تم تحديد المناطق غير المستقرة المختلفة على طول طريق جبل ثور والجسور باستخدام القياسات الحقلية والاستشعار عن بعد على أساس تحليل الصور. بالإضافة إلى تحليل محاكاة الصخور أشار إلى إمكانية حدوث انهيارات صخرية في عدة مناطق على جانبي الطريق الصاعد الى غار ثور والتي سيكون لها تأثير على السياح، أيضا بعض المناطق من الجبلة المطلة على المواقع الحضرية المأهولة بالسكان. تم اقتراح عدة تدابير وقائية مناسبة للحد من مخاطر الصخور المتساقطة قبل الوصول إلى المناطق الحضرية والطريق الصاعد ايضا.

الكلمات الدالة: الإنهيارات الصخرية، جبل ثور، مكة ، استقرار المنحدرات.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٦٦)

الاضطرابات النفسية لدى الحجاج

أحمد الزهراني[١،٢]، عبد الله القحطاني[١]، سهى المرسي[١]، ماهر الحازمي[١]، هاشم مهدي[٣]،
عقيل الخيري[٤]، براء البركاتي[٥]، أنور حكيم[٦]
[١] مدينة الملك عبد الله الطبية، مكة المكرمة
[٢] مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث، جدة
[٣] كلية العلوم الصحية، قسم الصحة العامة، الجامعة السعودية الإلكترونية، جدة
[٤] مستشفى القنفذة العام، وزارة الصحة
[٥] مدينة الملك عبد العزيز الطبية، جدة
[٦] مستشفى النور التخصصي، مكة المكرمة

Psychiatric Illnesses among Pilgrims

Ahmad S Alzahrani[1,2], Abdullah Alqahtani[1], Soha A Elmorsy[1], Maher Alhazmi[1], Hashim A Mahdi[3], Aqeel Alkhiri[4], Bara Albarakati[5], Anwar Hakeem[6]
[1] King Abdullah Medical City, Makkah
[2] King Faisal Specialist Hospital and Research Center, Jeddah
[3] Health Science College, Public Health Department, Saudi Electronic University, Jeddah
[4] Alqunfudah General Hospital, Ministry of Health
[5] King Abdulaziz Medical City, Jeddah
[6] Alnoor Specialist Hospital, Makkah

ملخص البحث (Abstract):

النبذة: ليتمكن الحجاج من أداء فريضة الحج بشكل كامل لا بد أن يكونوا في صحة جسدية ونفسية جيدة، فقد يجد الحجاج الذين لديهم اضطراب نفسي صعوبة في إتمام مناسك بالطريقة المطلوبة، ومن هنا تأتي أهمية عمل دراسة لمعدل انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج وهذا هدف الدراسة الحالية.

طريقة البحث: قبل البدء بمناسك الحج بأربعة أيام تم استقطاب الحجاج لسنة ١٤٣٧ هـ لمدة عشرين يوما عن طريق المسح العشوائي المتعدد المراحل، تم مقابلة الحجاج مقابلة شبه ممنهجة وتم سؤالهم عن الخصائص الديموغرافية، والتاريخ المرضي، وكذلك استخدام استبيان (mini-international neuropsychiatric interview).

النتائج: من أصل ٥١٣ حاج، وجدنا أن ٣٧ حاج لديه اضطراب نفسي (٧,٢١%)، وكانت أكثر الاضطرابات انتشارا اضطرابات الاكتئاب (١,٩٥%) واضطراب الخلاء (١,٨%) والاضطرابات الذهانية (١,٣٦%)، ووجدنا نسبة غير قليلة للميول للانتحار (٦,٢%) لدى الحجاج ولكن أغلب ميول الانتحار كانت بسيطة (٥,٣%)، ووجدنا فارقا احصائيا بين الحجاج الذين لديهم على الأقل اضطراب نفسي واحد والذين ليس لديهم أي اضطراب نفسي من عدة نواحي، وهي أن النساء أكثر في الحجاج الذين لديهم على الأقل اضطراب نفسي واحد ($P < ٠,٠٠١$)، أقل في كونهم متزوجين ($P ٠,٠٠٣$)، أكثر في السفر لوحدهم ($P < ٠,٠٠٥$)، لديهم ميول للانتحار بشكل أكبر ($P < ٠,٠٠١$)، ولديهم أمراض عضوية واضطرابات نفسية أكثر من الحجاج الذين ليس لديهم أي اضطراب نفسي ($P < ٠,٠٣٧$، $P < ٠,٠٢$).

الخاتمة: الاضطرابات النفسية لدى الحجاج منتشرة، وتعتبر اضطرابات الاكتئاب أكثرها شيوعا، ننصح بدراسات مستقبلية تقوم بدراسة تأثير الاضطرابات النفسية على أداء مناسك الحج.

Objectives: To perform Hajj properly, pilgrims have to be in good shape physically and mentally. Those with mental disorders may encounter difficulties in performing Hajj. This study aims to estimate the prevalence of psychiatric disorders among Hajj pilgrims. Methods: Four days before Hajj rituals for the year 2016, pilgrims were recruited through multi-stage random sampling for a total duration of 20 days. Semi-structured interviews were performed that included

demographics, medical background, and mini-international neuropsychiatric interview (MINI) scale to diagnose psychiatric disorders.

Results: Of the 513 interviewed pilgrims, 37 pilgrims (7.21%) had one or more psychiatric disorder. The most common psychiatric conditions were major depressive disorders (1.95%), agoraphobia (1.8%), and psychotic disorders (1.36%). Of note, suicidality rate was found common (6.2%) but mostly of low rate (5.3%). Pilgrims with at least one psychiatric disorder, compared to those without any psychiatric disorder, were significantly more female (P < .001), less likely to be married (P .003), more often traveled alone (P < .005), more likely to pose suicidal risk (P < .001), and had more medical and psychiatric illnesses (P < .037, P < .020, respectively) .

Conclusions: Psychiatric disorders were found common among Hajj pilgrims. Depressive disorders were the most common psychiatric conditions. Further studies are needed to address their impact on Hajj performance.

المقدمة:

يعد الحج أكبر تجمع ديني سنوي للحجاج المسلمين، فحوالي اثنين إلى ثلاثة ملايين حاج يجتمعوا سنويا لأداء مناسك الحج، وليتسنى لهم أداء مناسك الحج بالشكل المطلوب يتوجب أن يكونوا في صحة جسدية ونفسية جيدة، فوجود أمراض عضوية أو اضطرابات نفسية قد يؤثر على أداء وإتمام مناسك الحج (١). فمعدل انتشار الاضطرابات النفسية على مستوى العالم قد يصل إلى ٢٩% (٢)، وهي نسبة عالية ولكنها تزيد بمعدل الضعف إلى ثلاثة أضعاف لمن لديهم أمراض عضوية أو جراحية (٣ – ٥)، وبناء على منظمة الصحة العالمية تعتبر الاضطرابات النفسية (٦) العامل الأكبر في الاعاقة السنوية الحياتية حسب الدراسة التي تمت في سنة ٢٠١٠، وبالنسبة للحجاج، فوجدت دراسة أن أكبر سبب لعدم مقدرة الحجاج الإيرانيين من إتمام مناسك الحج يعود إلى المشاكل النفسية لدى الحجاج (٧). ومع ذلك فإن عدد الدراسات المتعلقة بالاضطرابات النفسية لدى الحجاج لا تكاد تذكر، والدراسات القليلة التي تمت كانت موجهة لجنسية أو لغة معينة، وكانت كذلك مبنية على المراجعين لدى المراكز أو المستشفيات فقط، ومثالا على ذلك دراسة تمت بواسطة د. مسعود وزملائه الباحثين (٨) في سنة ٢٠٠٧ حيث درسوا طبيعة الاضطرابات النفسية لدى المراجعين لعيادة الطب النفسي بمستشفى النور بمكة المكرمة في أول أسبوعين من شهر ذي الحجة، وقد احتوت العينة على ٩٢ مريض من بين حاج أو مراجع عادي ولم تذكر الدراسة العدد الفعلي للمراجعين الحجاج، وتوجد دراسة أخرى (١) لدى ١٧٧ حاج هندي الذين راجعوا المراكز الصحية الهندية بسبب الاعراض النفسية، وجدت الدراسة أن كل الذين راجعوا كانوا يعانون من اضطراب نفسي، وكذلك دراسة مماثلة لدى الحجاج الأتراك، حيث وجدت الدراسة (٩) أن ٢٤١ (٨٢%) من الحجاج الأتراك كانوا يعانون من اضطراب نفسي لدى مراجعتهم العيادات النفسية التركية بمكة المكرمة. وحسب علمنا فإنه لا توجد دراسة قدرت بشكل منظم مدى انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج بشكل كامل وباستخدام أداة قياس تشخيصية أو عن طريق المقابلة الاكلينيكية، ولهذا السبب فإن الغرض من الدراسة الحالية هو تقدير معدل انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج بواسطة استخدام أداة قياس تشخيصية.

أهداف البحث:

الغرض من الدراسة الحالية هو تقدير معدل انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج بواسطة استخدام أداة قياس تشخيصية.

منهجية وطرق البحث:

تصميم الدراسة والمشاركين بها:

لقد قام فريق البحث بعمل دراسة مقطعية في مدينة مكة المكرمة على الحجاج الذين أدو مناسك الحج لعام ١٤٣٧ هـ منذ الخامس عشر من شهر ذي القعدة الى اليوم الخامس من شهر ذي الحجة. ولقد تم اختيار الحجاج اللذين يبلغون من العمر ١٨ عاما و أكثر من الجنسين للمشاركة في البحث و اللذين يتحدثون اللغتين العربية و الإنجليزية. ولكن تم ترجمة المقابلة الى أكثر من لغة لإشراك أكبر عدد من الجنسيات الأخرى كالتركية والاردو والمالية والاندونيسية والفرنسية و أيضا الاسبانية.

الاختيار العشوائي للمشاركين:

لقد تم التواصل مع مؤسسات الطوافة لكل من حجاج الدول العربية وجنوب اسيا وجنوب شرق اسيا للحصول على الموافقة لتطبيق البحث. قامت الدراسة على اختيار المشاركين بها بطريقة عشوائية متعددة المراحل. أولاً، لقد قام الباحثون باختيار مكاتب

الخدمة الميدانية التابعة للمؤسسات الطوافة بطريقة عشوائية ومن ثم اختيار مساكن الحجاج التابعة لهذه المكاتب. وفي المرحلة الأخيرة، قام الباحثون باختيار الحجاج اللذين يسكنون في هذه الفنادق او العمائر المختارة سابقا مع مراعاة نسبة الذكور الى الاناث ١:١.

جمع البيانات وتحليلها:

تم التواصل مع الحجاج المؤهلين للمشاركة في الدراسة عن طريق أحد الباحثين او جامعي البيانات لشرح الدراسة وأهدافها ومن ثم أخذ الموافقة الشفهية من قبل المشاركين قبل بدأ الدراسة وأخذ البيانات. بعد أخذ الموافقة لبدء الدراسة، تم بدأ عمل المقابلات مع الحجاج المشاركين بغرض جمع البيانات المتعلقة بالدراسة. تم استخدام أداء تسمى Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.) وهي عبارة عن مقابلة شفهية منظمة لتشخيص الامراض النفسية الشائعة (١٠ ، ١١). ولقد قام بعمل هذه المقابلات جامعو بيانات تم تدريبهم على استخدام أداة القياس التشخيصية M.I.N.I بواسطة أطباء استشاريين في الطب النفسي. وتم تفريغ البيانات بعد استكمال تجميعها الى برنامج احصائي يسمى SPSS لغرض تحليلها والخروج بنتائج أولوية.

الإجراءات الأخلاقية وسرية المعلومات:

تم أخذ الموافقة الأخلاقية من قبل لجنة تحكيم الأبحاث بمدينة الملك عبد الطبية بالعاصمة المقدسة قبل الشروع في الدراسة لضمان سلامة المشاركين وسرية بياناتهم. قام الباحثون أيضا بشرح أداة جمع البيانات (MINI) وما يمكن أن تؤول اليه من نتائج تشخيصية لأمراض نفسية لا يعلم بها المشارك قبل البدء باستخدامها وإعطاء الحرية الكاملة للمشاركين بمعرفة نتائج التشخيص او لأ.

حجم العينة:

تم تحديد العينة المطلوبة للدراسة بمراجعة نسبة الاضطرابات النفسية في العالم والبالغة تقريبا ٣٠%، وبالتالي فإن العدد المطلوب من عينة الحجاج هي ٣٤١ حاج وهو العدد الذي يمثل ٩٥% درجة التأكد مع ± ٥ حدود الخطأ، ولاحتمالية عدم تكملة الاستبيان من الحجاج بنسبة ٥٠% فقد قررنا أن يكون العدد المطلوب للدراسة ٧٠٠ حاج.

الوسائل الإحصائية:

تم استخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات الإحصائية، وقد تم عرض البيانات العددية بواسطة التناسب mean والتغير الأساسي standard deviation أو median و المدى حسب نوع المتغيرات الموجودة، للمتغيرات الديموغرافية بين الحجاج فقد تم معرفة مدى درجة أهمية الاختلاف بواسطة اختبار t test أو analysis of anova أو Kruskal Wallis أو Mann Whitney وذلك حسب المتغير المراد استخدام الأداة الإحصائية له، وقد تم اختيار ٠,٠٥ لدرجة الألفا أو أقل منها عند الأخذ في الحسبان الاختلاف الاحصائي المهم بين المتغيرات.

النتائج والمناقشة:

نتائج الدراسة:

خصائص العينة:

الجدول ١ يوضح الخصائص الديموغرافية للعينة ككل، الحجاج الذين لديهم اضطراب نفسي واحد على الأقل، والحجاج الذين ليس لديهم اضراب نفسي. أعمار الحجاج كانت بين ١٩ و٨٣ سنة (متوسط ٤٥,٣٨ ± انحراف معياري ١٢,٨).

اللغات الأم للحجاج المشاركين ضمت، بترتيب تنازلي بناء على النسبة من المجمل، اللغة الأردية ٢٣,٢%، اللغة الأفريقية ٢٠,١%، اللغة العربية ١٧,٩%، اللغة الملاوية ١٧,٣%، اللغة الإنجليزية ٩,٤%، اللغة البنغالية ٣,٩%، لغات أخرى ٣,٧%، اللغة التركية ٢,٧% و١,٨%.

العينة تكونت من ٣٧١ من الحجاج الذكور (٧٢,٣%) أعلى من عدد الحاجات الإناث ١٤٢ (٢٧,٧%). ٨٥% من العينة كانوا متزوجين، ١٠% كانوا عزاباً، وأقل من ١% كانوا أرامل أو مطلقين.

فيما يتعلق بالتعليم، فإن ٥,٥% كانوا غير متعلمين، و٤٤,٥% وصلوا بتعليمهم للمرحلة الثانوية و٤٤,٥% أكملوا تعليمهم لما بعدها. نسبة ٧٧% من الحجاج كانوا على رأس العمل. فيما يتعلق بالدخل المادي؛ كان الدخل أقل من ١٠٠٠ دولار أمريكي لـ٤٦,٥% من الحجاج، و ما بين ١٠٠١-٣٠٠٠ دولار أمريكي لـ٢٢,٢% من الحجاج، وأكثر من ٣٠٠٠ دولار أمريكي لـ١٣,٣% من الحجاج.

نسبة ٥٤,٤% من الحجاج قدموا للحج برفقة أهاليهم أو أصدقائهم، بينما قدم ٣٤% منهم للحج وحدهم. وأشار ٤٣% من الحجاج بأنهم قد سافروا منفردين في السابق، وذكر ٣١,٨% منهم أنهم سبق وقدموا للمملكة العربية السعودية في السابق.

كان الحجاج المصابين باضطراب نفسي واحد على الأقل -مقارنة بمن ليس لديهم اضطراب نفسي- بشكل دال إحصائياً أكثر بين الإناث (P < .001)، قدموا للحج وحدهم (P < .005)، لديهم أمراض عضوية ونفسية أكثر (P < .020, P < .037على التوالي)، ومتفاوتين في الوضع الزوجي (الحالة الاجتماعية).

الخلفية الطبية:

الخلفية الطبية للحجاج ممثلة أيضاً في جدول ١. نسبة ٢٠,٩% من الحجاج عانوا من مرض طبي مزمن واحد أو أكثر. أكثر الأمراض المزمنة انتشاراً كانتا ارتفاع ضغط الدم ١٠,٥% والسكري ٦,٤%. نسبة من كانوا يتلقون علاجات دوائية للأمراض المزمنة كانت ١٤,٦%. لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً بين من لديهم اضطراب نفسي واحد على الأقل ومن ليس لديهم اضطرابات نفسية فيما يتعلق بوتيرة الأمراض الطبية المزمنة، لكن وجدت فروق الدالة إحصائياً بما يتعلق بأخذ علاجات دوائية لتلك الأمراض.

الاضطرابات النفسية:

الجدول ٢ يبين انتشار الأمراض النفسية بين الحجاج بناء على أداة الفحص المحاور الدولي للأمراض النفسية والعصبية -MINI assessment tool. من بين ٥١٣ حاج، ٣٧ (٧,٢١%) لديهم اضطراب نفسي واحد أو أكثر. الاضطرابات النفسية الثلاث الأكثر انتشاراً كانت اضطراب الاكتئاب الرئيسي (MDD) ١,٩٥%، رهاب الميادين (agoraphobia) ١,٨% والاضطرابات الذهانية ١,٣٦%. وُجد أن معدل القابلية للانتحار (suicidality rate) كان عالياً بين الحجاج (٥,٣%). ضمن هذه المعدلات وجد أن ٢٧ حاجاً (٥,٣%) لديهم معدل القابلية للانتحار منخفض، و٣ حجاج (٠,٦%) لديهم معدل متوسط، واثنين من الحجاج (٠,٤%) لديهم معدل مرتفع. لم يوجد أحد من الحجاج لديه اضراب استخدام العقاقير المخدرة، باستثناء حاج واحد وجد لديه اعتمادية على الكحول.

المناقشة:

على الرغم من الصعوبات التنظيمية والمحددات البحثية في عمل البحث الحالي، إلا أن هذا البحث يعتبر البحث الأول الذي قدر معدل انتشار الاضطرابات النفسية لكل الحجاج في فترة واحدة باستخدام أداة تشخيصية، وجدنا أن ٧,٢١% من الحجاج لديهم على الأقل اضطراب نفسي واحد، وهي نسبة أقل من النسبة العالمية المقدرة بحوالي ٢٩% (٢) وقد يكون السبب بأن الكثير من من لديهم اضطراب نفسي حاد أو يحتاجوا إلى متابعة مستمرة لم يكن أداء فريضة الحج من الأولويات لديهم أو لدى العوائل الراعية لهم، وتعتبر اضطرابات الاكتئاب أكثرها شيوعا ويأتي بعدها اضطراب الخلاء والاضطرابات الذهانية، ووجدت الدراسة أن الحجاج الذين لديهم اضطراب نفسي واحد على الأقل كانوا أكثر من الحجاج الذين ليس لديها أي اضطراب نفسي في كونهم من النساء، ويسافروا لوحدهم أكثر، ولديهم أمراض عضوية أكثر، وتاريخ مرضي لاضطراب نفسي، ويستخدموا علاجات لامراض عضوية ونسفية أكثر من الحجاج الذين ليس لديهم أي اضطراب نفسي.

وكما ذكرنا سابقا في مقدمة البحث، فإنه لا توجد إلا دراسات قليلة التي درست معدل انتشار الاضطرابات النفسية ولكنها كانت موجه لجنسية معينة أو لغة معينة وكانت تعتمد على التحويلات على العيادات والمراكز الطبية أو حضور المراجعين لهذه المراكز، وتوجد دراسات أخرى درست معدل انتشار الاضطرابات النفسية من ضمن دراستها لمعدل انتشار الامراض الأخرى، من بينها دراسة تمت لدى المراجعين للمراكز الطبية في المسجد الحرام (١٢) لمدة ١٦ يوم من بداية شهر ذو الحجة، ووجدت أن من بين ال ١٠٠٨ مراجع من الحجاج، ثلاثة حجاج (٠,٣%) تم تحويلهم بسبب وجود عرض نفسي، وتوجد دراسة أخرى درست خصائص الامراض لدى ١٨٤,٤٩٦ حاج باكستاني (١٣) زارو مراكز طبية تابعة للمراكز الطبية الباكستانية الخاصة بالحجاج ووجدت أن ٤٠ حاج باكستاني (< ١%) يعانون من اضطراب نفسي، ودراسة مشابهة كذلك لدى الحجاج الهنود (١٤) ، وجدت أن <١% حاج هندي يعاني من اضطراب نفسي من أصل تقريبا ٤٠٠,٠٠٠ حاج هندي راجعوا المراكز الطبية الهندية للحجاج، وتوجد أيضا دراسة إيرانية (١٥) استنتجت أن خلال خمس سنوات (٢٠٠٤م إلى ٢٠٠٨م) أن معدل الاضطرابات النفسية لدى الحجاج الإيرانيين يتراوح بين ٠,٥٣% إلى ١,٢٩% من بين ٢٥٤,٨٢٣ حاج إيراني بناء على استبيان يتم تعبئته عن طريق الحجاج الإيرانيين قبل سفرهم إلى مكة، ويتضح أن النتائج من هذه الدراسات أقل بكثير من نسبة الاضطرابات النفسية التي تم تحديدها في الدراسة الحالية ويعود ذلك إلى أن هذه

الدراسات لم تستخدم قياس تشخيصي لتحديد الاضطراب النفسي، وكذلك لا يكن ممكنا لهذه الدراسات أن تضم لنتائج دراستها الحجاج ذو الاضطرابات النفسية المستقرة والذين لم يراجعوا المراكز الصحية لدى جالياتهم.

وجدت الدراسة كذلك أن نسبة انتشار كل اضطراب نفسي مقارنة بالنسبة العامة للاضطرابات النفسية مختلف قليلا عن ما هو موضح في الدراسات الأخرى، فمثلا في الدراسة الهندية (١) كان أكثر الاضطرابات النفسية هي اضطرابات عدم التأقلم يليها الاضطرابات الذهانية ثم الاضطرابات المتعلقة بالنوم وآخرها الاضطرابات المزاجية، وبالنسبة للدراسة التركية (٩)، فكانت اضطرابات عدم التأقلم أكثرها شيوعا ثم يليها اضطرابات المزاج والاضطرابات المتعلقة بالنوم، ونجد أن اضطرابات المزاج منتشرة لدى الدراسة الحالية والدراسات المشابهة.

توجد عدة محددات للدراسة الحالية، الأولى أن طريقة استقطاب الحجاج لم تكن بشكل مثالي حسب الخطة الأساسية للبحث وذلك لأسباب تنظيمية متعلقة بمدى تعاون الجاليات المختلفة مع مجمعي البيانات وكذلك مواعيد وصول الحجاج إلى أماكن سكنهم كانت مختلفة من بين الجاليات وقد أدت ذلك عدم الحصول على العدد المطلوب للدراسة واستقطاب عدد أكبر من الحجاج الذكور دون الاناث، وثانيا الكثير من الحجاج في العينة الحالية لا يتكلموا اللغة العربية أو الإنجليزية وهي اللغتين المتاحة لدى استبيان MINI فاحتجنا إلى مترجمين لترجمة الأسئلة للحجاج، وهذه الطريقة قد تشوبها بعض الأخطاء بسبب احتمالية الخطأ في الترجمة أو فهمها، ثالثا لم نأخذ في الاعتبار أثناء استقطاب الحجاج نسبة الحجاج حسب لغتهم أو جنسيتهم من النسبة الكلية للحجاج في السنة التي تمت فيها الدراسة، فأخذ هذا في الاعتبار يحسن من تمثيل العينة البحثية بشكل أفضل.

الخلاصة:

استطاعت الدراسة الحالية عن طريق استخدام قياس تشخيصي معتمد من قياس معدل انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج، على عكس الدراسات الأخرى والتي اعتمدت في نتائجها على المراجعين أو المحولين إلى المراكز الطبية، فقد استطاعت هذه الدراسة أن تقدر معدل انتشار الاضطرابات النفسية عن طريق استقطاب العينة العشوائية ذات المستويات المتعددة، ووجدت هذه الدراسة أن معدل انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج شائع وأن اضطرابات المزاج والقلق أكثرها شيوعا، وتوصى الدراسة أن يتم دراسة مدى تأثير الاضطرابات النفسية على الحجاج وطرق الوقاية والعلاج منها في الأبحاث المستقبلية.

أبرز التوصيات:

- معدل انتشار الاضطرابات النفسية لدى الحجاج شائع.
- اكثر الاضطرابات النفسية شيوعا هي اضطرابات المزاج واضطرابات القلق.
- نوصي بالكشف النفسي الطبي لمن لديه اضطرابات نفسية قبل القدوم لأداء مناسك الحج.
- نوصي بدراسة تأثير الاضطرابات النفسية على أداء مناسك الحج وطرق الوقاية والعلاج منها في الأبحاث المستقبلية.

الأشكال والجداول:

الجدول ١ الخصائص الديموغرافية للحجاج الذين لديهم اضراب نفسي والذين ليس لديهم اضطراب نفسي

الخصائص الديموغرافية	اجمالي العينة (N=513)	الحجاج الذين لديهم اضراب نفسي واحد على الأقل(N=37)	الحجاج الذين ليس لديهم اضراب (N=476)	*PValue
	N(%)	N(%)	N(%)	
العمر (المعدل ±الانحراف المعياري)	45.38 ± 12.8	42.62 ± 13.81	45.79 ± 12.62	.061
الجنس				
ذكر	371 (72.3%)	17 (45.9%)	354 (74.4%)	**.001** >
أنثى	142 (27.7%)	20 (54.1%)	122 (25.6%)	
الحالة الاجتماعية (N=496)				
أعزب	54 (10.9%)	8 (22.2%)	46 (10%)	**.012**
متزوج	439 (88.5%)	27 (75%)	412 (89.6%)	

أرمل	2 (0.4%)	0	1 (0.2%)	
مطلق	1 (0.2%)	1 (1.6%)	0	
التعليم (N=486)				
غير متعلم	28 (5.8%)	6 (10%)	22 (5.2%)	
تعليم ثانوي أو أقل	227 (46.7%)	30 (50%)	197 (46.2%)	.211
تعليم بعد الثانوي وأعلى	231 (47.5%)	40%)	207 (48.6%)	
المهنة(N=464)				
نعم	395 (85.1%)	49 (86%)	346 (85%)	.850
لا	69 (14.9%)	8 (14%)	61 (15%)	
الدخل ($)/الشهر(N=419)				
1000 >	237 (56.6%)	28 (56%)	209 (56.6%)	
3000 – 1001	114 (27.2%)	12 (24%)	102 (27.6%)	.699
3000 <	68 (16.2%)	10 (20%)	58 (15.7%)	
سافر مع				
أحد أفراد العائلة أو صديق	336 (65.5%)	33 (50%)	303 (67.8%)	**.005**
وحيداً	177 (34.5%)	33 (50%)	144 (32.2%)	
سبق له السفر				
للخارج	224 (43.7%)	27 (40.9%)	197 (44.1%)	.629
بالطائرة	279 (54.4%)	32 (48.5%)	247 (55.3%)	.302
للمملكة العربية السعودية	163 (31.8%)	20 (30.3%)	143 (32.0%)	.783
سبق له/لها أداء				
الحج	66 (12.9%)	8 (12.1%)	58 (13%)	.847
العمرة	151 (29.4%)	18 (27.3%)	133 (29.8%)	.680
الخلفية الطبية				
مرض طبي مزمن	107 (20.9%)	17 (27.4%)	90 (20.8%)	.235
ارتفاع ضغط الدم	54 (10.5%)	6 (9.1%)	48 (10.7%)	.684
السكري	33 (6.4%)	6 (9.1%)	27 (6%)	.346
عسر شحوم الدم	5 (1.0%)	0	5 (1.1%)	.388
الربو	6 (1.2%)	1 (1.5%)	5 (1.1%)	.780
الصرع	4 (0.8%)	0	4 (0.9%)	.440
أخرى	13 (2.5%)	2 (3%)	11 (2.5%)	.783
غير محدد	10 (1.9%)	2 (3%)	8 (1.8%)	.496
تاريخ سابق باضطرابات نفسية				
شخصي	7 (1.4%)	2 (3.2%)	5 (1.2%)	.198
عائلي	4 (0.8%)	1 (1.7%)	3 (0.7%)	.437
تاريخ لاستخدام علاجات دوائية (حالياً)				
للأمراض الطبية المزمنة	75 (14.6%)	15 (24.2%)	60 (14%)	**.037**
للإضرابات النفسية	4 (0.8%)	2 (3.4%)	2 (0.5%)	**.020**

*الفروق الإحصائية تم حسابها للحجاج الذين لديهم اضطرابات نفسية والذين ليس لديهم اضطرابات نفسية

الجدول ٢ : الإضرابات النفسية لدى الحجاج بناء على أداة MINI

الاضطرابات النفسية	N(%)
اضطراب الاكتئاب الرئيسي	10 (1.95%)
حالياً	2 (0.4%)
في السابق	5 (1.1%)
متكرر	6 (1.2%)
اضطراب ثنائي القطب	6 (1.2%)
حالياً	2 (0.4%)
في السابق	1 (0.2%)
غير محدد	4 (0.8%)
القابلية للانتحار	32 (6.2%)
منخفض	27 (5.3%)
متوسط	3 (0.6%)
مرتفع	2 (0.4%)
اضطراب الهلع	4 (0.8%)
حالياً	2 (0.4%)
مدى الحياة	2 (0.4%)
رهاب الميادين	9 (1.8%)
اضطراب الرهاب الاجتماعي	3 (0.6%)
اضطراب الوسواس القهري	2 (0.4%)
اضطراب كرب ما بعد الصدمة	2 (0.4%)
الاعتمادية على الكحول	1 (0.2%)
الاضطرابات الذهانية	7 (1.36%)
حالياً	2 (0.4%)
مدى الحياة	6 (1.2%)
اضطراب القلق العام	4 (0.8%)
اضطراب الشخصية المعادية للمجتمع	1 (0.2%)

المراجع:

1. Khan SA, Chauhan VS, Timothy A, Kalpana S, Khanam S. Mental health in mass gatherings. Ind Psychiatry J. 2016;25(2):216-21.

2. Steel Z, Marnane C, Iranpour C, Chey T, Jackson JW, Patel V, et al. The global prevalence of common mental disorders: a systematic review and meta-analysis 1980-2013. Int J Epidemiol. 2014;43(2):476-93.

3. Goodwin RD, Davidson KW, Keyes K. Mental disorders and cardiovascular disease among adults in the United States. J Psychiatr Res. 2009;43(3):239-46.

4. Egede LE, Zheng D, Simpson K. Comorbid depression is associated with increased health care use and expenditures in individuals with diabetes. Diabetes Care. 2002;25(3):464-70.

5. Strine TW, Mokdad AH, Balluz LS, Gonzalez O, Crider R, Berry JT, et al. Depression and anxiety in the United States: findings from the 2006 Behavioral Risk Factor Surveillance System. Psychiatr Serv. 2008;59(12):1383-90.

6. Whiteford HA, Ferrari AJ, Degenhardt L, Feigin V, Vos T. The global burden of mental, neurological and substance use disorders: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2010. PLoS One. 2015;10(2):e0116820.

7. Mortazavi SM, Torkan A, Tabatabaei A, Shamspour N, Heidari S. Diseases Led to Refer Iranian Pilgrims From Hajj in 2012. Iran Red Crescent Med J. 2015;17(7):e12860.

8. Masood K, Gazzaz ZJ, Ismail K, Dhafar KO, Kamal A. Pattern of psychiatry morbidity during Hajj period at Al-Noor Specialist Hospital. Int J Psychiatry Med. 2007;37(2):163-72.

9. Özen S. Sociodemographic characteristics and frequency of psychiatric disorders in Turkish pilgrims attending psychiatric outpatient clinics during Hajj/Hac süresince psikiyatri poliklinigine basvuran Türk hacilarinda sosyodemografik özellikler ve psikiyatrik hastaliklarin sikligi. Dicle Tip Dergisi. 2010;37(1):8.

10. Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan KH, Amorim P, Janavs J, Weiller E, et al. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. J Clin Psychiatry. 1998;59 Suppl 20:22-33;quiz 4-57.

11. Kadri N, Agoub M, El Gnaoui S, Alami Kh M, Hergueta T, Moussaoui D. Moroccan colloquial Arabic version of the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): qualitative and quantitative validation. Eur Psychiatry. 2005;20(2):193-5.

12. Sindy AI, Baljoon MJ, Zubairi NA, Dhafar KO, Gazzaz ZJ, Deiab BA, et al. Pattern of patients and diseases during mass transit: The day of Arafat experience. Pak J Med Sci. 2015;31(5):1099-103.

13. Raja W, Aziz A, Hassan TB, Jalil M, Niazi IU, Jawaid N, et al. DISEASE PATTERNS AMONG HAJJ PILGRIMS ATTENDING MEDICAL FACILITIES OF PAKISTAN HAJJ MEDICAL MISSION 2016 (1437 HIJRI). Pakistan Armed Forces Medical Journal. 2017;67(5).

14. Khan ID, Khan SA, Asima B, Hussaini SB, Zakiuddin M, Faisal FA. 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(2):165-70.

15. Razavi SM, Sabouri-Kashani A, Ziaee-Ardakani H, Tabatabaei A, Karbakhsh M, Sadeghipour H, et al. Trend of diseases among Iranian pilgrims during five consecutive years based on a syndromic surveillance system in Hajj. Med J Islam Repub Iran. 2013;27(4):179.

معدل انتشار متلازمة الأعراض التنفسية الشبيهة بالانفلونزا والعوامل المرتبطة بها بين الحجاج بمكة المكرمة خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ

حسن قاسم هريدي[١]، ابراهيم حسين عبد الرحيم[٢]، طارق عطية المالكي[٣]، نادر بن حمزة مطير[٤]، أروى عطية المالكي[٥]
[١] المديرية العامة للشئون الصحية بمنطقة حائل
[٢] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – جامعة أم القرى
[٣] البرنامج المشترك لطب المجتمع بمكة المكرمة
[٤] مديرية الشئون الصحية بمكة المكرمة
[٥] طبيبة تحت التدريب

Prevalence and Determinants of Influenza-like illness among Pilgrims in Makkah, during Hajj Season 1439 H.

Hassan Kasim Haridi[1], Ibrahim Hussein Abbd EL-Rahim[2], Tariq Al-Malki[3], Nadir Hamza Metair[4], Arwa Al-Malki Atiah[5]
[1] General Directorate of Health Affairs, Hail Region
[2] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
[3] Preventive Medicine Saudi Board resident, Makkah
[4] Directorate of Health Affairs, Makkah
[5] Physician under training

ملخص البحث (Abstract):

خلفية الدراسة: تعد الأمراض المعدية خلال موسم الحج قضية بالغة الأهمية بسبب الازدحام الشديد. وتمثل عدوى الجهاز التنفسي السبب الأكثر شيوعًا للتنويم بالمستشفيات. تعتبر متلازمة الأعراض المشابهة للانفلونزا تشخيصا طبيا محتملاً لمرض الإنفلونزا أوغيرها من الأمراض التي تتشارك في مجموعة من الأعراض الشائعة.

أهداف الدراسة: التعرف على معدل انتشار متلازمة الاعراض التنفسية الشبهة بالانفلونزا بين الحجاج بمكة المكرمة خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ، ومدى ارتباطها بمجموعة من عوامل الخطورة، ودور لقاح الأنفلونزا في الحماية.

منهجية الدراسة: هي دراسة مقطعية مسحية تم إجراؤها على عينة من الحجاج البالغين القادمين لمكة المكرمة موسم حج عام ١٤٣٩هـ.

نتائج الدراسة: تم اجراء ٥٩٩ مقابلة ناجحة، منها ٥٤١ للقادمين من خارج المملكة بنسبة ٩٠,٣% ، كان متوسط عمر المشاركين 40.7±8.37 عاماً ، وشكلت الإناث (٢٣١) ٣٨,٦ ٪. بلغ عدد من أفادوا بالاصابة بأعراض متلازمة الأعراض الشبيهة بالانفلونزا ١٠١ مصاباً بنسبة ١٧,٦%، وكانت نسبة الاصابة بين المطعمين بلقاح الانفلونزا منهم حوالي ٣,٢ ٪ مقارنة بنسبة ٨٦% بين غير المطعمين، وتبين وجود ارتباط قوي بين الاصابة وعدم تلقي لقاح الأنفلونزا (الاختطار النسبي (RR=9.04; 95% CI 6.89-11.89)؛ وفرق اختطار (RD%=80.55; 95% CI 72.26-88.83). ووجد أن الذكور، والعمر أقل من ٣٠ عاما، وذوي التعليم المنخفض، وكثرة أداء العمرة، والحجاج القادمين من خارج المملكة بصفة عامة، وحجاج جنوب آسيا وأفريقيا بصفة خاصة، وضعف المعرفة بمرض الانفلونزا ولقاحه، عوامل اختطار أخرى مرتبطة بالإصابة بالأعراض الشبهة بالإنفلونزا. وبين تحليل الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات وجود ارتباط مستقل بين الاصابة بمتلازمة الأعراض الشبهة بالانفلونزا وبين الذكور من الحجاج، والأصغر سنا ممن تقل أعمارهم عن ٣٠ عاما، والأقل تعليما، والحجاج القادمين من خارج المملكة العربية السعودية .

الخلاصة: كانت نسبة المصابين بمتلازمة الأعراض الشبهة بالإنفلونزا بين الحجاج غير المطعمين بلقاح الانفلونزا عالية ، وتبين أن تلقي اللقاح كان إجراءً وقائياً فعالاً خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ.

الكلمات الدالة: متلازمة الأعراض الشبيهة بالإنفلونزا، لقاح الانفلونزا ، الحج ، عوامل الخطورة ,

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٨٠)

المحور الثالث

العمران والهندسة

تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف" للنقل في دورة المشاعر المقدسة

محمد صالح مير عالم، رؤوف محمد الجزيري
كلية الأعمال - جامعة جدة

Application of Failure Mode Effect and Critical Analysis (FMECA) to the Transportation System "Daif" in Holy Places

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

ملخص البحث (Abstract):

تعتبر منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) من الوسائل اللازمة لتحقيق متطلبات الجودة في مختلف المؤسسات بما يعزز من مكانة الجودة الشاملة في كافة مراحل العمل. وهي طريقة نوعية تحتوي على تفاصيل عديدة، وتحتاج لوقت كبير لإعدادها وتطبيقها، وتوثيقها بشكل كامل. ويتضمن إجراء تطبيقها عادة على: تعريف النظام الذي سيتم تحليله، تحديد أنماط الفشل المحتملة الحدوث ومعدلاتها، تحليل تأثير الفشل ودرجة الحراجة لكل نوع منه ثم اتخاذ الإجراءات التصحيحية لتحسين موثوقية وعمل النظام. وعادة ما تستخدم طريقة تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة كخطوة أولى لدراسة موثوقية نظام معين. يتضمن ذلك مراجعة ما أمكن من مكونات وتشكيلات ونظم لتحديد نمط الإخفاق وأسبابه وتأثيراته. وغالبا ما توسّع هذه الأداة إلى تحليل نمط وآثار وحراجة الإخفاق، وذلك بإدخال مكون تحليل الحراجة بنهاية العملية. يهدف هذا البحث الى تطبيق هذه الطريقة على نظام النقل "ضيف" الخاص بتأمين تنقل الحجاج في دورة المشاعر المقدسة وذلك حتى نتمكن من تحسين جودة الخدمات المقدمة عبر ترتيب العمليات داخل هذا النظام ثم معرفة الاخطاء الممكن حدوثها في كل عملية وفي الاخير ترتيب الاخطاء حسب مدي خطورتها وكيفية تجنبها. وحيث تبين نتائج البحث ان اهم انماط الفشل ذو الحراجة المرتفعة لنظام "ضيف" تتمثل في تعطل الحافلات المخصصة لمكاتب الخدمة الميدانية، التعطل المستمر لموقع واب النظام، تغير خطة النقل بالمشاعر عدة مرات و كذلك عدم التعاون من قبل بعض المرشدين والسواقين مع موظفي النقل.

Failure Mode Effect and Critical Analysis (FMECA) is a step-by-step approach for identifying all possible failures of product or service in order to achieve the quality requirements in different institutions to enhance the status of Total Quality Management. It is a qualitative method that takes considerable time to prepare and implement it. The process of its application includes: the definition of the understudy system, identification of possible failure patterns and their incidence, analysis of the impact of failures and finally make corrective actions to improve the functioning of the system. The FMECA is usually used to study the reliability of a system. This tool is often extended to analyze the pattern, impact and forest failure, by introducing the Critical analysis component at the end of the process. The purpose of this paper is to apply the FMECA method to the Transportation System « Daif » in Holy Places during the Hajj and Umrah season in order to improve the quality of services. We have to arrange the processes of the understudy system and then identifying the mistakes that can occur in each process and classifying failures according to their seriousness and finally propose how to void them. Findings

show that the most critical failure of the system "Daif"are: breakdown of buses dedicated to service offices, unavailability of "Daif" website, the change of the transport plan several times and the lack of cooperation between some guides and drivers with transport staff.

المقدمة:

تعتبر طريقة تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة Failure Mode Effect and Critical Analysis (FMECA) من إحدى الطرق الهامة التي قام بتطويرها الجيش الامريكي في سنة ١٩٤٩ م، وتستعمل هذه المنهجية كتقنية لتقييم الاعطال التي ممكن ان تطرأ على منظومة معينة من أجل تحديد إمكانية الوثوق فيها (Lipol & Haq, 2011) .

في البداية كان يتم تصنيف الاعطال والفشل حسب مدى تأثيرها على العاملين وحسب مدى قدرة النظام على أداء مهمته على أحسن وجه، إلا أن مصنعي المنتجات الاستهلاكية ومزودي الخدمات قاموا بوضع معايير جديدة، من بينها سلامة العملاء وارضائهم (Prajapati, 2012).

تم استعمال طريقة تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) كمنهجية جديدة لأول مرة في سنوات الستينات في ميدان صناعة الطيران من أجل تحليل سلامة الطائرات، وقد اقتصر استعمال هذه المنهجية ولمدة طويلة على دراسة مدى موثوقية (Reliability) الآلات الصناعية. وفي نهاية الستينات امتد استعمال هذه الطريقة إلى ميدان صناعة السيارات وقد اعتمدها العديد من مصنعي السيارات مثل شركات تويوتا وفورد وغيرهم، وفي سنة ١٩٨٨ م تم تضمين منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة من طرف منظمة الايزو كطريقة لإرساء الجودة الشاملة في كل القطاعات الصناعية والخدماتية (Tsai et al., 2017). ومنذ ذلك الحين أصبحت منهجية FMECA رغم تعقيدها من بين الطرق الاكثر استعمالا وشيوعا والاكثر نجاحا في عديد المجالات، فقد اصبحت تستخدم بشكل متزايد في ميادين السلامة والصيانة، كما لا يقتصر تطبيقها على كل ما هو مادي فقط بل اصبحت تطبق أيضا على الأنظمة والخدمات والبرمجيات. اما حالياً فقد أصبح يوصى باستعمال منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على المستوى العالمي في النظم المنتجة للخدمات التي تقدم الى العملاء، وذلك بغرض القيام بتحليل وقائي للسلامة أثناء الخدمة(Chuang, 2007) .

يصنف الباحث (Stamatis. 2003) منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) الى اربعة أنواع مختلفة تتعلق ب :

١. النظام (System- FMECA): يتم تطبيق المنهجية على وظائف النظام، وهو عبارة عن مجموعة من الأجزاء أو الأنظمة الفرعية المخصصة لتنفيذ وظيفة واحدة أو أكثر.
٢. التصميم (Design-FMECA): يتم تطبيق المنهجية على وظائف جزء أو مكون من المنتج.
٣. العمليات (Process-FMECA): يتم تطبيق المنهجية على عملية الإنتاج أو التجميع.
٤. الخدمة (Service-FMECA): تستخدم المنهجية لتحسين إمكانية تقديم خدمة متميزة (Serviceability) .

في هذه الورقة سوف نركز على النوع الرابع المتعلق بتحليل أنماط الفشل الخاصة بالخدمة وهي التي تحدد حالات الفشل في أداء خدمات نقل الحجاج في دورة المشاعر المقدسة، والتي تؤثر بشكل مباشر على القيمة المضافة للخدمة ورضاء الحجاج باعتبارهم عملاء لمنظومة النقل بالمملكة والتي تندرج تحت اطار مبادرات البعد الثاني من برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ والذي يهدف الى تحسين مستويات المعيشة والسلامة. وحيث يحظى قطاع النقل بأولوية مطلقة في إطار رؤية المملكة ٢٠٣٠ وذلك حسب الهدف الاستراتيجي رقم ١,٣,٢ من الخطة التنفيذية لبرنامج التحول الوطني ٢٠٢٠-٢٠١٨ الخاص بالارتقاء بجودة الخدمات المقدمة من "*وسائل النقل العام والبنية التحتية (الطرق ومواقف السيارات)، على أن تكون هذه الخدمات ذات جودة عالية وأكثر موثوقية*" .

تهدف هذه الورقة العلمية إلى معرفة أنماط الفشل الخاصة بنظام "ضيف" الخاص بنقل الحجاج في دورة المشاعر المقدسة، كما تقدم تحليل لأهم تأثيراتها وحرجيتها على موثوقية هذه المنظومة. كما تناقش ايضا أهم التحديات في مجال النقل في المشاعر المقدسة.

١. أهمية وأهداف الموثوقية في تحليل النظم:

يبرز الباحثين (Sutrisno & Lee. 2011) أهمية وأهداف الموثوقية (Reliability Objectives) من خلال المخاطر الناجمة عن انخفاض الموثوقية من وجهة نظر المنتج والمستهلك كالآتي :

١. الموثوقية من وجهة نظر المنتج او الخدمة (From The Standpoint of the product/service)

- *المنافسة:* ان انخفاض موثوقية وسائل الانتاج تؤدي حتما إلى انخفاض موثوقية المنتجات والخدمات والذي يساهم في الحصول على ميزة تنافسية .
- *احتياجات العملاء*: تعد سبباً أساسيا في نشوء الموثوقية نظرا لكون العملاء هم الذين يقيمون المنتجات والخدمات لان الخدمة او المنتج الذي لا يوثق به سيقل عليه الطلب .
- *الضمانات وتكاليف الخدمات:* في حالة انخفاض موثوقية المنتجات والخدمات تساهم الضمانات المقدمة للعملاء الى زيادة في التكاليف وأعباء مالية أخرى .
- *تكاليف المساءلة القانونية*: تتمثل في مطالبة العملاء بالتعويض في حالة حصول إضرار لهم نتيجة انخفاض موثوقية وسائل انتاج الخدمات او في الخدمات في حد ذاتها.

١,٢. الموثوقية من وجهة نظر المستهلك (From The Consumer's Perspective)

- *الأمان*: عندما تكون موثوقية وسائل انتاج الخدمات منخفضة فهي ستؤدي إلى الاضرار بالعملاء أو موتهم، مثل فشل محركات الطائرة في رحلة جوية.
- *عدم الملاءمة*: تتمثل في انخفاض موثوقية وسائل ومعدات انتاج الخدمات التي لا تؤدي الى الموت بل تؤدي الى التأخر عن توفير الخدمات في الوقت المناسب وتسبب إزعاج وعدم ارتياح مثل عطل في القطار او في الحافلات المؤدية الى المشاعر المقدسة او مثل عطل في أجهزة توليد الكهرباء في الحرم.
- *التكاليف*: يؤدي انخفاض الموثوقية الى تكبد العملاء أموالًا إضافية مقابل الحصول على خدمات ذات موثوقية عالية.

١,٣. أساليب تحسين الموثوقية Methods To Improve Reliability

يمكن اللجوء الى استعمال عدة اساليب لتحسين موثوقية نظام انتاج خدمات معينة مثل:

١. *اضافة عناصر للنظام* (add elements to the system) : نقوم بهذا الاجراء عند الرغبة في تحسين الموثوقية بإضافة مكونات للنظام مما يترتب عليه زيادة في تكلفة النظام.

٢. *زيادة موثوقية العنصر المكون (Increase the reliability ingredient) : لزيادة موثوقية العنصر المكون داخل النظام يجب اتباع الخطوات التالية:*
   - ✓ *اختيار مواد ذات جودة عالية لإنتاج الخدمة.*
   - ✓ *تصميم أجزاء العنصر بطاقة أكبر من المطلوب.*
   - ✓ *استخدام نظام الصيانة الوقائية بشكل دقيق.*

٣. *تحسين ظروف العمل (Improve Working Conditions) : وتتمثل هذه التحسينات في:*
   - ✓ *تخفيض عبء العمل عن العمال المساهمين في انتاج الخدمات بفترات راحة*
   - ✓ *توفير بيئة عمل وفق التصميم.*
   - ✓ *الكشف المبكر عن اخلالات العمال*

٤. *توفير نظام احتياطي بديل (Provision Back-up System) يتمثل في توفير نظام احتياطي يشغل عند توقف النظام الأصلي بالكامل وهذا يكون في حالات خاصة تتعلق بحياة البشر(Salvedy. ٢٠٠١)*

٢. أساسيات منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة:

١,١. المصطلحات المستعملة في منهجية FMECA

تعتبر منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة بالأساس طريقة لتحليل النظم وهي تعتمد على المنطق الاستقرائي (Inductive Logic) الذي يحلل النتائج ابتداء من الاسباب من أجل دراسة منظومة معينة وتحليل اسباب الفشل وتأثيراته الحرجة. ان منهجية

FMECA هي واحدة من ضمن تقنيات التحليل التنبئي (Predictive Analysis)، وهي تطبق بشكل خاص على العمليات (process) التي تساهم في صنع المنتجات والخدمات وهي تمكن من تقدير مخاطر حدوث الفشل والنتائج المترتبة عليه.

وتتميز منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة حسب الباحثين (Lipol & Haq. 2011) بعديد المصطلحات الخاصة بها وهي كالاتي:

- ***العملاء (Customers)*** : هم الأشخاص الذين لهم صلة بفشل الخدمة، قد يكون العميل هو المرحلة التالية من سلسلة التصنيع وقد يكون المرحلة السابقة كما يمكن أن يكون المستعمل النهائي للمنتج او للخدمة.
- ***الفشل او الخلل (Failure)*** : يتعلق الخلل بالمنتج أو بالخدمة عندما لا يعمل المنتج أو لا يتم توفير الخدمة على أحسن وجه أو لا يتم تقديمها في الوقت المحدد.
- ***أنماط الفشل (Modes Failure)*** : تتمثل في الطرق التي يظهر بها الفشل بالنسبة لخدمة معينة وذلك اثر الانحراف عن المواصفات المرجوة من العملاء. وهذا النمط يمكن أن يكون ضعف في الاداء، وأحيانا تصنف أنماط الفشل على أنها فئات من العيوب المتعلقة بإخفاق الخدمات في أداء وظيفتها الأساسية.
- ***أسباب الفشل (Failure Causes)*** *:* تتمثل في الحيثيات المتعلقة بالتصميم أو التصنيع أو توفير الخدمة والتي كانت السبب في الفشل و لتحليل الاسباب يمكن استعمال مخطط ايشيكاوا Ishikawa diagram.
- ***تأثير الفشل (Effects Failure)***: وهي الاثار الناجمة عن الفشل وهي أيضا الاعراض التي يمكن بواسطتها الكشف عن العيوب والخلل في أداء الوظيفة المطلوبة وكذلك النتائج المترتبة عن ذلك.

ويتميز كل فشل بثلاثة خصائص رئيسية:

١. ***الشدة (Severity: S)***: تمثل تقييم لأهمية تأثير الخلل المحتمل على العميل.
٢. ***التردد (Occurrence: O)***: هي وسيلة لتقييم ظهور خلل معين مرتبط بالخدمات المقدمة للعملاء، سواء كان ذلك عند مرحلة التصميم أو التصنيع أو عند تقديم الخدمة. ببساطة التردد يعني وتيرة ظهور الفشل او الخلل اثناء تقديم الخدمات .
٣. ***الكشف (Detection: D)***: وهو عملية تقييم مدى صعوبة وقدرة المراقبة على اكتشاف سبب الفشل أو الخلل داخل النظام.

ولتقييم مستوي خطورة *(Gravity)* الفشل يتم احتساب حاصل ضرب هذه الخصائص الثلاث للحصول على رقم أو مستوى أولوية الخطر (Risk Priority Number : RPN) كالتالي: $RPN = S \times O \times D$

ويمكننا احتساب نسبة التخفيض في RPN كما يلي:

$$\frac{RPN2 - RPN1}{RPN1} x100$$

- ✓ حيث يمثل RPN_1 رقم أولوية الخطر قبل الاجراء .
- ✓ ويمثل RPN_2 رقم أولوية الخطر بعد التدخل لتصحيح الاجراء.

ويساهم رقم أولوية أو مستوى الخطر (RPN) في ترتيب الفشل والاخلالات المحتملة حسب أولويتها مع إعطاء الأولوية للخلل الذي يملك أكبر رقم RPN، حيث سيتم ترتيب مستوى خطر الاخلالات من الأكبر إلى الأصغر، وبعد ذلك نقوم باقتراح الإجراءات التصحيحية والوقائية حسب الأولوية ثم تنفيذها ومتابعتها.

٢,١. مراحل تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة

يعتبر الكاتب (Gavriel Salvedy. 2001) أن منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة FMECA تتكون من عدة خطوات ومراحل متسلسلة وهي كالتالي:

١. ***طرح الاشكالية***: تعريف و توضيح الهدف المنشود ومجال تطبيق المنهجية .
٢. ***التعرف على العميل***: العميل قد يكون هو مستهلك الخدمة وهو الذي يريد معرفة كل المخاطر المتعلقة بالخدمات.

٣. *تشكيل فريق FMECA* : هذا الفريق ينبغي أن يكون متعدد التخصصات ويتكون من قائد الفريق وأعضاء ممثلين عن مختلف المصالح المعنية داخل النظام، ومن الأفضل أن يكون قائد الفريق محايدا ليس لديه أي دخل في الاشكالية المطروحة حتى لا يؤثر ذلك على سير الدراسة وبالتالي اتخاذ قرارات منحازة ومغلوطة.

٤. *التحليل الوظيفي*: يعمل الفريق على تفكيك النظام إلى نظم فرعية حسب مقاربة منظومية (systemic approach) كما يتم تفكيك النظم الفرعية بدورها إلى عناصر أولية، ويقوم الفريق بتحديد الوظائف الأساسية لكل عنصر والقيود المسلطة عليه كالقوانين والأنظمة والمعايير.

٥. *التحليل الكيفي للفشل*: يتمثل في إحصاء أنماط الفشل ومسبباته ومدى تأثيره على المنظومة.

٦. *التحليل الكمي للفشل*: لكل نمط من أنماط الفشل، يقوم الفريق بتقييم الشدة (S) و تردد الظهور (O) واحتمال عدم الكشف(D) و بالتالي حساب رقم أولوية الخطر (RPN).

٧. *تحديد رقم أولوية الخطر الحرج*: بعد ترتيب الفشل والاخلالات المحتملة حسب رقم أولوية الخطر من الأكبر إلى الأصغر، يقوم الفريق بتحديد الحد الأدنى للرقم الحرج (RPN) الذي اذا تم تجاوزه يجب القيام بإجراءات تصحيحيه.

٨. *وضع خطة العمل*: تحضير مجوعة إجراءات (ماذا، من، كيف، متى) لإزالة أسباب الفشل، ويمكن ان تكون هذه الإجراءات تصحيحية أو وقائية.

٩. *تنفيذ ومتابعة خطة العمل*: يتم تكليف اعضاء من فريق FMECA بمسؤولية تنفيذ ومتابعة الإجراءات التصحيحية أو الوقائية وتسجيل النتائج التي تم الحصول عليها.

١٠. *التحقق من فعالية الإجراءات*: يجب أن يحظى موضوع تنزيل وتنفيذ الإجراءات بمتابعة دقيقة للتحقق من فعاليتها. اما في الحالات التي تكون فيها الإجراءات المقترحة غير قادرة على تحقيق النتيجة المرجوة، يجب القيام بدراسة (FMECA) جديدة من أجل تطوير حلول جديدة.

حدد الباحثان (Lipol and Haq. 2011) درجات ترجيح حدوث الفشل وترتيب الخطورة حسب الاولوية كالآتي:

- *درجة حدوث الفشل*: يعني تحديد مدى حدوث هذا النوع من الفشل، حسب سلم يتراوح من ١ الى ١٠ درجات، بحيث يدل رقم ١ على كون الفشل نادر الحدوث، ورقم ١٠ يدل على احتمال كبير لحدوث الفشل.
- *درجة اكتشاف الفشل*: يعني إذا حدث الفشل فما هو احتمال اكتشافه، و يتم الكشف حسب سلم يتراوح من ١ الى ١٠ درجات، بحيث يدل رقم ١ على كون الفشل قابل للاكتشاف بسهولة، ورقم ١٠ يدل على صعوبة اكتشافه.
- *درجة الخطورة*: يعني إذا حدث شكل من أشكال الفشل فما هو الضرر المترتب عليه؟ وذلك حسب سلم يتراوح من ١ الى ١٠ درجات، بحيث يدل رقم ١ على كون الفشل لا يؤدي إلى الضرر، ورقم ١٠ يدل على أن هذا الفشل يؤدي إلى ضرر كبير، على سبيل المثال في الرعاية الصحية يدل الرقم ١٠ على حدوث الوفاة.

ويتم تحديد أرقام أولويات الخطر المترتب على كل نوع من أنواع الفشل بواسطة احتساب قيمة رقمية تستخدم لتحديد أولويات تحسين النشاطات المتعلقة بعمليات انتاج الخدمة. تتراوح هذه القيمة الرقمية من ١ إلى ١٠٠٠ و تحسب بضرب النقاط الثالث السابقة ببعضها (درجة حدوث الفشل x درجة اكتشاف الفشل x درجة خطورته) ، و يجب أن تقوم عمليات التحسين بالتالي:

- ✓ تقليل درجة حدوث الفشل في تقديم الخدمات
- ✓ تقليل درجة خطورته
- ✓ رفع إمكانية اكتشافه.

٣. دراسة حالة: نظام "ضيف" الالكتروني:

تعتبر مدينة مكة المكرمة العاصمة المقدسة للمسلمين قاطبة ولازالت هذه المدينة تتسع وتتمدد أحياؤها ويتزايد عدد سكانها وتتنوع متطلباتها الحياتية. ويضفي عليها وضعها كعاصمة مقدسة لكل المسلمين ميزات فريدة لا تضاهي غيرها من مدن العالم نظرا للحاجة الملحة لتوفير خدمات الإعاشة والنقل لملايين من ضيوف الرحمن من زوار ومعتمرين وحجاج. وهذه الخصوصيات تدفع الى ضرورة التطوير المتواصل والتجديد المستمر لكل مرافق البنية التحتية والخدماتية، وخاصة منها نظام النقل الذي يصل إلى الذروة في مواسم الحج في أوقات معينة وأماكن محددة، هذا إلى جانب مواسم العمرة. ولعل ما تقوم به حكومة خادم الحرمين الشريفين

لخدمة الحجيج وزوار البيت الحرام يفوق الطاقة المعهودة ويتعدى دوماً أفكار المخططين. ان تنظيم وتطوير منظومة النقل العام في مكة المكرمة والمشاعر المقدسة تتشابك وتتأثر بالمخطط العمراني العام للمدينة وتلتزم بالأداء الاقتصادي المنشود حتى تنجح التنمية ولكي يؤدي الحجاج الميامين والمعتمرين مناسكهم بكل يسر وأمان ويعودوا إلى بلادهم سالمين.

وفي هذا الإطار تقوم النقابة العامة للسيارات بتنظيم وترتيب النقل في الحج والعمرة وكذلك الإشراف على شركات النقل المنضوية تحت عضوية النقابة. ومن أبرز اهداف النقابة العامة للسيارات هي تأمين نقل الحجاج لرحلة المشاعر المقدسة بطريقة آمنة وميسرة. 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).

تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف" وتقديم مقترحات بشأن الرقي بنظام النقل في العاصمة المقدسة بما يتناسب مع التحديات الحديثة، وذلك بواسطة رفع الكفاءة التشغيلية لمنظومة النقل وزيادة المردودية الاقتصادية لها (Woropay & Andrzej, 2006) .

إن ما تتسم به حركة النقل والمواصلات في مدينة مكة المكرمة من ضخامة في العدد ومواعيد محددة وأماكن معينة وللحفاظ على البنية الأساسية اللازمة لها وحسن استثمارها يتطلب تحليل منطقي لإخفاقات واخلالات هذه المنظومة حتى نتمكن من وضع سياسات تصحيحية واستراتيجية لتطوير مستقبل المواصلات في منطقة مكة المكرمة. ولعل ما نلاحظه من تلازم تأثير التخطيط العمراني وتعدد الطرق واتجاهاتها ونوعياتها مع توفير متطلبات التنمية الاجتماعية الضرورية للسكان والمواطنين، يحتم علينا إيجاد علاقة سببية (سبب-نتيجة) قوية بين انماط فشل المنظومة ومدى تأثيرها وحرجيتها، ثم تقديم بعض الاقتراحات على الجهات المسئولة عن تخطيط متطلبات النقل والمواصلات بما يحقق النجاح المطلوب.

١,٣. تحليل نظام "ضيف" الالكتروني واخفاقاته

تم تطوير منصة "ضيف" لتسهيل عملية نقل ضيوف الرحمن، حيث دمجت جميع أنظمة التتبع في منتصف عام ١٤٣٧هـ. وفي بداية عام ١٤٣٨ هـ، ويشمل نظام "ضيف" طلبات الحافلة، التشغيل، المراقبة والتتبع وتم في البداية تطبيق النظام متكاملاً على مؤسسة مطوفي حجاج جنوب آسيا، وخلال سنة ١٤٣٩ هـ، تم تعميم نظام "ضيف" الشامل على جميع مؤسسات الطوافة وشركات النقل. تتكون المنصة من موقع إلكتروني لتقديم طلبات الخدمة، الجدولة، التشغيل، المراقبة والتوجيه. ويتمثل نظام "ضيف" في كونه تطبيق الكتروني يتم تحميله على الهاتف الجوال الذكي حيث يوفر هذا التطبيق ثلاث خدمات وهي:

١. طلب الحافلات لنقل الحجاج
٢. تحديد مواقع إسكانهم
٣. وتتبع الحافلات.

كما يهدف نظام "ضيف" إلى اختصار الجهد على مكاتب الخدمة الميدانية ، فلا حاجة لإرسال مندوب المكتب لتسلم الحافلات من مقرها، وبعد طلب الحافلات وتحديد الوقت ومقر السكن ترسل الحافلة بالمرشدين إلى الموقع المحدد، وعلى المكاتب تتبع الحافلات[١] ومعرفة عددها وأسماء السائقين وأرقام هواتفهم.

١,٣,١. مستخدمي نظام "ضيف"

يتمثل دور نظام "ضيف" بإدارة اعمال النقل في الحج من لحظة تسجيل البيانات الرئيسية (الحافلات و شركات النقل....الخ) وحتى لحظة عودة الحافلات الى مقرها وانتهاء اعمال الحج. ويتم استخدام نظام "ضيف" من طرف اربعة أطراف مشتركة في اعمال نقل الحجاج وهم:

١. <u>النقابة العامة للسيارات</u>: وهي تهدف إلى تنظيم وترتيب النقل في الحج والإشراف على الشركات الناقلة المنضوية تحت عضوية النقابة. وتحدد النقابة لكل مكتب خدمة ميدانية شركة الحافلات التي سيتعامل معها، كما تحدد له استخدام ١٠ حافلات لكل ساعة. ويتم استخدام نظام "ضيف" من عدة موظفين بالنقابة العامة وهم[٢]:

---

١ الألوان الخاصة بحالة الحافلات في التطبيق الالكتروني بالهاتف الجوال هي كالاتي: الأحمر: الحافلة في حالة عطل، الأخضر: الحافلة متحركة، الأزرق: متوقفة ومحركها يعمل، الأصفر: متوقفة ومحركها لا يعمل، الأسود: خارج الخدمة

- *مدير تشغيل:* وهو خاص بكل مؤسسة الطوافة بحيث يكون مسؤول على ادارة العمليات التشغيلية مع هذه المؤسسة.
- *المرحل الخاص:* وهو الشخص المسؤول عن الربط بين المرشد والحافلة وامر خروج الحافلات داخل النظام في المخازن الترددية التابعة للنقابة.
- *مراقب الجودة:* وهو المسؤول عن المراقبة الميدانية وفحص الحافلات وتقديم البلاغات والاستجابة لها في حالة الطوارئ.
- *المرشد:* وهو الذي يرشد سائق الحافلة ويوجهها الى المسار الصحيح وهو يعمل مع عضو النقل بمكتب الخدمة الميدانية.

٢. مؤسسات الطوافة: وهي ستة (٦) مؤسسات تحت إشراف وزارة الحج 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. وهذه المؤسسات الستة مطالبة بضرورة الالتزام بتعليمات وزارة الحج المتعلقة بجداول التفويج للقطار وجداول التفويج لرمي الجمرات وجداول ترحيل الحجاج للمغادرة من المخيمات في الموعد المحدد. وتتعامل كل مؤسسة مع عدد معين من مكاتب الخدمة الميدانية التي تعني بنقل الحجاج الى المشاعر المقدسة. وكل مؤسسة فيها *مدير قطاع النقل* وهو الشخص المعني بإدارة المكاتب التابعة للمؤسسة وادخال عدد الحجاج لكل مكتب.

٣. مكاتب الخدمة الميدانية: هي مكاتب تهدف الى تسهيل وتذليل كافة العقبات امام حجاج بيت الله الحرام منذ وصولهم وحتى عودتهم إلى بلدانهم سالمين، وتكون المكاتب مطالبة بضرورة إتباع تعليمات وتوجهات وزارة الحج والعمرة والعمل على تنفيذ مبادراتها لكافة مراحل رحلة الحج ابتداءً من السكن وانتهاءً بمغادرة الحجاج إلى بلادهم. في كل مكتب هناك *عضو النقل* وهو يملك صلاحيات عالية في نظام "ضيف" تتمثل في تقديم طلبات الحافلات التابعة للمكتب ومتابعتها وادارة مرشديها،

٤. الشركات الناقلة: وهي الشركات المالكة للحافلات وتوظف كل شركة *مرحل خاص* وهو المسؤول عن الربط بين المرشد والحافلة وامر خروج الحافلات داخل نظام "ضيف" من مخازن شركات النقل.

١,٣,٢. تحليل انماط فشل نظام "ضيف"

اثر صدور تعليمات جدولة التفويج من طرف وزارة الحج تقوم مكاتب الخدمات الميدانية بصفة عامة و عضو النقل بصفة خاصة بطلب الاعتماد الالكتروني -عبر موقع مسار الالكتروني التابع لوزارة الحج- وذلك حسب عدد الحجاج المزمع ترحيلهم، وهنا تواجه المكاتب مشكلة الحصول على الاعتماد من المسؤول على قطاع النقل. ثم يتم استلام الحافلات من الشركات الناقلة بعد صدور الاعتماد من داخل المواقف الخاصة بالحافلات داخل المشاعر وداخل الاحياء في مكة. ثم يتم ربط المرشدين بالحافلات بحيث يملك كل مرشد لوحة الكترونية تخول له تحديد مسار الحافلة الى الوجهة المحددة. ولمراعاة الزحام وجب ان تطلب الحافلة قبل الوقت الفعلي بساعة، كما ان النظام لا يسمح بخروج أكثر من ٤ حافلات في الساعة الواحدة لكل مكتب حتى لا تتكدس الحافلات أمام المبنى في الطرقات، ويطلب باقي الحافلات في الساعات التي تليها، مع التنبيه على أنه عند تقديم المكتب طلب حافلة لا يمكنه التراجع أو التعديل إلا عن طريق المؤسسة.

يبين الشكل ١ دورة اصدار طلبات الحافلات في نظام "ضيف".

لتطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف" قمنا بعملية عصف ذهني مع ستة ممثلين لمكاتب خدمات ميدانية تندرج تحت ست مؤسسات طوافة مختلفة. ويمكن تعليل اختيارنا لهذه الفئة من اصحاب المصلحة للمشاركة في عملية العصف الذهني بالمبررات التالية:

---

٢ حسب تطبيق جوال عضو النقل وتطبيق جوال المرشد الصادر عن النقابة العامة للسيارات ١٤٣٩

• تعتبر المكاتب الميدانية عنصرا محوريا في نظام "ضيف" وذلك نظرا لكونها على ارتباط مباشر بكل العناصر الفاعلة بالنظام وهي: الحجاج، مؤسسات الطوافة، النقابة العامة للسيارات وشركات النقل

• ارتباطها المباشر بالحجيج الذين يعتبرون العملاء والمستهلكون الرئيسيون لخدمات النقل مما يجعل من المكاتب الميدانية المسؤول المباشر عن جودة الخدمات التي يقيمها الحجاج.

• معرفتهم ودرايتهم بكل المشاكل المتعلقة بنظام "ضيف"

ويوضح الجدول ١ نتائج العصف الذهني التي تحصلنا عليها إثر تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف". كما يبين الشكل ٢ تصنيف مناطق الحراجة حسب منهجية FMECA.

٣,١,٣. الاستنتاجات والحلول المقترحة:

تبين نتائج تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيره وحرجيته (FMECA) ان تصنيف اخفاقات نظام "ضيف" يتم حسب مناطق الحراجة المبينة بالشكل رقم ٥ الذي يوضح ثلاثة انواع من فشل النظام "ضيف" وهي كالاتي:

١. الفشل ذو الحراجة المرتفعة (اللون الاحمر): وهو اخفاق ذو خطورة عالية على فعالية وأداء النظام. وهو من أهم الاخفاقات التي يجب التعاطي معها بسرعة قصوى لتحسين موثوقية النظام. وفي هذه الدراسة العلمية وجدنا في هذه المنطقة الاخفاقات التالية:

- *تعطل الحافلات المخصصة لمكاتب الخدمة الميدانية*: المسؤول الأول على هذا الفشل هو الشركات الناقلة، والحلول المقترحة لهذا الفشل تتمثل في:

✓ استخدام حافلات جديدة وذات تكييف جيد وعالية السعة مثل الحافلات المفصلية، مع التأكيد على ضرورة تخصيص أماكن للنساء في تلك الحافلات

✓ ضرورة تنويع أحجام وأنواع الحافلات لزيادة الطاقة الاستيعابية لها ولمكاتب الخدمات الميدانية.

✓ توفير عدد كاف من الورش المتنقلة وكذلك ضرورة القيام بالصيانة الوقائية (preventive maintenance) للحافلات.

✓ تحديث وتقوية الهيكل الإداري والتشغيلي للشركات المسئولة عن النقل بالحافلات حتى يكون لها دور في المشاركة في إعداد جداول التفويج وشبكة الطرق التي سوف تسير عليها تلك الحافلات.

✓ تعديل شبكة المسارات الحالية للنقل الجماعي والتي تعتبر شبكة مركزية محورها المسجد الحرام بالإضافة إلى أنها يجب ان تؤدي إلى الربط المباشر بين الأحياء العمرانية الجديدة وبعضها

✓ كما يمكن دراسة وسائل بديلة للحافلات مثل النقل المعلق.

- *التعطل المستمر لموقع "ضيف"*: يمثل هذا الفشل درجة حراجة كبيرة تؤثر حتما على وثوقية النظام. والحلول المقترحة لهذا الفشل تتمثل في:

✓ تأسيس مكتب دعم فني لحل مشاكل تعطل النظام

✓ ربط نظام "ضيف" بنظام المسار الالكتروني

✓ ضرورة ايجاد الية بديلة للنظام القديم لإصدار اعتماد يدوي من النقابة العامة مباشرة.

- *تغير خطة النقل بالمشاعر أكثر من مرة*: لتفادي هذا الاخفاق نقترح الحلول التالية:

✓ وضع خطة نقل بديلة (خطة ب) منذ البداية وبوقت كاف حتى يتمكن اصحاب المصالح من التعامل معها مسبقا.

✓ تخصيص مسارات مستقلة للحافلات، حيث تأكد نجاح ذلك في بعض الدول مما أدى إلى زيادة سرعة الحافلات.

- *عدم التعاون من قبل بعض المرشدين والسائقين مع موظفي النقل*: حل هذه المشكلة يتمثل في الأخذ بعين الاعتبار اثناء تدريب المرشدين والسائقين بعض المهارات الهامة مثل ضبط النفس وتقنيات التواصل مع الاخرين. كما يجب إلزام السائقين بعدم القيام بالمناسك حتى لا يساهموا في تعطيل سير النظام.

٢. الفشل ذو الحراجة الرئيسية (اللون البرتقالي): وهو الاخفاق الذي يعتبر رئيسي ويؤثر بشكل مباشر على سير النظام. في دراستنا الحالية وجدنا الاخفاقات التالية:

- عدم معرفة وتوعية الموظفين والمرشدين والحجاج بنظام ضيف: وتتمثل الحلول في تكثيف القيام بدورات تدريبية حول اهمية وكيفية استخدام نظام "ضيف" لكل أصحاب المصالح من موظفين و مرشدين وحجاج.
- سير المرشدين بنظام الملاحة (جي بي اس) غير نافع ويؤدي إلى سلوكهم طريق خاطئ ومغلق: وتتمثل الحلول في المقترحات التالية:

✓ تحديث خارطة الطريق الالكترونية
✓ عدم التقيد بمزود خدمة وحيد مثل "زين" الذي تفرضه النقابة العامة للسيارات او ارغام هذا المزود بضرورة تحسين سرعة تدفق شبكة الأنترنيت.
✓ زيادة وضع لوحات ارشادية كافية داخل المخيمات لتسهيل مهمة المرشدين
✓ تزويد الحجاج بخرائط المسارات مع جدول التوقيتات للإقلال من زمن الانتظار وتكدس الحجيج
✓ تزويد الحافلات بشاحن بطارية لشحن اللوحة الإلكترونية للمرشد عند الحاجة

٣. الفشل ذو الحراجة الغير هامة (اللون الاصفر): تكون هذه الاخفاقات غير هامة بحيث تؤثر بصفة ضئيلة على سير النظام، وتتمثل هذه الاخفاقات فيما يلي:

- *عدم معرفة المرشدين لمواقع المخيمات والاسكان*: نقترح ضرورة تدريب المرشدين حول كيفية الوصول الى مواقع المخيمات والاسكان وذلك عبر خرائط سهلة القراءة.
- *عدم وجود جهة إشرافيه داخل مواقف خروج الحافلات الخاصة بالشركات*: نقترح ضرورة تأسيس فريق تنسيقي في كل موقف حافلات، مكون من ممثلي عن الوزارة وعن النقابة العامة لتسهيل عمليات خروج الحافلات.

يمكن الإشارة الي ان هناك عديد الدراسات والتجارب الإقليمية التي قامت بتطبيق طريقة تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظم النقل مثل الدراسة التي قاما بها (Woropay & Andrzej. 2006) لتحسين نظام النقل في بولندا و كذلك الدراسة التي قاما بها (Popović et al..2010) لتحسين مردودية الحافلات بصربيا و كذلك الدراسة الحديثة بجنوب افريقيا للباحث (Zhuwaki. 2017) التي تهدف لتطوير جودة خدمات القطارات.

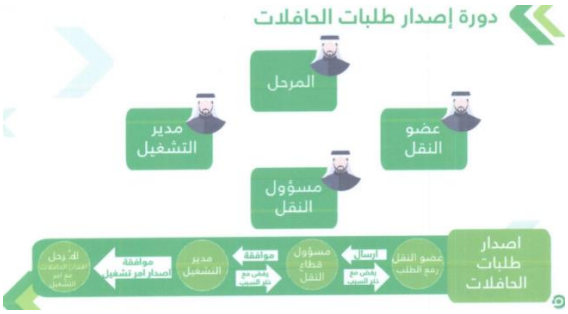
أبرز التوصيات:

١. التحقيق والتدقيق في الاقتراحات الموصي بها إثر تطبيق منهجية تحليل أنماط الفشل وتأثيراته الحرجة (FMECA) على نظام "ضيف".

٢. العمل على اعتماد هذه المنهجية من قبل كل اصحاب المصالح (الوزارة، النقابة العامة، مؤسسات الطوافة، مكاتب الخدمات الميدانية والشركات الناقلة) والعمل على دعمها لسهولة استخدامها ولمساهمتها الفعالة في خفض الاخلالات غير المخطط لها.

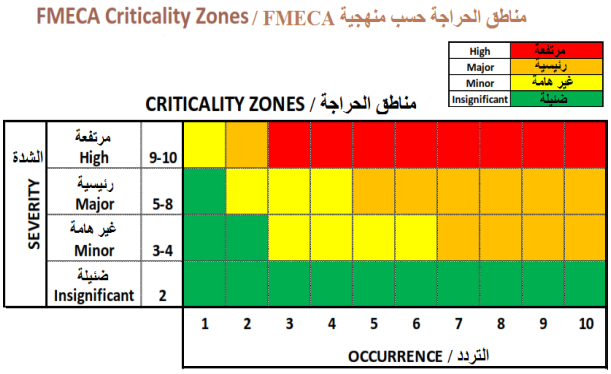
٣. تعريف اصحاب المصالح بهذه الطريقة ومنهجية استعمالها والاهمية المرجوة من تطبيقها. حيث ان تطبيق هذه الطريقة لا يقلل فقط من اخفاقات النظام بل يزيد في جودة خدمات النقل المقدمة لضيوف الرحمن.

الأشكال والجداول:



الشكل ١: دورة اصدار طلبات الحافلات في نظام "ضيف"

المصدر: تطبيق جوال عضو النقل وتطبيق جوال المرشد الصادر عن النقابة العامة للسيارات ١٤٣٩



شكل رقم ٢: تصنيف مناطق الحراجة حسب منهجية FMECA

المصدر: https://quality-one.com/wp-content/uploads/2018/02/FMECA-Severity-Zones.pdf

جدول ١: تحليل أنماط الفشل وتأثيره وحراجته

الفشل في النظام	التأثيرات المحتملة للفشل	اسباب الفشل المحتملة	التردد (O)	الكشف (D)	الشدة (S)	= RPN OxDxS	تصنيف الحراجة
التعطل المستمر لموقع ضيف	- خلل في انجاز الرحلات	- جدولة المواعيد بطريقة خاطئة من المكاتب	٠.٩	٠.٧	٠.٩	٥٦٧	مرتفعة
		- عدم ربط المرشد بالحافلة وعدم ظهورها على موقع التتبع بضيف					
	- عدم صدور الاعتمادات من النقابة	- عدم الحصول على الموافقة المبدئية من المؤسسات					
		- عدم وجود الية بديلة يمكن الرجوع اليها في حال تعطل موقع ضيف					
تغير خطة النقل بالمشاعر أكثر من مرة	- عدم الايفاء بالالتزامات تجاه المكاتب	- ازدحام الطريق	٠.٦	٠.٩	٠.٩	٤٨٦	مرتفعة
	- تأخر الحجاج عن اداء المناسك	- اغلاق بعض الطرق المسجلة بالنظام					
	- عدم احضار حافلات بديلة عند تعطل البواص المخصص للمكتب	- مرور مسؤول مهم					
تعطل الحافلات المخصصة للمكاتب	- تأخير في اداء المناسك	- عدم احضار حافلات بديلة	١٠	١٠	١٠	١٠٠٠	مرتفعة
	- مشاكل بين الحجيج والمرشدين ومندوبي المكاتب	- سوء صيانة الحافلات من طرف الشركات					

		- عدد غير كاف للورش المتنقلة					
عدم وجود جهة إشرافيه داخل مواقف خروج الحافلات الخاصة بالشركات	- تعطل خروج الحافلات - مشاكل بين المكاتب والشركات	- وزارة الحج والنقابة العامة لا توفر منسقين او موجهين داخل مواقف الحافلات	٠.٢	٠.٨	٠.٨	١٢٨	غير هامة
عدم معرفة الموظفين والمرشدين والحجاج بنظام "ضيف"	- تأخر الحافلات - تذمر الحجاج	- عدم وجود دورات تدريبية للمرشدين خاصة والحجاج والموظفين	٠.٩	٠.٧	٠.٨	٥٠٤	رئيسية
عدم معرفة المرشدين لمواقع المخيمات والاسكان	- عدم وصول الحجاج الى المشاعر - تأخير خروج الحجاج من مواقع سكنهم	- عدم القيام بدورات تدريبية للمرشدين من طرف المكاتب	٠.٢	١٠	٠.٧	١٤٠	غير هامة
سير المرشدين بنظام الملاحة (جي بي اس) غير نافع ويؤدي الى سلوكهم طريق خاطئ ومغلق	- عدم وصول الحجاج الى المنطقة المحددة للمخيم	- عدم تحديث خارطة الطريق الالكترونية - عدم توفر شبكات بديلة عن "زين" التي تفرضها النقابة - ضعف شبكة الأنترنيت لمشغل "زين" - عدم وضع لوحات ارشادية كافية داخل المخيمات - في بعض الاحيان ينتهي شحن بطارية لوحة المرشد - صعوبة ايجاد مرشدين يجيدون استخدام برنامج "ضيف"	٠.٧	٠.٣	٠.٨	١٩٢	رئيسية
عدم التعاون من قبل بعض المرشدين والسواقين مع موظفي النقل	- تَهَاوُنُ الحافلات - تأخر الحجاج	- صغر سن المرشدين - السواقون اغلبهم يؤدون مناسك الحج	٠.٣	٠.١	٠.٩	٢٧	مرتفعة

المراجع:

Chuang, P-T. (2007), Combining Service Blueprint and FMEA for Service Design, *The Service Industries Journal*, 27:2, 91-104, DOI: 10.1080/02642060601122587

Di Bona, G., Silvestri, A., Forcina, A., & Petrillo, A. (2017): Total efficient risk priority number (TERPN): a new method for risk assessment, *Journal of Risk Research*, DOI: 10.1080/13669877.2017.1307260

Haimes, Y. (2015), *Risk Modeling, Assessment, and Management*, 4th Edition, Wiley.

Lipol, L-S., Haq, J. (2011), Risk analysis method: FMEA/FMECA in the organizations, *International Journal of Basic & Applied Sciences*, Vol: 11 No: 05, 74-82.

Prajapati, D-R. (2012), Implementation of failure mode and effect analysis: a literature review, - *International Journal of Management,* Vol2, Issue 7, 264-292.

Salvedy, G. (2001), *Handbook of Industrial Engineering: Technology and Operations Management*, 3 Volume, 3rd Edition. John wiley & Sons.

Sutrisno, A., Lee, T-R (2011), Service reliability assessment using failure mode and effect analysis (FMEA): survey and opportunity roadmap, *International Journal of Engineering, Science and Technology,* Vol. 3, No. 7, 2011, pp. 25-38

Stamatis, D. H. (2003). *Failure Mode and Effect Analysis*. Milwaukee, WI: ASQ Quality Press

Tsai, S-B, Zhou, J., Gao, Y., Wang, J., Li, G., Zheng, Y. (2017) Combining FMEA with DEMATEL models to solve production process problems. *PLoS ONE* 12(8): e0183634. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183634

Woropay, M., Andrzej W. (2006), Analysis and evaluation of risk in a transport system, *Journal of KONES Powertrain and Transport*, Vol. 13, No. 2.

تشكيل أنظمة الطاقة المتجددة بكفاءة عالية وتكلفة منخفضة لمنطقة منى

حسين محمد باصي
كلية الهندسة - جامعة الملك عبدالعزيز

High-Efficient and Low Cost Hybrid Renewable Energy Systems Configuration for Mina Region

Husein Mohamed Basi
Faculty of Engineering - King Abdulaziz University

ملخص البحث (Abstract):

تقع منى في منطقة مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية حيث توجد ١٠٠٠٠٠ خيمة مكيفة لتوفير الإقامة المريحة للحجاج. وقد تبين من المسح الأدبي أنه خلال موسم الحج ٢٠١٨ كان الطلب على الكهرباء في اليوم حوالي ٢٨٥ ميجاوات، ٧٠٪ من تلك الكهرباء كانت تستخدم في تكييف والتبريد. تم تزويد هذه الطاقة بالكامل من محطات الطاقة التقليدية التي تعمل بالوقود الأحفوري (النفط والغاز الطبيعي). إن الاعتماد المستمر على الوقود الأحفوري الذي يمثلا مصدر أساسي للطاقة قد يستنفد سريعا ، و قد يسبب التلوث البيئي ، وله أثار سلبي للغاية على صحة الإنسان والاقتصاد الوطني. لذلك ، قد يكون استخدام مزيج من مصادر الطاقة المتجددة المختلفة المسماة بنظام الطاقة المتجددة المختلط (HRES) حلاً لهذه المشكلة. في هذا الصدد ، تعرض هذه الورقة تنفيذ منهجية جديدة باستخدام برنامج (HOMER) الشهير للتوصل إلى تصميم مرن للشبكة HRES. وقد تم إختيار منطقة منى في المملكة العربية السعودية لإجراء تقييم تقني-اقتصادي مفصل ، وتحليلات للأداء التشغيلي ، وتقييم الجوانب البيئية المتعلقة بالنظام المذكور لكل من الأنظمة المتصلة بالشبكة. تم النظر في أنظمة مختلفة من الخلايا الكهروضوئية (PV) ، ومولدات الديزل ، وبطاريات التخزين في هذا العمل لمعرفة أي مجموعة تناسب المنطقة بتكلفة منخفضة وأثر بيئي أقل. كما تم إجراء تحليل الحساسية لتمثيل آثار تغيير المعايير الرئيسية ، مثل: الوقود ، PV ، أسعار البطاريات ، إعادة البيع ، شراء الطاقة والحمل المطلوب بالنسبة لأداء النظام. تظهر النتائج بأن الأفضلية تتجه نحو استخدام مصادر الطاقة المتجددة التي بدورها تعتبر أقل تكلفة. يعتبر نظام PV / Diesel / Battery الهجين الأفضل تقنيا بالمقارنة مع جميع السيناريوهات الأخرى لكل من التوصيلات الخارجية والشبكة ، بالاضافة الى تمتعها بالأداء الاقتصادي والبيئي الجيد ، مما يؤدي إلى زيادة استدامة النظام.

الكلمات الدالة: الكهروضوئية (PV) ، مولدات الديزل ، بطاريات التخزين ، نظام الطاقة المتجددة الهجين

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (٩١)

تقييم استخدام المسارات في الساحة الجنوبية للمسجد النبوي لتنظيم وتسهيل الوصول للروضة الشريفة والزيارة

محمد بن عبد الله إدريس
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة - جامعة أم القرى

An evaluation of the using tracks in the south plaza of the prophet mosque to control crowed and facilitate reaching the Rawda and visit

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

ملخص البحث (Abstract):

بينت الدراسات والتجارب المحلية والعالمية أن استخدام المسارات من الحلول الناجحة لتنظيم الحشود في مواقع الزحام إذا روعيت المعايير التصميمية لذلك. ويحرص زوار المسجد النبوي على الصلاة في الروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية، ومع الزيادة المطَّردة في أعداد الزوار خلال المواسم وعلى مدار العام، تشهد هاتان المنطقتان كثافة عالية؛ مما يتسبب في التدافع واحتمال وقوع الإصابات. ولتسهيل الوصول للروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية، قدم معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة العديد من الأفكار والمقترحات منها ما يحتاج إلى أعمال إنشائية، وأخرى لا تحتاج لأعمال إنشائية. وتم عقد ورشة عمل لمناقشة هذه المقترحات وكان من أهمم التوصيات اعتماد فكرة استخدام المسارات وتطبيقها في غير أوقات الذروة؛ لسهولتها وعدم الحاجة إلى أعمال إنشائية. وتسعى هذه الورقة إلى تقييم استخدام المسارات التي تم تطبيقها في الساحة الجنوبية للمسجد النبوي لتنظيم الحشود، وتسهيل وصولهم للروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية، وذلك من خلال التعرف على التجارب العالمية في تطبيق المسارات لتنظيم الحشود، والتعرف على المقترحات التي قدمها المعهد، والأعمال الميدانية التي تمت لتطبيق التجربة، والتعرف على آراء المستخدمين وأراء الجهات المشاركة في التنفيذ والتي تبين العديد من الإيجابيات التي تؤكد على أهمية المسارات في تنظيم الحشود في المسجد النبوي.

كلمات مفتاحية: المسجد النبوي - المسارات – الحشود - الروضة الشريفة - الحجرة النبوية.

Previous studies, and the local and international experience indicated that the use of tracks to control crowed in crowded areas is one of the successful solutions. The prophet mosque witnesses many visitors all over the year especially Rawda and the prophet tomb, which cause a critical high density. The custodian of the two holy mosque institute for Hajj and Umrah research introduce several proposals to facilitate the reach to Rawda and visiting the prophet tomb, some of it required construction works and the others are not. One of the recommendations of the workshop regarding the institute proposals was the use of the tracks and tests it during peak times. This paper aims to evaluate the use of tracks in the south plaza in the Prophet mosque to facilitate reaching the Rawda and visiting the Prophet tomb, concerning the previous studies, the proposals of the custodian of the two holy mosque Institute for Hajj and Umrah research, and the opinions of the users and the governments agencies which insure the importance of applying the channels to control Crowed in the prophet mosque

Key words: Prophet mosque- Tracks – Crowed - Rawda - prophet tomb.

١. المقدمة:

يحرص زوار المسجد النبوي على الصلاة في الروضة الشريفة، وزيارة الحجرة النبوية، ومع الزيادة المطَّردة في أعداد الزوار خلال المواسم وعلى مدار العام، تشهد هاتان المنطقتان كثافة عالية؛ مما يتسبب في التدافع واحتمال وقوع الإصابات. ولتسهيل الوصول للروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية، قدم معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة العديد من الأفكار والمقترحات منها ما يحتاج إلى أعمال إنشائية، وأخرى لا تحتاج لأعمال إنشائية. وتم عقد ورشة عمل لمناقشة هذه المقترحات، وكان من أهمم التوصيات اعتماد فكرة استخدام المسارات وتطبيقها في غير أوقات الذروة؛ لسهولتها وعدم الحاجة لأعمال إنشائية.

١,٢- غاية الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تقييم تجربة استخدام المسارات التي تم تطبيقها في الساحة الجنوبية للمسجد النبوي لتنظيم حركة الحشود، وتسهيل وصولهم للروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية.

١,٣- أهداف الدراسة:

- التعرف على الوضع الراهن في الروضة الشريفة، وعند الحجرة النبوية.
- مناقشة موضوع استخدام المسارات؛ للتحكم في حركة الحشود محلياً وعالمياً.
- التعرف على المقترحات التي قدمها المعهد لتسهيل الوصول للروضة والحجرة النبوية.
- مناقشة توصيات ورشة العمل التي تمت بهذا الخصوص.
- التعرف على الأعمال الميدانية للتجهيز لتطبيق التجربة.
- التعرف على آراء المستخدمين والجهات المشاركة في التجربة.
- مناقشة أهم النتائج وتقديم التوصيات.

١,٤- خطة العمل:

بناء على طبيعة الدراسة فإنها تعتمد على المنهج الوصفي التحليلي المبني على الدراسات السابقة التي تهتم بموضوع الدراسة، والمعلومات الميدانية. واعتمدت خطة العمل على مرحلتين على النحو التالي:

- المرحلة الأولى:

اهتمت المرحلة الأولى بالتعرف على الوضع الراهن للمسجد النبوي، وخصوصاً الروضة الشريفة والحجرة النبوية، ومراجعة الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع استخدام المسارات لتنظيم حركة الحشود محلياً وعالمياً والتي قام بها الباحث.

- المرحلة الثانية:

ركزت المرحلة الثانية على الأعمال الميدانية المعتمدة على الرصد المباشر والتصوير الثابت والمتحرك لمنطقة التجربة في الساحة الجنوبية للمسجد النبوي في يوم الثلاثاء الموافق ٣/ ٨ / ١٤٣٧هـ ، إضافة إلى استطلاع آراء المستخدمين من خلال المقابلات المباشرة والتي قام بها المساعدون وبإشراف مباشر من الباحث، وذلك في المواقع التي حددها لهم الباحث والتي اشتملت على مداخل المسارات، وداخل المسارات، وعند المخارج جهة باب السلام.

- المرحلة الثالثة:

اهتمت المرحلة الثالثة بتصنيف المعلومات التي تم جمعها وتحليلها، والتعرف على أهم النتائج وتقديم التوصيات.

٢- الوضع الراهن للروضة الشريفة والحجرة النبوية:

المسجد النبوي من أهم معالم المدينة المنورة، وثاني مسجد تشد إليه الرحال. فقد اختار موقعه رسول الله "صلى الله عليه وسلم"، إثر وصوله إلى المدينة مهاجراً، وشارك في بنائه بيديه الشريفتين مع أصحابه رضوان الله عليهم، وصار مقر قيادته، وقيادة الخلفاء الراشدين من بعده، وظل يتسع وآل إلى ما هو عليه الآن.

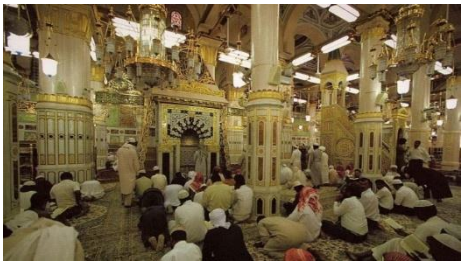
٢-١ الروضة الشريفة:

تقع الروضة الشريفة في الجهة الجنوبية الشرقية من المسجد النبوي، وهي المكان الواقع بين بيت المصطفى "صلى الله عليه وسلم" وهو بيت عائشة "رضي الله عنها" وبين المنبر الشريف، قال النبي "صلى الله عليه وسلم" : "ما بين بيتي ومنبري روضة من رياض الجنة" وهو الذي اعتمده المؤرخون الذين أرَّخوا للمسجد النبوي الشريف، وقد وردت عدة أقوال في تحديدها. ويبدو أن حدودها من

الشرق دار عائشة رضي الله عنها، ومن المغرب المنبر الشريف، ومن الجنوب القبلة، ومن الشمال الخط الموازي لنهاية بيت عائشة رضي الله عنها، شكل (١) وتقدر مساحة الروضة بحوالى (٣٣٠م٢)، (حيث يبلغ طول الروضة ٢٢م وعرضها ١٥م).

٢-٢ الحجرة النبوية الشريفة:

يطلق هذا الاسم على قبر الرسول "صلى الله عليه وسلم"، ويقع في الجهة الجنوبية الشرقية من المسجد النبوي بالقرب من الروضة الشريفة، ويبلغ طول ضلع السور النحاسي الخارجي للمقصورة (١٦) متراً لضلعيه الشمالي والجنوبي، (١٥) متراً لضلعيه الشرقي والغربي وتتراوح أطوال الأضلاع من الداخل مابين ٤-٥-٦ أمتار ويبلغ ارتفاع الحجرة ٨ أمتار تقريباً، وارتفاع الدائر المخمس من أرض المسجد ٧ أمتار تقريباً، شكل (٢).

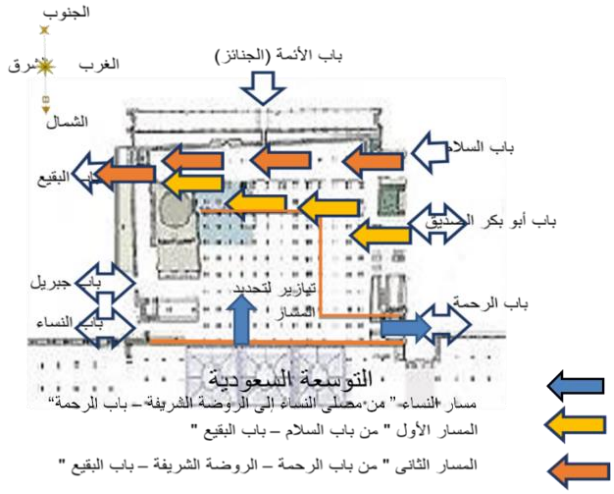


شكل ١: الروضة الشريفة

شكل ٢: الحجرة النبوية الشريفة

٢-٣ الوضع الراهن للحركة عند زيارة الروضة الشريفة والحجرة النبوية:

يسمح للرجال بالوصول إلى الروضة الشريفة طوال اليوم، ويقتطع منها جزء صغير للنساء فى الأوقات المخصصة لهم (شكل ٣)، ويمكن الوصول للروضة الشريفة عن طريق الدخول من باب الرحمة وصولاً إلى الروضة الشريفة. ثم الخروج من الباب المجاور للمحراب النبوى الشريف والاندماج مع مسار زيارة المواجهة الشريفة وحتى الخروج من باب البقيع. أما زيارة الحجرة النبوية فهى متاحة طوال اليوم ماعدا وقت الصلاة المفروضة، على مسارين على النحو التالي: الدخول من باب السلام والسير بمحاذاة حائط المحراب، والخروج من باب البقيع، أو الدخول من باب أبي بكر الصديق وبعد الصلاة في الروضة الاتجاه إلى المسار السابق، والخروج من باب البقيع (شكل ٤). أما وصول النساء إلى الروضة الشريفة فيكون من مصلى النساء الشرقي والخروج من باب الرحمة، ويتم فصل المسار عن بقية المسجد بسواتر قماشية " تيازير ".



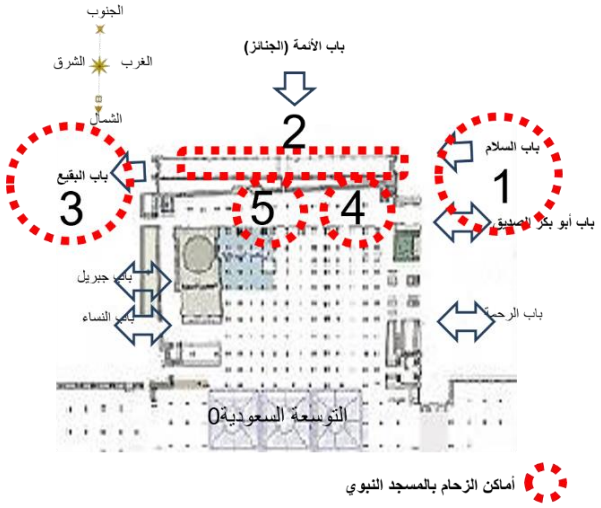
شكل ٣: مسار زيارة الحجرة الشريفة

شكل ٤: حركة الزوار في الروضة وأمام الحجرة النبوية الشريفة

٤-٢ مواقع الزحام في المسجد النبوي:

من خلال أعمال الرصد الميدانى للمسجد النبوي وتحديداً المسجد القديم فى أوقات مختلفة من اليوم فى مواسم مختلفة، تم تحديد مواقع للزحام في المواقع التالية (الشكل ٥) وهى:

١. أمام باب السلام المخصص للدخول للزيارة (شكل ٦).
٢. مسار الزيارة داخل المسجد النبوى الشريف من باب السلام إلى باب البقيع (شكل ٧).
٣. أمام باب البقيع المخصص للخروج من الزيارة(شكل ٨).
٤. منطقة الدخول إلى الروضة الشريفة(شكل ٩).
٥. كامل مساحة الروضة الشريفة(شكل ١٠).



شكل ٥: مواقع الزحام والحرج بالمسجد النبوي

شكل ٦: الموقع الأول "باب السلام" المخصص للدخول إلى الزيارة

شكل ٧: الموقع الثانى "مسار الزيارة" من باب السلام إلى باب البقيع

شكل ٨: باب البقيع المخصص للخروج من الزيارة

شكل ٩: منطقة الدخول إلى الروضة

شكل ١٠: الروضة الشريفة

٣- استخدام المسارات للتحكم في حركة الحشود محلياً وعالمياً:

يعد استخدام المسارات التنظيم الأمثل للتحكم في حركة الحشود وتنظيمها في مواقع الزحام، حيث تساعد في التحكم في معدلات التدفق ومستويات الكثافة، وتختلف أنواعها بحسب طبيعة المناسبة (Jones ,2015).

١,٣- مسارات الانتظار الطولية:

هي عبارة عن مسار واحد يصطف فيه الناس خلف بعضهم البعض، ويستخدم هذا النوع من المسارات في المناطق المزدحمة نسبياً، وقد تم تطبيقها في العديد من المواقع التي تشهد الزحام الشديد، مثل الصعود لبرج إيفل في فرنسا والوصول إلى خدمة مواقف السيارات، وركوب الحافلات في ريف بيلث ويلز في بلاد الغال (working with crowd,2015).

شكل ١١: طابور للوصول الى خدمة مواقف السيارات و ركوب الحافلات في ريف بيلث ويلز

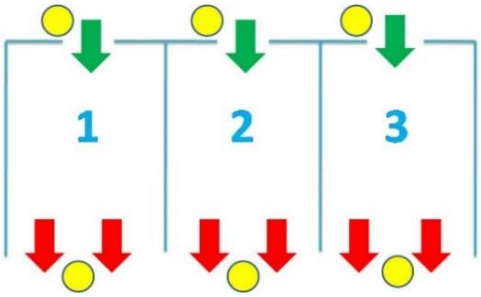
٢,٣- مسارات ديزني (Disney Queue):

هذا النوع من المسارات شائعة الاستخدام في المناطق شديدة الازدحام وذات مساحة محدودة بحيث لا تسمح باستخدام مسارات طولية مما يستدعي ترتيبها على شكل متعرج. وقد اشتهر النوع هذا من المسارات بهذا السم لاستخدامه عند مداخل ديزني، ومن ثم تم اعتماد استخدامه في أماكن مختلفة كالمطارات والمهرجانات مثل مهرجان دوسولدورف في ألمانيا (2015,working with crowd)(شكل ١٢).

شكل ١٢: مسارات الدخول لمهرجان دوسولدورف في ألمانيا

٣,٣- نظام المجموعات عن طريق البوابات (نظام الحظيرة):

يعتمد هذا النوع على خلق مساحات تجمع للحشود، ويتم تحريكها بشكل جماعي عبر مجموعات من منطقة إلى أخرى، ويستعمل في الأماكن التي تشهد عدداً هائلاً من الناس، وتكون مساحة المكان المقصود (كبيرة نوعاً ما). وهذا النوع من المسارات أثبتت التجارب عدم جدواها بسبب زيادة كثافة الناس ومن ثم تؤدي إلى ازدحام مصحوب بحوادث أليمة ونتائج غير محمودة (2015,working with crowd) (شكل ١٣).



شكل ١٣: نظام المجموعات عن طريق البوابات

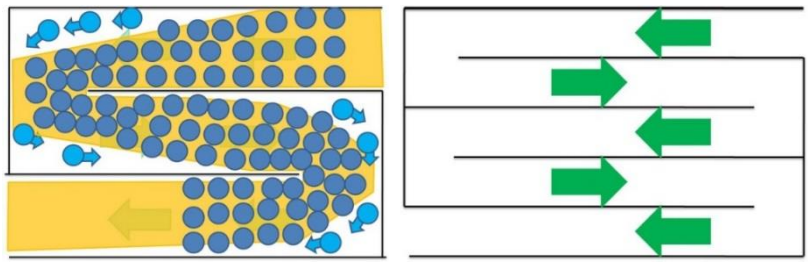
٢,٤- الدراسات المتعلقة باختيار نوع المسارات المناسبة:

قام فريق (**Working with crowd**) البريطاني (٢٠١٥) بدراسة تجريبية عن طريق تنظيم الحشود وتخفيف الزحام على مداخل المهرجانات والحفلات، حيث قام الفريق باختيار حديقة هايد بارك (Hyde Park) في لندن وقام بتطبيق جميع أنواع المسارات المشهورة (طولية (شكل ١٤) ونظام المجموعات (شكل ١٥) ومسار ديزني (شكل ١٦) لعدد ٥٢٨٠ شخص؛ للتعرف على إيجابيات وسلبيات كل نظام. ومن خلال تحليل نتائج الدراسة يتبين أن مسار ديزني يسمح بالتحكم بالحشود بشكل كبير مقارنة بباقي الأنظمة، كما يوفر حركة انسيابية إضافة إلى منع التدافع، والوصول إلى الهدف بيسر وسهولة.

شكل ١٤:مسار انتظار طولي

شكل ١٥ :نظام المجموعات

من خلال النظر الى نتائج الحسابات التي قام بها فريق الدراسة، من طول المسارات وعدد الأشخاص وسرعة تدفق الحشود الى المداخل نستنتج أن تنظيم الحشود عن طريق استخدام نظام مسارات ديزني يعطي سلاسة أكثر في الحركة وتحكم أكبر خصوصا إذا كان المكان المقصود محدود المساحة وكانت الاعداد كبيرة.



شكل ١٦: مسار ديزني سلاسة أكثر في الحركة وتحكم أكبر

٣- استعمالات المسارات في تنظيم لحشود:

تستعمل المسارات لتنظيم الحشود في مجالات مختلفة يمكن تلخيصها فيما يلي:

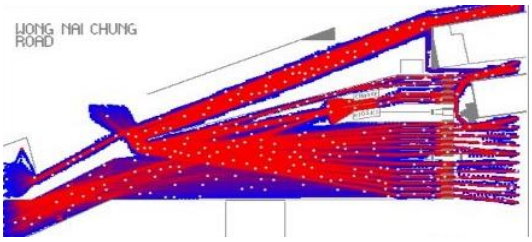
٣,١- الأحداث الرياضية:

الأحداث الرياضية من أمثل الأحداث التي تتطلب تنظيم محكم لضمان الأمن والأمان؛ لأنها تجمع بين المشاركين والعدد الهائل من الجماهير في مكان واحد ضيق، ونظراً لطبيعتها فإنها تساعد المنظمين في تحديد مناطق مخصصة فقط للمشاركين وأخرى للجماهير لتسهيل دخولهم إلى المسارح الرياضية. وتستخدم حواجز جارسي (Jersey Barriers) في كثير من الأحيان (Still,2013).

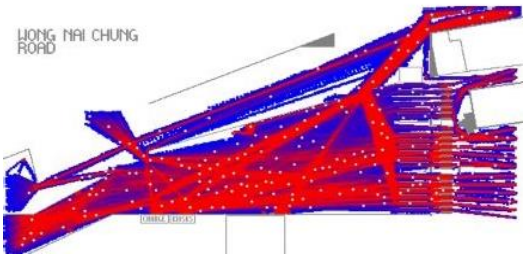
وهناك بعض الأمثلة عن دراسات تطرقت لتسهيل تنظيم الحشود في المناسبات الرياضية ومنها الدراسة التي قام بها البروفيسور كايث ستيل عام ٢٠١٣ على السباق الذي ينظم في مدينة هونغ كونغ حيث حلل طرق تنظيم الحشود المعتمدة سابقا (شكل ١٧) وإمكانية تحسينها في المستقبل (شكل ١٨). وقام الباحث بالتركيز على جزئين يشهدان ازدحاماً بشكل كبير:

أ- **مدخل السباق:**

حيث قام الباحث بمحاكاة على المدخل الرئيس في الوضع الحالي، فأثبتت النتائج أن هناك مناطق تقاطع في الحركة تخلق نوعاً من الزحام. ومنه اقترح الباحث خلق مسارات طويلة وضيقة لتنظيم الحركة وبعد القيام بمحاكاة على هذا التصميم كانت النتائج مقبولة جداً من حيث تفادي الزحام مما يؤدي إلى تقليص وقت الدخول (Still,2013)

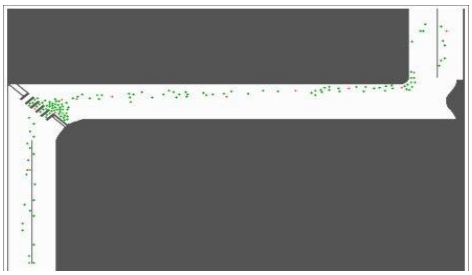


شكل ١٧ :الوضع الحالي للحركة

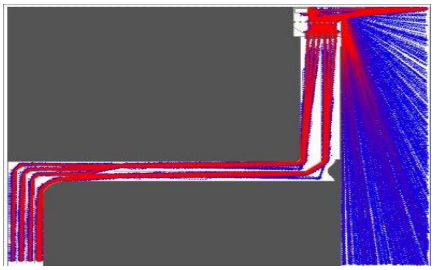


شكل ١٨: الوضع المستقبلي للحركة

- **نفق انفيلد (Infield Tunnel)**: قام الباحث بنفس العملية على هذا النفق الذي يزدحم بالمارة في يوم السباق حيث إنه حاليا يتكون من مسار واحد واسع يحتوي على حاجز به خمسة أبواب (شكل١٩) وبعد المحاكاة اقترح الباحث خلق أربعة مسارات لتفكيك الزحام و الحصول على حركة سلسة (شكل٢٠).



شكل١٩:الوضع الحالي للحركة



شكل ٢٠:الوضع المستقبلي للحركة بالنفق

٣,٢- المطارات ومحطات القطار:

تعد المطارات ومحطات النقل العام من أكثر الأماكن العامة التي تزدحم كثيراً وبشكل مفاجئ، ونجد فيها مجموعات كبيرة بأجناس وأعمار وثقافات مختلفة من الناس. ومن الأمثلة التي تم فيها تطبيق فكرة الحواجز والتي أثبت نجاحها ما يلي:

أ- مطار اسطنبول:

يعد مطار اسطنبول من المطارات الدولية الضخمة، وأيضا محطة عبور لكثير من الرحلات الدولية الطويلة؛ لذا يشهد ازدحاماً كبيراً ومفاجئاً عندما تهبط عدة طائرات في آن واحد، ويجتمع ركابها في صالة واحدة ذات مساحة محدودة لإجراءات الجوازات، والتي تتطلب الوقوف لعدة دقائق قبل المغادرة إلى صالات استلام الأمتعة. وهنا يأتي دور المسارات المهم والإيجابي في ترتيب وتسهيل حركة المسافرين داخل صالة الجوازات وعبورهم بدون عناء (شكل ٢١).

شكل ٢١:مطار اسطنبول بتركيا

https://imgcop.com/img/Ataturk-Airport-Passport-Control-65763856 /

ب-مطار هيثرو:

يعتبر مطار هيثرو أكبر المطارات والأكثر ازدحاماً بأوروبا، حيث يصل عدد المسافرين فيه أكثر من ٧٠ مليون مسافر في السنة؛ لذا يتطلب الأمر استخدام مسارات لتنظيم الحركة في أماكن مختلفة داخل المطار(شكل ٢٢).

شكل ٢٢:مطار هيثرو في لندن

https://www.dailymail.co.uk/travel/travel_news/article-4822996

ج- محطات القطار في الصين خلال رأس السنة الصينية:

يتهافت الناس إلى شبابيك بيع التذاكر في محطات القطار في الصين لأجل اقتناء تذكرة قطار والعودة للمنازل فيحدث لذلك ازدحام شديد، مما استدعى السلطات إلى تنظيم مسارات للطابور لتسهل وتنظم عميلة شراء التذاكر (شكل ٢٣).

شكل٢٣:محطة القطار في بجين

Retrieved from https://www.rt.com/news/161844-beijing-security-checks-subway/

٣,٣- الحفلات و المهرجانات:

يعتمد منظمو الحفلات و المهرجانات على المسارات بشكل كبير لتنظيم عملية اقتناء التذاكر أو الدخول الى المسرح الذي سيحتضن الحفل أو المهرجان . وهناك أمثلة عديدة تبنت هذه المسارات منها حفل وان دايراكشن (One Direction concert) الذي يقام في Spirit Arenaفي مدينة دوسولدورف بألمانيا (شكل ٢٤).

شكل ٢٤:مسارات الدخول لحفل وان دايركشن في ألمانيا

http://editpower.club/soqi.html

٣,٤- التجارب المحلية لاستخدام المسارات لتنظيم الحشود

هناك العديد من الأمثلة المحلية على تطبيق نظام المسارات، ونذكر منها تطبيق هذا النظام على مطاعم الوجبات السريعة (البيك) في المشاعر المقدسة وعند افتتاح الفروع الجديدة في أكثر من مدينة. وبينت أعمال المتابعة نجاح الفكرة والتي ساعدت في تفتيت الكتلة بتوزيعها على المداخل، وانتظام الحشود في المسارات عند البوابات والحفاظ على سلامتهم، وتمكينهم من الحصول على الوجبات في الوقت المناسب (شكل٢٥).

شكل ٢٥: انتظام الحشود داخل المسارات

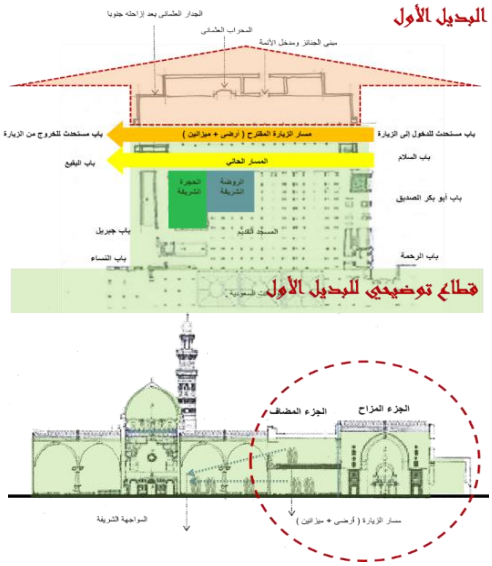
المصدر: معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة

٤- المقترحات التي قدمها المعهد لتسهيل الوصول للروضة والحجرة النبوية

قدم معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة العديد من البدائل والمقترحات التي منها ما يحتاج إلى أعمال إنشائية وأخرى لا تحتاج لأعمال انشائية على النحو التالي:

١,٤- المقترح الأول:

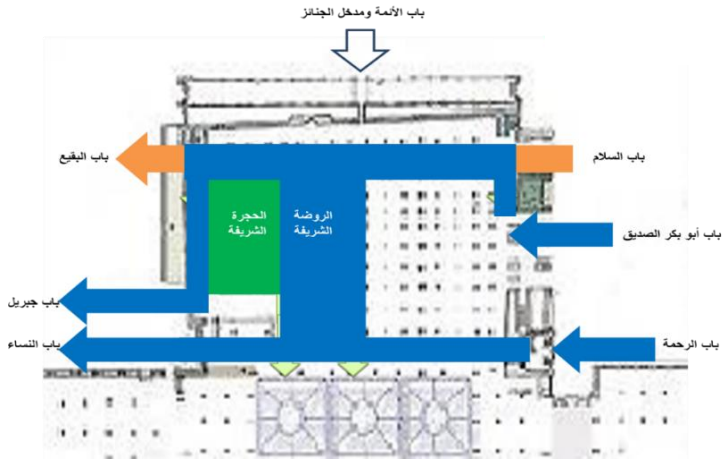
توسعة مسار الزيارة عن طريق نقل الجدار الجنوبي العثماني ومبنى الجنائز إلى اتجاه الجنوب، مع الأخذ في الاعتبار كيفية الحفاظ على العناصر المعمارية المكونة لهذا الجزء من المسجد النبوي القديم من أعمدة وعقود وقباب ونقوش وغيرها. وأيضا الحفاظ على المنارتين القديمتين للمسجد واستحداث أبواب جديدة بعدها للدخول والخروج (شكل٢٦).



شكل ٢٦: نقل الجدار الجنوبي العثماني ومبنى الجنائز إلى اتجاه الجنوب.

٢,٤- المقترح الثاني:

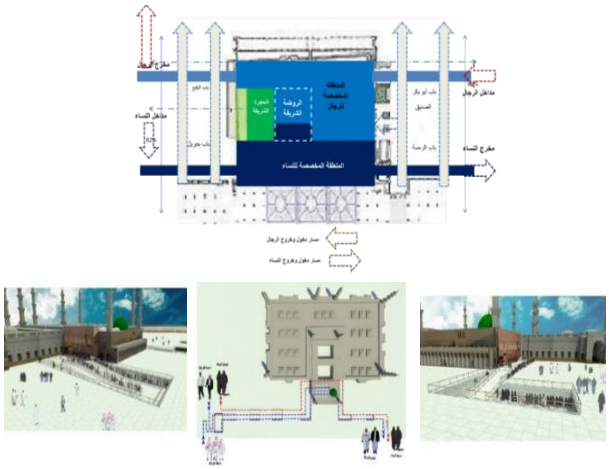
إضافة دور ميزانين في مسار الزيارة ومنطقة الروضة الشريفة؛ لزيادة الطاقة الاستيعابية للمصلين والزوار. ويكون الصعود لدور الميزانين في مسار الزيارة من خلال باب أبي بكر الصديق والنزول والخروج من باب جبريل. والدخول لميزانين الروضة الشريفة من باب الرحمة والخروج من باب النساء (شكل ٢٧).



شكل ٢٧: إضافة دور ميزانين في مسار الزيارة ومنطقة الروضة الشريفة

٣,٤- المقترح الثالث:

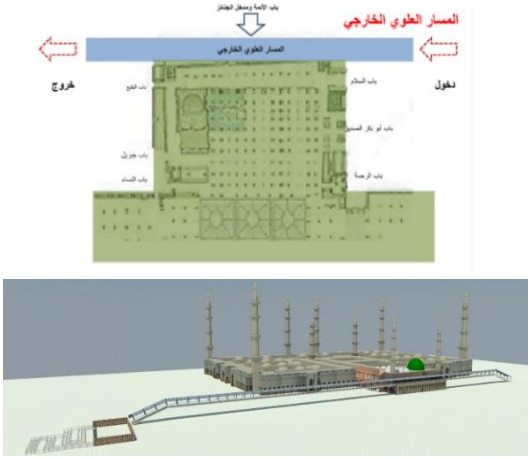
يعتمد المقترح على تقسيم مساحة المسجد القديم طولياً وموازياً للمواجهة الشريفة بنسبة القطع الذهبى (٦٢% للرجال و ٣٨% للنساء)، بحيث يسمح بالزيارة والصلاة بالروضة طوال اليوم ووفقا للخطة والأزمنة التشغيلية المحددة حسب المواسم وأوقات الذروة، وإبعاد المداخل والمخارج عن الأبواب الحالية للمسجد القديم وإطالة مسار الدخول الى المسجد القديم؛ لإمكانية القيام بعمليات التفويج اللازمة للحفاظ على كثافة المصلين والزوار. فصل المداخل وعكس اتجاه الحركة للرجال عن النساء لمنع عملية الاختلاط والتكدس عند المداخل والمخارج على أن يكون مسار الدخول والخروج من المسجد القديم أغلبه من تحت الأرض باستغلال دور البدروم تحت الحرم مع توفير بطاريات السلالم المتحركة اللازمة للصعود والهبوط، وذلك لمنع التعارض فى الحركة بين حركة المصلين والزائرين سواء للمسجد القديم أو التوسعة السعودية كما سبق إيضاحه عند استعراض مواقع الزحام والحرج، كما يتم فصل المسجد القديم عن التوسعات السعودية بساتر من النحاس أو الخشب المشغول بارتفاع مناسب يسمح بالرؤية والتهوية اللازمة ولا يسمح بمرور الزوار والمصلين؛ لتسهيل عملية التشغيل مع تزويده بأبواب الطوارئ الكافية للإخلاء فى حالات الطوارئ، ويمكن أيضاً إضافة عنصر التشجير لإعادة الحصوات إلى الأصل التاريخى لها (شكل ٢٨).



شكل ٢٨: المقترح الثالث

٢,٥- المقترح الرابع:

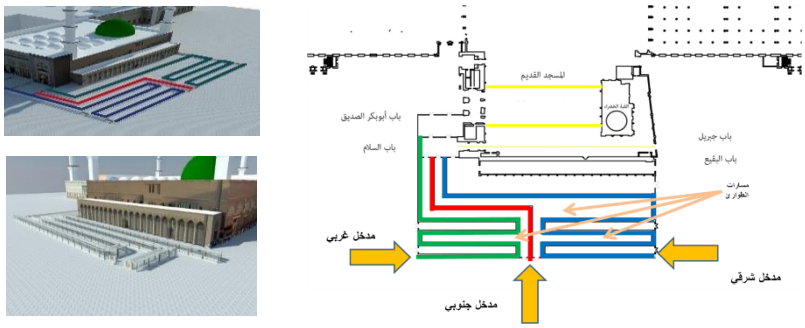
إنشاء مسار أعلى مبنى الجنائز للزيارة لا يؤثر على النقوش التراثية الموجودة على الجدار بالاستفادة من الفتحات الموجودة فى أعلى الجدار الجنوبى المطلة على المواجهة الشريفة وربطه بمداخل ومخارج محددة (شكل ٢٩)



شكل ٢٩: إنشاء مسار أعلى مبنى الجنائز للزيارة

٥,٤- المقترح الخامس

استخدام المسارات وتفتيت الكتلة من خلال: تعدد المداخل والمخارج وعمل مسارات لتنظيم حركة الدخول والخروج (شكل ٣٠)



شكل ٣٠: استخدام المسارات وتفتيت الكتلة

٦,٤- المقترح السادس

إيجاد مكان للزيارة خارج المسجد من جهة المواجهة وتزويده بما يحفز على ذلك وبمسارات تساعد في منع الزحام وتفتيت الكتلة وتسهل الدخول والخروج وتحتوي العدد المناسب من الزوار (شكل ٣١).

شكل ٣١: البديل السادس إيجاد مكان للزيارة خارج المسجد

٧,٤- المقترح السابع:

الاعتماد على الجدولة الزمنية من خلال تحديد مواعيد مسبقة للصلاة بالروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية بالتنسيق، ويمكن أن يتولى ذلك منظموا رحلات الحج والعمرة مع التأكيد على توفر ما يضمن الالتزام بالمواعيد المخصصة للوصول للروضة الشريفة والحجرة النبوية.

من خلال الاقتراحات المقدمة يتبين أن تطبيقها يمكن أن يساعد في تسهيل الوصول للروضة وزيارة القبر الشريف ويمكن تصنيفها إلى:

- حلول تحتاج إلى أعمال إنشائية ضخمة.
- حلول تحتاج إلى أعمال إنشائية بسيطة.
- حلول تحتاج إلى أعمل تنظيمية.
- كذلك يمكن دمج بعض الحلول مع بعضها للوصول إلى حل مناسب.

٥- ورشة العمل

بتوجيه كريم من صاحب السمو الملكي الأمير فيصل بن سلمان بن عبد العزيز أمير منطقة المدينة المنورة رئيس لجنة الحج بالمدينة ، نظم معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة بجامعة أم القرى، برعاية كريمة من سموه، ورشة عمل بعنوان "تنظيم وتسهيل الصلاة في الروضة وزيارة القبر الشريف" خلال الفترة ٢٠ - ٢١ جمادى الأولى ١٤٣٧ هـ الموافق ٢٩ فبراير - ١ مارس ٢٠١٦م بفندق أوبروي في المدينة المنورة على ساكنها أفضل الصلاة والتسليم. وقد شارك في جلسات الورشة نخبة من أصحاب الفضيلة والمعالي والمسؤولين والمفكرين والمتخصصين من الجامعات السعودية والجهات الحكومية والقطاع الخاص. وتضمنت الورشة

جلستين: اهتمت الجلسة الأولى بالأمور الشرعية المتعلقة بموضوع الورشة، والجهود التي تبذلها الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي و الجهات الأمنية بالمسجد النبوي لمواجهة التحديات المتمثلة في كثافة الزوار مقارنة بمحدودية الطاقة الاستيعابية، وركزت الجلسة الثانية على الحلول والمقترحات التي قدمها المعهد والتي قد يساعد تطبيقها في تسهيل الوصول للروضة وزيارة القبر الشريف في يسر وسهولة وطمأنينة. وفي ختام الورشة تم تشكيل فريق عمل لدراسة الحلول والمقترحات المقدمة، وتم التوصل إلى العديد من التوصيات كان من ضمنها:

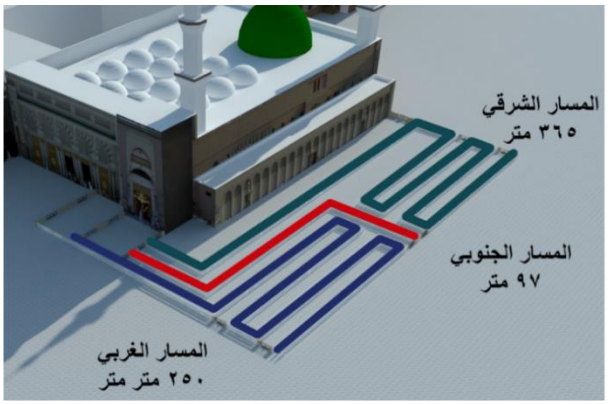
- تطبيق الحلول الهندسية التي لا تحتاج أعمالاً إنشائية، ولا تؤثر على المبنى القديم للمسجد والمتمثلة فيما يلي:

أ – تنفيذ مسارات خارج المسجد تساعد في تنظيم الحشود وتفتيت الكتل البشرية وتحقق الانسيابية والاستفادة من الساحة الجنوبية في تحقيق ذلك.

ب - إيجاد مكان للزيارة خارج المسجد النبوي جنوب القبلة من جهة المواجهة وتجهيزه بما يلزم من مظلات وأجهزة تلطيف الجو، ومسارات تنظيم الحركة ... الخ، وذلك لتشجيع الزيارة من هذا المكان.

٦- الأعمال الميدانية للتجهيز لتطبيق التجربة:

للقيام بهذه التجربة فقد تم القيام بالعديد من الأعمال ابتداء من تجهيز المخططات التنفيذية التي توضح موقع التجربة ومواقع المسارات المختلفة مبين عليها الأبعاد الهنسية (الأطوال والعروض) وتحديد المداخل والمخارج (شكل ٣٢) كما تم حساب الطاقة الاستيعابية لكل مسار (جدول رقم ١) وقد تم الاستعانة بالحواجز البلاستيكية الموجودة في جسر الجمرات وتم توريدها للمدينة المنورة لتطبيق التجربة (شكل ٣٣)، إضافة إلى ذلك فقد تم توريد وتركيب عدد من الأبراج وتثبيت كاميرات الفيديو عليها من جميع الجهات لتوثيق التجربة، وتم وتوريد وتركيب لوحات إرشادية لتوجيه الزوار إلى مداخل المسارات (شكل ٣٤) .



شكل ٣٢: مواقع المسارات المختلفة مبين عليها الأبعاد الهندسية

جدول رقم ١: يوضح الطاقة الاستيعابية لكل مسار

الطاقة الاستيعابية للمسارات

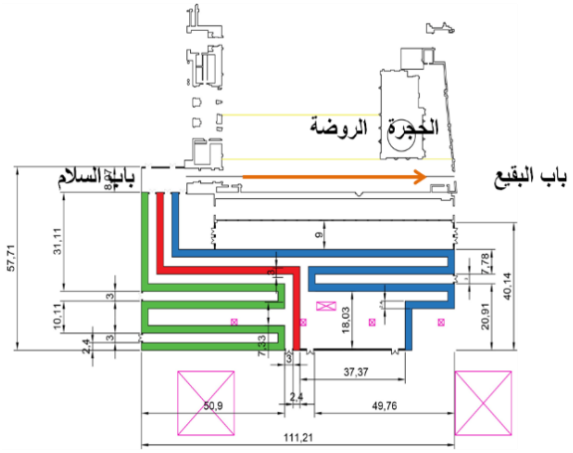
المسار	الطول	العرض	اجمالي العدد
الشرقي	٣٦٥ متر	١٢٠ سم	٢١٩٠ شخص
الجنوبي	٩٧ متر	١٢٠ سم	٥٨٢شخص
الغربي	٢٥٠ متر	١٢٠ سم	١٥٠٠ شخص
المجموع	٧١٢ متر		٤٢٧٢ شخص

شكل ٣٣: المسارات أثناء تطبيق التجربة

شكل ٣٤: اللوحات الإرشادية

- مرحلة التخطيط والتصميم:

بمراجعة الدراسات السابقة والأمثلة العالمية، وبعد طرح عدد من التصاميم، وعمل المحاكاة الحاسوبية للتصاميم المختلفة للمسار ومناقشتها تم اعتماد التصميم الأنسب (شكل ٣٥).

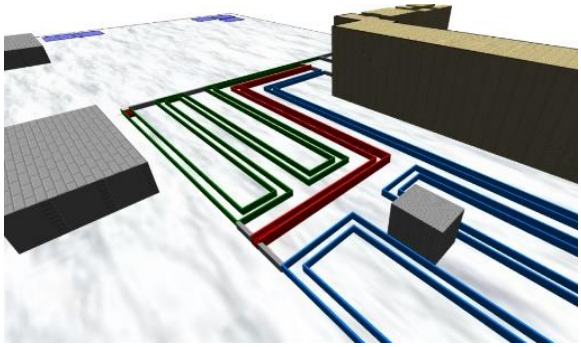


شكل ٣٥:التصميم النهائي للمسارات

٤,٢- ب- مرحلة المحاكاة:

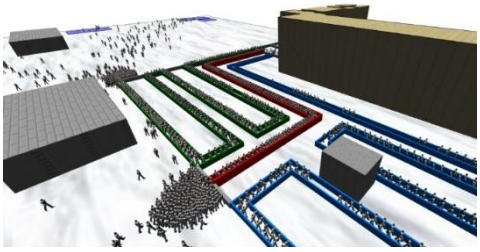
قام د. محمد صديق ياسين من معهد خادم الحرمين بعمل محاكاة باستخدام أنظمة الحاسبات للتصميم المقترح، كما في شكل ٣٦، وقد تم استخدام معدل تدفق للزوار عالٍ جدا حيث بينت الدراسات ومنها دراسة تطوير حلول لتسهيل الوصول والصلاة فى الروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية الشريفة بالمسجد النبوى (معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة (٢٠١٣):

- سرعة الفرد = ١ – ١,٥ م/ثانية
- عدد الأفراد = ٩٠٠٠ خلال ٢٠ دقيقة
- مدة السلام: ما بين ٢٠-٩٠ ثانية

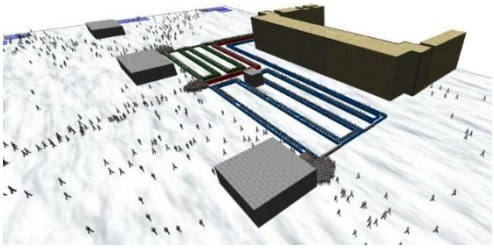


شكل ٣٦: نموذج المسارات المستخدم في المحاكاة

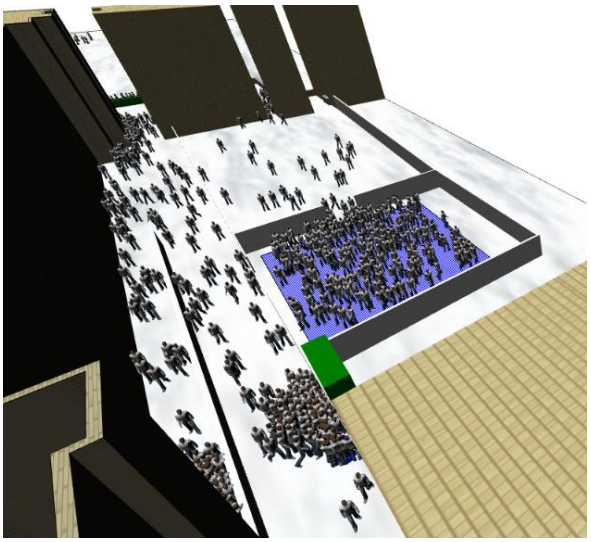
وتوضح الاشكال (٣٧ – ٣٨- ٣٩) حركة الزوار أثناء إجراء المحاكاة.



شكل ٣٧: توضيح للوضع أثناء إجراء المحاكاة



شكل ٣٨: توضيح للوضع أثناء إجراء المحاكاة

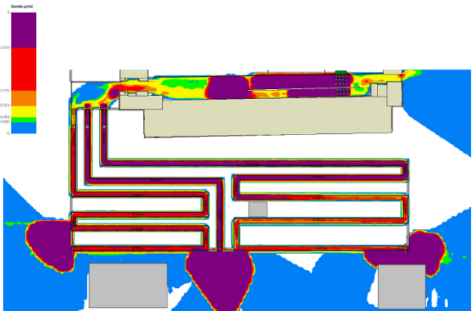


شكل ٣٩: توضيح للوضع أثناء إجراء المحاكاة

ويبين جدول رقم ٢ أعداد الأفراد بالمواقع المختلفة بعد ٢٠ دقيقة من إجراء للمحاكاة، كما يوضح الشكل ٤٠ متوسط الكثافات بالموقع بعد ٢٠ دقيقة من إجراء للمحاكاة.

جدول رقم ٢: أعداد الأفراد بالمواقع المختلفة بعد ٢٠ دقيقة من إجراء للمحاكاة

عدد من بالساحات	٩٠٠٠
عدد من دخل الى المسار الغربي	١٩٠٢
عدد من دخل الى المسار الأوسط	١٤١٨
عدد من دخل الى المسار الشرقي	١٩٥٠
عدد من خرج من المسار الغربي	١١٩٧
عدد من خرج من المسار الأوسط	٨٢٤
عدد من خرج من المسار الشرقي	٧١٦
مدخل باب السلام	٢٥٨٦
الخروج من باب البقيع	١٢٢٦



شكل ٤٠: متوسط الكثافات بالموقع بعد ٢٠ دقيقة من إجراء للمحاكاة

٤,٣- مرحلة التطبيق:

تم تطبيق التصميم المقترح على الموقع باستخدام حواجز بلاستيكية كأداة مؤقتة وذلك لتمثيل الفكرة وتجربتها (الأشكال ٤١،٤٢،٤٣،٤٤).

شكل ٤١: المسارات بعد الانتهاء من ترتيبها

شكل ٤٢: الزوار عند دخولهم للمسارات

شكل ٤٣: الزوار داخل المسار

شكل ٤٤: الزوار عند خروجهم من المسارات

٧- التعرف على آراء المستخدمين والجهات المشاركة في التجربة

شارك العديد من الجهات الحكومية في تنفيذ ومتابعة وتقيم المشاركة التجربة على النحو التالي:

- إمارة منطقة المدينة المنورة.
- القوة الخاصة لأمن المسجد النبوي الشريف.
- قوة الطواريء الخاصة بمنطقة المدينة المنورة.
- وكالة الرئاسة العامة لشؤون المسجد النبوي.
- وزارة الحج.
- الهيئة العليا لتطوير المدينة المنورة.
- سعادة المهندس عبدالحق بشير العقبي (مكلف من مقام إمارة المدينة المنورة).

وتباينت آراء المستخدمين فعلى الرغم من تحفظ بعض الجهات المشاركة على التجربة من ناحية طول المسارات وصعوبة استيعابها للأعداد الكبيرة في أوقات الذروة..... الخ. أبدى العديد من الزوار الذين تمت مقابلتهم من مختلف الجنسيات إعجابهم الشديد بالتجربة حيث مكنتهم من الوصول في يسر وسهولة بعيداً عن التدافع والإجهاد البدني على الرغم من أن المسارات كانت مبدئية وغير مجهزة بالتجهيزات الكافية حسب التصميم المقترح.

٨- أهم النتائج:

بمتابعة تنفيذ التجربة على الطبيعة تم التوصل إلى العديد من النتائج التي كان من أهمها:

- الحيز الذي شغلته المسارات لم يؤثر على مساحة الساحة الجنوبية غير المستغلة أصلاً.
- تمت دراسة الموقع بشكل عميق مع الأخذ بعين الاعتبار حركة الزوار بين أبواب المسجد النبوي.
- المسارات المنفذة (الحواجز) التي تم استخدامها مؤقتة ولا تمثل التصميم الحقيقي للمسارات والذي يراعي الظروف البيئية المحيطة واحتياجات المستخدمين.
- الحواجز البلاستيكية كانت آمنة للاستخدام وبحمد الله لم تسجل أية إصابات.
- الحركة داخل المسارات كانت انسيابية ولم تستغرق سوى ٤ دقائق على المسار الشرقي وأقل من دقيقتين على المسار الجنوبي (الأقصر) أما المسار الغربي ٣ دقائق.
- لم يسجل أي زحام حول مداخل المسارات.
- الانتقال من المسارات إلى باب السلام كان انسيابياً وساعد على ثبات معدل تدفق الحشود للزيارة مما له أثر ايجابي على حفظ المخاطر وحوادث التدافع و الإصابات لاقدر الله.
- تصميم المسارات مجهز بمناطق إخلاء وممرات طوارئ.
- المسارات لا تؤثر على الحركة عند باب الجنائز.
- مرونة تغيير طول المسار عند الحاجة بناءً على الظروف التشغيلية.
- إمكانية زيادة طول المسارات عند الحاجة مثل الأعياد ورمضان و الحج.
- المسارات هي الحل الأمثل لتنظيم الحشود و الأمثلة المحلية و العالمية عديدة.
- استخدام المسارات ساعد على:
  - تفتيت الكتل البشرية إلى ثلاث كتل بدلاً من كتلة واحدة يصعب التعامل معها.
  - وجود المسارات يساعد في التحكم بمعدلات التدفق، وبالتالي في مستوى الكثافات عند منطقة الزيارة.
  - ترتيب الحشود في صفوف منظمة يساعد في الحفاظ على سلامة الزوار وتمكنهم من الوصول بكل يسر وسهولة.
  - وجود مسار سريع يمكن كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة من سرعة وسهولة الوصول.
  - المسارات تساعد في إخلاء الإصابات و الاختناقات؛ لوجود ممرات طوارئ حولها وسهولة فتحها و إخلاء المصابين.
  - ترفع من قدرة المشغل على التحكم في التدفقات حسب الطلب بتقصير أو زيادة طول المسارات.
- بصفة عامة المسارات الخيار الأمثل للتعامل مع الحشود في أماكن المناسبات في جميع أنحاء العالم وقد بينت الدراسات ذلك محلياً وعالمياً
  - محلياً: تم تطبيق النظام في مطاعم الوجبات السريعة (البيك) في المشاعر المقدسة ،وعند افتتاح فروع جديدة، مثل: فرع جيزان والقصيم، وبينت أعمال المتابعة والتقييم للفكرة نجاح الفكرة في تفتيت الكتلة البشرية و توزيعها و انتظامها على مسارات.
  - عالمياً: يتم توزيعها على مداخل و مخارج الملاعب وأماكن الاحتفالات و المطارات الدولية التي تشهد إقبالاً شديداً وكثافة عالية في الرحلات، مثل مطار لندن ومطار اسطنبول تطبق نظام المسارات الذي يساعد في سرعة إنهاء إجراءات المسافرين و يقضي على مشكلات التدافع.

٩- التوصيات:

من خلال ما تم سرده سابقاً من دراسات سابقة محلية و عالمية و تجربة ميدانية ناجحة للتصميم المقترح للمسارات نؤكد على التوصيات التالية:

- ضرورة تطبيق المسارات حسب التصميم المقترح لتنظيم الزيارة و تسهيلها للزوار.

- تجسيد المسارات حسب التفاصيل المقترحة في التصميم من قياسات (الطول و العرض و الارتفاع) و كذلك تفاصيل الطاقة المتجددة من طاقة شمسية على المظلات.
- تعمل الجهات المشرفة على التنظيم توجيه الزوار إلى المسارات المخصصة للزيارة ،وتوجيه كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة الى المسار المخصص لهم.
- يمكن الاعتماد على مسار واحد فقط او مسارين في حالة عدم وجود عدد كبير من الزوار.

المراجع والمصادر

- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة (١٤٣٦هـ) تطوير حلول لتسهيل الوصول والصلاة في الروضة الشريفة وزيارة الحجرة النبوية الشريفة، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة.
- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة (١٤٣٧هـ) التقرير الفني عن تجربة مسارات زيارة الحجرة النبوية بالمسجد النبوي، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة.
- معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة (١٤٢٧هـ) دراسة تنظيم الحشود أمام مطاعم البيك بمشعر منى، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة.
- إمارة منطقة المدينة المنورة (١٤٣٧هـ) توصيات ورشة عمل تنظيم وتسهيل الصلاة في الروضة وزيارة القبر الشريف، المدينة المنورة.
- الجهات المشاركة (١٤٣٧هـ) تقارير الجهات المشاركة عن التجربة، المدينة المنورة.

- Jones, K (2015, January 9). Importance of using crowd control barriers. Retrieved from http://mydecorative.com/importance-of-using-crowd-control-barriers/
- Still, K (2013, November 18). Crowd safety and risk analysis-case study 02: Hong Komg Jockey Club-. Retrieved from http://www.gkstill.com/CV/PhD/Chapter8.html
- Working with crowds (2015, November 18). The thought process and decision making in effective queue management systems. Retrieved from http://www.workingwithcrowds.com/the-thought-process-and-decision-making-in-effective-queue-management-systems

تأصيل الهوية المحلية وتأثيرها على العمارة المعاصرة بالمملكة العربيةالسعودية "دراسة حالة: مكة المكرمة"

محمد وهبة ابراهيم، محمد عاطف الهامى
كلية الهندسة والعمارة الاسلامية - جامعة أم القرى

Traditional Identity Rooting and its impacts on the Contemporary Architecture in Kingdom of Saudi Arabia "Makkah Al-Mukaramah as a case study"

Mohamed Wahba Ibrahim, Mohamed Atef Elhamy
College of Engineering and Islamic Architecture, Umm AlQura University

ملخص البحث (Abstract):

انطلاقاً من حرص المملكة العربية السعودية على التنمية المستدامة نحو تحقيق الرؤية الطموحة للمملكة عام ٢٠٣٠ ومنها الرؤية المعمارية وخاصة لمدينة مكة المكرمة لما لها من أهمية بالغة عند كافة المسلمين والتى يجب أن تحتفظ بكيانها بين جميع المدن الإسلامية في شتى المجالات ، ومنها المجال العمراني والمعماري ، لذا وجب الحفاظ على هويتها الخاصة وطابعها المعمارى الذي يميزها عن غيرها من المدن وهذا ما كانت عليه سابقاً وطوال الفترات الزمنية المتعاقبة ، وبالرغم من اهتمام العديد من الابحاث بدراسة التراث المعماري المكي الأصيل ،ولكن لم تتطرق هذه الدراسات بكيفية استرداد الطابع المعمارى لشخصيته ، وإعادة بناء مقوماته الحضارية ، والحفاظ على الثقافة والتقاليد المكية المتأصلة فيها ؛ وذلك في البيئة العمرانية المعاصرة ، ومن هنا تظهر مشكلة الدراسة فى ظهور بيئة عمرانية معاصرة بمكة المكرمة تفتقد الهوية البيئة العمرانية والمعمارية المكية التقليدية الأصيلة بسبب التحولات الفكرية المعمارية الوافدة ، ولذلك يهدف البحث الى دراسة البيئة العمرانية والمعمارية المكية التقليدية ، والاهتمام بالبيئة المحيطة التي تشكل فيها الماضي ومن ثم تقديم تفسير لما آل إليه الوضع الراهن مع وضع فى الاعتبار إمكانية ترسيخ البيئة العمرانية المكية المعاصرة لما لها من أصالة الماضي ومعطيات ومقومات المستقبل، ومنها يتحقق فرضية البحث والتى تفترض أنه اذا تم احياء المفردات المعمارية التقليدية والمحلية فسوف يتأصل الطابع العام للمدينة فى عمارتها المعاصرة وخاصة ما يحيط بالحرم المكى من مبانى والحفاظ على هويتها ،وينتهج البحث المنهج الوصفى والوصفى التحليلى المقارن ، لتفعيل مفردات العمارة الإسلامية في إطار معاصر لتفتح الطريق لإحياء هذه المفردات وتماشيها مع متطلبات العصر لتواكب تعدد إستعمالات المبانى ، ويخلص البحث لمجموعة من النتائج والاستنتاجات الهامة مفداها الوصول الى معايير الحفاظ على الهوية المعمارية خاصة حول الحرم المكى، إلى جانب التوصيات الخاصة بالحفاظ على القيم التراثية وضمان إحيائها وإستمراريتها وإستدامتها.

الكلمات المفتاحية: التأصيل والمعاصرة - الحفاظ - الهوية الاسلامية - التنمية المستدامة - احياء المفردات التراثية - الطابع المعمارى

Throughout Kingdom of Saudi Arabia plan on sustainable development towards achieving the ambitious vision of KSA in 2030, including the architectural vision and especially urban space in Makkah which is of great importance to all Muslims; therefore, it must preserve its uniqueness among all Islamic cities in various fields, including the urban and architectural field. Therefore, it must preserve its own identity and architectural character that distinguishes it from others.

Hence the problem of the study is the emergence of a contemporary urban environment in Makkah which lacks the original identity of the traditional architectural and architectural environment of Makkah, because of the changes of intellectual architecture. Therefore, the research aims studying the traditional Makkah urban design and architecture, also focusing on the surrounding environment in which was formed in the past, Hence, the current state of affairs is explained with regard to the possibility of establishing the modern Makkah architectural environment, which has the originality of the past and the future, The research hypothesis assumes that if the traditional and local architectural vocabulary is revived, the general character of the city will be rooted in its contemporary architecture, especially the surrounds of the Holy Mosque in Makkah and the preservation of its identity. The research will follow the comparative descriptive and descriptive method, The research hypothesis assumes that if the traditional and local architectural vocabulary is revived, the general character of the city will be rooted in its contemporary architecture, especially the surrounds of Masjid Al-Haram in Makkah. The research will follow the comparative descriptive and descriptive approach, to active the vocabulary of Islamic architecture in a contemporary design for the revival of these items in order to implement the contemporary requirements, and keep pace with the versatility of the buildings that surround the Masjid Al-Haram in Makkah, As well as conservation recommendations , revival , continuity and sustainability of the heritage values.

key words: Rooting and Contemporary - Preservation - Islamic Identity - Sustainable Development - Revival of heritage vocabulary - Architectural Character

المقدمة:

عندما نتحدث عن الهوية المعمارية، فإننا بالتأكيد نتحدث عن هوية الشعوب أو هوية المواطن أو متلقي العمارة وهو صاحب صناعة تلك الهوية، ولقد شكلت الهوية عبر التاريخ أحد الإحتياجات الرئيسية للإنسان، فالهوية فى العمارة هى مجموعة من السمات التى نستطيع بها أن نميز مكان وزمان عن الاخر فالهوية مفهوم متبلور فى العمارة من خلال الشكل وخصائصة (الجادرجى، ١٩٩٥) ، غير إن جدل النقاد حولها ربط فكرة الهوية العمرانية بالعمارة التقليدية القديمة وحس المكان (Jencks,1997)، ويستند هؤلاء النقاد في ذلك على إن هذه العمائر التقليدية أظهرت نمطاً معمارياً متميزاً ارتبط بالزمان والمكان الذي ظهر فيه وعكس إمكانيات المجتمع، والهوية المعمارية يمكن رؤيتها كنتاج معماري لإبداعات فنية، وصياغة علاقة الانسان بالمحيط والموارد المتاحة وذاكرته ببعده التاريخي والحضاري والبيئي(Correa, 1990) ، وخلال القرن العشرين حاول الكثير من المعمارين نبذ الماضي والتنصل منه وتبني نموذج الحداثة مما تسبب في التجريد عن الأبعاد التاريخية والثقافية والاجتماعية العريقة مع محاولاتهم تحقيق رؤى "مبتكرة" تتماشي وروح العصر الجديد في تلك الفترة مما أوجد نموذجاً جديداً من المعمار تمثل في النظام العمراني العالمي فاقداً لهوية المكان، و لم تسلم مكة المكرمة من هجمة الحداثة فى العمارة ذات التوجهه العالمى من واجهات زجاجية لا تتلائم مع مناخ أو هوية المكان ولكن ظهر محاولات لتأصيل الهوية نجح بعضها وفشل البعض الاخر مما استوجب القاء الضوء وحصر وتصنيف لهذه المحاولات.

أهداف البحث:

وهذا البحث يمثل محاولة للإجابة على سؤال هام ومحوري وهو: هل توجد معايير للحفاظ على هوية العمارة السعودية؟ وذلك بغرض التأكيد على الهوية المحلية لها وعدم طمسها أو إذابتها، وللإجابة فإنه تم صياغة وتحديد عدد من الأهداف المحددة لهذا البحث وهي:

- تعريف الهوية ومن ثم التعرف على ما هي العوامل التي أثرت عليها، والعلاقة المتبادلة بين الهوية والعمارة.
- التعرف على هوية العمارة المحلية بالمملكة وخاصة هوية مدينة مكة المكرمة.
- تصنيف هوية المحاولات المعاصرة لتأصيل الهوية بالعمارة المكية وخاصة ما يحيط بالحرم المكى لتحقيق فرضية البحث: "إذا ما تم وضع معايير واستراتيجية لاستخدام مفردات هوية التراث العمرانى والمعمارى سيتم تأصيل والحفاظ على إستمرارية الهوية للمحيط الحضرى للمدينة ذات الهوية الاسلامية وخاصة مكة المكرمة".

منهجية وطرق البحث: اعتمدت منهجية البحث لتحقيق الأهداف السابقة على الآتي:

- المنهج الوصفى من خلال وصف العمارة المحلية وهويتها وطابعها المعمارى والعمرانى.
- المنهج التحليلى بتحليل العوامل التي أثرت على هوية العمارة ، وتحليل لأنماطها السائدة بالمملكة.
- المنهج التحليلى المقارن من خلال تحليل هوية العمارة القديمة ومقارنتها مع المعاصرة.
- المنهج التطبيقى من خلال الدراسة الميدانية للمحيط الحضرى للحرم المكى وتصنيف المحاولات المعاصرة لتأصيل الهوية.

المحور الاول : الهوية المحلية كمحصلة لحركة المجتمع على مدى العمق الزماني:

إن كلمة الهوية identity بمفهومها الأيديولوجى يتم التعبير عنها من خلال القومية أو الدين والعادات والتقاليد، ولها وظيفة تلقائية وهى حماية المفهوم الجماعى والذاتية المجتمعية، فقد خلقنا الله من ذكر وأنثى "الهوية الانسانية"، وجعلناكم شعوبا "الهوية الثقافية"، وقبائل "هوية اجتماعية"، لتعارفوا "الهوية الشخصية"

١/١ الهوية تعبيراً عن الثقافة: أ/ البعد المادى للثقافة: العلوم والمعرفة والفنون والانشطة الابداعية.

ب/ البعد الغير مادى للثقافة: مثل العادات والتقاليد والاعراف واللغة والفكر الدينى والعقائدى.

٢/١ تأصيل التراث : والتأصيل هو تثبيت أصل الشيء وترسيخه وتقويته تمهيداً للبناء عليه وتكثيره ، أي ربط الشيء بأصله ربطاً قوياً لإتاحة البناء عليه ومفهوم التأصيل في مجال البحث : هو الاستفادة من القيم الأصيلة ، وما تكتنزه من فكر وراء تلك الحلول المعمارية الناجحة ، والتي ساهمت بالفعل في التوفيق بين متطلبات الإنسان في ذلك العصر ومعطيات البيئة الطبيعية ، والرجوع أيضاً إلى الأصل والمنشأ وهو تسجيل صادق للمجتمع وثقافته ورصيد ومخزون للعادات والتقاليد ومردودها على المبانى ويجمع القيمة الروحية والجمالية بالاضافة الى كونها حقيقة مادية ملموسة وتسجيلا صادقاً لثقافة المجتمع ووحدة منهجة وملامحة الانسانية والفكرية عبر العصور المختلفة.

٣/١ انواع الهويــة :

١/٣/١ الهوية الشخصية: وهى هوية الفرد داخل الجماعة.

٢/٣/١ الهوية الجماعية: وهى التى تخلق التنوع بين المجتمعات المختلفة، ولكل مجتمع وجماعة هويتها التى تعبر عن خصوصيتها وتميزها عن مجتمع أو جماعة أخرى.

٣/٣/١ الهوية الحسية الفردية: وهى تعبر عن الكيفية التى يرى بها الشخص ماحوله وإدراكه تبعا لرؤيته الشخصية. (جوابرة،٢٠٠١)

٤/٣/١ الهوية الحسية الجماعية: وهى تعكس ماتعنيه الجماعة من موروثات لها معانى ضمنية عميقة.

٥/٣/١ الهوية المعمارية: وهى المستوى الشامل والمتكامل للربط بين كيان المجتمع وتشكيله لمبناه وما يميزه من مفردات معمارية تنبع من البيئة المحيطة، وإنعكاس هويتها على العمارة والفنون والتراث، وتستمر هوية العمارة بإستمرار وتتطور الحضارة، وتنهض بنهوضها وتتفكك بتفككها، ويمكن التعبير عن الهوية بممارسة مجتمعية تفرز مجموعة من الرموز والدلالات التي تدخل الحيز الثقافي بما يرقى لأن يعبر عن ماضي المجتمع ويصبح ملازماً ودالاً على هويته (الهنسي ، ١٩٩٨)، فمصنع الهوية لأى مكان هو الممارسات اليومية التي تجري ضمن دوائر الثقافة والإبداع به، وهذه تقوم بدورها بإنتاج مجموعات من الدلالات والرموز والتي تتطور زمنيا من خلال المجتمع لتصبح دالة ومؤشراً على هويتها، وفي هذه الحالة يمكن تعريف النمط أو الطراز، فالأول يعنى بالجوهر، والثاني معني بالشكل أكثر من المضمون، ومما لاشك فيه فإن فقدان الهوية قد حدث بين ثقافتنا الحالية وبين تاريخنا الحضاري مما أورث جهلاً بالتراث ورفضًا له، وحققت فرصاً لتسرب الثقافات الوافدة التي غيرت شكل الثقافة وعبثت بجوهرها، وهكذا أصبحنا غرباء في مدننا التي تجردت عن هويتها الأصلية، وأصبحنا في بيئة هجينة غيرت من عاداتنا ومن أذواقنا وثقافتنا. (الهنسي ، ١٩٩٨)

٦/٣/١ الهوية العمرانية: وهى الاطار الشامل للمدينة بمخططاتها وشوارعها وفراغتها والتى تعطيها الطابع المميز لها وهو انعكاس لمجتمع المدينة، وتنقسم الهوية العمرانية الى (هوية غير موجهه) و (هوية موجهه).

أ- الهوية (التلقائية) الغير موجهه: وهى التى تنشأ فى المجتمعات التلقائية او التقليدية وتتآلف أفكارهم نتيجة لعادات وتقاليد تجمعهم وينطبع على مبانيهم وشوارعهم وأحيائهم أفكار خاصة بهم دون تدخل أى جهه حكومية أو رسمية، مما ينتج عنها لغة تشكيل معمارى لها طابع مميز لشخصية المكان وثقافة الجماعة.

ب - الهوية (المدروسة) الموجهه: وهى التصميم المبتكر لتقليد الهوية السائدة بالمكان وقد تكمل الصورة البصرية للمدينة وتعبر عن سياق مؤسسي أو حكومى، وقد تنجح فى تحقيق الانطباعات التراثية وإيصال المعنى المطلوب، وقد تحقق الهدف البصرى ولكن قد لاتحقق الهدف الوظيفى. (Jencks,1997)

المحور الثانى : العوامل المؤثرة على تغير الهوية المحلية وعلاقتها بالعمران:

١/٢ العوامل الخارجية: مثل الخلط والاحتكاك و التداخل الثقافى وإستخدام طرق ومواد البناء الحديثة والتكنولوجيا بشكل خاطئ، وإختلاف استعمالات المبانى، وتدخل رأس المال الخارجى لتطوير المنطقة دون الوضع فى الإعتبار لثقافة المجتمع، وكذلك تدخل الحكومات لجعل المناطق ذات الهوية مناطق سياحية تراثية، مما أفقد السكان قدرتهم على الاحلال والتجديد، فتكون المدينة في شكلها التقليدى والتراثى بإستمرار هي التعبير الثقافي للمجتمع وجاذبه له، وتصبح اليوم أصبحت طارده لسكانها. (ابراهيم،١٩٨٧)

٢/٢ العوامل الداخلية: وتظهر فى الرغبة الداخلية لدى ساكنى المناطق التقليدية الطابع وذات الهوية فى التطور والخروج من بوتقة التراث والانسلاخ من الماضى وملاحقة العصر، فالمناطق الحديثة ذات شوارع متسعة وأبنية عالية حديثة ، كل ذلك يمثل "الجديد" بشكل أو بآخر أما المناطق التقليدية فبالنسيج العمراني العضوي التقليدي بأنماط من شوارع ضيقة وأبنية صغيرة حيث يمثل "القديم"، ويضاف إلى هذا كله انتهاء العمر الافتراضى للمبانى القديمة وانهيار اغلبها مما يؤدى إلى الرغبة الملحة للتغيير.

٣/٢ العلاقات التبادلية بين الهوية والعمران:

يعتبر العمران سجل لثقافة وهوية المجتمعات، فالنتاج البنائي من عمارة وعمران يتأثر بالثقافة ويؤثر عليها ، فالإنسان يتأثر بالبيئة العمرانية المتواجد فيها مادياً ومعنوياً، وليس الطابع المعمارى والعمراني إلا انعكاس وتجسيد وتسجيل مرئي للحوار بين ثقافة الإنسان أو الجماعة والبيئة العمرانية، فالبيئة العمرانية وتصميمها يتأثران بالقيم الإجتماعية والثقافية للمجتمع والعكس صحيح. (Fadan,1983)

١/٣/٢ تأثير العمران على الهوية: قد يكون العمران وسيلة للحفاظ على ملامح وتمايز المجتمعات ، وقد يكون وسيلة لتغير هوية المجتمع، كما يحدث عند استيراد الطرز الغريبة في العمارة دون وعى كاف مما يكون له الأثر في تغير الملامح الثقافية للمجتمع.-Al) Naim, 1998)

٢/٣/٢ تأثير الهوية على تشكيل العمران: تعتبر الهوية بمستوياتها المادية وغير المادية من أهم عناصر تشكيل العمران، حيث يساهم مستوى العلوم والمعارف في تحديد تقنية وأسلوب البناء ومواد البناء المستخدمة، كما يساهم مستوى العادات والتقاليد في تحديد الأعراف وتحقيق التجانس العمراني، أما على مستوي العقائد والدين فإنه يساهم في استخدام عناصر معمارية لها دلالات رمزية وزخارف معينة، ومن هنا أمكن تجميع أهم السمات والخواص والملامح المعمارية والتى شكلت هوية المبانى فى المدينة الاسلامية ويمكن حصرها فى تلك العناصر التى ظهرت بالفطرة والدراسة عبر مئات السنين. (ذنون،٢٠١٠)

المحور الثالث: الاتجاهات الفكرية للحفاظ على الهوية فى القرن العشرين وبدايات القرن الحادى والعشرين

يمكن استنتاج الاتجاهات الفكرية للحفاظ على هوية العمارة الاسلامية فى العصر الحديث ومحاولات التأصيل والمعاصرة من خلال تحليل أعمال كثير من المعماريين الذين حاولوا إحياء وتحسين والحفاظ على هويتهم العربية والاسلامية ، وحتى يتم التوفيق في الوصول للنظرية المعمارية المحلية دون التبعية يجب أن يتم تحريرنا من التبعية الفكرية والتطبيقية الغربية ويعيدنا إلى القدرة الحقيقية التي تكمن في مجتمعاتنا وتراثنا لإيجاد فكر ينبع من تراثنا وعالميته من خلال الحفاظ على هويته كما يلى : شكل(١) (الباحثان،٢٠١٧)

١/٣ اولا: اتجاه العمارة ذات الهوية المحلية :

أ) الإتجاه المحلى الاحيائى: ويتميز بشخصية محلية نابعة من من البناء بالمواد الطبيعية المتوفرة ومحاكاة المفردات والبناء بالمواد الطبيعية واستخدام طرق ومواد بناء تقليدية. (الباحثان،٢٠١٧)

ب) الإتجاه المحلى المحسن: يتميز بمحاكاة المفردات ومواد البناء مع صياغتها بطريقة مبسطة مع الالتزام بطريقة الانشاء التقليدية.

٢/٣ ثانيا إتجاة العمارة ذات الهوية التقليدية:

أ) الاتجاه التقليدى المحافظ: يتميز بالالتزام بمحاكاة المفردات المعمارية الموروثة عن الماضى مع صياغتها وتحسينها بطريقة مبسطة ، مع عدم التقيد بمواد وطرق الانشاء القديمة.

ب) الاتجاه التقليدى الجديد: يتميز بعدم استخدام مفردات منقولة حرفيا عن الماضي وتصميم تركيبات تشكيلية مبتكرة، مع زيادة تبسيط المفردات، وإستخدام مواد وطرق إنشاء حديثة.

٣/٣ ثالثاً: إتجاه العمارة ذات الهوية المعاصرة: يتميز هذا الاتجاه باستلهام روح العمارة الاسلامية والمحلية مع ربطها بأحدث مواد ووسائل التشييد، وينقسم الإتجاه نحو المعاصرة الى: (الباحثان،٢٠١٧)

أ) اتجاه المعاصرة مع الانتماء تاريخياً: يتميز هذا الاتجاه باستلهام بعض ملامح المفردات التاريخية الاسلامية بشكل تجريدى مع المحافظة على القيم المعمارية للعمارة الاسلامية.

ب) اتجاه المعاصرة مع الانتماء محلياً: يتميز بإستلهام روح العمارة المحلية والتقليدية والبحث عن تعبير معمارى حديث يجيب متطلبات الحياة العصرية. (الباحثان،٢٠١٧)

ج) اتجاه المعاصرة الرمزية: يتميز بالبحث عن فلسفة تعبيرية رمزية تجيب متطلبات المبنى وتخرج عن مفهوم العمارة التقليدية وتتبنى مفردات محدثة ورمزية والتجرد من الزخارف وربطها بأحدث مواد ووسائل التشييد.

٤/٣ سمات وملامح المفردات المحلية ذات التأثير على الهوية المحلية على العمارة وطبيعة وظيفتها: شكل (٢)

- متعلقة بالجانب الحضرى والساحات الخارجية. - متعلقة بالعناصر والمكونات المعمارية.
- متعلقة بالمعالجات المناخية والاجتماعية. - متعلقة بالجانب الانشائى. - متعلقة بالجانب الايحائى والدلالى .

المحور الرابع : الهوية المحلية في المملكة العربية السعودية:

١/٤ هوية المناطق المختلفة بالمملكة : حيث تتسم المناطق المختلفة بالمملكة بعدة عوامل ساهمت في وجودها حيث تميزت بسمات وملامح مميزة للعمارة المحلية في كل منطقة من مناطق المملكة: شكل(٣)

- هوية المنطقة الوسطى (المناخ الحار الجاف) : يمتاز طراز وهوية التراث المعماري في المنطقة الوسطى بإستخدام مواد البناء المحلية وأهمها الطين إذ يمكن أن توصف هوية العمارة في هذه المنطقة بالعمارة الطينية، كما أن المباني متلاصقة وذات أفنية داخلية والممرات ضيقة والفتحات الخارجية قليلة مع تقارب المباني تماشياً مع الظروف المناخية للمنطقة.

- المنطقة الشمالية: ويتشابه النمط العمراني في المنطقة الشمالية مع المنطقة الوسطى وخصوصاً في المناطق المنبسطة الصحراوية الذي يعتمد على الطين، كما يمتاز النمط العمراني في المناطق الساحلية على مادة الحجر وتتشابه إلى حد ما مع نمط غرب المملكة.

- هوية المنطقة الغربية (المناخ الحار الرطب) : ويمتاز طراز التراث المعماري في المنطقة الغربية باستخدام الحجر في البناء وتتعدد أدوارها، كما يقوم النسيج العمراني أساساً على وجود الفراغات العمرانية الممثلة بالأزقة والشوارع التي تتميز بوجود الساحات في نهايتها، كما تعد الرواشين والمشربيات من أهم العناصر الجمالية التي يتميز بها الطابع المعماري في المنطقة. (الهيئة العامة للسياحة والتراث، ١٤٣٤هـ)

- هوية المنطقة الشرقية (المناخ الحار الرطب) : ويتميز الطراز العمراني التراثي في المنطقة الشرقية باستخدام المواد المحلية كالطين والحجر والجبس في البناء وجذوع النخل للسقوف وبعض المعالجات المناخية مثل الملاقف الهوائية ، كما يتميز النسيج العمراني بكثافة الكتل المعمارية وتقاربها واتصال بعضها ببعض وتتخللها الطرقات والأزقة المتعرجة، وقد ساهم اختلاف الأنشطة في ظهور الأسواق في الممرات الكبيرة وكذلك في الساحات المجاورة والمحيطة بالمساجد التى تعتبر مراكز التجمع. (الهيئة العامة للسياحة والتراث، ١٤٣٤هـ)

- هوية المنطقة الجنوبية (المناخ البارد الجاف) : ويتنوع التراث العمراني في المنطقة الجنوبية وفقاً للتضاريس والمناخ ونوعية مواد البناء حيث انتشار المباني الحجرية متعددة الأدوار على المرتفعات الجبلية وهي إما متناثرة وفقاً للمصاطب الزراعية أو متلاصقة كما في كثير من القرى التراثية، أما في شرق المنطقة فيبرز استخدام مادة الطين والرقف في البناء للحماية من الامطار.

٢/٤ مفردات ملامح الهوية للمناطق المختلفة بالمملكة العربية السعودية: شكل (٤)

١/٢/٤ مفردات متعلقة بالعناصر والمكونات المعمارية:

- الخارجات: وهى أحواش صغيرة أو مساحات مفتوحة تنشأ عادة فى أعلى المبنى وتقوم بوظيفة الفناء خاصة فى المناطق الوعرة والجبال ، وجدرانها مرتفعة لتحقيق الخصوصية .

٢/٢/٤ مفردات متعلقة بالمعالجات المناخية والاجتماعية:

- الرواشين أو المشربيات: وهى مشغولات خشبية تغطى النوافذ وقد تبرز فى الواجهات بهدف تحقيق الخصوصية والتحكم فى شدة الاستضاءة وفلترة الهواء، وتغير شكلها طبقا لطبيعة كل منطقة.

- الشوابير: وهى مفرد من مكة المكرمة تستخدم فى دروة السطح وتكون من الطوب المعشق والملون ووظيفتها تحقيق الخصوصية للجالسين بالخارجة وبالاضافة الى زيادة سرعة الهواء وتقليل الاحساس بحرارة الجو.
- القمريات: وهى فتحات تكون أعلى الجدار أو أعلى الرواشين وتكون دائية أونصف دائرة، وتغطى بالزجاج الملون والمعشق وتستخدم بغرض جمالى ومناخى لدخول الهواء وتلطيف الجو الداخلى.

٥/٢/٤ مفردات متعلقة بالجانب الانشائى:

- صراحة التعبير بالعناصر الانشائية: وهى صراحة التعبير عن المواد الانشائية ومواد البناء المستخدمة الطبيعية من الحجر والطوب وطرق رصها وتعشيقها والاعتاب والكوابيل الخشبية وطريقة إتقانها .
- تدرج وردود خط القطاع الرأسي والكوابيل: ويظهر التدرج نتيجة للتعبير بالطرق الانشائية وبروز الرواشين والكوابيل ممانتج عنه ظلالاً على الواجهات الخارجية كمعالجة مناخية.

المحور الخامس : الحالة الدراسية (هوية مكة المكرمة بين التأصيل والمعاصرة):

١/٥ دراسة لمدينة مكة المكرمة : شكل (٥)

١/١/٥ الهوية المعمارية لمكة المكرمة: مكة المكرمة شرفها الله سبحانه وتعالى بأن تكون مكان ميلاد سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وكانت بداية بزوغ فجر الإسلام الذي من الله به علينا و تحتوي مكة المكرمة من أماكن تاريخية كثيرة. كل مكان من تلك الأماكن كان شاهداً على موقف أو حدث في تاريخنا العظيم وهو أمر مرتبط بهويتنا كمسلمين، وهي غنية بتراث وطابع عمراني ومعماري أصيل مميز؛ لما تحمله من سمات ومعانٍ إيحائية روحانية، وكان أهم ما يميز الملامح المعمارية البناء بالمواد المحلية مثل الحجر والاخشاب والطين، وبعض المعالجات المعمارية المناخية مثل إستخدام الرواشين والخارجات عوضاً عن الاحواش والافنية فى المناطق المنبسطة. (الهيئة العامة للسياحة والتراث، ٢٠١٢).

ونظراً للتدرج الجبلى الحاد وقلة تنوع مواد البناء خاصة حول الحرم المكى الشريف فأنتجت عمارة محلية ذات طابع مميز.

وبعد التعرف على الطابع العام لمكة المكرمة والذى أصبح سمة من سمات المنطقة واعطى للمحيط الحضرى للحرم المكى طابعاً محلياً، ظل المحيط الحضرى للحرم المكى محافظاً على هذا طابع المعمارى العام لفترات طويلة نظراً للطبيعة الجبلية المحيطة.

٢/١/٥ الوضع الراهن للعمارة فى مكة المكرمة : شكل(٦)

ومع بداية الطفرة الاقتصادية في بداية السبعينات الذي انعكس أثره على جميع المجالات ، ومنها المجال العمراني الذي شهد نمواً سريعاً غلبت عليه أنماط معمارية مستوردة ، وفي خضم هذا التوسع الهائل والنمو العمراني المتزايد لمكة برزت أنماط معمارية بعيدة كل البعد عن معطيات البيئة الطبيعية (ابراهيم،١٩٨٦) ، أو القيم والخلفية التاريخية والاجتماعية والدينية والاقتصادية للسكان ، وقد أدى استبدال مواد البناء المحلية بالمتطورة المستوردة ، واستخدام الأساليب العصرية في البناء إلى إيجاد بيئة معمارية وحضرية جديدة قد لا تتوافق مع الظروف المكانية ذات الخواص الروحانية، فظهرت الأبنية المستنسخة من الخارج ، وحدث تحور في البيئة التكوينية الجبلية المحيطة بالحرم الشريف، من إزالة وتغيير في معالمها خاصة مع إزالة جبل خندمة وجبل عمر وخاصة مع التوسعات الخاصة بالحرم المكى ، وبذلك فقدت المدينة خصائصها الأصيلة . ومع التطور العمرانى حدثت تحولات كبيرة غيبت التراث الحضاري الأصيل بكل خصائصه الوظيفية والبيئية والجمالية، وإستخدام الطوب والخرسانة والواجهات الزجاجية فى البناء.

٣/١/٥ الرفع الميدانى لهوية المبانى المحيطة بالحرم المكى (الباحثان ٢٠١٨) : شكل (٧)

النتائج:

فى العقود الاخيرة ظهرت عدة محاولات لتبنى الحفاظ على الهوية المعمارية بالمحيط الحضرى للحرم المكى ولكنها تعددت وإختلفت وجهات النظر حول طرق الحفاظ على هذه الهوية ونتج عن الدراسة تقييم لمحاولات تأصيل الهوية المعمارية للمحيط الحضرى للحرم المكى من خلال محاولات إحياء إتجاه العمارة التقليدية الجديدة فى قصر الضيافة، واتجاه المعاصرة مع الانتماء تاريخياً فى فندق هيلتون مكة شكل(٨)، وإتجاه المعاصرة مع الانتماء محلياً فى أبراج جبل عمر وفندق حياة ريجينسي شكل(٩)، وخليط بين عمارة مابعد الحداثة العمارة التقليدية المحافظة كما فى مبانى وقف الملك عبد العزيز أبراج البيت وبرج الساعة.

تصنيف وحصر المبانى التى تشكل المحيط العمرانى للحرم المكى من حيث نسبة الانتماء الى هوية معينة. جدول(١)، شكل (١٠).

الخلاصة:

١- تعريف الهوية والاصالة والمعاصرة لابد ان يكون راسخا فى عقل كل معمارى حتى يتم تناولها بطريقة صحيحة وملائمة لكل منطقة طبقا لعاداتها وتقاليدها ومناخها وبيئتها التى تميزها، فهناك علاقة وثيقة الصلة بين الثقافة والمجتمع والعمران، وهى تعبر عن الهوية الثقافية للمجتمع.

٢- للمملكة العربية السعودية ارث غنى من المبانى التى تحمل هويه مناطقها وظهر ذلك على عمارتها ، كما أثرت الظروف الطبيعية القاسية لمكة المكرمة على طابعها المعماري تأثيراً كبيراً ، حيث ان سكان مكة عبارة عن خليط من جميع أبناء العالم ، فنتج عن هذا الخلط اختلاط جميع عاداتهم وتقاليدهم وأشكالهم ، لكنهم توحدوا فى هويه اسلامية وحدت عمارتهم واصبح لها طابع وهوية تقليدية كانت نتاج انصهار ثقافات وخبرات واحتياجات كافة المسلمين المنحدرين من جميع أقطار العالم الإسلامي والذين توافدوا على المدينة المقدسة وسكنوا وعاشوا بها ، فأصبحت مكة المكرمة ذات طابع مميز وفريد.

٣- للحرم المكي الشريف تأثير بالغ الأهمية على هوية عمارة مكة التقليدية ، وينقسم هذا التأثير إلى:

أ. تأثير غير مباشر: وذلك من حيث التفاف المباني حوله ، ومحاولة تصميمها وتصميم الشوارع والممرات بحيث تطل جميعاً عليه ، وكذلك تصميم البيت المكي التقليدي بحيزاته وتحقيق خصوصيته وبحيث يمكن فصل جزء منه لتأجيره للحجاج والمعتمرين ، لعدم وجود فنادق ومساكن خاصة بهم سابقاً.

ب. تأثير مباشر : عند حدوث توسعة للمسجد الحرام يكون ناتجاً عنها هدم وإزالة للمباني التقليدية المحيطة به ، ونظرا لأهمية الأرض المحيطة ارتفاع سعرها ، وأدى ذلك إلى قيام المستثمرين بهدم المباني التقليدية ذات الارتفاعات المنخفضة ، وأقاموا أبراج سكنية وفنادق ، ولها من التصميم والطابع المعمارى من الحداثة التى لا تمت بصله بالعمارة التقليدية للمدينة وهويتها.

٤ – حدثت عدة محاولات بعضها ناجحة نوعاً ما في محاولة تأصيل الطابع المعماري المكي في العمارة المعاصرة وامكن تصنيف هذه المحاولات وتحليلها.

التوصيات:

١- تفعيل دور وزارة الشئون البلدية والقرية فى الحفاظ على الهوية العمرانية بمدن المملكة وخاصة مكة المكرمة.

٢- وضع استراتيجية عمرانية ومعمارية طبقا لرؤية المملكة ٢٠٣٠ من خلال الحفاظ على التراث العمرانى والمعمارية.

٣- ارساء مشروع تأكيد الهوية العمرانية لإثراء الصورة الذهنية للهوية الاسلامية ومعالجة التشوهات البصرية للمدن وخاصة مكة المكرمة ، مع الاخذ فى الاعتبار وضع الصلاحيات اللازمة لادارة وتوجيه ومتابعة برامج التطوير والانشاءات المستحدثة

٤- تطوير اللوائح المنظمة لتصميمات المبانى وتحديد مراحل وآلية العمل بمشروعات الحفاظ على التراث والهوية الاسلامية.

٥- ضرورة وضع التشريعات وقانون حاكم ينظم علاقة المباني مع هوية المدينة وخاصة مدينة مكة المكرمة .

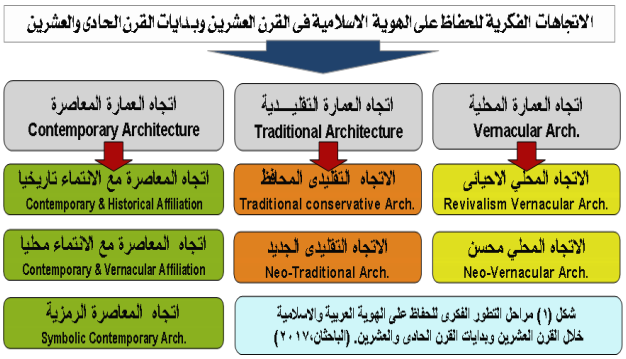
٦- التوجيه للمكاتب الاستشارية بالعمل على تأصيل التراث والهوية وإبراز مضمون الهوية ووظائف سماتها لتحقق المتطلبات الوظيفية والانشائية والمناخية والاجتماعية والثقافية بما يحقق استدامتها .

٧- على معاهد التدريس والجامعات تعميق الإحساس بالتراث المعماري في براعم المعماريين مع اقتراح منظومة استعادة المكانة المعمارية وهويتها من خلال إعداد جيل يحقق تقدير الماضي ، وفهم الحاضر ، والنظر إلى المستقبل.

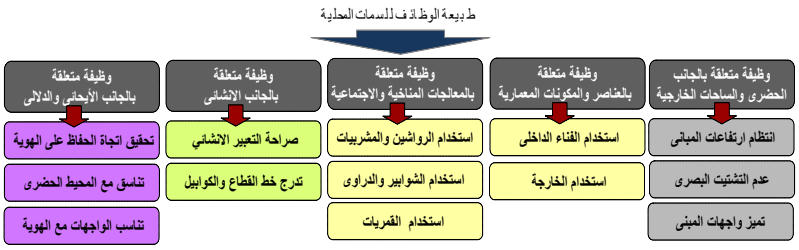
٨- التأصيل والحفاظ على الهوية ليس هو تقليد الماضى فى واجهاته وشكله فقط ولكن تأصيل لروحه بدراسة متعمقة بالمتطلبات الوظيفية، فالشكل يتبع المضمون، و يجب على المعماريين الإطلاع على كل جديد في مجال تكنولوجيا البناء ، ودراستها و تطبيقها ومواءمتها مع مفردات الواجهات وتطور الأساليب المناسبة لتنفيذ هذه المفردات بشكل عصري.

٩- يجب رصد ميزانيات مناسبة لعمل دراسات جادة ومنظمة لتوثيق المفردات المعمارية العربية المتميزة ، وذلك بالتنسيق بين جهات البحث المعمارية في الدول العربية لتوحيد جهودها بهدف وضع مواصفات لهذه المفردات وتصنيفها في موسوعة أو مرجع معماري موحد.

الأشكال والجداول:



شكل (١)



شكل (٢) طبيعة الوظائف لسمات المفردات المحلية والتى تجعلها بالاهمية لإستدامة الهوية.

ملامح تأثير هوية المناطق الحارة الجافة (المنطقة الوسطى)

ملامح تأثير هوية المناطق الحارة الرطبة (المنطقة الغربية)

ملامح تأثير هوية المناطق الباردة الممطرة (المنطقة الجنوبية الشرقية)

ملامح تأثير هوية المناطق الباردة الجافة (المنطقة الجنوبية)

شكل (٣) تعدد وإختلاف الطابع العام مع ثبات الهوية للمناطق المختلفة للمملكة العربية السعودية.

الرواشين الخارجات الشوابير القمريات التعبير الانشائى التدرج والردود

شكل (٤) مفردات ملامح الهوية للمناطق المختلفة بالمملكة العربية السعودية.

عناصر التشكيل المعمارى لمدينة مكة			التكوين المعمارى السائد لمدينة مكة
المفتحات	النوافذ	نوافذ خشبية ذات فتحات ضيقة لتحقيق الخصوصية ، بها قلاليب متحركة يمكن التحكم بها للاضاءة والتهوية المناسبتين	
	الرواشين	بأحجام كبيرة ، وتكون بارزة عن المبنى ، وبها زخارف جميلة ومتعددة ، ومن الداخل يمكن الجلوس بها.	
	المداخل	ذات أشكال متعددة ، وبأحجام متفاوته وبها زخارف من الجبس أو الحجر ، كما أن الأبواب مزخرفة أيضا.	
	العقود	ظهرت بأشكال مختلف ، حيث ظهرت العقود المدببة والنصف دائرية وغيرها ، ولكن المدببة هي الأكثر انتشارا .	
العناصر التكميلية	الزخارف	زخارف متنوعة من الجبس والخشب والحجر وحتى الحديد ، وهي نباتية ذات طابع عربي وهندي وآسيوي و غيرها.	
	الحليات	حليات متنوعة من الجبس والخشب والحجر وحتى الحديد ، وهي نباتية ذات طابع عربي وآسيوي و غيرها.	
	الشوابير	الشوابير الموجودة في الدراوي أعطتها جمالاً ميزها عن غيرها من العمائر ، مشغولات حديدية ، كوابيل الرواشين ، عرايس السماء ... إلخ.	
التكوين العام للواجهات	خط السماء	تميز خط السماء بالتدرج على مستوى المبنى الواحد وعلى مستوى المدينة ككل ، وكان هذا بسبب تأثير طبيعة الأرض.	
	المسدود والمفتوح	نسبة المفتوح إلى المسدود كبيرة جدا ، ومغطاة بالرواشين للخصوصية ، وكان ذلك للإضاءة والتهوية	
	خط القطاع	تميز خط القطاع ببروز كل دور عن الدور السفلي بمقدار ضئيل.	
	مواد البناء والانشاء	استخدمت الأحجار المحلية كمادة بناء أساسية . ومن الأحجار المستخدمة ، الحجر ال شبيكي الأسود ، الحجر الشميسي ، وغيرها من الأحجار المحلية الأخرى	
	الملمس واللون	تميزت العمارة المكية التقليدية بالملمس الخشن ، نظرا لاستخدام المواد الطبيعية كما هي بدون إخفائها ، حيث اختلف الملمس ، من ملمس الحجر إلى الخشب إلى الآجر إلى البياض المستخدم فيه النورة.	

شكل (٥) عناصر التشكيل المعمارى المحدده للهوية المعمارية لمدينة مكة المكرمة

شكل (٦) ضياع الهوية المحلية والتاريخية للمبانى المحيطة وخاصة بالمحيط الحضرى للحرم المكى

شكل (٧) الرفع الميدانى لهوية المبانى بالمحيط الحضرى للحرم المكى الشريف .(الباحثان،٢٠١٨)

جدول (١) تصنيف للانتماء الفكرى للمبانى بالمحيط الحضرى للحرم المكى. (الباحثان،٢٠١٨)

المبانى المكونة للمحيط الحضرى للحرمين الشريفين	المحيط الحضرى للحرم المكى	
عدد المبانى الاتجاة الهوية (التقليدى المحافظ)	٣	%١٣,٧
عدد المبانى ذات الهوية (التقليدى الجديد)	٣	%١٣,٧
عدد المبانى (المعاصرة والانتماء تاريخياً)	١	%٤,٥
عدد المبانى (المعاصرة والانتماء محلياً)	٤	%١٨,١
عدد المبانى (اتجاه عالمى)	١١	%٥٠,٠
اجمالى المبانى التى تشكل المحيط العمرانى	٢٢	%١٠٠

شكل (٨) محاولات تأصيل الهوية المعاصرة مع الانتماء تاريخياً

شكل (٩) محاولات تأصيل الهوية والمعاصرة مع الانتماء محلياً

شكل (١٠) تصنيف هوية المبانى بالمحيط الحضرى للحرم المكى.(الباحثان،٢٠١٨)

المراجع:

- ابراهيم، عبد الباقى (دكتور) (١٩٨٦) - تأصيل القيم المعمارية – مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية – القاهرة – ج.م.ع

- ابراهيم، عبد الباقى (دكتور) (١٩٨٧) - المنظور التاريخى للعمارة فى المشرق العربى - القاهرة - مركز الدراسات التخطيطية - ج.م.ع

- الباحثان، (محمد وهبة ، محمد عاطف) (أ.د) (٢٠١٧) محاضرات مقرر مقومات البيئة العمرانية للمدينة الاسلامية المعاصرة - قسم العمارة الاسلامية - كلية الهندسة والعمارة الاسلامية جامعة أم القرى مكة المكرمة.

- الهنسي، عفيف - دكتور (١٩٩٨) - ما بعد الحداثة والتراث في العمارة العربية الإسلامية- عالم الفكر- الكويت.

- الهيئة العامة للسياحة والتراث ،(١٤٣٤هـ-٢٠١٢م) - مراكز المدن التاريخية فى المملكة العربية السعودية - ملتقى التراث الوطنى .

- جوابرة، د.م. معين قاسم (٢٠٠١) - الهوية المعمارية في الثقافة العمرانية- - كلية الهندسة والتكنولوجيا جامعة بيرزيت-غزة فلسطين

- ذنون، أحمد عبد الواحد (دكتور) (٢٠١٠) قسم الهندسة المعمارية- جامعة الموصل - السمات المحلية في العمارة الإسلامية - المؤتمر المعمارى الثالث - التواصل الفكري بين النظرية و التطبيق- الجامعة التكنولوجية - بغداد - العراق.

- سامي عبدالله المغلوث (٢٠١٤) - أطلس الحج والعمرة (تاريخا وفقها)- الطبعة الثانية - العبيكان للنشر- المملكة العربية السعودية

- عفيفى ، أحمد كامل (١٩٨٢) - المدينة العربية - دار الفكر العربى للعلوم الإنسانية - معهد الإنماء العربى السنة الرابعة - القاهرة.

- AL-NAIM , Mashary Abdullah (1998) " Potentiality of the Traditional House" The G.C.C Folklore Center , Doha - Qatar.

- CORREA, Charles (1990), "Quest for Identity", University of Cambridge, UK. p. 23

- DABAIEH, Marwa (2015), "More than vernacular- Vernacular Architecture between past tradition and future vosion" Editor Jamina Kallas , Published by bookshop , Stockholm, Sweden.

- FADAN , Yousef (1983), "Traditional Houses Of Mekkah, The Influence Of Socio – Cultural Themes Upon Arab Muslim Dwelling". Islamic Architecture And Urbanism, King Faisal University, Dammam, Saudi Arabia. (1403 – 1983)

تقنية عدم حفر الخنادق: الطريقة الامثل للبناء المستدام وصيانة مشاريع البنية التحتية العاجلة في المناطق المزدحمة

مصطفى محمد كساب[1][2]، عمر الرويثي[1]
[1] جامعة طيبة- كلية الهندسة - قسم الهندسة المدنية
[2] كلية الهندسة – جامعة واترلوا – كندا

Trenchless Technology: The Right Method for Sustainable Construction & Maintenance of Urgent Infrastructure Projects within Crowded Vicinities

Moustafa Kassab[1][2]
Omar Alruwaythi[1]
[1] Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Taibah University
Al-Madina Al-Munawara, Saudi Arabia
[2] Systems Design Engineering, University of Waterloo, Canada

ملخص البحث (Abstract):

في مشاريع البنية التحتية العاجلة في المناطق والشوارع المزدحمة بالمشاة و العربات، فإن إيجاد طرق أسرع وأكثر أمانًا لاستكمال مشاريع البناء والصيانة مع مرعاة الحد الأدنى من التأثير على المشاة وحركة المرور والبيئة هو محور اساسي لمعظم مديري المشاريع وصناع القرار. تعد تقنية عدم حفر الخنادق المكشوفة "Trenchless Technology" والتي تم تطويرها مؤخرًا واحدة من أكثر التقنيات الحديثة اهمية وعملية. حيث تسمح لنا بالتشييد والصيانة الطارئة لخطوط أنابيب المياة والصرف الصحي والطاقة والاتصالات من خلال استخدام تقنية الحفر تحت سطح الارض ومن دون الحاجة الى استخدام طرق الحفر التقليدية للخنادق المكشوفة للسطح والمسببة لاغلاق الشوارع وازعاج المارة والمركبات والتي تستغرق وقتا طويلا ، مثل: عبور الشوارع المزدحمة ، ممرات المشاة ، والسكك الحديدية لتركيب وصيانة المرافق ؛ على وجه الخصوص في الأوقات المزدحمة للحج والعمرة والزيارة، حيث يصبح التقليل من (ازعاج المارة وحركة المرور وتلوث البيئة نتيجة الحفر المكشوف) هي من أهم أولويات صانعي القرار في الجهات المسؤولة. ان تقنية الحفر الغير مكشوف أساسًا هي طرق مبتكرة حديثة في بناء أنفاق تحت سطح الارض او الشارع بهدف تركيب وصيانة خطوط خدمات البنية التحتية مثل المياه ومياه الصرف الصحي، وأنابيب الغاز، والكابلات الكهربائية، والاتصالات السلكية واللاسلكية من دون أن يلاحظ او تتأثر حركة مرور المارة والمركبات على السطح. وعلى الرغم من ازدياد الاعتماد المفيد والاستخدامات الناجحة لهذه التقنية في كثير من بلديات الدول المتقدمة التي تبنت هذه التقنية في التشييد والصيانة لشبكات البنية التحتية، وخاصة في شوارع المدن المزدحمة، والمواقع الهامة، لكن لاتزال هذه التقنية المستخدمة في الإنشاءات والصيانة العاجلة او الطارئة نادرة الأستخدام في الدول العربية. هذه الورقة تقدم عرضا عاما لهذه التقنية الناشئة لمشاريع البنية التحتية الحيوية من (بناء ، وصيانة ، وإعادة التأهيل)، كما تتعرض لانواع وأساليب استخدامها، كما تعرض مزاياها وبعض تحديات استعمالاتها مع أمثلة لاستخدامات ناجحة في البلاد المتقدمة. ان ميزة واهمية هذه التقنية في التشييد والصيانة العاجلة والطارئة تلاخظ بوضوح في مواقع المرور المزدحمة بالمارة والمركبات من خلال القضاء على الازعاجات العامة والاحتقان المروري وتسهيل حياة العامة، كما يسرع من وقت اكمال المشروع والصيانة الطارئة ويقلل من تكاليفها، هذا بالاضافة الى الفوائد الاقتصادية والبيئية الاخرى في مناطق الحشود والمدن المزدحمة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٠٢)

تطوير أنظمة وإجراءات السلامة العامة في المرافق والخدمات ضمن منظومة المدن الذكية لمكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة

عبداللطيف بن حمزه سنان[١]، مازن بن إبراهيم الشمراني[٢]
[١] وزارة الحج و العمرة
[٢] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج و العمرة - جامعة أم القرى

Developing the Systems and Processes of Services and Facilities for General Safety within the Smart Cities Systems of Makkah Almukaramah, Madinah Almunawarahm and the Sacred Spots

Abdullatif Hamzah Senan[1], Mazen Ibrahim Al - Shamrani[2],
[1] Ministry of Hajj and Umrah
[2] The Costodain of the Two Holy Mosques Institute of Hajj and Umrah Research - Umm Al-Qura University

ملخص البحث (Abstract):

يعتبر محور السلامة العامة أحد أهم المحاور التي تسعى الجهات العاملة في مجال خدمة ضيوف الرحمن لتعزيزها والرفع من جودتها على كافة المستويات، وتمثل المعايير الدولية للسلامة ركيزة أساسية تدعم الخبرات المتراكمة لهذه الجهات لتأمين منظومة من الخدمات والمرافق الآمنة تتناسب مع التوجهات المباركة للملكة العربية السعودية لدعم أعمال التطوير والتأسيس لمدن ذكية ومتطورة في كل من مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة، ومع الزيادة المتوقعة في أعداد ضيوف الرحمن من الحجاج والعمّار والزوار حسب الرؤية المباركة ٢٠٣٠ تزداد الحاجة لتطوير أنظمة وإجراءات السلامة العامة وذلك بتفعيل أحدث التقنيات والأنظمة والممارسات بما يتناسب والطبيعة الديموغرافية والطبوغرافية للمدينتين المقدستين والثقافات والخلفيات العلمية والاجتماعية لضيوف الرحمن. لذا تتناول هذه الدراسة الصورة الشاملة لأنماط السلامة المختلفة في بيئة الحج والعمرة والزيارة بواقعها الحالي وبالتحديد في ما يخص خطط و وسائل الإخلاء والإنقاذ في المرافق المختلفة، وأنظمة الربط والتشغيل، وأنظمة السلامة ومكافحة الحريق والأنظمة المرتبطة والمماثلة.

قامت الدراسة بتقييم عام للوضع الحالي لمنظومة السلامة العامة، حيث استعرضت ابرز المشاكل الحالية والاحتياجات العاجلة ومن ثم استعرضت الأنماط النموذجية للسلامة العامة وقامت بدراسة حالة فيما يخص إخلاء مخيمات ضيوف الرحمن.

ومن خلال هذه الدراسة تبين الاحتياج الكبير لتطوير منظومة حديثة مبنية على أحدث التقنيات التي تعتمد عليها المدن الذكية حيث يمثل تفعيل اجراءات وأنظمة حديثة للأمن والسلامة في ما يخص منظومة الإسكان. وقد اظهر النموذج المستخدم إمكانية تفعيل التقنيات الحديثة بما يتناسب مع طبيعة وخصوصية الإسكان بمكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة، حيث برزت إمكانية رفع مستوى الوعي والاستعداد من مستوى المتوسط الى المستوى العالي مما يساهم من تقليل أوقات الإخلاء بمعدل ٥٠% من المعدل الحالي المُقدر، بالإضافة لذلك يتميز النظام المطور بالفاعلية وسرعة الرصد والتنبيه وامكانية التدخل عن بعد في عمليات الإسعاف والإنقاذ، والذي من شأنه أن يرفع جودة ومستوى السلامة العامة بما يتناسب مع المواصفات العالمية والتوجهات المستقبلية، ولعله من المناسب وضع مواصفات خاصة للمنظومة بما يتناسب مع طبيعة وخصوصية المكان والزمان.

The public safety system cosindered as one of the most important concepts for all parties that work in the related fields of Hajj, Umrah, and Ziarah services as the Saudi government is continuously interested in enhancing and improving the level of quality for these services over all levels. In this research paper, a comprehensive study been taken about the

international safety standards and have been provided as a fundamental requirement to support an accumulated level of experience for these entities to provide a complete integrated system with a safe system that represent the required level of services over all available facilities in the holy lands of Makkah and Madinah. With the expected increase in the number of pilgrims and visitors according to the enthusiastic vision of 2030 for the kingdom, the need to develop public safety systems and procedures to increase the implementation level of latest technologies, systems and practices that can suit with the demographic and topographical nature of the holy cities cultures, scientific and social backgrounds.

The model represented in this paper provides the possibility of activating modern technologies in accordance with the nature and specificity of housing in Makkah, Madina and Al-Mashaer. The possibility of raising the level of awareness and readiness for the employees from medium to the level of decision makers has increased, thus reducing the required evacuation intervals by 50% and the speed of monitoring and alert will enhance the possibility to use remote intervention for the opening erations of safety and rescue, which raises the quality of services and the level of public safety commensurate with the global specifications and future directions. The proposed model will help in supporting and developing the safety systems with the appropriate level of using special specifications for the required system with based on the nature and privacy of location, time, and the core idea of Smart Cities for the holy lands.

المقدمة:

تعرف المخاطر بأنها احداث أو ظروف غير متوقعه وإذا وقعت فإن لها أثر بأقل تقدير على أحد أهداف المشروع او المنظومة ككل. وقد يعرف الخطر بأنه يمكن أن يكون تهديد أو فرصة في نفس الوقت، فيكون تهديداً إذا سبب معاناة أو خسارة أو ضرر ويكون فرصة إذا حقق زيادة في الأرباح أو قلل الموارد المستخدمة، وذلك حسب ما تم ذكره في دراسة بعنوان أنواع المخاطر في المشروع على موقع لنكد ان للمهندس عبد الرحمن قائل في ٢٠١٥م. تنتشر نظرة خاطئة حتى لدى البعض في مجال الأعمال عموما، وهي بأن الخطر شيء سلبي ويؤدي إلى فشل أو تعثر المشاريع وقد يتم توجيه كل الجهود في هذا الاتجاه، ولكنه في الواقع ممكن أن يكون إيجابي أيضاً ويكون فرصة ويحقق فائدة للمنظومة أو المشروع. كلا النوعين من الأخطار لهما أثر على نتائج المشروع، لذلك يتم التوقع والتنبؤ بهما في مرحلة مبكرة من المشروع في مرحلة التخطيط حتى تتمكن إدارة المشروع من السيطرة على المخاطر واتخاذ الاجراءات المناسبة يجب أن يكون هناك مراقبة ومتابعة خلال دورة حياة المشروع. كما أن منهجية البحث العلمي لم تعتمد على المصادر المعلوماتية بشكل كامل بل تم التركيز على تحسين الوضع الراهن و تعديل ما يلزم لرفع مستوى السلامة بطريقة سريعة و متطورة و ذلك على مراحل تعتمد على إمكانيات البنى التحتية و الحالة التخطيطية والإجراءات اللازمة للتنفيذ و التي سيتم ايضاحها في المرحلة الثانية لهذا البحث العلمي.

أهداف البحث:

- استعراض الأنماط النموذجية للسلامة العامة فيما يخص إخلاء مخيمات ضيوف الرحمن.
- استعراض نتائج تطوير منظومة حديثة مبنية على أحدث التقنيات التي تعتمد عليها المدن الذكية.
- إمكانية تفعيل التقنيات الحديثة بما يتناسب مع طبيعة وخصوصية الإسكان بمكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة.
- إمكانية رفع مستوى الوعي والاستعداد من مستوى المتوسط الى المستوى العالي مما يساهم من تقليل أوقات الإخلاء بمعدل ٥٠% من المعدل الحالي.
- امتياز النظام المطور بالفاعلية وسرعة الرصد والتنبيه وامكانية التدخل عن بعد في عمليات الإسعاف والإنقاذ.
- تحقيق رفع جودة ومستوى السلامة العامة بما يتناسب مع المواصفات العالمية والتوجهات المستقبلية.
- التوصية بوضع مواصفات خاصة للمنظومة بما يتناسب مع طبيعة وخصوصية المكان والزمان.

منهجية وطرق البحث:

تم في هذا البحث العلمي الدراسة بالاستقراء و دراسة الحالات الحالية و إمكانية التعديل و التطوير مرحليا لتقليل نسبة المخاطر خاصة و كمثال ما يخص عمليات الاخلاء أثناء الحالات الطارئة أو الكارثية لاقدر الله و أهمية أتمتتة تنفيذ عمليات الاخلاء الكلي

والجزئي، وستتناول الدراسة أولا تعريفات متنوعة و تفاصيل عن أنواع المخاطر و التي منها ما هو مباشر أو غير مباشر في تأثيره على ضيوف الرحمن و من يقومون بخدمتهم.

تضمنت الدراسة التعريف بمبدأ المخاطر و مفهومها في الأعمال الأكثر تعرضا و هي المشاريع بشكل عام و كذلك إيضاح المخاطر الإيجابية و السلبية بالأمثلة مع شرح مبسط لامكانية تحول الخطر الإيجابي و ذلك و قبل استعراض أنواع المخاطر.

أولا : مفهوم الخطر في المشروع Project Risk Concept:

يمكن تعريف الخطر في أي مشروع من المشاريع بأنه حدث أو ظرف غير مؤكد والذي ينتج عن حدوثه أثر سلبي أو إيجابي على هدف المشروع، مثال ذلك التعجيل وتبني جدولة سريعة لأنشطة معينة حيث فيها خطر كبير بعدم الإنجاز في الوقت المحدد وكلفة عالية ولكن بالمقابل فإن المنافع كبيرة والتي تنجم عن الوقت المكتسب.

ثانيا: المخاطر السلبية Negative Risks:

الخطر السلبي أو "التهديد" اسمه يوحي بأنه يحمل نتائج سلبية على الأعمال وهو أمر غير مرغوب، مثال على الخطر السلبي: التأخير في تسليم الأعمال أو تجاوز التكاليف المخطط لها أو أي شيء ممكن أن يؤثر على أهداف العمل الرئيسية يعتبر خطراً سلبياً أو "تهديد."

ثالثا: المخاطر الايجابية Positive Risks:

الخطر الايجابي أو "الفرصة" يحمل نتائج ايجابية، وهو خطر مفضل ويتم السعي إلى تحقيقه، مثال على الخطر الايجابي: إنهاء الأعمال في موعد مبكر أو الزيادة في العائد على الاستثمار(ROI).

إمكانية تحول الخطر الايجابي إلى خطر سلبي:

الخطر إن لم يكن مخططاً له ومتابعاً بشكل جيد فيمكن أن يتحول الخطر الايجابي إلى خطر سلبي، فعلى سبيل المثال لو أن شركة اتصالات تقوم بتنفيذ مشروع توسعة لاستيعاب عدد كبير من الاشتراكات الجديدة، وانتهت مبكراً من التجهيز لخدمات استقبال وتركيب الخطوط الجديدة بينما لم تنتهي بعد من تركيب وحدات السنترال و switches الاضافية واعتبرت بأن هذه فرصة لاستقبال زبائن جدد مبكراً وأعلنت عن ذلك من خلال حملة ترويجية وفي نفس اللحظة تم التجاوب ونجحت الحملة في جذب عدد كبير من الزبائن ولكنها نتيجة الضغط المبكر غير المخطط له تم انهيار الشبكة لعدم قدرتها على تحمل هذه الأعداد وبسبب عدم جاهزيتها أيضاً. فان هذه الفرصة فوراً تتحول إلى تهديد حقيقي يؤثر على سمعة المنظومة.

رابعا: أنواع المخاطر:

١. *مخاطر قانونية Legal Risks*
٢. *مخاطر تنظيمية Organizational Risks*
٣. *المخاطر الفنية Technical Risks*
٤. *المخاطر المكانية (الموقعية) Zoning Risks*
٥. *المخاطر المالية Financial Risks*
٦. *المخاطر الاجتماعية Social Risks*
٧. *المخاطر السياسية Political Risks*

تتناول الدراسة صورة شاملة لأنماط السلامة المختلفة في بيئة الحج والعمرة بواقعها الحالي بناء على الضوابط الموجودة والمعتمدة وتحديدا استطلاع المراجع فيما يخص خطط ووسائل الإخلاء والإنقاذ في المرافق المختلفة، وأنظمة الربط والتشغيل، وأنظمة السلامة ومكافحة الحريق والأنظمة المرتبطة والمماثلة للتحقيق السلامة العامة.

قامت الدراسة بناء على ما ورد في دليل الشروط الوقائية بالمشاعر المقدسة اصدار عام ١٤٣٩هـ -٢٠١٨ م بمراجعة وتقييم ما ورد في كل من:

- متطلبات وتعليمات السلامة بمشروع إسكان الحجاج بمنى.
- ضوابط الإضافات ومتطلبات السلامة في مواقع الحجاج بمزدلفة المشمولين بقطار المشاعر

- المتطلبات الوقائية في بناء المخيمات بمشعر عرفة.

و تم عمل تقييم عام لمنظومة السلامة العامة حاليا بناء عليه ، حيث استعرضت ابرز المشاكل والاحتياجات و التي منها ضرورة إعادة تأهيل و تخطيط البنية التحتية و دراسة الأنماط النموذجية للسلامة العامة و التي يمكن تطبيقها في الفترة الانتقالية من الوضع الحالي الى الوضع المؤهل للتعامل الذكي.

ومن الدراسة تبين الاحتياج الكبير لتطوير منظومة مبنية على أحدث التقنيات التي تعتمد عليها المدن الذكية ،مثل تفعيل اجراءات وأنظمة حديثة للسلامة في ما يخص منظومة الإسكان.

وقد تبين إمكانية تفعيل التقنيات الحديثة بما يتناسب مع طبيعة وخصوصية الإسكان بمكة والمدينة والمشاعر، حيث برزت إمكانية رفع مستوى الوعي والاستعداد من مستوى المتوسط الى المستوى العالي مما يساهم من تقليل أوقات الإخلاء بمعدل ٥٠% من المعدل الحالي المُقدر، كما يتميز النظام المطور بالفاعلية وسرعة الرصد والتنبيه وامكانية التدخل عن بعد في عمليات الإسعاف والإنقاذ، والذي يرفع جودة ومستوى السلامة العامة بما يتناسب مع المواصفات العالمية والتوجهات المستقبلية، ولعله من المناسب وضع مواصفات خاصة للمنظومة بما يتناسب مع طبيعة وخصوصية المكان والزمان.

عند البدء في الدراسة البحثية لاحظنا أن وجود زخم من الخطط والدراسات والإمكانات المسخرة في عدة جوانب جميعها هادفة الى تحقيق أمن وسلامة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار إضافة الى العاملين والمتطوعين لشرف خدمتهم ، فعلى سبيل المثال يوضح الشكلين رقم ١ ورقم ٢ النموذج المعتمد في المخيمات بالمشاعر المقدسة لأقل مسافة لعرض الممر ولمخارج الطوارئ المحددة.

عليه فقد اهتمت الدراسة البحثية على البدء أولا بتعديل الوضع الراهن و الرجوع للممارسات الحالية و محاولة تطبيق الفكر التطويري للانتقال مرحليا الى الهدف المنشود بتحويل مكة المكرمة و المشاعر المقدسة الى مدن ذكية ، فقد لا تشمل الدراسة البحثية بعض المعلومات التفصيلية لعدم وجود مصدر موحد للمعلومات علاوة على تحفظ كثير من الجهات في نشر تقاريرها و هذا من ضمن سياسة خصوصية المعلومات.

و من الجدير بالذكر بأنه يلزم أن تتضمن الخطط التنفيذية تجزئة مراحل العمل على كامل مناطق العمل المستهدفة و بطريقة مدروسة لايضاح ما سيتم تعديله أو تطويره مما سيتم استبداله بالكامل على أن لا يتداخل التنفيذ مع دخول وقت التجهيز للموسم مع مراعاة ان استئناف التنفيذ بعد الموسم لن ينتج عنه خسائر مادية بسبب إعادة الأوضاع الانشائية و الوصول للجودة المطلوبة من خلال تقليل نسبة المخاطر المتنوعة.

و بناء على ما تم خلال الدراسة و التوصيات التي تم الخلوص لها فسيكون هناك مرحلة أخرى من الدراسة سيتم فيها جمع معلومات تفصيلية بالتنسيق و التعاون الرسمي مع الجهات المعنية لتطوير الدراسة بالشكل المطلوب و الاقتراحات الموجوده فيها .

خامسا : التجارب الناجحة في نفس مجال الدراسة:

من الأمثلة على الدراسات الناجحة التي تم الاستشهاد بها من خبرات معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج و الجهات المختلفة المشاركة معها هو دراسة تطوير منطقة و جسر الجمرات و التي تمت في عام ١٤٢٢هـ و تم تنفيذها و تفعيل تطبيقها على ارض الواقع و التي طورت إمكانية زيادة أعداد الحجاج في المنطقة المحدودة بجسر الجمرات الى اضعاف العدد في السابق مع مراعاة جوانب السلامة بجميع فروعها سواء السلامة الانشائية أو إدارة الحشود أو السلامة البيئية أو إدارة الأزمات و الكوارث بهذه المنطقة المحددة جغرافيا و زمانيا من خلال عدة تجهيزات أهمها تحديد الخدمات و التحكم و المراقبة المستمرة و إيجاد بيئة آمنة و صحية بكل المقاييس.

وباستطلاع مراجع هذه الدراسة يتبين بانها بأيدي خبراء من بلد الحج والعمرة والذي ينفرد تفكيرهم وخبرتهم عن أي من غيرهم من المهندسين او المعماريين فقد مزجو النسك بالعلم وطبقوا ما أكرمهم الله به في أشرف البقاع ولخدمة ضيوف بيت الله الحرام وزواره، والتي أتت عبر دراسات واستقراءات سنين. وكان مصدره دراسة تطوير منطقة وجسر الجمرات، وزارة الاشغال العامة والإسكان عن طريق الهيئة العليا لتطوير مكة المكرمة بالتعاون مع معهد خادم الحرمين الشريفين، مطلع جمادي الثاني ١٤٢٢هـ.

فمن هذا الاستشهاد والمثل خلصت الدراسة بأن يتم الاستفادة من الإمكانات الجبارة والإجراءات المتعددة والبنية التحتية الحالية والتجارب المحلية والدولية للبدء في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة لبحث تحويل المخيمات في المشاعر المقدسة الى مخيمات ذكية تحديدا فيما يخص السلامة بمختلف عناصرها مثل مكافحة الحرائق والإنذار بها والسلامة البيئية والسلامة والصحة العامة وسلامة

العاملين...الخ. ، ولضمان تحقيق الهدف المرجو من هذا البحث العلمي تم التركيز على كيفية الوصول الى خطط اخلاء آمنة وذكية في المخيمات تساهم في تقليل الخسائر المادية والبشرية في حالات الكوارث والمخاطر المتنوعة المتوقعة بمختلف أنواعها تقديرا حسب ما تم الرجوع له في الخطة التنفيذية المعتمدة لمهام وزارة الحج والعمرة والجهات التابعة لها الواردة بالخطة العامة للطوارئ بالحج ١٤٣٨هـ والمستندة على الأوامر التالية:

١- ما ورد بنظام الدفاع المدني الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/١٠ وتاريخ ١٤٠٦/٠٥/١٠هـ، ولوائحه التنفيذية لمهام ومسئوليات الوزارات والأجهزة الحكومية الصادرة بالقرار الوزاري رقم ٩/ت/و/٤ وتاريخ ١٤٠٧/١٠/٢٦هـ

٢- أمر صاحب السمو الملكي نائب وزير الداخلية رقم ١ش/٨/٢٩٢١ وتاريخ ١٤١٣/٠٣/٠٨هـ والأمر رقم ١٦٤/٢/٣س د ف وتاريخ١٤١٤/٠٣/١٢هـ، القاضيان بوجوب الإعداد لخطة متكاملة للطوارئ في موسم الحج شاملة مناطق الحج (المشاعر المقدسة - العاصمة المقدسة – المدينة المنورة – محافظة جدة – المنافذ البرية).

والهادفة الى تهيئة وتسخير كافة الإمكانيات المادية والبشرية واتخاذ كافة الإجراءات المناسبة لحماية الحجاج والمواطنين وتوفير السلامة لهم من كافة اخطار الحوادث والكوارث بكافة مناطق الحج.

سادسا: أنواع المخاطر بالحج:

بالرجوع الى الخطة التنفيذية المعتمدة لمهام وزارة الحج والعمرة والجهات التابعة لها الواردة بالخطة العامة للطوارئ بالحج ١٤٣٨هـ والتي تم تلخيص أنواع المخاطر فيها بالحج على النحو الموضح في الجدول رقم ١.

وقد تخلل الدراسة استعراض تجربة واقعية مسجلة عالميا بشأن تطبيق نظام الأنظمة الذكية بالإنذار على ٣٠٠ منشأة في مدينة دبي بدولة الامارات العربية المتحدة، حسب ما ورد في صحيفة البيان الإماراتية الالكترونية في ٢٣ يناير ٢٠١٨ الالكترونية البدء الفوري لربط المساكن بمنظومة استشعار حرائق ذكية وسريعة التركيب تنفيذاً لتوجهات محمد بن راشد وفي اجتماع طارئ للدفاع المدني برئاسة سيف بن زايد.

وبالرجوع الى اشتراطات اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي -متطلبات الوقاية من الحريق في كود البناء السعودي ٢٠١٨م، SBC 201A فقد تضمن الكود السعودي للحماية من الحرائق SBC 801 A لعام ٢٠١٨م، في الباب الرابع منه التخطيط والاعداد للطوارئ كلا من شرح مفصل عن خطط الاخلاء من الحريق وخطط السلامة من الحريق، فيجب أن تتضمن خطط الإخلاء ما يلي:

١- خروج للطوارئ أو للهروب وما إذا كان إخلاء للمبنى سيتم استكماله من خلال طوابق أو مناطق محددة فقط أو مع استجابة دفاعية في المكان.

٢- إجراءات للموظفين الذين يتوجب عليهم البقاء لتشغيل المعدات الهامة قبل الإخلاء.

٣- إجراءات استخدام المصاعد لإخلاء المبنى عند وجود مصاعد خاصة بإخلاء الشاغلين تتوافق مع المتطلبات المعتمدة.

٤- إجراءات للمساعدة في الإنقاذ للأشخاص غير القادرين على استخدام وسائل الخروج العامة دون مساعدة.

٥- إجراءات إحصاء للموظفين والشاغلين بعد الإخلاء.

٦- تحديد وتعيين الموظفين المسئولين عن الإنقاذ أو المساعدات الطبية الطارئة.

٧- الوسيلة المفضلة وأي وسيلة لأخطار شاغلي الحريق أو الطوارئ.

٨- الوسائل المفضلة وأي وسائل بديلة للإبلاغ عن الحريق وحالات الطوارئ الأخرى إلى الدفاع المدني أو منظمة الاستجابة للطوارئ المعينة.

٩- تحديد وتعيين الموظفين الذين يمكن الاتصال بهم لمزيد من المعلومات أو لشرح الواجبات في إطار الخطة.

١٠- وصف لنبرة تنبيه نظام الاتصال الصوتي لإنذار الطوارئ والرسائل الصوتية المبرمجة مسبقاً حيثما توفرت.

كما يجب أن تشغل خطط السلامة من الحريق:

١- الإجراء للإبلاغ عن الحريق أو الطوارئ الأخرى.

٢- استراتيجية سلامة الحياة بما في ذلك ما يلي:

- إجراءات أخطار الشاغلين بما في ذلك المناطق ذات نظام الإنذار الخاص.
- إجراءات للشاغلين تحت الاستجابة الدفاعية في المكان.

- إجراءات إخلاء الشاغلين بما في ذلك اولئك الذين يحتاجون إلى مساعدة أثناء الإجلاء.

٣- مخططات الموقع تشير إلى ما يلي:

- نقطة تجمع الشاغلين.
- مواقع صنابير مكافحة الحريق.

٤- مخططات الطوابق تحدد مواقع ما يلي:

- المخارج.
- طرق الإخلاء الأساسية.
- طرق الإخلاء الثانوية.
- طرق الخروج سهل الوصول إليها مناطق اللجوء والمناطق الخارجية لمساعدة الإنقاذ.
- مناطق اللجوء المرتبطة بحواجز الدخان والمخارج الأفقية.
- صناديق إنذار الحريق اليدوية.
- طفايات الحريق المحمولة.
- محطات الخراطيم الخاصة باستخدام الشاغلين.
- مذياع إنذار الحريق ووسائل التحكم.
- قائمة بالمخاطر الكبرى للحريق المرتبطة بالإشغال والاستخدام العاديين للمباني بما في ذلك إجراءات الصيانة والتدبير.
- تحديد وتعيين الموظفين المسئولين عن صيانة الأنظمة والمعدات المثبتة لمنع أو السيطرة على الحريق.
- تحديد وتعيين الموظفين المسئولين عن الصيانة ة ومراقبة مصادر خطر الوقود.

النتائج والمناقشة:

أولا: علاقة السلامة بالمخاطر:

مما سبق يتضح بأن السلامة هي أحد أهم عناصر المخاطر حيث ان إدارة الكوارث والأزمات والسلامة العامة ومكافحة الحرائق والإنذار المبكر بها والمحافظة على البيئة وغيرها من المحاور الرئيسية التي يعد القصور فيها سببا لوقوع كوارث لا قدر الله، ومن هذا المنطلق ركزت الدراسة على محور السلامة الذكية في بعض تفاصيله المرتبطة بمقام الملتقى لخدمة ضيوف الرحمن من حجاج ومعتمرين وزوار والعاملين على هذه الخدمة الجليلة.

يعتبر محور السلامة العامة أحد أهم المحاور التي تسعى الجهات العاملة في مجال خدمة ضيوف الرحمن لتعزيزها والرفع من جودتها على كافة المستويات، وتمثل المعايير الدولية للسلامة ركيزة أساسية تدعم الخبرات المتراكمة لهذه الجهات لتأمين منظومة من الخدمات والمرافق الآمنة تتناسب مع التوجهات المباركة للملكة لدعم أعمال التطوير والتأسيس لمدن ذكية ومتطورة في كل من مكة والمدينة والمشاعر.

ومع الزيادة المتوقعة في أعداد ضيوف الرحمن من الحجاج والعمّار والزوار حسب الرؤية المباركة ٢٠٣٠ تزداد الحاجة لتطوير أنظمة وإجراءات السلامة العامة وذلك بتفعيل أحدث التقنيات والأنظمة والممارسات بما يتناسب والطبيعة الديموغرافية والطبوغرافية للمدينتين المقدستين والثقافات والخلفيات العلمية والاجتماعية لضيوف الرحمن.

ثانيا: استنتاجات الدراسة البحثية:

اعتمدت الدراسة على بعض المعلومات و المواصفات الحالية لمعرفة ما يلزم تطويره و ستشتمل المرحلة الثانية منها على دراسات و إحصاءات و استقراءات و نتائج ميدانية ، فقد استنتجت الدراسة باستعراض الشكلين رقم ١ و رقم ٢ الملاحظات التالية:

١-ان عنصر السلامة في الحج شبه جاهز ليكون لها كود عالمي خاص منفردا.

٢-أن الخطط قد يلزمها بعض التطوير للوصول الى مرحلة التكويد.
٣-تميز الخبرات في أحداث الموسم عالميا.
٤-أن الخطط تغطي معظم جوانب السلامة ومكافحة الحريق وذلك لمختلف الجهات والقطاعات المشاركة بخطط حسب التخصص.
٥- ضرورة اتباع منهجية وحدة المخاطر الوطنية خاصة فيما يخص الاستعداد للكوارث والأخطار المحتملة أو المدروسة.
٦-ضرورة عمل خطة موحدة للمخاطر الوطنية لتسهيل الإجراءات في حالات الاخلاء وما يتبعها.
٧-ضرورة الرجوع في الحالات الكارثية الى جهة واحدة لأخذ القرار حسب ما تم الخلوص له من إجراءات وخطة موحدة من كافة الجهات المشاركة في الموسم.
٨-ان وجود كم من الإجراءات يلزم تحويله تدريجيا الى نظام تفاعلي ذكي، بدءا من تطوير الوضع الحالي ومرورا بالتخطيط المدني الجديد لمواقع المشاعر المقدسة.
٩-ان المرافق ذات الأبنية الانشائية من السهل تحويلها الى منشآت ذكية فيما يخص السلامة ومكافحة الحرائق ويجب مراعاة تلك الفروق في مناطق المخيمات بالمشاعر المقدسة.
١٠-سيتم أخذ محور السلامة من جانب عام وسيكون التخصيص في جوانب استخدام الاخلاء الذكي في المخيمات بالمشاعر المقدسة.

ثالثا: الافتراضات:

من خلال عدة جهات رئيسية معتمدة اهمها الدراسات التخصصية من جامعة أم القرى متمثلة في معهد خادم الحرمين لأبحاث الحج و العمرة و الحالات المسجلة لدى المديرية العامة للدفاع المدني و مركز العمليات الرئيسي و سجلات ادارة الطوارئ و الكوارث بفرع وزارة الحج و العمرة بمكة المكرمة و كذلك ما يتم مناقشته بشكل افتراضي في ورش عمل المخاطر نجد الافتراضات التالية ناتجة عن وقوع أحد المخاطر المحتملة والتي تضمنتها دراسات تحليل المخاطر في مناطق الحج و تتخلص على النحو التالي:

أ- حدوث إصابات كبيرة بين الحجاج ووقوع ضحايا.
ب- تعطل الطرق أو تضررها وانقطاع وسائل المواصلات.
ت- تصدع أو انهيار بعض خزانات المياه.
ث- تعطل المرافق العامة أو تضررها و (انقطاع المياه أو التيار الكهربائي أو الاتصالات).
ج- تلوث بعض الأشخاص أو المواقع والمركبات والتجهيزات بالمواد الخطرة (كيمائية، بيولوجية، إشعاعية).
ح- حدوث أضرار في المباني أو انهيارات (ر سكنية أو تجارية أو عامة).
خ- سقوط طائرة خارج نطاق المطار.
د- حدوث أضرار او تلف لمخيمات الحجاج.
ذ- أي حالات أخرى تتطلب تنفيذ أعمال الدفاع المدني.

رابعا: يمكن تطبيق الأنظمة التشغيلية الذكية المرتبطه في المخيمات بالمشاعر المقدسة بحيث يتم تركيب أنظمة مكافحة حريق ذكية واستحداث أنظمة تشغيلية بنفس آلية نظام إدارة المبنى (BMS).

ويوضح الشكل رقم ٣ رسم مبسط للنظام، فعند استشعار الحريق لا قدر الله يتم ارسال موجات الى النظام عبر الأقمار الصناعية ليتم ابلاغ غرفة التحكم الرئيسية ومن يلزم عبر رسائل على الأجهزة الذكية لاستعجال التدخل السريع لإنجاز عملية الاخلاء والمساهمة في مكافحة الحريق والتي يتم العمل على مكافحتها بواسطة نظام الرش الآلي علاوة على إمكانية الربط بمختلف الأنظمة والتعامل معها عن بعد من تطبيقات الهواتف الذكية وتحديد منطقة الخطر والخلوص بتقارير متابعة زمن وموقع الحدث.

و عند البحث الميداني و التجارب العملية بدولة الامارات المتحده لوحظ أهمية تحسين البنية التحتية و هو ما تعكف عليه الهيئة الملكية لمكة المكرمة و المشاعر المقدسة ، فان تحسين البنية التحتية هو العنصر الجوهري لتطوير الخدمات و منها ما يخص أنظمة السلامة و مكافحة الحريق و التي سيؤدي تطويرها الى تقليص نسبة المخاطر الى نسبة بسيطة جدا لا تتجاوز العشرة بالمئة بعد تنفيذ تطوير كافة المواقع ، و سيتم تناول آالية التطبيق و خطة التنفيذ خلال المرحلة القادمة لهذا البحث العلمي.

الخلاصة:

فقد خلصت الدراسة بناء على ما ورد في متطلبات و تعليمات السلامة بمشروع إسكان الحجاج بمشعر منى و ما تبع ذلك في دليل الشروط الوقائية بالمشاعر المقدسة الصادر عام ١٤٣٩هـ-٢٠١٨م. الى إمكانية مراجعة خطط الاخلاء الحالية و تطويرها و اختيار

النقاط المركزية لتركيب أجهزة الاستشعار اللازمة التي ستساهم في القراءة و التوجيه للأوامر المبرمجة في تطبيق لوحي على الهواتف الذكية مرتبط بعناصر الاخلاء سواء الممرات و مسالك الهروب و مخارج الطوارئ و اتجاهات كثافة الاخلاء المطلوبة مع التوجيه اللازم للوحات الارشادية و الوسائل الصوتية الداعمة و اضاءات الطوارئ و نقاط التجمع و مواقع تمركز المسعفين و المرشدين و ممثلي السلامة في كل مخيم و كذلك ارتباط مواقع أجهزة الإنذار المسبق و كاشفات الدخان الذكية بالبرنامج.

وفيما يخص الحجاج والعاملين في المخيم فسيتم اخلائهم بأسرع وقت حيث ان إرشادات السلامة والتوجيهات ستكون باتباع ما هو مبرمج في التطبيق الذكي والذي سيعمل مباشرة فور بدء جهاز الإنذار في العمل وسيكون بمثابة جهاز توجيهي على المخطط الواقعي وما يواجه من أجهزة متحركة أخرى وذلك لتفادي الاصطدام والعرقلة التي طالما تحصل في حالات الاخلاء وتؤدي الى إصابات وحالات وفاة بدون سبب يستحق.

كما سيتمكن المطوف والدفاع المدني من إحصاء الأفراد المتبقيين في المخيم والذي لم يتم اخلاؤهم بعد وسيتم تحديد مواقعهم ويسهل الوصول لهم، وبالتالي ستكون عملية الاخلاء أسرع وأفضل ويمكن إدارة الحدث باستخدام التقنيات الذكية، حيث يمكن الربط بالأقمار الصناعية في حال رغبة الجهة المختصة وبالتالي سيتحقق إدارة الكارثة ودرء المخاطر المحتملة او على الأقل الحد منها خاصة إذا كان التخطيط على أسس علمية مدروسة ومشتملة على جميع المحاور اللازمة والاحداث المتوقعة.

من خلال هذه الدراسة البحثية يتضح أن عمليات الاخلاء و التعامل مع الحالات الطارئة عموما ستتقلص الى نسبة كبيرة قد تصل الى توفير في هذه العمليات بنسبة تفوق الأربعون في المئة في المخيمات المرتفعة و تزيد في المواقع السهلة ، كما أن تطبيقها سيتماشى مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م و ذلك بتنفيذ مختلف المراحل عبر خطة زمنية مجدولة و مدروسة من جميع النواحي المادية و العملية مع تقليل نسبة المخاطر خاصة أن بعد استحداث مجلس المخاطر الوطنية و ما سيتبعه من تطوير و رقي بالمنهجيات و السياسات في المملكة العربية السعودية و التي من أهمها ما يخص الحج و العمرة ، علاوة على أن التطور المدني و العمراني يصاحبه و يسبقه التطور التقني و الذي سيكون له أثر كبير في تحسين عمليات تقليص نسبة المخاطر من خلال هذه الدراسة البحثية.

أبرز التوصيات:

١- امكانية تحويل عملية اخلاء المخيمات الى عملية اخلاء ذكية بجميع تفاصيلها وذلك خلال المرحلة الانتقالية لحين تطوير البنية التحتية بشكل متكامل وبالكيفية المدروسة والمخطط لها.

٢- مراجعة خطط الاخلاء الحالية وتطويرها واختيار النقاط المركزية لتركيب أجهزة الاستشعار اللازمة.

٣- الاستعجال في تنفيذ خطط مدروسة للبنة التحتية للمشاعر بما يمكن تحقيق الحج الذكي.

٤- السعي لتخطيط مساكن وخدمات دائمة واستثمارها والاستفادة منها إضافة لما ستحققه من تفعيل السلامة العامة وسهولة التعامل الذكي.

٥- الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة والتخطيط المسبق للعملية الانتقالية لتنفيذ مخططات تطوير البنية التحتية.

٦- رفع الوعي والاستفادة من التطبيقات والبرامج التي تساهم في توجيه وتوعية الحجاج.

٧- تدريب جميع العاملين في مواجهة وخدمة ضيوف الرحمن على الإسعافات الأولية واساسيات مكافحة الحريق والاخلاء والسلامة العامة.

٨- دراسة ربط قطار المشاعر المقدسة بالاستفادة منه لربطه بمكة المكرمة لتأمين وسيلة آمنة لنقل الحجاج الى الحرم المكي.

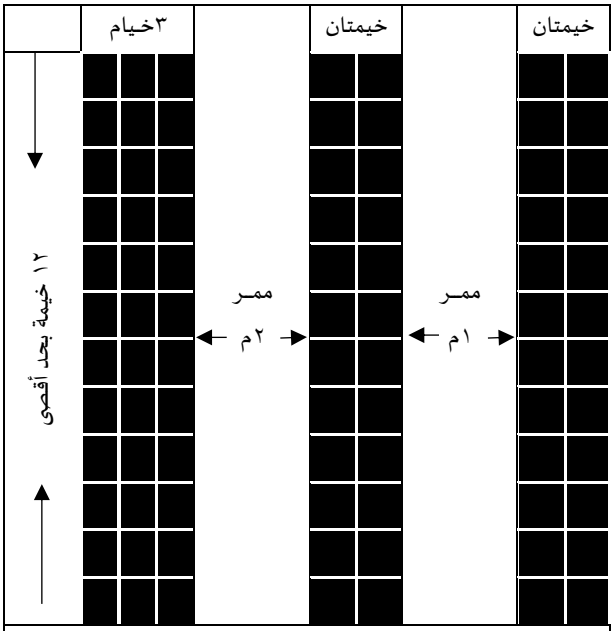
٩- التخطيط السليم والمدروس يؤدي الى مستقبل ناجح.

١٠- إضافة ثقافة ضيوف الرحمن وسلامتهم ضمن ما يناسب من المناهج الدراسية.

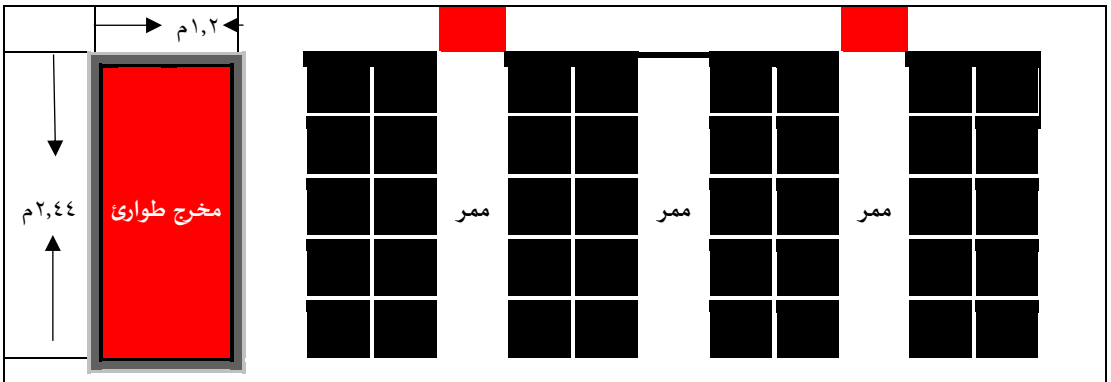
١١- ضرورة تطوير و تحسين البنية التحتية لمكة المكرمة و المشاعر المقدسة.

الأشكال والجداول:

- الشكلان التاليان يوضحان النموذج المعتمد في المخيمات بالمشاعر المقدسة لأقل مسافة لعرض الممر ولمخارج الطوارئ المحددة.

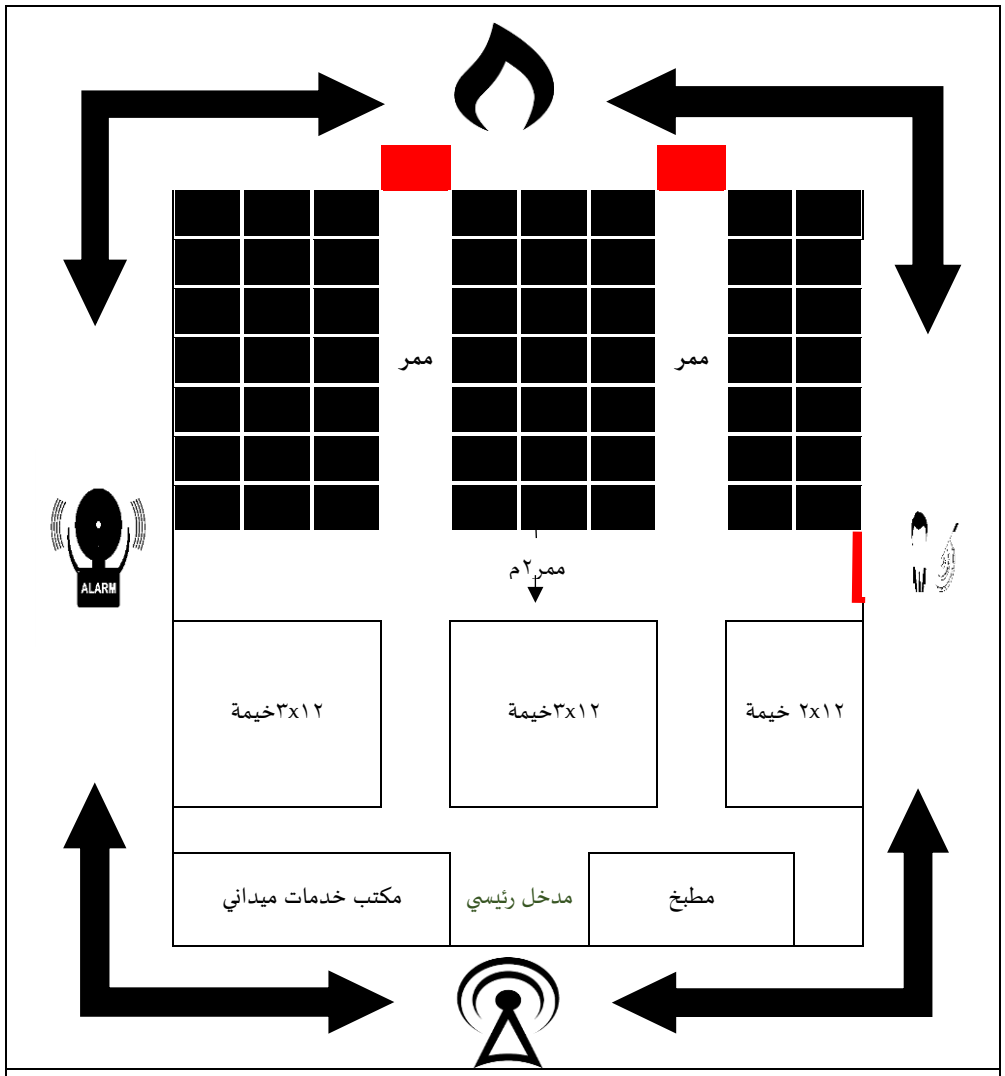


شكل رقم ١



شكل رقم ٢

- الشكل التالي هو رسم مبسط للنظام التشغيلي المركزي الذكي لاخلاء و مكافحة الحريق.



شكل رقم ٣

جدول رقم ١: أنواع المخاطر بالحج

أنواع المخاطر		تصنيف المخاطر
المخاطر الطبيعية	الأمطار والسيول	عالي جدا
	الرياح والأعاصير - انتشار الأمراض والأوبئة	عالي الخطورة
	الهزات الأرضية	
	الهبوط الأرضي	متوسط الخطورة
	تساقط الصخور والانهيارات الصخرية أو انزلاقات التربة	
المخاطر غير الطبيعية	الحرائق	عالي جداً
	التلوث الصناعي (بالغازات)	
	التسمم الغذائي	عالي الخطورة
	انقطاع التيار الكهربائي	متوسط الخطورة
	انفجار خطوط المياه (خطوط الضغط العالي)	
الأعمال الإرهابية	التفجيرات التقليدية	عالي جداً
	التلوث الكيمائي أو البيولوجي أو الإشعاعي	
مخاطر الحشود	زيادة كثافة الحجاج في مناطق التجمعات	عالي الخطورة
	الإجهاد الناتج عن أداء المناسك	
	تضاد الحركة للحجاج في مناطق التجمعات	
	تداخل حركة المركبات مع حركة الحشود على الطرقات و الأنفاق	
	افتراش المواقع القريبة من المناسك وسد الطرقات	عالي جداً
	حمل الحجاج للأمتعة عند أداء المناسك	

*اخذ هذا الجدول بتصرف الخطة التنفيذية المعتمدة لمهام وزارة الحج والعمرة والجهات التابعة لها الواردة بالخطة العامة للطوارئ بالحج ١٤٣٨هـ

المراجع:

- الدليل الارشادي للسلامة والصحة المهنية بوزارة الحج والعمرة، مراجعة واعتماد المستشار الهندسي المهندس عبد اللطيف بن حمزة سنان، الإصدار الأول ،١٤٣٩-٢٠١٨م.
- دراسة تطوير منطقة وجسر الجمرات، وزارة الاشغال العامة والإسكان عن طريق الهيئة العليا لتطوير مكة المكرمة بالتعاون مع معهد خادم الحرمين الشريفين، مطلع جمادي الثاني ١٤٢٢هـ.
- دليل الشروط الوقائية بالمشاعر المقدسة، المديرية العامة للدفاع المدني، شؤون السلامة،١٤٣٩هـ ٢٠١٨م.
- الأرصاد والبيئة في الحج، الهيئة العامة للأرصاد وحماية البيئة ،١٤٣٩هـ - ٢٠١٨م.
- دليل الشروط والمواصفات الخاصة بإنشاء وتجهيز المخيمات بالمشاعر المقدسة، بالمؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج دول جنوب شرق اسيا، قطاع المشاعر المقدسة، الدكتور عثمان ادريس،١٤٣٩هـ - ٢٠١٨م.
- كراس العمل الموسمي، بالمؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج دول جنوب شرق اسيا، قطاع الجمرات، حج ١٤٣٨هـ.
- الخطة التنفيذية المعتمدة لمهام وزارة الحج والعمرة والجهات التابعة لها الواردة بالخطة العامة للطوارئ، حج ١٤٣٨هـ.
- مجلة الحج والعمرة، العدد: رقم٨٧٢، من صفحة ٣٦ الى صفحة، صفر ١٤٣٩هـ ٤١.
- تطبيق وزارة الحج والعمرة على الأجهزة الذكية (تطبيق مناسكنا)، النسخة الثانية ٢٠١٨م.
- دليل إرشادات الحاج، الموقع الالكتروني للدفاع المدني، قسم السلامة، تعليمات السلامة في المشاعر المقدسة.
- برنامج الدفاع المدني التوعوي للسلامة من الأخطار التي قد تحدث أثناء فريضة الحج، الموقع الالكتروني للدفاع المدني ،قسم السلامة ، تعليمات السلامة في المشاعر المقدسة.

- الاشتراطات الخاصة بمعدات الإطفاء والإنذار، الجزء: الثاني، الموقع الالكتروني للدفاع المدني، قسم السلامة، تعليمات السلامة في المشاعر المقدسة.
- متطلبات الوقاية من الحريق في كود البناء السعودي، اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، SBC 201A،٢٠١٨م.
- لائحة متطلبات الوقاية للحماية من الحريق في المنشآت، بناء على تعميم صاحب السمو الملكي ولي العهد نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الداخلية رقم ٣٠٤٢ وتاريخ١٤٣٨/١٠/٢٣هـ الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج، اللجنة الفنية بالمجلس والمديرية العامة للدفاع المدني، شؤون السلامة، الجزء: الأول، الطبعة: الثالثة ١٤٣٧هـ - ٢٠١٨م.
- الكود السعودي للحماية من الحرائق، الاشتراطات، اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي SBC 801A، لعام:٢٠١٨م.
- دراسة بعنوان أنواع المخاطر في المشروع، موقع لنكد ان، للمهندس عبد الرحمن قائل، عام: ٢٠١٥م.
- الملخص العلمي للملتقى ١٨ لأبحاث الحج والعمرة والزيارة-السجل العملي للأوراق العلمية باللغة العربية.
- الخطة العامة لتنفيذ اعمال الطوارئ للدفاع المدني بالعاصمة المقدسة، لعام: ١٤٣٩-١٤٤٠-١٤٤١هـ.
- خطة الطوارئ الموحدة لمؤسسات الطوافة بمكة المكرمة، الهيئة التنسيقية لمؤسسات ارباب الطوائف، بإشراف: وزارة الحج والعمرة، لموسم حج ١٤٣٨هـ.
- الخطة العامة لتنفيذ اعمال الدفاع المدني لمواجهة مخاطر الأمطار والسيول بمنطقة مكة المكرمة، الإدارة العامة للعمليات، إدارة الحماية المدنية، لعام ١٤٣٩هـ.
- استشارات متنوعة من الخبرات العملية في مجال الحج والعمرة، لعام ٢٠١٧ و٢٠١٨م.
- Remote Monitoring System, Shield 24\7 Operation System, 2018
- متطلبات للوقاية من الحريق ،المتطلبات العامة لسبل الهروب (مخارج الطوارئ)، المديرية العامة للدفاع المدني،قسم السلامة.
- لائحة متطلبات الحماية من الحريق في المنشآت – الجزء الأول،الكود الخليجي الجزء الأول ، ٢٠١٦م.
- شروط و مواصفات المنظمة الأمريكية (NFPA) ، National Fire Protection Association Codes and Standards، ٢٠١٨م.
- تطوير منظومة معلوماتية متكاملة لدعم متخذي القرار في مجال الحج و العمرة ،مسجل برقم ٤٣٨٢٤٠٠٦ ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج و العمرة ١٤٣٨هـ.
- خطط التفويج و إدارة الحشود بالمشاعر المقدسة، وزارة الحج و العمرة و معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج و العمرة،١٤٣٩هـ.

تقييم جودة المرافق والخدمات من وجهة نظر ذوي الاحتياجات الخاصة بالمسجد الحرام ـ موسم رمضان ١٤٣٩هـ

ايمن محمد مصطفى، سامي ياسين برهمين
معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى

Evaluation of the quality of services and facilities from the perspective of pilgrims with special needs in Holy Mosque- Ramadan 1439H

Ayman Mohamed Mostafa , Sami Yasin Barhamin
Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research – Umm Al-Qura University

ملخص البحث (Abstract):

سعت هذه الدراسة الى استقصاء رضا ذوي الاحتياجات الخاصة (معاق- كبار السن- مصطحب الاطفال) عن جودة المرافق والخدمات المقدمة لهم في المسجد الحرام، من خلال وضع معايير (سهولة الوصول- سهولة التوجيه- سهولة الاستعمال- الامن والسلامة- اداء العبادات- الوقت) ومؤشرات لتقييم كل معيار ، وتم تحديد الخدمات ذات الجودة العالية وذات الجودة المتوسطة وذات الجودة المنخفضة من وجهة نظر المعتمرين، وخلص البحث الى بعض النتائج الهامة الايجابية مثل سهولة الوصول الى اماكن ماء زمزم وسهولة الوصول للادوار العليا بالسلالم المتحركة وسهولة اداء العبادات وبعض النتائج السلبية مثل صعوبة النزول من العربات عند ساحات الحرم وضعف تظليل الممرات والمطاف وضعف منظومة الارشاد و التوجيه وصعوبة الوصول لدورات المياه من المسجد وطول الفترة الزمنية لقضاء العمرة وكذلك فترة الانتظار امام دورات المياه.

This study aims to evaluate the satisfaction of pilgrims with special needs (handicapped- pilgrims accompanied with children- elderly pilgrims) on regard to the quality of facilities available and services provided to them in the Holly Mosque. This evaluation is performed through a set of criteria (Accessibility- Ease of use, security and safety- worship ease – duration) as well as an array of key indicators, in order to determine the level of the quality of services promoted from pilgrims' point of view. The research concluded that the most important positive results such as easy access to the water of Zamzam and accessibility of upper floors with escalators and ease the performance of Worship .and some difficulties concerning the drop-off and pick-up operations within the Holly Mosque's piazzas. In addition, the lack of shade in exterior corridors and Mataf was one of main concern, as well as the lack of guidance and absence of designated lanes for pilgrims with special needs.

المقدمة:

مراعاة متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة واحدة من أكبر المشكلات في عصرنا الحاضر فقد بدأت تواجهها الدول المتقدمة والدول النامية على حد سواء. وانطلاقاً من الشريعة الإسلامية السمحاء فقد أولت حكومة خادم الحرمين الشريفين هذا الجانب اهتماماً كبيراً من خلال المساندة التي تقدمها في مختلف القطاعات ذات العلاقة بخدمات ذوي الاحتياجات الخاصة وتوفير الرعاية لهم حيث تضافرت جهود الأجهزة الحكومية ومنها معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة، بهدف توفير أفضل السبل لرعاية هذه الفئة من المواطنين وزوار المسجد الحرام وضيوف الرحمن .

هدف البحث:

تقييم رضا المعتمرين من ذوي الاحتياجات الخاصة (معاق- كبار سن- مصطحب اطفال) حول مستوى جودة الخدمات المقدمة لهم تبعا لنوع الخدمة في المسجد الحرام.

منهجية وطرق البحث:

منهج استقرائي : يقوم على تجميع الدراسات النظرية من كتب ورسائل ودوريات علمية.
المنهج ميداني: بعمل دراسات ميدانية واستطلاعات للرأي من خلال مستخدمي وشاغلي المبنى في المشروع موضع البحث.
المنهج التحليلي : لفحص واستخدام النتائج المستخلصة من الدراسات النظرية والميدانية للوقوف على أهم المشكلات لوضع توصيات تساعد على إيجاد حل عملي يهدف إلى معالجة العيوب والمشكلات التي تم الوقوف عليها.

١- **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، وتقوم بتقويم مدى تلبية المباني لحاجات المستخدمين ورضاهم عن الخدمات المقدمة ، وتحديد سبل تحسين التصميم والمبنى ليلائم الغرض المنشأ من أجله، وتوفير 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.

١-١- **المعايير التي تم وضعها للدراسة:** تم وضع مجموعة من المعايير بناء على مجموعة من الدراسات والابحاث والخبرات العملية في الحرمين الشريفين كمايلي: سهولة الوصول Accessibility - سهولة التوجيه Guidance - سهولة الاستعمال Ease of use - الأمن والسلامة Safety and security - اداء العبادات Worship-الوقت Time.

١-٢- **مؤشرات قياس المعايير :** تم اقتراح مجموعة من المؤشرات يتم بناءا عليها تقييم جودة المرافق والخدمات كما يلي:

١-٢-١- **معيار سهولة الوصول** Accessibility : والمقصود به توافر الشروط المناسبة لإمكانية الوصول إلى المرافق العامة والخاصة المختلفة بدون عوائق.

المؤشرات : مدى الرضا عن سهولة النزول من السيارات عند ساحات الحرم (في حالة مستقلي السيارات) - مدى الرضا عن الحركة في ساحات الحرم للوصول للمسجد - مدى الرضا عن ترك الاغراض الشخصية خارج البوابات (حقائب- عربات اطفال-..) - مدى الرضا عن سهولة الدخول عند بوابات الحرم (عوائق نتيجة اختلاف المنسوب) - مدى الرضا عن سهولة الحركة داخل الحرم - مدى الرضا عن سهولة الوصول لاماكن حفظ الاحذية داخل الحرم - مدى الرضا عن سهولة الوصول إلى المطاف - مدى الرضا عن سهولة الوصول إلى المسعي - مدى الرضا عن سهولة الانتقال إلى الادوار العليا عن طريق المصاعد - مدى الرضا عن سهولة الانتقال إلى الادوار العليا عن طريق السلالم المتحركة - مدى الرضا عن سهولة الانتقال إلى الادوار العليا عن طريق السلالم العادية - مدى الرضا عن سهولة الانتقال إلى الادوار السفلي للخروج – مدى الرضا عن سهولة الانتقال إلى دورات المياه - مدى الرضا عن سهولة الوصول لخدمة الكراسي المتحركة.

١-٢-٢- **معيار سهولة التوجيه** Guidance : والمقصود به توضيح وتمييز المسالك والطرقات وعناصر الانتقال الراسية، وممرات المشاة أو الممرات العامة، ومحطات النقل.

المؤشرات : مدى الرضا عن اللوحات الارشادية في ساحات الحرم - مدى الرضا عن اللوحات الارشادية للتوجه إلى اماكن الصعود (سلالم- مصاعد- سلالم كهربائية) - مدى الرضا عن سهولة الدخول والخروج من نفس البوابة - مدى الرضا عن خدمة ارشاد التائهين داخل الحرم.

١-٢-٣- **معيار سهولة الاستعمال** Ease of use : ويقصد به سهولة استعمال المرافق والخدمات داخل الحرم المكي من قبل الجميع.

المؤشرات : مدى الرضا عن سهولة استعمال المصاعد- مدى الرضا عن سهولة استعمال السلالم - مدى الرضا عن سهولة استعمال السلالم الكهربائية- مدى الرضا عن سهولة استعمال دورات المياه - مدى الرضا عن سهولة استعمال المواضئ - مدى الرضا عن

سهولة الحركة على ارضيات الممرات (القابلية للانزلاق- وجود مناسيب تعوق الحركة- وجود فتحات تصريف المياه- الوهج من انعكاس الضوء).

١-٢-٤- معيار الأمن والسلامة Safety and security : والمقصود به احساس الشخص بالامن عند استعمال المرافق والخدمات دون الاحساس بالخطر او الخوف من وقوع الحوادث.

المؤشرات : مدى الرضا عن الامن والسلامة في مسارات الحركة - مدى الرضا عن الامن والسلامة في السلالم - مدى الرضا عن الامن والسلامة في المصاعد- مدى الرضا عن الامن والسلامة في السلالم الكهربائية - مدى الرضا عن الامن والسلامة في الطواف - مدى الرضا عن الامن والسلامة في السعي.

١-٢-٥- معيار اداء العبادات Worship :والمقصود به احساس الشخص بتيسير اداء العبادات دون وجود منغصات.

المؤشرات: مدى الرضا عن سهولة اداء الصلاة في الاماكن المخصصة للصلاة - مدى الرضا عن سهولة الطواف بالنسبة لكثافة الازدحام - مدى الرضا عن سهولة السعى بالنسبة لكثافة الازدحام - مدى الرضا عن سهولة فهم الخطيب والامام - مدى الرضا عن قلة الضوضاء اثناء تادية العبادات.

١-٢-٦- عيار الوقت Time : والمقصود به توفير معدلات وقت ملائمة للحصول على الخدمة .

المؤشرات : وقت اداء العمرة (من الفجر للظهر- من الظهر للعصر- من العصر للمغرب- من المغرب للعشاء- من العشاء للفجر) - زمن الانتظار امام دورات المياه في الحرم المكي (اقل من ٥ دقائق) – (من ٥-١٠ دقائق)- (من ١٠-٢٠ دقيقة) – (اكثر من ٢٠ دقيقة) - زمن الانتظار امام المصاعد الكهربائية (اقل من ٥ دقائق) – (من ٥-١٠ دقائق)- (من ١٠-٢٠ دقيقة) –(اكثر من ٢٠ دقيقة) - زمن اتمام الطواف (اقل من ٣٠ دقيقة) – (من ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة) – (من ٦٠ إلى ٩٠ دقيقة) - زمن اتمام السعي (اقل من ٣٠ دقيقة) – (من ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة) – (من ٦٠ إلى ٩٠ دقيقة)- الزمن المستغرق للخروج من المسجد الحرام إلى خارج الساحات بعد مواعيد صلاة التراويح (من ١٠-٢٠ دقيقة) – (من ٢٠-٣٠ دقيقة) - (من ٣٠- ٦٠ دقيقة).

١-٣- أسلوب التقييم والتحليل:

- مقياس ليكرت الخماسي: تم استخدامه لقياس المؤشرات السابقة الرضا عن جودة المرافق والخدمات (راضي - راضي تماماً- لا أدري - غير راضي – غير راضي اطلاقا).ويمكن الرجوع اليه في الدراسة بالمعهد ولم يتم عرضه هنا لمحدودية الصفحات.
- تم جمع قيم الراضي والراضي جدا للوصول لقيمة الرضا وتم جمع قيم الغير راضي والغير راضي جدا للوصول لقيمة عدم الرضا وتم استبعاد قيم لاادري.
- تم ترتيب قيم نتائج الرضا في المؤشرات وفقا لكل معيار ترتيب تنازلي من المؤشر الاعلى قيمة الى المؤشر الاقل قيمة طبقا لكل نوع من مجتمع الدراسة (معاق- كبار السن – مصطحب الاطفال).
- تم اقتراح مسطرة جودة الخدمات بناء على خبرة الباحثين العملية و من الدراسات المشابهة حيث يمثل اللون الاخضر الخدمات ذات الجودة العالية التى 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 .

مسطرة القياس والتقويم

% الرضا	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55
اللون										
جودةالخدمة	عالية الجودة			متوسطة الجودة		منخفضة الجودة				
التوصية	يجب الحفاظ عليها			يجب تحسينها		يجب تعديلها وتطويرها				

لمصدر : الباحثون

- تم وضع شكل مقارن يقارن بين نتائج الرضا للثلاث اصناف من المجتمع لمعرفة مدى التطابق والاختلاف في النتائج.

٢- الدراسة الميدانية:

٢-١- المرافق والخدمات التي تم دراستها في الحرم المكي : اللوحات الارشادية واللافتات- ممرات المشاة- المطاف – المسعى- المنحدرات- السلالم المتحركة- المصاعد- دورات المياه والمواضئ- حفظ الحقائب - العربات الكهربية والكراسي المتحركة- ماء زمزم- الارشاد الديني - سماع الخطب والدروس - ارشاد التائهين - اماكن حفظ الاحذية.

٢-٢- مجتمع الدراسة:

تم اختيار مجتمع الدراسة من ذوي الاحتياجات الخاصة من المعاقين و كبار السن و مصطحب الاطفال وتم عمل الاستبيان في حدود الامكانات المادية والبشرية لتغطي ٧٥١ معتمر.

٢-٢-١- المعاقين: الإعاقة هي أي قصور أو عجز في القدرات الجسمانية أو العقلية أو الحسية للفرد مما يحد من قدرته على تأدية دوره الطبيعي في المجتمع.

وتأخذ الإعاقة عدة أشكال : التخلف العقلي (عدم اكتمال النمو العقلي)- إعاقة بصرية (عمى كلي – عمى جزئي – عمى ألوان – ضعف البصر)- إعاقة سمعية (حادة – متوسطة – خفيفة) - إعاقة حركية (تعطل وظائف أعضاء الحركة بالجسم كلياً أو جزئياً).

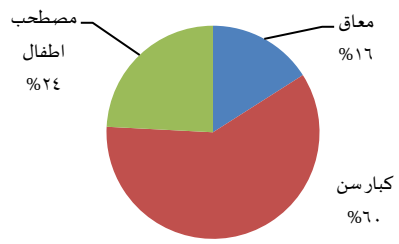
٢-٢-٢- كبار السن: كبير السن هو من تقدّم به العمر وأصبح عجوزاً، واعتبرت منظمة الصحة العالمية أنّ مرحلة الكهولة أو الشيخوخة تبدأ من عمر الخامسة والستين فما فوق، و يقلّ نشاط الأفراد في هذه المرحلة ويغلب على أجسامهم الضعف والوهن.

اثار الكهولة على المسن: عادة ما يرافق الكهولة تغيرات تنعكس بدورها على حالة المسن الصحية والنفسية لذلك ينبغي على مقدّم الرعاية للمسنّ مراعاتها جيداً ومنها التغيرات الفسيولوجيةالتي تتمثل في ضعف وظائف القلب والأوعية الدموية، وضعف الجهاز التنفسي، ووظائف الرئة، وكذلك ضعف الخواص الحسية لديهم، وزيادة مشاكل ضعف السمع والبصر، وكذلك يصاب بضعف الذاكرة بالنسبة للأحداث الحاليّة وتذكّر أحداث الماضي بشدّة

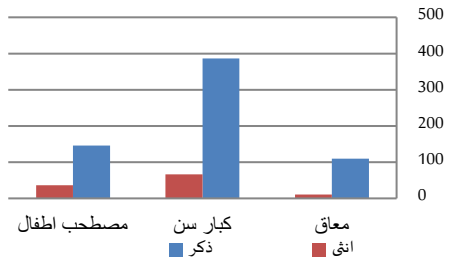
٢-٢-٣- مصطحب الاطفال: المقصود بمصطحب الاطفال هو من يصطحب طفل من عمر يوم إلى ٦ سنوات.

خصائص مجتمع الدراسة

شكل (١) تصنيف عينة ذوي الاحتياجات الخاصة

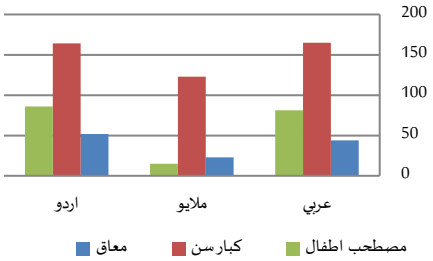


شكل (٢) توزيع العينة وفقا للجنس

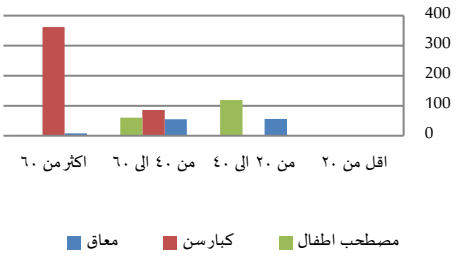


المصدر: المسح الميداني

شكل (٣) اللغة الام لعينة الدراسة



شكل (٤) تصنيف العينة وفقا للفئة العمرية

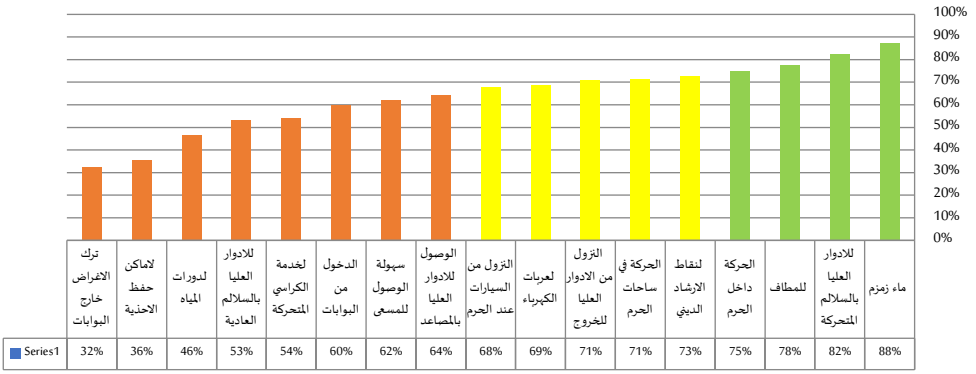


المصدر: المسح الميداني

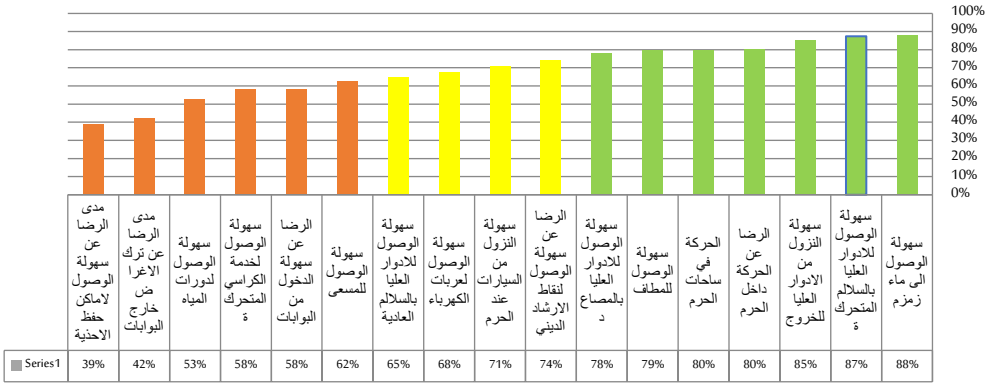
٣- النتائج والمناقشة:

معيار سهولة الوصول Accessibility

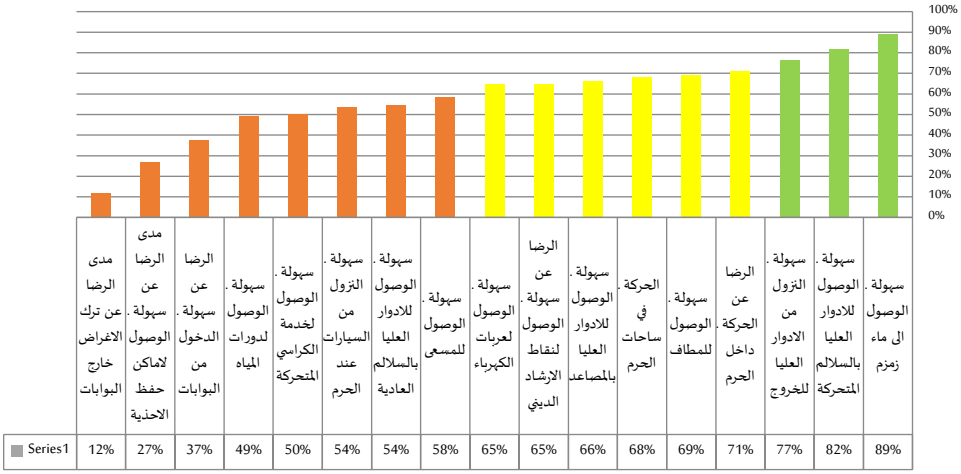
شكل (٥) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة الوصول للمعاقين



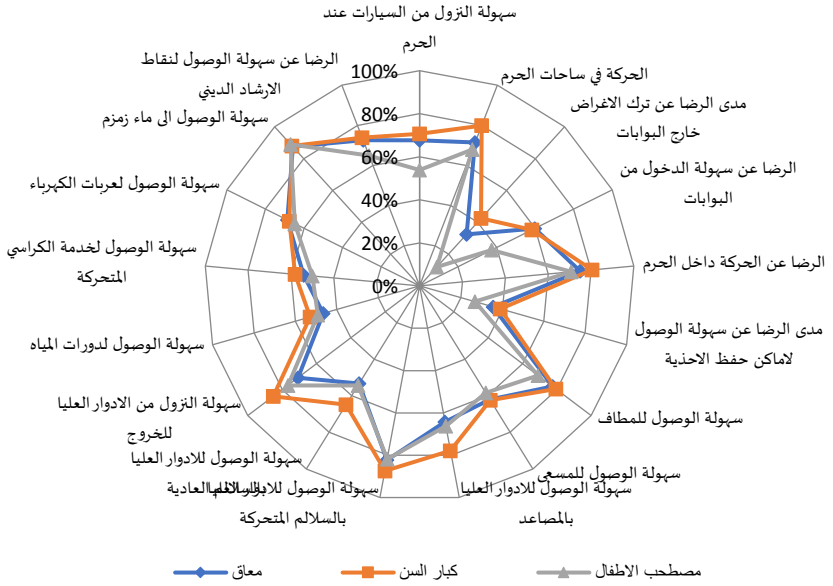
شكل (٦) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة الوصول لكبار السن



شكل (٧) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة الوصول لمصطحب الاطفال

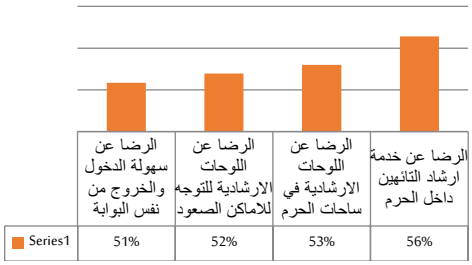


شكل (٨) مقارنة مؤشرات الرضا لمعيار سهولة الوصول (معاق-كبار السن- مصحب الاطفال

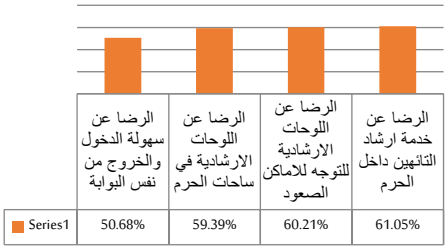


معيار سهولة التوجيه Guidance

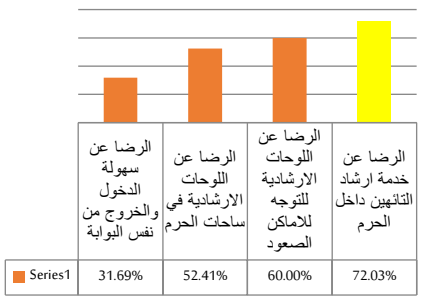
شكل (٩) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة التوجيه للمعاقين



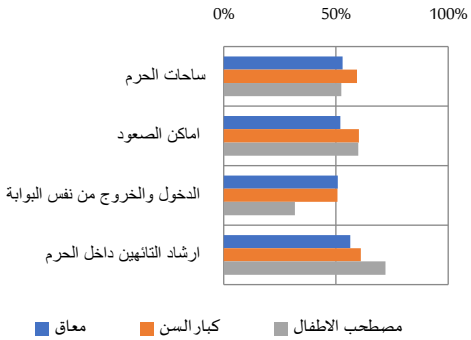
شكل (١٠) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة التوجيه لكبار السن



شكل (١١) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة التوجيه لمصطحبي الاطفال

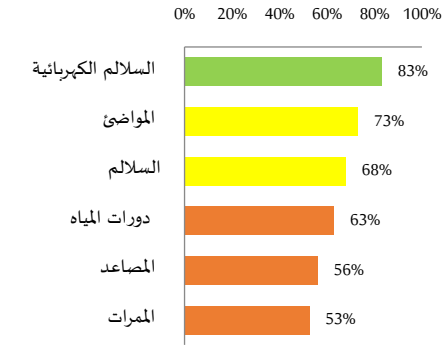


شكل (١٢) مقارنة نتائج مؤشرات الرضا لمعيار سهولة التوجيه (معاق-كبار السن- مصحب اطفال)

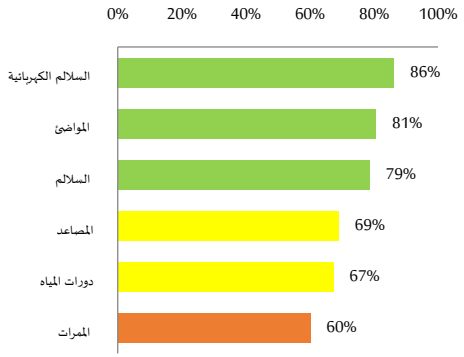


معيار سهولة الاستعمال

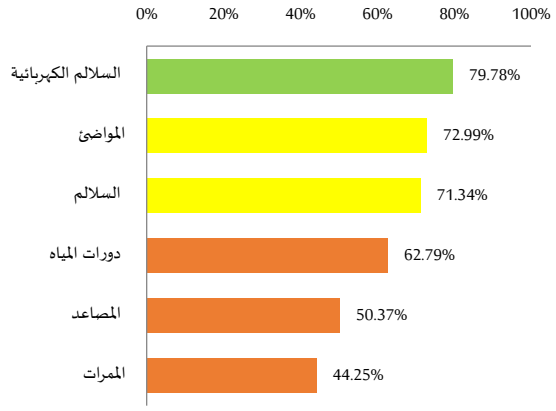
شكل (١٣) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة الاستعمال للمعاقين



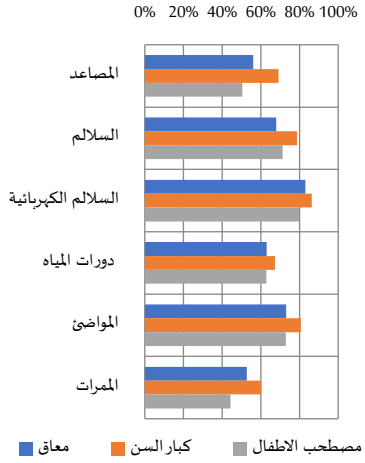
شكل (١٤) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة الاستعمال لكبار السن



شكل (١٥) الترتيب التنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة الاستعمال لمصطحب الاطفال

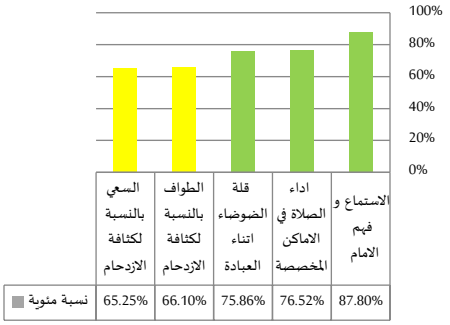


شكل(١٦) مقارنة مؤشرات الرضا لمعيار سهولة استعمال المرافق

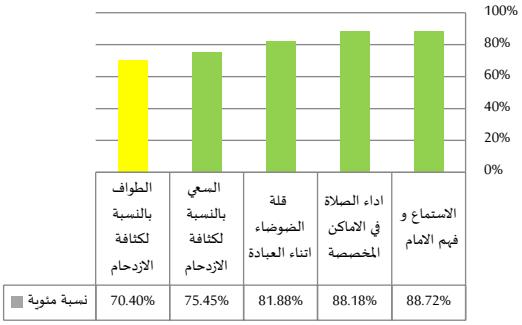


معيار سهولة اداء العبادات

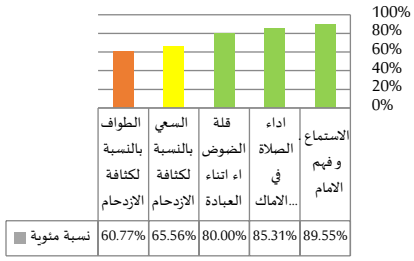
شكل (١٧) ترتيب تنازلي لنتائج الرضا لمؤشرات معيار سهولة اداء العبادات بالنسبة للمعاق



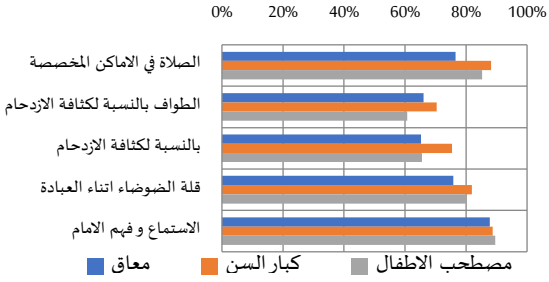
شكل (١٨) ترتيب تنازلي لمؤشرات الرضا لمعيار سهولة اداء العبادات بالنسبة لكبار السن



شكل (١٩) ترتيب تنازلي لمؤشرات الرضا وفقا لمعيار سهولة اداء العبادات بالنسبة لمصطحب الاطفال

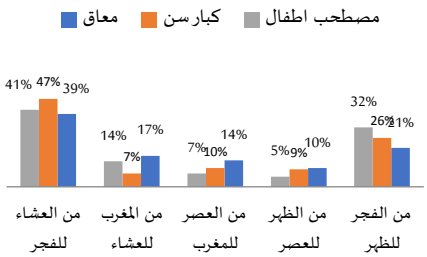


شكل (٢٠) مقارنة مؤشرات الرضا لمعيار سهولة اداء العبادات



معيار الوقت

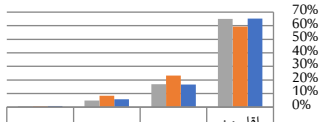
شكل (٢١) وقت اداء العمرة



شكل (٢٢) زمن الانتظار امام دورات المياه

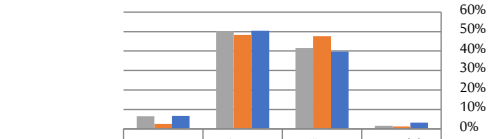
	اكثر من ٢٠ دقيقة	من١٠- ٢٠دقائق	من ٥- ١٠دقائق	اقل من خمس دقائق
معاق	0%	13%	36%	43%
كبار سن	1%	13%	42%	42%
مصطحب اطفال	3%	14%	39%	37%

شكل (٢٣) زمن الانتظار امام المصاعد



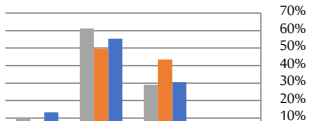
	اكثر من ٢٠ دقيقة	من١٠- ٢٠دقائق	من ٥- ١٠دقائق	اقل من خمس دقائق
معاق	1%	6%	17%	65%
كبار سن	1%	8%	23%	59%
مصطحب اطفال	1%	5%	17%	65%

شكل (٢٤) زمن اتمام الطواف



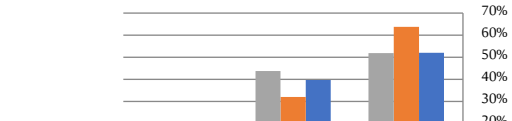
	اكثر من٩٠	من٦٠- ٩٠دقيقة	من٣٠- ٦٠دقيقة	اقل من ٣٠دقيقة
معاق	7%	50%	40%	3%
كبار سن	3%	48%	48%	1%
مصطحب اطفال	7%	50%	42%	2%

شكل (٢٥) زمن اتمام السعي



	اكثر من٩٠	من٦٠- ٩٠دقيقة	من٣٠- ٦٠دقيقة	اقل من ٣٠دقيقة
معاق	13%	55%	31%	1%
كبار سن	6%	50%	43%	1%
مصطحب اطفال	10%	61%	29%	0%

شكل (٢٦) زمن الخروج من المسجد الى خارج الساحات



	من ٣٠-٦٠دقيقة	من ٢٠-٣٠ دقيقة	من ١٠-٢٠ دقيقة
معاق	8%	40%	52%
كبار سن	4%	32%	64%
مصطحب اطفال	4%	44%	52%

الخلاصة:

سعت هذه الدراسة الى استقصاء رضا ذوي الاحتياجات الخاصة (معاق- كبار السن- مصطحب الاطفال) عن جودة المرافق والخدمات المقدمة لهم في المسجد الحرام، من خلال وضع معايير (سهولة الوصول- سهولة التوجيه- سهولة الاستعمال- الامن والسلامة- اداء العبادات- الوقت) ومؤشرات لتقييم كل معيار ، وتم تحديد الخدمات ذات الجودة العالية وذات الجودة المتوسطة وذات الجودة المنخفضة من وجهة نظر المعتمرين، وخلص البحث الى بعض النتائج الهامة الايجابية مثل سهولة الوصول الى اماكن ماء زمزم وسهولة الوصول للادوار العليا بالسلالم المتحركة وسهولة اداء العبادات وبعض النتائج السلبية مثل صعوبة النزول من العربات عند ساحات الحرم وضعف تظليل الممرات والمطاف وضعف منظومة الارشاد و التوجيه وصعوبة الوصول لدورات المياه من المسجد وطول الفترة الزمنية لقضاء العمرة وكذلك فترة الانتظار امام دورات المياه

أبرز التوصيات:

١. توفير اماكن خاصة للنزول من العربات عند ساحات الحرم لذوي الاحتياجات الخاصة وخصوصا مصطحبي الاطفال لمعاناتهم من حركة الاطفال مع تنزيل اغراضهم من السيارة في الاماكن المزدحمة.
٢. الاهتمام بارضيات الممرات ووضع حلول فيما يتعلق ب (القابلية للانزلاق- وجود مناسيب تعوق الحركة- وجود فتحات تصريف المياه- الوهج من انعكاس الضوء).
٣. توفير اماكن في الحرم لذوي الاحتياجات الخاصة وخصوصا مصطحبي الاطفال والسماح لهم باخذ اغراضهم وخصوصا عربات الاطفال لتوفير الجهد المبذول في حمل الاطفال مما يقلل تركيزهم في اداء العبادات.
٤. دراسة نظام جديد لاماكن حفظ الاحذية لسهولة الوصول اليها.
٥. توفير مسارات خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة لتسهيل الوصول لدورات المياه.
٦. الاهتمام بالعلامات الارشادية مما يسهل الوصول للخدمات مثل الكراسي المتحركة وعربات الكهرباء وكذلك لتسهيل الدخول والخروج من نفس البوابة لتقليل التيه.
٧. تظليل المطاف لتوزيع الكثافة على مدار اليوم مما يقلل الكثافات الزائدة ويقلل الاجهاد الحراري على المعتمرين وبالتالي يقل معدل الوقت اللازم لاتمام العمرة.
٨. زيادة عدد دورات المياه لذوي الاحتياجات الخاصة وخصوصا المعاقين ومصطحبي الاطفال وان تكون مجهزة طبقا لمتطلباتهم.

المراجع:

- Preiser, Wolfgang F. E.(1988) Post-occupancy evaluation , New York : Van Nostrand Reinhold.
- http://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/
- مركز بحوث البناء ،٢٠٠٥، الكود المصري لتصميم الفراغات الخارجية والمباني للمعاقين، مصر.
- أمانة العاصمة المقدسة، ١٤٣٧هـ ،المرصد الحضري للحج ، المملكة العربية السعودية.
- سامي برهمين، ايمن مصطفي، منهجية لبناء مؤشرات قياس أداء مرافق وخدمات الحج والعمرة، ملتقي أبحاث الحج (١٨)، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة.
- سامي برهمين، ١٤٣٧ هـ، منهجية لإدارة وتشغيل مرافق وخدمات الحج، ملتقي أبحاث الحج (١٧)، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة.
- أمانة العاصمة المقدسة ، ٢٠١١-٢٠١٢ ، مرصد الحج ومرصد العمرة -المرصد الحضري لمكة.
- أمانة العاصمة المقدسة، ٢٠١٤-٢٠١٥، مرصد الحج ومرصد العمرة -المرصد الحضري لمكة.
- ايمن مصطفي،٢٠٠٨، توجيه التنمية العمرانية من خلال مؤشرات جودة الحياة، رسالة دكتوراه، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهرة.
- سامي برهمين،١٤٢١هـ، بناء مقياس لتقويم مرافق وخدمات الحج، ملتقي أبحاث الحج، ، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة.

مكة المكرمة: التحول نحو المدينة الخضراء

محمد عاطف الهامـي كامل، محمد وهبة ابراهيم خليل
قسم العمارة الإسلامية - جامعة أم القري

Makkah: Transformation towards a Green City

Mohamed Atef Elhamy Kamel, Mohamed Wahba Ibrahim Khalil
Islamic Architecture Dept., Umm Al-Qura University

ملخص البحث (Abstract):

يعد الحج دعوة لأن يعيش الإنسان حالة من التصالح والتناغم مع الطبيعة والكون ومع غيره من البشر، من هنا جاءت ضرورة تحول مكة الكرمة لمدينة خضراء لكونها أفضل المدن التي يمكن أن تجسد هذا المفهوم، وتقدم هذه الورقة البحثية تعريفاً للمدن الخضراء ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، والخصائص الواجب توفرها في هذه المدن، ثم تتطرق الورقة إلى مكة المكرمة كحالة دراسية، وينتهج البحث المنهج الوصفي والاستقرائي لمعرفة إمكانيات وتحديات تحويل مكة المكرمة إلى مدينة خضراء، مع استخدام أداة الاستبيان لتحديد مدى وعي قاطني المدينة بالقضايا البيئية ومدى مساهمتهم الحالية والمستقبلية في تحقيق هذا التحول. وقد توصل البحث للعديد من النتائج من أهمها توفر إمكانيات تحول مكة المكرمة لمدينة خضراء على الرغم من وجود بعض العقبات التي تواجه هذا التحول، مع استعداد المجتمع المحلي للمشاركة في هذا التغيير.

Hajj is an invitation to live in a state of reconciliation and harmony with nature and the universe, together with other people. Makkah is the best city that can embody this concept. This paper addresses the concept of green cities by providing a definition of green city and its role in achieving sustainability, in addition to characteristics of these cities. Subsequently, this paper discusses the city of Makkah as a case study with the aim of transforming it into a green city. Moreover, it illustrates the role of the local community in this transformation. The research uses descriptive and inductive methods to distinguish possibilities and challenges of transforming Makkah to a green city. A survey was conducted to determine the awareness of Makkah residents about environmental issues and their current and future contribution to the city's transformation into a green city. Most notably result of this research is the willingness of the local community to participate in the transformation of Makkah towards a green city, which requires overcoming all obstacles facing this transformation.

١- المقدمة:

تواجه المدن تحديات كبيرة لتلبية الاحتياجات المتزايدة الناتجة عن النمو السكاني المطرد، فتحولت إلى مناطق حضرية مترامية الأطراف، بلا حدود، فاقدة للهوية (Nassar, 2013)، وأضيف تحدياً آخر أشد خطورة يعرف بالتغير المناخي الناتج عن الارتفاع المتزايد لانبعاثات الغازات الدفيئة (Ksaaem.org, 2018)، حيث تستهلك المدن كميات كبيرة من الموارد الطبيعية وينتج عنها أطنان النفايات وفي الوقت ذاته تتسبب في تلوث الهواء، لذا فقد بات من الضروري تبني مفهوم المدن الخضراء. وقد شهدت المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة نمواً حضرياً سريعاً تمثل في زيادة عدد المدن وزيادة نسبة سكان الحضر والتي وصلت إلى ٨٣,٢% من اجمالي السكان (UN.org., 2018)، واستندت المملكة في تنفيذ استراتيجيتها إلى المبادئ والقيم الإسلامية، وبما يحقق شمول أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة: الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتوفر رؤية المملكة ٢٠٣٠ وبرامجها التنفيذية الأسس التي تدعم إدماج

هذه الأهداف في عملية التخطيط الوطني، ويعد برنامج جودة الحياة أحد أبرز برامج الرؤية ذات الارتباط المباشر بأهداف التنمية، ويهدف بشكل أساسي إلى جعل المملكة أفضل وجهة للعيش للمواطنين والمقيمين على حد سواء. .(Vision2030.gov.sa, 2018).

1-1 تعريف وخصائص المدن الخضراء: حاولت العديد من الدراسات تعريف المدن المستدامة والمدن الخضراء، وحاول بعضها تطوير المفاهيم وترجمتها إلى أساليب وأدوات مثل معايير قياس الأداء البيئي والاستدامة (Economist Intelligence Unit, 2010) واقترحت أخرى أدلة مرجعية وأطراً للمساعدة في تحديد أولويات المشكلات واقتراح إجراءات معينة لتحسين الاستدامة والأداء البيئي على مستوى المدينة (OECD., 2014)، ورغم التشابه في تعريف المدينة الخضراء مع مفهوم المدينة المستدامة التي تتميز بكفاءتها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية مع تميزها بحوكمة جيدة ومؤسسات معززة، إلا أن التركيز في تعريف المدينة الخضراء ينصب على البعد البيئي من منظور الاستدامة، فعلى سبيل المثال يعرف البنك الأوروبي للإعمار والتنمية المدينة الخضراء بأنها مدينة تتميز بأدائها البيئي بهدف زيادة الفوائد الاجتماعية والاقتصادية إلى أقصى حد (EBRD., 2016)، وقد عرف ستيفن ليمان التمدن الأخضر باعتباره عملية متعددة التخصصات تتطلب التعاون بين مخططي المدن ومهندسي تنسيق الموقع وعلماء البيئة ومخططي النقل وعلماء النفس وعلماء الاجتماع والاقتصاديين وغيرهم من المتخصصين، بالإضافة إلى المهندسين المعماريين والمصممين الحضريين (Lehmann, 2018) وتعد أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر والتي وضعتها الأمم المتحدة عام ٢٠١٥ دعوة لتحسين الحياة للأجيال القادمة (UNDP, 2018) مع الوضع في الاعتبار التحديات البيئية التي يواجهها العالم بأسره، فالمدن تستنفذ كميات كبيرة من الموارد الطبيعية، وخاصة مع التنمية العمرانية المستمرة، وينتج عنها أطنان من النفايات وتتسبب في تلوث الهواء، ويمكن التخفيف من هذه السلبيات إذا ما طورت المدن وفق التدابير الخضراء، وذلك من خلال ربط التنمية الحضرية والسياسات ذات الصلة بأهداف التنمية المستدامة، وخاصة الأهداف أرقام (٦) توفير المياه النظيفة، و(٧) توفير الطاقة النظيفة، و(١١) المدن والمجتمعات المحلية المستدامة، و(١٢) الاستهلاك والانتاج المسئولان، و(١٣) العمل المناخي، و(١٥) الحياة في البر. وهناك طرق عديده لتقييم مدى استيفاء المدن للمعايير الخضراء من أهمها برنامج الاتحاد الاوروبي للعاصمة الخضراء، شكل رقم (١)، الذي يتميز بتقييمه الدقيق لمختلف المعايير البيئية لاختيار مدن خضراء تكون مصدراً لإلهام المدن الأخرى (Beatley, 2012). ومن خلال دراسة أهداف التنمية المستدامة المرتبطة بالتنمية العمرانية الخضراء ودراسة خصائص المدينة الخضراء المختلفة (Lehmann, 2018) ومؤشرات تقييم المدن الخضراء أمكن التوصل إلى قائمة تضم مبادئ العمل المحلي ونهج أكثر تكاملاً للتنمية الخضراء، وهي كالتالي:

١-١-١ المباني الخضراء والذكية: قطاع البناء هو واحد من القطاعات الثلاثة الأكثر استهلاكًا للطاقة في المدن، مما يؤكد ضرورة تحولها لمباني خضراء وذكية من خلال إدماج الأنظمة ذات التقنية البسيطة مثل الأسطح والجدران الخضراء أو ذات التقنية العالية مثل نظام الواجهات الذكية ونظام إدارة المياه وأنظمة التسخين والتهوية والتكييف الذكية وإداره الطاقة المتجددة والطاقة البنائية. .

١-١-٢ إدارة المياه وإعادة تدويرها: تؤثر ندرة المياه على أكثر من ٤٠% من سكان العالم، ومن المتوقع أن يفوق الطلب عليها بنسبة ٤٠% عام ٢٠٣٠ في حالة لم تتحسن فعالية استعمالها، وتستهلك المباني وحدها نحو ٢١% من اجمالي المياه النظيفة عالمياً. وتعتمد المملكة على تحلية مياه البحر بنسبة ٨٤% من اجمالي المستخرج أو المنتج من المياه، بخلاف مياه الآبار الجوفية التي يتم تغذيتها من الأمطار للأغراض المختلفة، وتتطلب التحلية طاقة كبيرة وميزانية ضخمة في جميع مراحلها، ومن هنا تأتي أهمية إعادة تدوير المياه.

١-١-٣ الطاقة النظيفة والمتجددة: يؤدي اعتماد الاقتصاد العالمي على الوقود الأحفوري وزيادة انبعاثات الغازات الدفيئة المرتبطة به إلى إحداث تغييرات جذرية في النظام المناخي عالمياً، وتتمتع المنطقة العربية باحتياطيات كبيرة في مجال النفط والغاز الطبيعي، كما أن لديها أعلى مستويات من الإشعاع الشمسي (UNDP, 2018) ويوجد بالمملكة العربية السعودية ثلاثة قطاعات رئيسة تستحوذ على ما يزيد عن ٩٠% من الاستهلاك المحلي للطاقة، حيث يستهلك قطاع المباني نحو ٢٩% من إجمالي الاستهلاك المحلي للطاقة الأولية في المملكة وحوالي ٧٥% من إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة، ويشكل استهلاك أجهزة التكييف منها نحو ٦٥% ، لذا فقد تم إعطاء تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في أجهزة التكييف وتطبيق العزل الحراري أولوية عليا لتحسين كفاءة الطاقة في المباني. ويعتبر قطاع النقل ثالث أكبر قطاع من حيث استهلاك الطاقة حيث يمثل ٢١% من إجمالي الاستهلاك المحلي للطاقة الأولية، يستحوذ النقل البري وحده على حوالي ٩٠% منها (Sustainabledevelopment.un.org, 2018)، لذا فقد أولت المملكة اهتماماً كبيراً بمشاريع الطاقة المتجددة وفي مقدمتها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة النووية، وقامت بإطلاق العديد من البرامج والمشاريع والمبادرات كما بالشكل رقم (٢)، وقد حددت المملكة في برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ زيادة حصتها من الطاقة المتجددة إلى ما يعادل ٤% من إجمالي الطاقة المنتجة، وتستهدف رؤية المملكة ٢٠٣٠ زيادة هذه الحصة إلى ما يعادل ١٠% من إجمالي الطاقة المنتجة،

وتشير بعض الدراسات إلى أن تكلفه إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في المملكة تقل عن تكلفتها من إنتاج البترول إذا ما تم الأخذ في الاعتبار القيمة الاقتصادية للمخاطر البيئية والصحية الناجمة عن استخدام البترول (Almsoud and Gandayh, 2015).

١-١-٤ النقل الأخضر (النقل النظيف والذكي): يركز النقل الأخضر على تشجيع المشي وركوب الدراجات والنقل العام الفعال بدلاً من تحسين حركة المركبات الآلية (Brilhanteand and Klaas, 2018) وذلك من خلال نظام النقل الذكي (ITS) الذي يعتمد على جمع وتحليل المعلومات لإدارة الازدحام بشكل آمن وسلس، ومن التكنولوجيات التي تدخل ضمن هذا النظام: نظام تسعير الطرق الالكتروني (ERP) الذي يعمل على فرض رسوم ازدحام حسب حركه المرور والوقت، ونظام الرصد والمساعدة لتنبيه السائقين إلى حوادث المرور على الطرق الرئيسية، وكذلك نظام التحكم في مواقف السيارات (PGS) الذي يعمل على جمع البيانات حول الأماكن المتاحة في مواقف السيارات وعرضها على لوحات الإلكترونية منتشرة في أرجاء المدينة، ويمكن تطبيق مبادرات نقل أخرى مثل توفير المواصلات الصباحية المجانية قبل ساعات الذروة، بخلاف تطوير شبكة متكاملة لوسائل النقل العام وتشجيع استخدام السيارات ذات الانبعاثات المنخفضة والكهربائية والنقل بالسكك الخفيفة. وأيضا يمكن تطبيق نظام حافلات النقل السريع (BRT) الذي يعمل على خفض وقت الرحلات وتقليل الحوادث والتلوث داخل المدينة (World Bank, 2018). وتشجيع الاستخدام الواسع لممارسات التنمية الموجهة للنقل العام (TOD) وتقوم بصورة مبسطة على مبدأ إيجاد مركز تنمية متعدد الاستخدامات حول نقاط التقاء محاور النقل العام من أجل رفع نسبة الأشخاص المقيمين حول هذا المركز والذين يستخدمون وسائل النقل العام في الرحلات اليومية، بما يؤدي إلى التقليل من استخدام السيارة والتخفيف من حدة الازدحام المروري وانبعاث الملوثات من عوادم السيارات.

١-١-٥ الإدارة المستدامة للأراضي: تجمع الإدارة المستدامة للأراضي بين تدبير الأرض والمياه والتنوع البيولوجي والمصادر البيئية الأخرى لضمان الاستدامة، وتتضمن إدارة الأراضي زيادة المساحات الخضراء والمفتوحة ما يضمن تحسين جودة الحياة، وتعمل المساحات الخضراء على تقليل تلوث الهواء وتوفير الظل وخفض درجة الحرارة في المناطق الحضرية بخلاف فوائدها الاجتماعية والجمالية، ويبلغ نصيب الفرد من الساحات والأماكن العامة بالمملكة ٣,٤٨ متر مربع عام ٢٠١٥ (Vision2030.gov.sa, 2018)، بينما تشير معدلات منظمة الصحة إلى ٩ أمتار مربعة للفرد، مما يؤكد ضرورة بذل الجهود لزيادة المسطحات الخضراء بالمملكة. .

١-١-٦ إعادة تدوير النفايات: طبقا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يعتبر تدبير وإعاده تدوير النفايات أمراً في غايه الأهمية بسبب تأثيرها السلبي على البيئة وحياة الإنسان حيث تتسبب في انبعاث الغازات الدفيئه، وينتج العالم سنوياً كمية هائلة من النفايات تقدر بنحو ٢,١٢ مليار طن. وقد زاد الاهتمام بمفهوم "إعادة تدوير النفايات" في المملكة، حيث يتم تجميع نحو ١٦ مليون طن من النفايات البلدية الصلبة سنوياً ويتم تدوير المعادن والورق المقوى بما يعادل ١٥% من إجمالي النفايات، وتشير الدراسات إلى إمكانية تحويل النفايات بالمملكة إلى طاقة باستخدام تقنية الحرق لإنتاج حوالي ٢٠٧٣ ميغاوات عام ٢٠٣٢ (Ouda, Cekirge and Raza, 2013).

٢- أهداف البحث:

يهدف البحث لدراسة إمكانيات وتحديات تحول مدينة مكة المكرمة إلى مدينة خضراء ودراسة دور المجتمع المحلي في هذا التحول.

٣- منهجية وطرق البحث:

ينتهج البحث المنهج الوصفي والاستقرائي لحصر إمكانيات وتحديات تحول مكة إلى مدينة خضراء، مع استخدام أداة الاستبيان لتحديد مدى وعي قاطني مكة المكرمة بالقضايا البيئية ومدى مساهمتهم الحالية والمستقبلية في تحقيق هذا التحول.

٤- النتائج والمناقشة:

٤-١ مكة المكرمة: امكانيات وتحديات التحول نحو المدينة الخضراء

أنعم الله على مكة المكرمة بنعمة عظيمة وهي أن أفئدة الناس تهوي إليها، وهي قبلة لما يزيد عن سدس سكان الكرة الأرضية، وتكمن أهمية الحج في تمكين الإنسان من التأمل والاستفادة من سيرة الرسول عليه السلام والصحابة في بناء مجتمع التراحم والتكافل والعدالة والزهد وحماية البيئة، حيث أن مكة تعتبر أول منطقة يحرم قتل الطير وقطع الزرع فيها وقت الإحرام، وفي هذا دلالة عميقة لاهتمام الإسلام بأن يعيش الإنسان حالة من التصالح مع الطبيعة ومع غيره من البشر، من هنا جاءت ضرورة تحول مكة نحو المدينة الخضراء لكونها أفضل المدن التي يمكن أن تجسد هذا المفهوم، وفيما يلي بعض المؤشرات المرتبطة بهذا التحول:

يبلغ عدد سكان مدينة مكة ١,٥٣ مليون نسمة طبقا لتعداد ١٤٣١ هـ ، وقد زارها ٢,٢٩ مليون حاج عام ٢٠١٨، و ١٢,٣ مليون معتمر من خارج مكة طبقا لإحصاء عام ٢٠١٧ (Stats.gov.sa, 2017)، وطبقا لإحصائيات لمنظمة الصحة العالمية عام ٢٠١٤ فإن مستوى التلوث (جسيمات من فئة ١٠) وصل إلى ١٧٦ (Maps.who.int, 2018)، وانخفض إلى ١٠٠ ميكروغرام /م٣ طبقا لبيانات الهيئة العامة للإحصاء ٢٠١٧، وهي نسبة شديدة الارتفاع وتتجاوز معدلات منظمة الصحة للمتوسط السنوي (٢٠ ميكروغرام /م٣).

ويبلغ عدد المساكن بمحافظة مكة نحو ٢٩٢ ألف مسكن (Stats.gov.sa, 2010) ، واذا تحولت هذه المساكن إلى مباني خضراء ستقلل من الأثر البيئي وستحقق توفير للطاقة والكفاءة المائية ومعالجة للنفايات وستحقق الصحة لقاطنيها.

وتعاني مدينة مكة المكرمة من مشاكل نقص المياه وقلة المخزون الجوفي وتمثل نسبة المياه المحلاة بها نحو ٩٩%، كما تعاني من زيادة الاستهلاك المصاحب لزيادة السكان خلال مواسم الحج والعمرة، وقد وصل متوسط استهلاك المياه المنزلية السنوي في المدينة إلى ١٧٥ مليون متر مكعب وهو معدل شديد الارتفاع، وتمثل النسبة المئوية للصرف الصحي على البيارات في المساكن بمنطقة مكة نحو ٥٠% مما يعظم دور المعالجة المحلية لمياه الصرف والمياه الرمادية على مستوى المسكن.

ويتزايد الطلب على استهلاك الكهرباء في مدينة مكة المكرمة، وتتفاوت كمية الاستهلاك من حي إلى آخر تبعاً لطبيعته ونوع النشاط التنموي فيه، ويزداد الاستهلاك خلال اشهر الصيف خاصة خلال ساعات الظهيرة والمواسم الدينية، ويعد استخدام الطاقة الشمسية البديل المثالي للحصول على الطاقة بالمباني لاسيما ان المدينة تتمتع بساعات سطوع شمسي على مدار السنة، وتشير الدراسات إلى أن كل منطقة مكة المكرمة مناسبة لمشروعات تجميع الطاقة الشمسية بمتوسط يبلغ ٨٠% وتتركز الأراضي عالية الملائمة لإنشاء محطات الطاقة الشمسية في محافظة مكة (Dawod, Ghamdi and Mandoor, 2017)، وجدير بالذكر أن ١,١٨% من مساكن منطقة مكة يستخدم قاطنوها الطاقة الشمسية، طبقا لنتائج مسح الطاقة المنزلي ٢٠١٨ (Stats.gov.sa, 2018).

وقد أدى التطور العمراني في مكة وارتفاع مستوى معيشة الأفراد إلى ازدياد كثافة استخدام وسائل النقل والمركبات الخاصة، ونتج عن ذلك تفاقم الاختناقات المرورية خاصة في مواسم الحج والعمرة، وقد تم تنفيذ قطار المشاعر المقدسة الذي يبلغ طول مساره نحو ١٨ كم، وتبلغ طاقته الاستيعابية ٧٢ ألف شخص في الساعة الواحدة، ويوجد مشروع لتنفيذ شبكة النقل العام في المدينة تشرف عليه هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة.

وتواجه مدينة مكة المكرمة مشكلات تتمثل في نقص المناطق الخضراء التي لا تتعدى ١٣,١ % من جملة مساحة الكتلة العمرانية للمدينة بالإضافة إلى سوء التوزيع فهي تتمركز في بعض أحياء المدينة (٥٨ % فقط) بينما تقل أو ينعدم وجودها في البعض الآخر خاصة في المنطقة المركزية، وتفتقر أغلب الحدائق العامة للاشتراطات والمعايير التخطيطية (Elsalamy, 2012).

وتستقبل مكبات النفايات حوالي ٢,٤ ألف طن من النفايات البلدية الصلبة يومياً، بينما تصبح هذه الكميات ٣,١ و ٤,٦ ألف طن في اليوم خلال رمضان والحج على التوالي (Nizami et al, 2017)، وتتمثل في بقايا الطعام (٥٠,٦ ٪)، البلاستيك (١٧,٤ ٪)، الورق (١٨,٦ ٪)، والمنسوجات (١,٩٣ ٪)، وإذا ما استخدمت تقنيات تحويل النفايات إلى طاقة، فسيتم حل المشكلات الحالية لمكبات النفايات وستتم معالجة حوالي ٨٧,٨ ٪ من إجمالي النفايات البلدية الصلبة مع إعادة تدوير ما تبقى منها (Nizami et al., 2017).

٤-٢ الاستبيان:

تعد المشاركة المجتمعية أحد أهم وسائل تحقيق العدالة في عملية صنع القرار، وقد زاد الاهتمام بهذا الأمر على المستوى العالمي وخاصة بعد عدد من تقارير الأمم المتحدة التي تؤكد على ضرورة المشاركة المجتمعية في التنمية، وقد أصبحت قضية مشاركة المجتمع في الآونة الأخيرة عنصراً رئيسياً في أي مشروع ناجح خاص بالتخطيط العمراني والتصميم الحضري، فالمدينة هي المكان الذي يستوعب احتياجات المجتمع حاليا ومستقبلا، من ثم يجب أن يكون لسكانها الحق في المشاركة في عملية التخطيط والتصميم الحضري التي تؤثر على بيئتهم وحياتهم بشكل عام (Elhamy, 2013)، ومن هذا المنطلق فقد تم عمل استبيان لتحديد مدى وعي قاطني مكة المكرمة بالقضايا البيئية ومدى مساهمتهم الحالية والمستقبلية في تحقيق تحول المدينة إلى مدينة خضراء. وقد تم تنفيذ الاستبيان عبر الشبكة العنكبوتية باستخدام Google Forms، شهر نوفمبر ٢٠١٨ (شكل ٣).

٤-٢-١ المشاركون في الاستبيان

شارك في هذا الاستبيان بشكل عشوائي (٤٨١) فرد من الرجال والنساء، وقد تم إطلاع المشاركين على أهداف الدراسة والتأكيد على سرية المعلومات. وقد تم عمل نسخة تجريبية من الاستبيان على عينة من أساتذة التصميم العمراني ومساعدي التدريس بكلية الهندسة والعمارة الإسلامية بجامعة أم القرى، تم من خلالها اختبار موثوقية المقاييس بالإضافة إلى الصياغة النهائية للاستبيان.

٤-٢-٢ القياسات: تم من خلال الاستبيان قياس التالي:

أولا: المتغيرات الاجتماعية والديموغرافية، فقد طلب من المشاركين الإجابة على مجموعة من الأسئلة الاجتماعية والديموغرافية، بما في ذلك السن والنوع والمستوى التعليمي والحالة الاقتصادية والحي السكني.

ثانيا: المتغيرات الخاصة بالوعي البيئي والمشاركة المجتمعية، حيث غطي الاستبيان عدد من المتغيرات مثل مدى وعي المجتمع بشكل كافي بالمشكلات البيئية، ومدى استعداده للمشاركة في حل تلك المشكلات.

ثالثا: المحاور الخاصة بالمدن الخضراء، حيث سؤال المشاركين عن المسكن الأخضر والنقل والمواصلات والمناطق الخضراء، وترشيد استهلاك الطاقة والمياه، ومعالجة النفايات، وكانت الإجابات على مقياس خماسي (من (٥) موافق تماماً حتى (١) غير موافق تماماً).

٤-٢-٣ نتائج الاستبيان: (شكل ٤)

بالنسبة للمتغيرات الاجتماعية والديموغرافية: اشترك في الاستبيان (٦٠٥) فرد، ٨٥% منهم من الذكور، وكانت نسبة مشاركة الشباب من ٢٠ إلى ٣٠ سنة، ومن ١٥-٢٠ ٥٠% ، و١٨% على التوالي، أما بالنسبة لمستوى التعليم فكانت نسبة المشاركين من فئة التعليم الجامعي ٦٩%، وبالنسبة للمستوى الاقتصادي، فقد كانت النسبة الأكبر ٥٧% لمستوى الدخل المتوسط، وجاءت المشاركات من جميع أحياء المدينة، وعن محور الوعي البيئي والمشاركة المجتمعية: فقد تبين أن ٤٦ % من عينة الاستبيان ترى أن المجتمع يعي مشكلات حماية البيئة بدرجة متوسطة و٤٣% ترى أن المجتمع لا يعي المشكلات البيئية، وأن ٧٨,٥% من المشاركين يرون ضرورة المشاركة المجتمعية وأن دور البلدية وحدها غير كافي لحل هذه المشكلات.

وبالنسبة للمحاور الخاصة بالمدن الخضراء، أولاً: محور المسكن الأخضر، رأى غالبية المشاركين ٥٢% امكانية العيش في مجمع سكني متعدد الطوابق حيث يقل تأثيره السلبي على البيئة، ووافق ٨٤% على فكرة زراعة سطح المسكن.

ثانياً: محور النقل والمواصلات، وافق غالبية المشاركين ٧٠% على مبدأ استخدام وسائل النقل الجماعية، في حين أن نسبة ٥١% توافق على التخلي عن السيارة وممارسة المشي.

ثالثا: محور المساحات الخضراء: يرى أغلبية المشاركين ٥٥% أن جودة الأشجار وكثافتها في شوارع الحي غير مناسبة ونسبة ٧٢ % أن الحدائق/ المنتزهات بالحي غير كافية، و٥٤% يرون أن الحدائق بالحي غير مناسبة للتنزه.

رابعاً: محور ترشيد استهلاك الطاقة: غالبية المشاركين ٩٠% يعتقدون أن التحول إلى الطاقة المتجددة أمراً هاماً وهو ما يتوافق مع بيانات الهيئة العامة للإحصاء التي تشير إلى اهتمام غالبية سكان منطقة مكة بترشيد الطاقة (Stats.gov.sa, 2018)، ونسبة ٨٦% يرون أن قيمة استهلاك الكهرباء بالمنزل عالية، على الرغم من اشارة ٦٤% إلى استخدام مصابيح موفرة، وربما يرجع ذلك إلى التحول نحو المصابيح الموفرة خلال العام ٢٠١٨ بعد زيادة قيمة استهلاك الكهرباء، وقد أوضح ٧٦% من المشاركين إمكانية استبدال الطاقة الكهربائية بالطاقة الشمسية في المنزل.

خامساً: محور ترشيد استهلاك المياه، يرى ٩٨% أن ترشيد المياه أمراً هاماً، ويرى ٥٨% ان تكلفة الحصول على المياه بالمنزل عالية، والغالبية ٨٩% توافق على فكرة اعادة استخدام المياه في ري حديقة المنزل.

سادساً: محور المخلفات والنفايات: يعتقد ٩٧% أن مشكلة النفايات أمراً هاماً، وأن ٦٩% على استعداد لتصنيف النفايات بالمنزل قبل التخلص منها وأن الأغلبية ٦٥% تطبق بالفعل إعادة استخدام بعض المخلفات في المنزل.

٤-٢-٤ تحليل الاستبيان:

تجدر الاشارة الي أن عينة الاستبيان تعتبر محدودة مقارنة بكامل المجتمع لذا فالمؤشرات التالية تعتبر عامة: من خلال دراسة النتائج لوحظ ارتفاع نسبة الشباب المشارك وهو أمر يتسق مع طبيعة سكان منطقة مكة الذي تمثل فيه الفئات من سن ١٥ حتى ٣٤ سنه حوالي ٤١% طبقاً لهيئة الإحصاء (Stats.gov.sa, 2011)، وارتفعت نسبة المشاركين من فئة التعليم وخاصة الجامعي، مما يتسق مع كون المدينة ذات مستوى تعليمي جيد وكافي للنهوض بها مستقبلاً باعتبار التعليم عنصراً هاماً في إحداث التغيير الذي يحتاجه المجتمع.

وربما يشير انخفاض نسبة الوعي للمشكلات البيئية إلى ضعف برامج التوعية البيئية، وتتمثل خطورة ذلك في أن المجتمع هو المحرك والمحفز الأساسي في عملية التخطيط الأخضر والمستدام، ولكن الايجابي في هذا الأمر أن غالبية المشاركين يرون ضرورة المشاركة المجتمعية في حل هذه المشكلات ويبدون استعدادهم لتغيير حياتهم ومعيشتهم بما يتلاءم مع مفهوم المدن الخضراء، وتشير النسبة العالية لإمكانية الموافقة على العيش في مجمع سكني متعدد الطوابق إلى ارتفاع تكلفة السكن وهذا ما يتوافق مع نسبة المستوى الاقتصادي لغالبية المشاركين، ويعد ذلك أحد حلول التخلص من التضخم السكاني المتزايد وهو أحد الطرق المستدامةلتوفير الطاقة ووسيلة للترابط الاجتماعي. ومن النقاط الايجابية إرتفاع نسبة الموافقين على فكرة زراعة سطح المسكن، وإن كان البعض الأخر يرى أن هذا الأمر يحتاج وقتاً ومجهوداً وتكلفة عالية، أو أن زراعة الأسطح ربما يؤدي لحدوث ضرر للأسطح نتيجة الرطوبة، أو أن بعض النباتات قد تحتاج لتربه عميقة، وهذه التخوفات تدل على عدم طرح فكرة زراعة الأسطح بطريقة علمية خاصة أنها توفر نحو ٢٥% من طاقة التكييف، وأن هذه العملية ليست مكلفة ولها أسس لتنفيذها بطريقة سليمة لا تضر بسطح المبني ولا تحتاج إلى تربة عميقة تؤثر على هذا السطح.

ومن جهة أخرى، تشير النسبة العالية لإمكانية استخدام وسائل النقل الجماعي إلى نقطة إيجابية أخري لو توفرت هذه الوسائل بشكل كبير وإذا كان زمن تقاطرها قصيراً، وعلى العكس من امكانية استخدام وسائل النقل الجماعي رفض غالبية المشاركين التخلي عن السيارة لممارسة المشي وذلك لعدد من الأسباب من أهمها عدم وجود ممرات مشاة مناسبة أو أنها غير صالحة للمشي خاصة في الأجواء الحارة والمشمسة. وفيما يتعلق بمحور المناطق الخضراء فقد أجمع غالبية المشاركين على عدم رضاهم عن جودة الأشجار وكثافتها في شوارع الحي والتي تعد من أهداف تحقيق المدن الخضراء المستدامة لما لها من أهمية من الناحية الصحية والبيئية، وأظهر الاستبيان كذلك عدم الرضا عن كفاية الحدائق أو المنتزهات وأنها غير مناسبة للتنزه وقد أرجع غالبية المشاركون الأسباب إلى عدم توافر الخدمات مثل دورات المياه المناسبة والكافيتريات وألعاب الاطفال الآمنة وأرجع البعض الآخر الأسباب إلى قلة نظافة الحدائق وانتشار الحشرات والقوارض.

أما عن ترشيد استهلاك الطاقة، فقد وافق غالبية المشاركين على أهمية التحول إلى الطاقة المتجددة، واستخدام المصابيح الموفرة في المنزل مما يعد أمراً ايجابياً يدل على وعي المشاركين بأهمية توفير الطاقة الكهربائية، وربما يرجع ذلك إلى اتفاق المشاركين على أن فاتورة الكهرباء بالمنزل صارت عالية القيمة، وقد وافق غالبية المشاركين على فكرة استبدال الطاقة الكهربائية بالطاقة الشمسية في المنزل باعتبارها طاقة نظيفة بيئياً ومتجددة، وإن أشار البعض لارتفاع قيمة استخدام الطاقة الشمسية وأنها تحتاج لصيانة دائمة وأنها غير كافية لتوليد الطاقة الازمة لأجهزة التكييف ولأنها تحتاج إلى مساحات واسعة. وفيما يتعلق بترشيد استهلاك المياه فقد جاءت نسبة الشعور بأهمية ترشيد استهلاك المياه كبيرة رغم أن قيمة الحصول على المياه ليست بالمرتفعة على رأي غالبية المشاركين في الاستبيان، ويشير ذلك إلى ارتفاع الوعي البيئي فى هذه القضية بشكل كبير.

ويري الغالبية امكانية استخدام تقنية اعادة استخدام المياه في ري حديقة المنزل، على الرغم من أن البعض قد أشار إلى عدم معرفته بهذه التقنية وأشار البعض الآخر إلى أن هذه التقنية غير متوفرة، مما يدل على عدم وجود برامج توعوية تهدف لنشر فكرة إعادة استخدام ما يعرف بالمياه الرمادية لترشيد الاستهلاك.

وفيما يتعلق بالمحور الأخير الخاص بتدوير واعادة استخدام المخلفات والنفايات، فمن الإيجابي أن غالبية المشاركين ترى أهمية إعادة تدوير النفايات لكونها ثروة يجب الاستفادة منها، وأنهم على استعداد لتصنيف النفايات بالمنزل قبل التخلص منها، وأن تطبيق إعادة الاستخدام موجود لدي غالبية المشاركين.

٥- الخلاصة:

- يتطلب تطوير مكة المكرمة نحو المدينة الخضراء أن تشمل الخصائص التالية (المباني الخضراء والذكية، وإدارة المياه، والطاقة المتجددة، والنقل النظيف والذكي، والادارة المستدامة للأراضي، وإدارة النفايات وإعادة تدويرها).

- المجتمع المحلي المكي على استعداد للمشاركة في تحول مدينته نحو المدينة الخضراء، مما يتطلب تذليل كافة العقبات التي تحول دون هذا التحول.

٦- أبرز التوصيات:

١. من الضروري المشاركة بين الأجهزة الحكومية والقطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدني والجمعيات الأهلية من جهة والسكان والزائرين من جهة اخرى في كافة مراحل تحول مكة لمدينة خضراء، ونشر الوعي بمخاطر التغير المناخي وتدابر التكيف معه للسكان والزائرين من حجاج ومعتمرين.

٢. وضع معايير مبتكرة للمنشآت والمباني السكنية لضمان انتاجها للطاقة ولترشيد استهلاك المياه والطاقة والاهتمام بمواد الانشاء والتشطيب الصحية والصديقة للبيئة ولتشجيع التخلص المستدام من النفايات، وإلزام القطاعات الحكومية والمؤسسات والشركات بتحويل المباني الخاصة بها إلى مباني ذكية، ورفع الوعي بأهمية الأسطح الخضراء وتقنيات تنفيذها.

٣. إنشاء منظومة حديثة لحصد مياه الأمطار واستخدامها، والتوسع في استخدام المياه الرمادية المعالجة في ري المسطحات الخضراء بالمدينة، ورفع وعي السكان والزائرين من الحجاج والمعتمرين بضرورة ترشيد استهلاك المياه وإعادة استخدامها بعد معالجتها.

٤. ينبغي مضاعفة الجهد لتوليد الطاقة من المصادر صديقة البيئة، وخاصة الطاقة الشمسية، واستخدام الخلايا الشمسية في إنارة الطرق والأماكن العامة ومنطقة المشاعر، مع توفير الطاقة الشمسية بأسعار مناسبة للمواطنين لتشجيعهم على استخدامها، وينبغي تكثيف توعية السكان والزائرين بضرورة الترشيد في استهلاك الكهرباء مع تظافر جهود كل القطاعات المعنية والمؤثرة لتحقيق ذلك.

٥. توفير وسائل نقل جماعي متنوعة وسريعة لربط كافة أحياء المدينة، واتباع استراتيجية التنمية الموجهة للنقل العام (TOD)، والعمل على زيادة تخصيص أماكن مناسبة للمشي.

٦. الاهتمام بزراعة شوارع الأحياء بالأشجار وخاصة بالمنطقة المركزية ومحيطها، وزيادة المناطق الخضراء داخل المدينة من خلال استغلال بعض المناطق ذات الطبوغرافية الوعرة وتشكيلها كمنتزهات طبيعية، مع توفير كافة الخدمات بالمناطق الخضراء الحالية، إضافة إلى الاهتمام بنظافتها وصيانتها الدائمة.

٧. إدارة النفايات الصلبة، وتشجيع الفرز المنزلي للنفايات بغرض تدويرها، وتوجيه الحجيج والمعتمرين لهذا الأمر.

الأشكال والجداول:

شكل رقم (١): المؤشر الأوروبي للمدن الخضراء(Siemens.com,2018)، بتصرف

شكل رقم (٢): البرامج والمشاريع والمبادرات السعودية في مجال الطاقة المتجددة(Sustainabledevelopment.un.org, 2018)

مكة المكرمة: التحول نحو المدينة الخضراء

تستهلك المدن كميات كبيرة من الموارد الطبيعية وينتج عنها أطنان النفايات، وفي الوقت ذاته تتسبب في تلوث الهواء، ومن هنا فقد بات من الضروري تبني مفهوم المدن الخضراء، لذا نرجو منكم التكرم باعطاء المعلومات الدقيقة والحيادية حول موضوع تحول مكة نحو المدينة الخضراء علما بأن هذا الاستبيان مخصص للاغراض العلمية فقط ... نفع الله بكم بلده الحرام

* Required

كم عمرك تقريباً ؟ * ( ) اقل من 20 ( ) من 20-30 ( ) من 31-40 ( ) من 41-50 ( ) اكبر من 50

النوع * ( ) ذكر ( ) أنثي

المستوي التعليمي * ( ) امي ( ) ابتدائي ( ) متوسط ( ) ثانوي ( ) جامعي ( ) أعلي من ذلك

الحالة الاقتصادية * ( ) ميسورة ( ) متوسطة ( ) أقل من المتوسطة

اسم الحي الذي تسكن فيه * _____

● محور الوعي البيئي والمشاركة المجتمعية

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل توافق أن المجتمع واعي بشكل كافي لحماية البيئة؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق ان دور البلدية وحده كافي في المحافظة على البيئة؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

● محور المسكن الأخضر

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل توافق علي العيش في مجمع سكني متعدد الطوابق؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق علي فكرة زراعة سطح المسكن؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

اذا كنت لا توافق فلماذا؟ ( ) تكلفة مرتفعة ( ) تحتاج وقت/مجهود ( ) غير متوفرة ( ) لا اعرف كيفية التنفيذ ( ) لم أسمع عنها من قبل ( ) أسباب أخري

أذكر الأسباب الأخري _____

● محور النقل والمواصلات

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل توافق علي استخدام المواصلات العامة؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق علي التخلي عن السيارة وممارسة المشي؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

إذا كنت لا توافق فلماذا؟ ( ) تكلفة مرتفعة ( ) تحتاج وقت/مجهود ( ) غير متوفرة ( ) أسباب أخري (يتم توضيحها)

أذكر الأسباب الأخري _____

اذا كنت لاتوافق فلماذا؟ ( ) لا تتوفر ممرات للمشي ( ) ممرات المشي غير مجهزة ( ) ممرات المشي غير آمنة ( ) اسباب اخري (يتم توضيحها)

أذكر الأسباب الأخري _____

● محور المساحات الخضراء

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل توافق أن جودة الأشجار وكثافتها في شوارع الحي مناسبة؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق أن الحدائق/ المنتزهات بالحي كافية؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق أن الحدائق بالحي مناسبة للتنزه؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

اذا كنت لا توافق فلماذا؟ ( ) الحديقة بعيدة ( ) لا تتوفر بها الخدمات ( ) الحديقة غير آمنة ( ) الحديقة غير نظيفة ( ) أسباب أخري (يتم توضيحها)

أذكر الأسباب الأخري _____

● محور ترشيد استهلاك الطاقة

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل تعتقد أن التحول الي الطاقة المتجددة أمرا هاما؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل ترى ان فاتورة الكهرباء بالمنزل عالية؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل تستخدم (مصابيح موفرة) في المنزل؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق علي استبدال الطاقة الكهربائية بالطاقة الشمسية في المنزل؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

اذا كنت لا توافق فلماذا؟ ( ) تكلفة مرتفعة ( ) تحتاج وقت/مجهود ( ) غير متوفرة ( ) لا اعرف كيف ( ) لم أسمع عنها من قبل ( ) أسباب أخري (يتم توضيحها)

أذكر الأسباب الأخري _____

● محور ترشيد استهلاك المياه

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل تشعر أن ترشيد المياه أمرا هاما؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق ان تكلفة الحصول علي المياه بالمنزل عالية؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل توافق علي تقنية اعادة استخدام المياه في ري حديقة منزلك؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

اذا كنت لا توافق فلماذا؟ ( ) تكلفة مرتفعة ( ) تحتاج وقت/مجهود ( ) غير متوفرة ( ) لا اعرف كيف ( ) لم أسمع عنها من قبل ( ) أسباب أخري

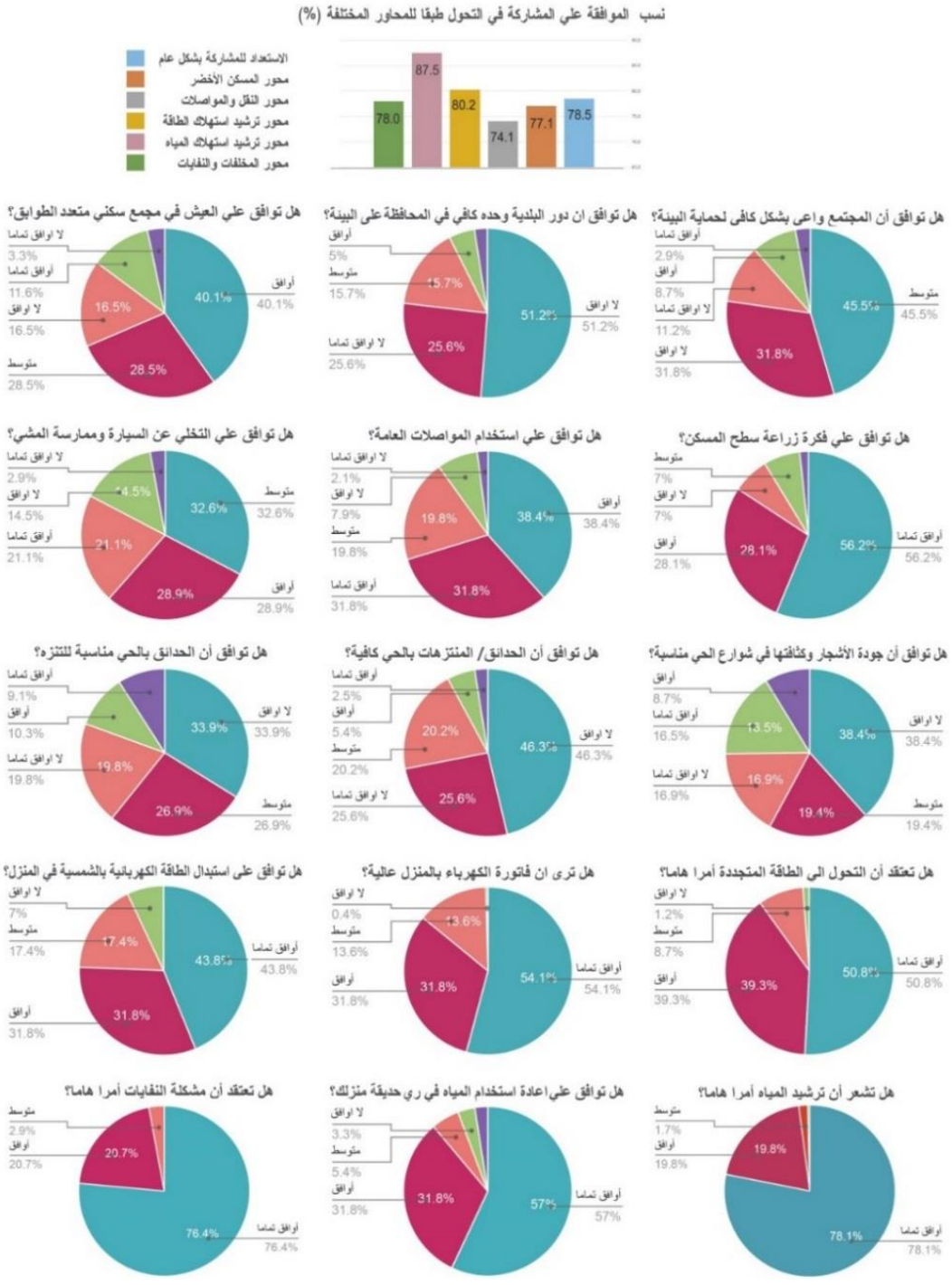
أذكر الأسباب الأخري _____

● محور المخلفات والنفايات

	أوافق تماما	أوافق	متوسط	لا اوافق	لا اوافق تماما
هل تعتقد أن مشكلة النفايات أمرا هاما؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل انت مستعد لتصنيف النفايات بالمنزل قبل التخلص منها؟ *	( )	( )	( )	( )	( )
هل تطبق في المنزل اعادة استخدام المخلفات حتى ولو على اشياء بسيطة مثل اعادة استخدام الاكياس والعلب؟ *	( )	( )	( )	( )	( )

Powered by Google Forms

شكل رقم (٣): نموذج الاستبيان



شكل رقم (٤): بعض نتائج الاستبيان

المراجع:

- Almasoud, A. and Gandayh, H. (2015). Future of solar energy in Saudi Arabia. *Journal of King Saud University - Engineering Sciences*, 27(2).
- Beatley, T. (2012). *Green Cities of Europe*. Washington: Island Press.
- Brilhante, O. and Klaas, J. (2018). *Green city concept and a method to measure green city performance over time applied to fifty cities globally : Influence of GDP, population size and energy efficiency*. [online] Narcis.nl. Available at: https://www.narcis.nl/publication/RecordID/oai%3Arepub.eur.nl%3A108885 [Accessed 29 Nov. 2018].
- Dawod, G., Ghamdi, K. and Mandoor, M. (2017). Optimum solar harvesting sites in Makkah metropolitan area based on multi-criteria GIS. In: *The 11th conference on GIS in Saudi Arabia*. Dammam.
- Economist Intelligence Unit. (2010). *African, Asian and European Green City Index—Assessing the Environmental Performance of Major Cities*. Siemens: Munich, Germany.
- Elhamy, M., (2013). Community Participation in Road Safety from Planning and Design to Implementation. In: *The Second Forum on Traffic Safety*. Dammam.
- Elsalamy, A. (2012). *Distribution Patterns of Recreational Services In Makkah*. [online] Drive.uqu.edu.sa. Available at: https://drive.uqu.edu.sa/_/anniang/files/14202.pdf [Accessed 12 Oct. 2018].
- European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). (2016). *Green City Program Methodology*. European Bank for Reconstruction and Development: London, UK.
- Ksaaem.org. (2018). [online] Available at: http://www.ksaaem.org/wp-content/uploads/2018/03/Green-Cities-Guidelines-Ar.pdf [Accessed 20 Nov. 2018].
- Lehmann, S. (2018). *Green Urbanism: Formulating a Series of Holistic Principles*. [online] Journals.openedition.org. at: https://journals.openedition.org/sapiens/1057 [Accessed 26 Nov. 2018].
- Maps.who.int. (2018). *ArcGIS Web Application*. [online] Available at: http://maps.who.int/airpollution/ [Accessed 29 Nov. 2018].
- Nizami, A., Shahzad, K., Rehan, M., Ouda, O., Khan, I. and Almeelbi, T. (2017). Developing waste biorefinery in Makkah: A way forward to convert urban waste into renewable energy. *Applied Energy*, 186, pp.189-196.
- OECD. (2014). *Green Growth Indicators 2014*; OECD Publishing: Paris, France.
- Siemens.com. (2018). [online] Available at: https://www.siemens.com/entry/cc/features/greencityindex_international/all/en/pdf/gci_report_summary.pdf [Accessed 26 Nov. 2018].
- Stats.gov.sa. (2010). [online] Available at: https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/Ar-housingcensus1431-2010.pdf [Accessed 16 Nov. 2018].
- Stats.gov.sa. (2011). *Detailed results for Makkah (2010)*. [online] Available at: https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/ar-makkah.pdf [Accessed 20 Nov. 2018].
- Stats.gov.sa. (2018). *Household Energy Survey*. [online] Available at: https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/household_energy_survey_2017ar.pdf [Accessed 1 Nov. 2018].
- Stats.gov.sa. (2017). *Umrah Statistics Bulletin 2017*. [online] Available at: https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/umrah_statistics_bulletin_2017en.pdf [Accessed 19 Nov. 2018].

- Sustainabledevelopment.un.org. (2018). [online] Available at: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20230SDGs_English_Report972018_FINAL.pdf [Accessed 2 ٠Nov. 2018].
- Un.org. (2018). . *تقرير التنمية البشرية ٢٠١٥*[online] Available at: http://www.un.org/ar/esa/hdr/pdf/hdr15.pdf [Accessed 29 Nov. 2018].
- UNDP. (2018). *Sustainable Development Goals*. [online] Available at: http://www.sa.undp.org/content/saudi_arabia/en/home/sustainable-development-goals.html [Accessed 2 ٠Nov. 2018].
- Ouda, O., Cekirge, H. and Raza, S. (2013). An assessment of the potential contribution from waste-to-energy facilities to electricity demand in Saudi Arabia. *Energy Conversion and Management*, 75, pp.402-406.
- Siemens.com. (2018). [online] Available at: https://www.siemens.com/entry/cc/features/greencityindex_international/all/en/pdf/gci_report_summary.pdf [Accessed 26 Nov. 2018].
- Vision2030.gov.sa. (2018). *Executive Plan of the National Transformation Program*. [online] Available at: https://vision2030.gov.sa/sites/default/files/NTP_ar.pdf [Accessed 16 Jan. 2019].
- Vision2030.gov.sa. (2018). *Vision2030 / Quality of Life program 2020.* [online] Available at: https://vision2030.gov.sa/en/qol [Accessed 29 Nov. 2018].
- World Bank. (2018). *Colombia Transforms Urban Transport*. [online] Available at: http://www.worldbank.org/en/news/feature/2010/03/31/colombia-transforms-urban-transport [Accessed 26 Nov. 2018].

مادة جديدة مقترحة تقاوم الاشتعال والحرائق لاستخدامها في مواسم الحج والعمرة

محمد قرنى حسن[١] طلال مندوره[١]، محمد يحيي عبد اللاه[١] أحمد فتحى محمد[١]
أبراهيم بوشناق[٢] سفيان أعظم[١]
[١] قسم الهندسة الميكانيكية كلية االهندسة والعمارة الاسلامية دامعة ام القرى
[٢] فوليوم جروب ليمتد

A new proposed substance to resist ignition and fire for use in Hajj and Umrah seasons

Mohamed K. Hassan[1], Mohammed Y. Abdallah[1], Talal S. Mandourah[1],
Ahmed F. Mohamed[1], Ibrahim Bushnaq[2], S. Azim[1]
[1] Mechanical Engineering Department, College of Engineering and Islamic Architecture, Umm Al-Qura University
[2] Volume Group Limited

ملخص البحث (Abstract):

يتوافد الملايين من الحجاج والمعتمرين على مكة المكرمة والمدينة من مختلف الجنسيات والثقافات في مواسم الحج والعمرة. وهناك خدمات يحتاجها الحاج والمعتمر من وسائل نقل واعاشة واسكان وتنقل بين المشاعر المقدسه اثناء موسم الحج مما يؤدى الى زيادة فرص التعرض لمخاطر الحريق. و بالرغم من كون الخيام المتواجدة في المشاعر المقدسة مضادة للحريق الا ان وجود كميات هائلة من المواد القابلة للاشتعال خارج الاماكن المقدسة مثل الفرش في الفنادق ووسائل النقل وغيرها من مصادر الحريق مما يزيد من احتمالية حدوث حرائق. لذلك تهدف هذه الدراسة الى تقديم مادة سائلة تقاوم الاشتعال بفعالية كبيرة كما ان هذه المادة آمنه على الانسان والبيئة وليس لها اى انبعاثات بالاضافة الى تكلفتها القليلة. علاوة على انه يمكن اسخدام هذه المادة في كل الاماكن التى يتردد عليها الحجاج والزوار للاماكن المقدسة

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١١٤)

المحور الرابع

التقنيات وتطبيقاتها

دراسة تحليلية لأبرز الخصائص العامة لضيوف الرحمن وتمثيلها باستخدام التقنيات الحديثة للتنقيب في البيانات الكبيرة لدعم عملية اتخاذ القرار

محمود أحمد الجمل، مازن الشمراني
معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة

An Analytical Study of the Most Important Characteristics of the Guests of Al-Rahman and their Representation Using Modern Technologies to Mining Large Data to Support the Decision-Making Process

Mahmoud Elgamal, Mazin Alshamarani
The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research

ملخص البحث (Abstract):

تعتبر دراسة ديموغرافية الحجاج أحد أبرز الدراسات بمعهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة وذلك لوجود سجلات عدة حافلة بالبيانات في مجال خدمة ضيوف الرحمن، حيث تحتوي على الكثير من الخصائص والنماذج لأبرز اهتماماتهم وسلوكياتهم خلال رحلتهم لأداء المناسك، ففي كل عام يقوم فريق متخصص من الباحثين بدراستها في المعهد، حيث تشمل متغيرات الدراسة كافة المتغيرات الإسمية والترتيبية والكمية، بالإضافة إلى إيجاد العلاقات بين تلك المتغيرات وتحليلها لتعطي نتائج ذات أهمية للاستفادة منها في المجالات الاقتصادية والتخطيطية وإدارة الحشود واتخاذ القرارات وغيرها. ومع تطور تقنيات التنقيب في البيانات وزيادة مستوى دقتها أصبح بالإمكان استخلاص العلاقات المهمة بين تلك المتغيرات والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية والتي ستساعد متخذي القرار والمهتمين بشؤون الحجاج بشكل كبير وجذري. في هذا البحث قمنا ببناء قاعدة بيانات أولية عن الحجاج تشمل كافة المتغيرات موضع الدراسة (مرحلة إعداد البيانات)، ثم عملنا على تحويل هذه البيانات إلى نماذج مناسبة للتنقيب فيها (patterns)، ومن ثم استخراج المعلومات الهامة منها (Knowledge discovery) وأخيراً استخدام تقنيات التمثيل المرئي (Visualization) لعرض المخرجات على شكل معلومات تسهم بشكل أو آخر في دعم متخذي القرار.

The study of demographics of pilgrims is one of the most prominent studies in the Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research, because of the existence of several records rich with data about in the services of guests of Alrahman, where they contain many characteristics and models of the most important interests and behaviors during their journey to perform rituals. Each year, a team of specialized researchers at the Institute, studies the variables of the study including all nominal, ordinal and quantitative variables, in addition to finding relationships between these variables and analyzing them to give important results to benefit in the economic and planning fields, crowd management, decision making and others. With the development of techniques of data mining and increase in the level of accuracy it is possible to draw important relationships between those variables and predict future trends, which will help decision makers and those interested in the affairs of pilgrims in a large and radical way.

In this research, we have built a preliminary database of pilgrims covering all the studied variables (data preparation stage). We then worked on converting this data into appropriate models for mining(patterns), extracting important

information (Knowledge discovery), Visualization to display outputs in the form of information that contributes in one way or another to supporting decision makers.

مقدمة:

تعمل حكومة المملكة العربية السعودية على تجنيد أجهزة الدولة بكامل طاقاتها لخدمة ضيوف الرحمن وتيسير أعمال أداء المناسك لحجاج بيت الله الحرام، ويعتبر معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة جهة ذات اختصاص وريادة في مجال الأبحاث المتعلقة بالحج والعمرة والزيارة ومرجعاً علمياً ومعلوماتياً أصيلاً.

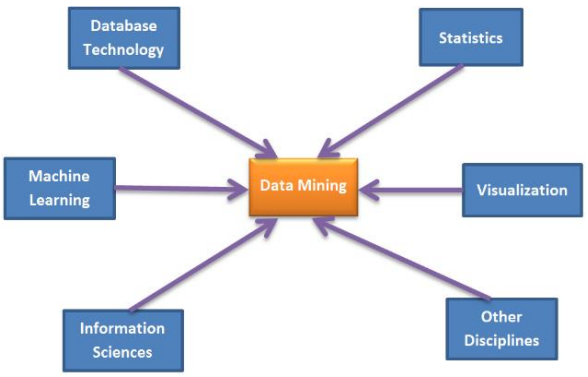
وتأتي دراسة ديموغرافية الحجاج كأحد أهم وأقدم الدراسات في المعهد حيث بدأت عام ١٤٠٨، والتي نحاول من خلالها وضع صورة كاملة وواضحة المعالم عن الأوضاع والملامح البشرية والسكانية والجغرافية والصحية والخدمية أمام متخذي القرارات ودعمها بحيث تكون مرجعاً علمياً شاملاً عن الحج يساهم في وضع السياسات المناسبة الحالية والمستقبلية التي تتعلق بالحج والعمرة، ويعتبر موسم الحج أكبر التجمعات الإسلامية على الإطلاق بل وعلى مستوى العالم، ولذلك عمد المعهد على القيام بدراسة استطلاعية سنوية لخصائص الحجاج الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية وذلك باستخدام أسلوب المعاينة الإحصائية في ظل غياب وصعوبة استخدام أسلوب الحصر الشامل لمثل هذه الخصائص لمجتمع الحجاج، وحيث إن لدينا هذا الكم الهائل للبيانات لعدة أعوام كان لابد من استخدام التقنيات الحديثة للتنقيب في هذه البيانات واستخلاص المعلومات الهامة والتي يصعب استخلاصها من أرقام وبيانات مختلفة. وعملية التنقيب في البيانات هي عملية إيجاد لأبرز الخصائص والأنماط والارتباطات ضمن مجموعات البيانات الكبيرة وذلك باستخدام تقنيات استخراج البيانات المختلفة مثل التعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي (AI) والإحصاء، ويمكن استخدام تلك المعلومات عن الحجاج لزيادة الإيرادات وتذليل الصعوبات ونشر الوعي وغير ذلك. وفي هذه الورقة البحثية قمنا باستخدام البيانات المتاحة عن الحجاج في المعهد من عام ١٤٣٢ وحتى عام ١٤٣٨؛ أي بيانات ٧ سنوات، وتحتوي بيانات كل سنة على حوالي ٣٥ متغيراً اخترنا بعضاً من هذه المتغيرات للبحث والتي مثلت نقطة البداية لهذا العمل.

قمنا باستخدام عدة خوارزميات للتنقيب في البيانات مثل Classification, Ranking, Clustering, ...etc. ثم تم توظيف تقنيات التمثيل المرئي (Visualization) لعرض النتائج، وتتناول الورقة مواضيع البحث على النسق التالي: في الجزء الثاني من الورقة استعراض عملية التنقيب في البيانات، وفي الجزء الثالث دراسة لبيانات الحجاج، وفي الجزء الرابع استنتاج النتائج والتحليلات.

أهداف البحث:

- التنقيب في البيانات الكبيرة للحجاج لاستخلاص العلاقات غير المباشرة الهامة.
- دراسة العلاقة بين المتغيرات الخاصة بالحجاج وإيجاد العلاقة بينها.
- دراسة أهمية المتغيرات المستقلة على المتغير الهدف وترتيبها حسب أهميتها.
- عرض النتائج بصورة يسهل فهمها وقراءتها باستخدام التقنيات الحديثة للتمثيل المرئي للبيانات.
- الاستفادة من نتائج الدراسة في النواحي الاقتصادية والتوعوية والتخطيطية للحجاج.

التنقيب في البيانات Data mining



شكل (١): تقاطع تخصصات متعددة كأدوات وأساسيات في علم التنقيب في البيانات

التنقيب في البيانات هو عملية اكتشاف الأنماط في مجموعات البيانات الكبيرة التي تتضمن طرقًا من أعمال التعلم الآلي (Machine learning) والإحصاء (Statistics) وأنظمة قواعد البيانات(Database systems) [4]، كما هما مبين في شكل رقم (١)، عليه فإن تنقيب البيانات هو مجال فرعي متعدد التخصصات من علوم الكمبيوتر مع هدف شامل لاستخراج المعلومات (بالأساليب الذكية) من مجموعة البيانات وتحويل المعلومات إلى بنية مفهومة لمزيد من الاستخدام [4,5,8,9,10]، تنقيب البيانات هو خطوة تحليل عملية "اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات" [7]، بالإضافة إلى خطوة التحليل الأولي، فهي تتضمن أيضًا جوانب إدارة البيانات وجداول البيانات والمعالجة المسبقة للبيانات والاعتبارات النموذجية والاستدلالية ومقاييس الاهتمامات واعتبارات التعقيد وعمليات ما بعد المعالجة للهياكل المكتشفة والتمثيل المرئي (Visualization) والتحديث عبر الإنترنت (Online Updating) [4].

وعملية تنقيب البيانات تتكون من المراحل التالية:

تكامل البيانات (Data Integration)، اختيار البيانات (Data Selection)، تنظيف البيانات (Data Cleaning)، تحويل البيانات (Data Transformation)، التنقيب في البيانات (Data Mining)، تقييم الأنماط واكتشاف المعرفة (Pattern Evaluation and Knowledge Discovery)، وأخيرا اتخاذ القرارات (Decisions/Use of Discovered Knowledge).

بيانات الحجاج

تتكون بيانات الحجاج من استبانة سنوية توزع على عينة عشوائية من الحجاج في موسم الحج لاستطلاع آرائهم، حيث تتكون هذه الاستبانة من حوالي ٣٥ سؤالا يمثل كلا منها متغيرا احصائيا (اسمي، ترتيبي، أو كمي) تمثل الخصائص الديموغرافية والاقتصادية وغيرها للحجاج، وبعد انتهاء جمع الاستبانات يتم حفظ وبناء قاعدة بيانات من إجابات الحجاج وحفظها للتحليل سنوياً.

وفي هذا البحث تم تجميع البيانات الخام لتلك الدراسات منذ عام ١٤٣٢ هـ الى ١٤٣٨ هـ، ثم وضع تلك البيانات في جداول اكسل، حيث تمثل الأعمدة في جداول الملف المتغيرات وتمثل الصفوف سجل البيانات.

الخطوة الأولى (المعالجة الأولية للبيانات Data preprocessing):

- تم إجراء العديد من العمليات لمعالجة البيانات الخام التي تم انتقاؤها خلال المراحل السابقة، ضمت عمليات المعالجة: (أ) إقصاء السجلات التي تحوي بيانات غير كاملة، (ب) دمج بعض الحقول كدمج مدة البقاء داخل المدينة المنورة قبل وبعد أداء مناسك الحج، (ج) تحويل بعض الحقول من حقول ذات بيانات رقمية إلى حقول ذات فئات رقمية كتحويل بيانات العمر من قيمة ٢٤ إلى فئة ٢٠-٣٠، ثم اختصارها أكثر لتكون <٣٠ والتي تعني أكبر من ٢٠ وأقل من ٣٠، (ج) إجراء الإصلاحات الإملائية للبيانات، (د) توحيد محتوى البيانات لجميع السنوات كتوحيد قيمة "موظف حكومي" و "قطاع حكومي" واختصارها إلى (Pub)، هـ) اختصار "ثلاثة أيام" إلى (3dys) وهكذا، و) اختيار عشوائي لبعض الجنسيات ذات العدد الكبير مثل: تركيا، باكستان، مصر، السعودية، السودان، الهند، اليمن.
- حفظ البيانات في ملف بصيغة (csv) حتى يسهل التعامل معه.
- تحديد المتغيرات الهامة من بين تلك المتغيرات لاستكشاف العلاقات غير المعروفة بينها.

الخطوة الثانية (التنقيب في البيانات Data Mining):

هناك العديد من البرامج المستخدمة في التنقيب في البيانات مثل: لغة R[11]، RapidMiner[12]، Weka[14] إلى غير ذلك من البرامج المتاحة وقد استخدمنا خوارزمية (Attribute Selected Classifier Algorithm[6]) والتي تستخدم المصنف (Naive Bayes Classifier[3]) لاستخلاص الخصائص ثم استخدام ([2,9] Gain Ratio Attribute Evaluation) لتقييم الخصائص ولترتيب تلك الخصائص حسب أهميتها تم استخدام خوارزمية(Ranker Algorithm[8]).

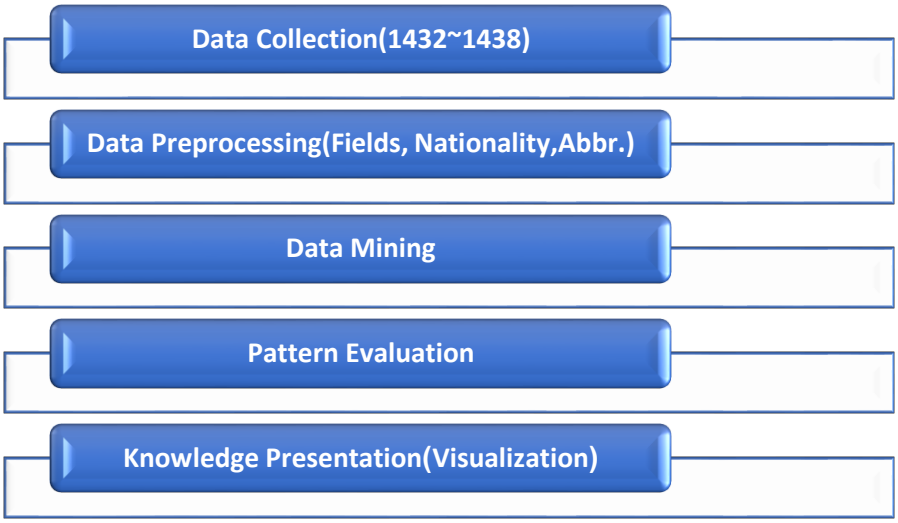
الخطوة الثالثة تقييم الأنماط واكتشاف المعرفة (Pattern Evaluation and Knowledge Discovery):

الاكتشاف المعرفي للبيانات هو عملية تحديد النماذج الصالحة والجديدة والمفيدة والسهلة الفهم في البيانات، ويتعلق الاكتشاف المعرفي بعملية استخراج المعرفة بالكامل، بما في ذلك كيفية تخزين البيانات والوصول إليها، وكيفية استخدام خوارزميات فعالة وقابلة للتطوير لتحليل مجموعات البيانات الضخمة، وكيفية تفسير النتائج وتصورها، وكيفية تصميم ودعم التفاعل بين الإنسان

والآلة. والنماذج هي مجموعة من العناصر أو التراكيب المرتبطة بقوة (Strongly Correlated) وتمثل خصائص ذاتية هامة للبيانات، واكتشاف تلك النماذج لمجموعات البيانات الكبيرة يمثل نقطة التحول في التنقيب في البيانات.

الخطوة الرابعة التمثيل المرئي (Visualization) للنتائج:

تعتبر النتائج والأرقام في أي عملية صعبة الفهم والتصور العام، ولذا تأتي أهمية التمثيل المرئي **(Visualization)** لتوضح النتائج بأشكال سهلة الفهم والإدراك. وفي هذا البحث استخدمنا طريقة التمثيل الشجري ([1,13] Tree Visualization) لعرض النتائج وإظهارها بصورة سهلة الفهم، ويمثل شكل (٢) الرسم التخطيطي للطريقة المستخدمة.



شكل (٢): رسم تخطيطي لطريقة التنقيب في بيانات الحجاج

يوضح شكل (٢) المنهجية المتبعة للتنقيب في بيانات الحجاج حيث:

١. قمنا بتجميع بيانات الحجاج من عام ١٤٣٢~١٤٣٨، ومنها تم تحديد الحقول الهامة لتكون موضع الدراسة، ثم عملية تنظيف البيانات ومعالجة القيم الشاذة أو المفقودة واستبعاد السجلات غير الكاملة، ثم وضع الاختصارات المناسبة مثل(Sa)Saudi و(Pub) Public employee وتحويل المتغيرات الكمية إلى متغيرات ترتيبية ،...إلخ.

٢. ثم بعد ذلك عملية التنقيب في البيانات (Data Mining) هي عملية أساسية حيث يتم تطبيق أساليب ذكية لاستخراج أنماط البيانات.

٣. وتأتي عملية تقييم النماذج(Pattern evaluation) لتحديد النماذج المثيرة للاهتمام حقًا والتي تمثل المعرفة بناءً على مقاييس مثيرة للاهتمام.

وأخيراً (Knowledge Presentation) حيث يتم استخدام تقنيات التمثيل المرئي لتقديم النتائج والمعلومات المستخرجة إلى المستخدمين بصورة يسهل فهمها.

النتائج والتحليلات:

وفي هذا الجزء سنقوم بدراسة العلاقة بين عدة متغيرات واستخلاص أهم النتائج، ثم تمثيلها مرئياً:

١. **الجنسية والعمر والإنفاق(بالريال السعودي):**

تمت دراسة العلاقة بين الجنسية والعمر والانفاق بالريال السعودي خلال فترة الحج، وكانت النتائج كالآتي:

يتضح من جدول (١) أن أكثر الجنسيات إنفاقاً بالريال السعودي على الترتيب هي: السعودية، اليمن، مصر، وتركيا.

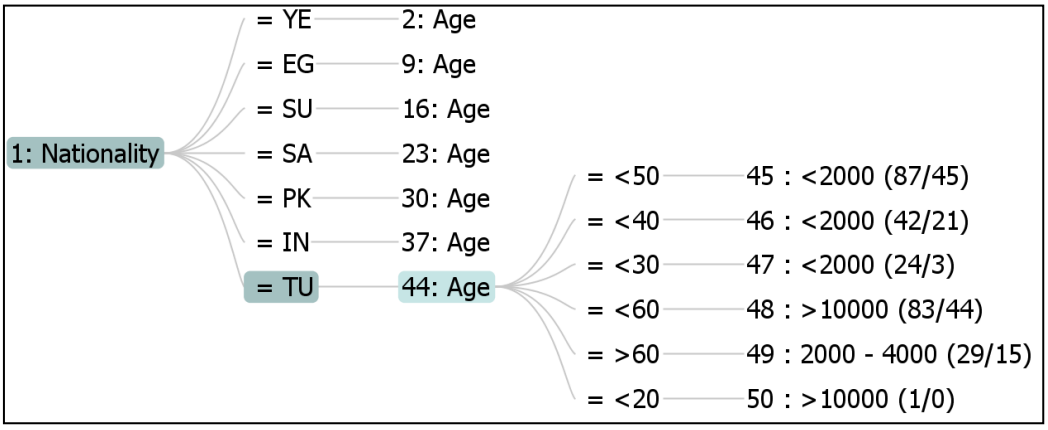
جدول (١): الجدول التكراري النسبي للجنسية ومعدل الإنفاق خلال فترة الحج بالريال السعودي.

الجنسية/الإنفاق	2000 >	2000 - 4000	4000 - 6000	6000 - 8000	8000 - 10000	>10000
اليمن	10.53	6.00	10.28	33.33	40.91	6.58
مصر	8.02	14.00	17.76	12.82	13.64	28.95
السودان	6.52	16.75	13.08	7.69	9.09	19.08
السعودية	17.15	4.25	28.97	38.46	22.73	2.63
باكستان	21.26	23.00	13.08	2.56	4.55	1.32
الهند	24.67	21.75	13.08	2.56	4.55	1.32
تركيا	11.84	14.25	3.74	2.56	4.55	40.13
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100

جدول (٢): الجدول التكراري النسبي للعمر ومعدل الإنفاق خلال فترة الحج بالريال السعودي.

العمر/الانفاق	2000 >	2000 - 4000	4000 - 6000	6000 - 8000	8000 - 10000	>10000
40 -50	36.14	33.83	35.85	42.11	33.33	39.07
40-30	30.02	26.82	24.53	13.16	14.29	14.57
30-20	11.65	8.02	11.32	18.42	14.29	3.31
60-50	15.76	18.55	16.04	10.53	19.05	35.10
>60	4.62	12.03	6.60	10.53	9.52	5.96
<20	1.81	0.75	5.66	5.26	9.52	1.99
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100

ومن جدول (٢) يتضح أن أكثر الأعمار إنفاقا حسب الترتيب الفئوي للجدول: هي الفئة العمرية (٤٠-٥٠) ثم (٣٠-٤٠)، ثم الفئة (٦٠-٥٠)، ويبين شكل (3) تلك العلاقات باستخدام (Tree Visualization).



شكل (3): التمثيل المرئي للعلاقة بين الجنسية والعمر والإنفاق بالريال السعودي (<٥٠ تعني ٤٠-٥٠ وهكذا).

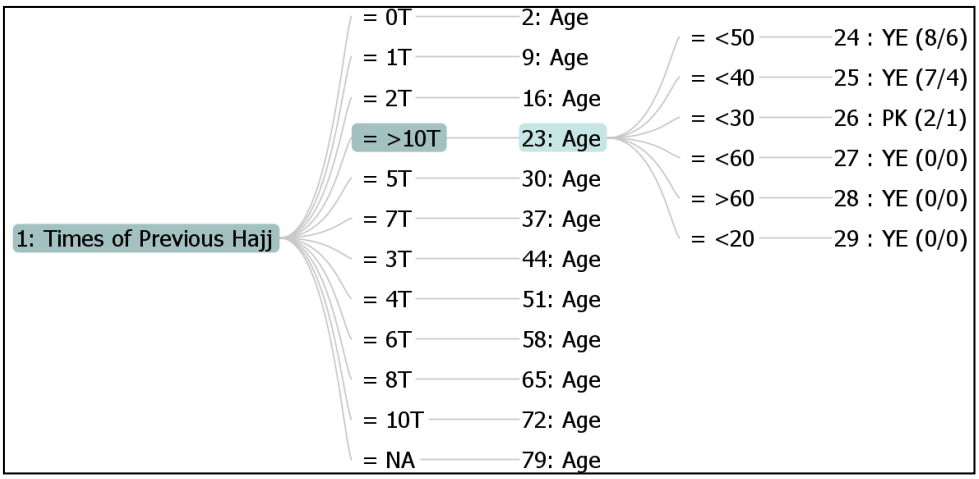
٢. الجنسية والعمر وعدد مرات الحج:

تمت دراسة العلاقة بين الجنسية والعمر وعدد مرات الحج السابقة، وكانت النتائج كالآتي حسب جدول (٣) (بناء على ترتيب أكبر جنسيتين): ويلاحظ من الجدول أن جنسيات السعودية والهند وباكستان ومصر واليمن هم أكثر الجنسيات تكراراً للحج.

جدول (٣): الجدول التكراري النسبي للجنسية والعمر وعدد مرات الحج.

عدد مرات الحج	الجنسية	العمر
لم يسبق له الحج	الهند	٥٠-٤٠
	باكستان	٤٠-٣٠
مرة واحدة	الهند	٥٠-٣٠
	باكستان	٣٠-٢٠
مرتين	السعودية	٥٠-٣٠
	باكستان	٦٠-٥٠
ثلاث مرات	السعودية	٥٠-٣٠
	مصر	٦٠-٣٠
أربع مرات	السعودية	٤٠-٣٠
	مصر	٦٠<
خمس مرات	السعودية	٥٠-٣٠
	اليمن	٣٠-٢٠
ستة مرات	السعودية	٣٠-٢٠
سبع مرات	مصر	٥٠-٤٠
ثمان مرات	اليمن	٤٠-٣٠
عشر مرات	مصر	٥٠-٤٠
أكثر من عشر مرات	اليمن	٥٠-٣٠
	باكستان	٣٠-٢٠

ويوضح شكل (٤) تلك العلاقات بصورة أوضح، حيث أن المتغير الهدف (عدد مرات الحج) كأصل الشجرة(Root) يتفرع منها عمر الحاج(‘٣٠>’ وتعني ٢٠-٣٠ أو ‘٥٠>’ وتعني ٤٠-٥٠ وهكذا)، ثم جنسية ذلك الحاج مختصرة مثلاً(Yemen -> YE, Pakistan -> PK)وهكذا. ولمعرفة جنسيات وأعمار الحجاج الذين أدوا الحج أكثر من ١٠ مرات نضغط على العدد ‘10>’، ثم على ورقة الأعمار فتظهر الأعمار، ومنها تنبثق الجنسيات كما بالشكل. ومن الصعوبة توضيح ذلك بالجداول حيث لابد من قراءة الأرقام وربطها ببعض وهذا صعب للغاية.



شكل (4): التمثيل المرئي للعلاقة بين الجنسية والعمر وعدد مرات الحج.

٣. الجنسية والدخل وزيارة المدينة المنورة:

تمت دراسة العلاقة بين الجنسية والدخل وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة، وكانت النتائج كالآتي المدة الشائعة للبقاء بالمدينة المنورةهي ٨ أيام، ٧ أيام، ثم ٥ أيام، وأن جنسيات تركيا والهند وباكستان والسودان واليمن قد مكثوا ٨ أيام (جدول

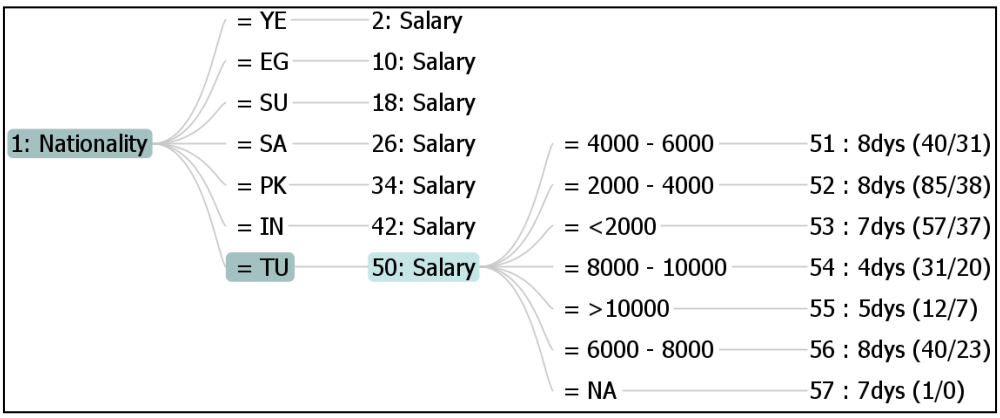
(٤))، ويتضح من جدول (٤) أيضا أن ٦٨,٢١% من السعوديين "لا إجابة"، ومن جدول (5) يتضح أن أكثر فئات الدخل مكوثاً في المدينة المنورة، هم فئة الدخل "٢٠٠٠-٤٠٠٠"، تليهم فئة الدخل "<١٠٠٠٠"، ثم فئة الدخل "٤٠٠٠-٦٠٠٠" ريال.
ويوضح شكل (٥) التمثيل المرئي للعلاقة بين الجنسية والدخل وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة.

جدول (٤): الجدول التكراري النسبي للجنسية وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة.

عدد الأيام/الجنسية	تركيا	الهند	باكستان	السعودية	السودان	مصر	اليمن
لا إجابة	1.08	21.13	11.17	68.21	8.21	10.98	24.39
يوم	0.72	4.9	5.59	1.43	0.97	5.28	2.44
يومان	1.44	2.84	4.47	13.21	1.45	3.66	3.41
٣أيام	7.91	1.55	1.96	4.64	2.9	6.1	18.54
٤أيام	9.35	1.55	0.28	1.79	1.93	15.45	17.07
٥أيام	11.87	2.32	5.03	3.57	16.91	21.95	9.76
٦أيام	3.24	0.77	1.12	1.79	13.53	0.81	0.49
٧أيام	16.91	7.99	9.5	1.79	15.46	19.11	0.98
٨أيام	35.97	36.86	55.59	0.71	28.99	10.98	18.54
٩أيام	6.47	1.8	4.47	0.36	3.86	0.81	1.46
١٠أيام	3.96	16.24	0.28	1.07	3.86	3.66	1.95
أكثرمن ١٠ أيام	1.08	2.06	0.56	1.43	1.93	1.22	0.98
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100	%100	%100

جدول (٥): الجدول التكراري النسبي للدخل وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة.

الدخل/عدد الأيام	لا إجابة	يوم	٢يوم	٣يوم	٤يوم	٥يوم	٦يوم	٧يوم	٨يوم	٩يوم	١٠يوم	>10
لا إجابة	3.38	8	1.75	1.69	3.45	3.94	3.13	7.5	1.54	3.23	2.86	6.67
2000 - 4000	26.32	56	31.58	42.37	29.31	38.58	53.13	51.25	54.46	35.48	37.14	33.33
4000 - 6000	7.89	12	10.53	15.25	12.07	22.05	18.75	23.75	8.92	22.58	20	13.33
6000 - 8000	10.53	4	7.02	15.25	12.07	8.66	18.75	5	7.69	22.58	5.71	20
8000 - 10000	19.55	16	15.79	8.47	24.14	14.17	3.13	5	6.15	6.45	5.71	13.33
>10000	32.33	4	33.33	16.95	18.97	12.6	3.13	7.5	21.23	9.68	28.57	13.33
المجموع	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



شكل (5): التمثيل المرئي للعلاقة بين الجنسية والدخل وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة.

٤. الجنسية والعمر والوظيفة والدخل وعدد ليالي المبيت في منى:

تمت دراسة العلاقة بين متغيرات الجنسية والعمر والوظيفة والدخل وعدد ليالي المبيت في منى كمتغير مستقل، فكانت النتائج كالآتي:

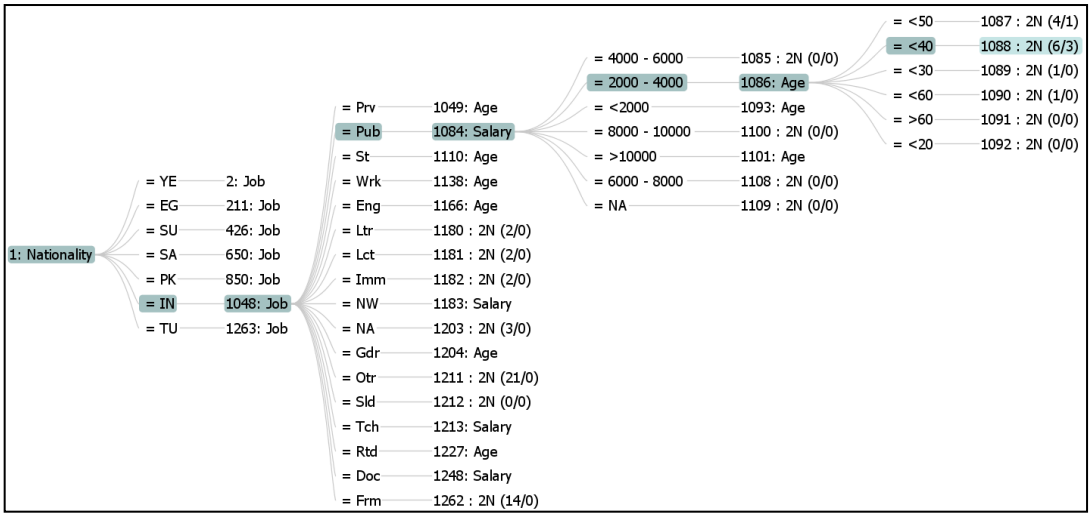
١) كانت الجنسية التركية هي أكثر الجنسيات مبيتا لليلة واحدة، والهند لليلتان، وباكستان لثلاث ليالي.

٢) كانت أكثر المهن مبيتاً بمني هي فئة "قطاع خاص"، تليها فئة "قطاع عام".

٣) كانت فئة الدخل "<٢٠٠٠ ريال" أكثر فئات الدخل مبيتاً بمنى، تليها فئة الدخل "٢٠٠٠-٤٠٠٠".

٤) كانت الفئة العمرية "٤٠-٥٠" هي أكثر الفئات العمرية مبيتاً بمنى ، تليها الفئة العمرية "٣٠-٤٠".

ويظهر شكل (٦) التمثيل المرئي لتلك العلاقات.



شكل (6): التمثيل المرئي للعلاقة بين الجنسية والوظيفة والدخل وعدد ليالي البقاء في منى.

٥. دراسة العلاقة بين المتغيرات

من المهم معرفة العلاقة بين المتغيرات ودراستها وذلك بوضع المتغير موضع الدراسة *كمتغير هدف* ودراسة تأثير المتغيرات الأخرى عليه لمعرفة ترتيب تأثير تلك المتغيرات على المتغير الهدف أو ما يسمى ب " Attribute Ranking"، وقد قمنا بدراسة ذلك باستخدام خوارزمية "Gain Ratio Attribute Evaluator [2]".

وتمت دراسة العلاقة بين **إنفاق الحاج وعدد مرات الحج وعدد ليالي المبيت في منى وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة** كمتغيرات هدف مع باقي المتغيرات، فكانت المتغيرات المؤثرة حسب قوة تأثيرها مرتبة كما هو مبين في الجداول (٦-١) ~ (٦-٤).

جدول (٦-١): المتغيرات المؤثرة في إنفاق الحاج.

المتغير الهدف	المتغير الأول	المتغير الثاني	المتغير الثالث	المتغير الرابع
الإنفاق	الوظيفة(٠,٣٦٠٩)	المبلغ المدفوع للشركة (٠,٢٥٤)	الجنسية(٠,١٧٨٢)	اللغة(٠,١٥)

جدول (٦-٢): المتغيرات المؤثرة في عدد مرات الحج.

المتغير الهدف	المتغير الأول	المتغير الثاني	المتغير الثالث	المتغير الرابع
عدد مرات الحج	الوظيفة(٠,٢٠١٢)	الجنسية(٠,١٦٠١)	المبلغ المدفوع للشركة(٠,١٤٤٦)	الإنفاق(٠,١٣٣٢)

جدول (٦-٣): المتغيرات المؤثرة في عدد ليالي المبيت في منى.

المتغير الهدف	المتغير الأول	المتغير الثاني	المتغير الثالث	المتغير الرابع
عدد ليالي المبيت في منى	اللغة(٠,١٤٩٦)	الجنسية(٠,١٤٦٦)	الوظيفة(٠,٠٧٨٣)	الإنفاق(٠,٠٧٣٢)

جدول (٦-٤): المتغيرات المؤثرة في عدد أيام البقاء في المدينة المنورة.

المتغير الهدف	المتغير الأول	المتغير الثاني	المتغير الثالث	المتغير الرابع
عدد أيام البقاء في المدينة	الجنسية(٠,٥٢٢١)	المبلغ المدفوع للشركة (٠,٥١١٨)	اللغة (٠,٣٣٢٧)	الوظيفة (٠,٢٨٢٦)

ويمكن تلخيص النتائج السابقة كالتالي:

١. تم اختيار بعض المتغيرات (كمتغير هدف) مع المتغيرات الأخرى لدراسة العلاقة بينهم، فكانت النتائج كالتالي:

١,١. **الإنفاق** والجنسية والعمر: كانت أكثر الجنسيات إنفاقاً على الترتيب هي السعودية واليمن ومصر وتركيا، وأكثر الأعمار إنفاقاً هي '٤٠-٥٠'و'٥٠-٦٠'.

١,٢. **عدد مرات الحج** والجنسية والعمر: فكانت الجنسيات الأكثر تكراراً للحج على الترتيب هي السعودية والهند وباكستان ومصر واليمن.

١,٣. **عدد أيام البقاء في المدينة المنورة** والجنسية والدخل: كانت مدة البقاء بالمدينة المنورة على الترتيب ٨، ٧، ٥ أيام والجنسيات الأكثر مكوثاً هم تركيا والهند وباكستان والسودان واليمن، وفئات الدخل الأكثر مكوثاً على الترتيب '٢٠٠٠-٤٠٠٠'، '١٠٠٠٠<'، '٤٠٠٠-٦٠٠٠'.

١,٤. **عدد ليالي المبيت في منى** والجنسية والعمر والوظيفة والدخل:

١,٤,١. كانت الجنسية التركية هي أكثر الجنسيات مبيتاً لليلة واحدة، والهند لليلتين، وباكستان لثلاث ليالي.

١,٤,٢. كانت أكثر المهن مبيتاً بمنى هي فئة "قطاع خاص"، تلها فئة "قطاع عام".

١,٤,٣. كانت فئة الدخل "<٢٠٠٠ ريال" أكثر فئات الدخل مبيتا بمنى ، تلها فئة الدخل "٢٠٠٠-٤٠٠٠".

١,٤,٤. كانت الفئة العمرية "٤٠-٥٠" هي أكثر الفئات العمرية مبيتاً بمني، تلها الفئة العمرية "٣٠-٤٠".

٢. كما تمت دراسة العلاقة بين المتغيرات وتأثير بعضها على بعض، فكانت النتائج كالتالي:

٢,١. **عدد مرات الحج** (متغير هدف) تأثر بالوظيفة، الجنسية، المبلغ المدفوع للشركة، ثم الإنفاق على الترتيب.

٢,٢. **عدد ليالي المبيت في منى** (متغير هدف) تأثر باللغة، الجنسية، الوظيفة، ثم الإنفاق على الترتيب.

٢,٣. **عدد أيام البقاء في المدينة المنورة** (متغير هدف) تأثر بالجنسية، المبلغ المدفوع للشركة، اللغة، ثم الوظيفة.

الخلاصة:

في هذه الدراسة تم استخدام تقنية التنقيب في البيانات الخاصة بالسجل التاريخي لبيانات الحجاج من موسم حج ١٤٣٢ إلى موسم حج ١٤٣٨ كنموذج، بهدف إيجاد أهم العلاقات بين المتغيرات لاستخراج المعلومات المهمة وتمثيلها مرئياً، فكانت أكثر الجنسيات إنفاقاً هي السعودية واليمن ومصر، وأكثر الأعمار إنفاقاً هي الفئة العمرية '٤٠-٥٠'و'٣٠-٤٠' ، ثم '٥٠-٦٠'، وأظهرت عملية التحليل أن الجنسيات الأكثر تكراراً للحج هي السعودية ثم الهندية والباكستانية، والجنسيات الأكثر مكوثاً بالمدينة المنورة هي التركية والهندية والباكستانية، وتمثل فئات الدخل الأكثر مكوثاً بالمدينة المنورة هي فئات الدخل من'٢٠٠٠-٤٠٠٠'، '١٠٠٠٠<' وكانت الجنسيات الأكثر مبيتاً في منى هي التركية والهندية والباكستانية.

ثم تطرقت الدراسة إلى دراسة العلاقة بين المتغيرات الهدف والمتغيرات الأخرى لمعرفة قوة تأثيرها على المتغير الهدف، فعدد مرات الحج تأثرت ب (الوظيفة، الجنسية، المبلغ المدفوع للشركة، ثم الإنفاق)، وعدد ليالي المبيت في منى تأثرت بـ (اللغة، الجنسية، الوظيفة، ثم الإنفاق)، وعدد أيام البقاء في المدينة المنورة تأثرت بـ (الجنسية، المبلغ المدفوع للشركة، اللغة، ثم الوظيفة).

ومن خلال هذه الدراسة نوصي بعمل دراسات أكثر استفاضة للاستفادة من النواحي الاقتصادية والسياحية والخدمية والتوعوية لخدمة ضيوف الرحمن، فعلى سبيل المثال لا الحصر يمكن عمل دراسة على نوعية الإنفاق للجنسيات والفئات الأكثر إنفاقاً لتوفير متطلباتهم، بالإضافة الى استحداث دراسة لإيجاد حزم تشجيعية للحجاج الأكثر تكراراً للحج، والقيام بدراسة توعوية لأكثر الجنسيات مبيتاً بمنى.

التوصيات:

١. عمل دراسة اقتصادية لنوعية الإنفاق لجنسيات الحجاج الأكثر إنفاقاً وفئاتهم لتوفير متطلباتهم الشرائية والغذائية والسكنية وذلك بالتعاون مع برنامج خدمة ضيوف الرحمن.

٢. عمل دراسة توعوية لمعرفة الجنسيات والفئات الأكثر مبيتاً بمنى لتوعيتهم لمنع الافتراش والتكدس بمنى والتي تهم وزارة الحج والعمرة والجهات الأمنية.

٣. عمل دراسة لمعرفة الحجاج الأكثر دخلاً وإنفاقاً لتشجيع مجال الانفاق في النواحي السياحية والتجارية لإنعاش الاقتصاد الداخلي للمملكة.

المراجع:

- B. Aydın, G. Pataki, H. Wang, A. Ladha, E. Bullitt, J.S. Marron(2018). "Visualizing the Structure of Large Trees", 2018.
- S. Barak, and M. Modarres, developing an approach to evaluate stocks by forecasting effective features with data mining methods, Expert Systems with Applications, 2015.
- D. Berend, and A. Kontorovich(2015). "A Finite Sample Analysis of the Naive Bayes Classifier", Journal of Machine Learning Research 16 (2015) 1519-1545.
- "Data Mining Curriculum". ACM SIGKDD. 2006-04-30. Retrieved 2014-01-27.
- Clifton, Christopher (2010). "Encyclopædia Britannica: Definition of Data Mining". Retrieved 2010-12-09.
- S. Dinakaran, P. Thangaiah(2015). "Role of Attribute Selection in Classification Algorithms", International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 4, Issue 6, June-2015.
- Fayyad, Usama; Piatetsky-Shapiro, Gregory; Smyth, Padhraic (2008). "From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases" (PDF). Retrieved 17 December 2008.
- M. Giri, S. Soni(2013). " Effectiveness of Software Development Process Using Programmer Ranker Algorithm in Pair Programming", INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES & RESEARCH TECHNOLOGY, 2013.
- Hastie, Trevor; Tibshirani, Robert; Friedman, Jerome (2009). "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction". Archived from the original on 2009-11-10. Retrieved 2012-08-07.
- Han, Kamber, Pei, Jaiwei, Micheline, Jian (June 9, 2011). Data Mining: Concepts and Techniques (3rd ed.). Morgan Kaufmann. ISBN 978-0-12-381479-1.
- R (programming language), The R Project for Statistical Computing, 2018.
- RapidMiner, https://rapidminer.com/, 2018.
- Visualization of large tree structures, http://www.randelshofer.ch/treeviz/, 2018.
- Weka (machine learning), https://www.cs.waikato.ac.nz/~ml/weka/, 2018.

نظام ذكي يربط المستشعرات الطبية بالحوسبة السحابية لتقليل الوقت المطلوب لخدمة أكبر عدد من المرضى أثناء الحج

محمد شرف عبدالله جساس[١]، عبدالله أمين قاسم[٢]، قصي حافظ محمود[٢]
[١] جامعة أم القرى
[٢] جامعة اونتاريو للتكنولوجيا

An Intelligent System Connecting Medical Sensors and the Cloud to Decrease the Required Time of Serving a Large Number of Patients during Hajj

Mohammad S. Jassas[1], Abdullah A. Qasem[2], Qusay H. Mahmoud[2]
[1] Umm Al-Qura University
[2] University of Ontario Institute of Technology

ملخص البحث (Abstract):

تهدف الدراسة الحالية إلى تصميم وتنفيذ نظام شبكي ذكي للصحة الإلكترونية، خلال فترة الحج، بغرض حل مشكلة تأخر وصول معلومات المرضى الطبية إلى مقدمي الرعاية الصحية، وخاصة في حالات الحوادث والطوارئ. إضافة إلى تفادي الأخطاء الكتابية المتوقعة من إدخال البيانات يدوياً. ويمكّن النظام مستخدميه من معرفة الحالات التي تتطلب نقلها الى المراكز الصحية؛ ومعلوم أن العدد الكبير للحجاج يتطلب تقنيات وابتكارات تسهم في معالجة مشكلة قلة الأسرة مقارنة بعددهم الكبير. وتتوقع الدراسة الحالية أن تكون أحد الحلول المبتكرة لهذه المشكلة. تعتمد بنية هذا النظام على أجهزة الاستشعار الطبية، التي تقيس المعلومات الفيزيائية للمرضى، عن طريق استخدام شبكات الاستشعار اللاسلكية ؛ حيث تنقل هذه المستشعرات البيانات من أجسام المرضى عبر الشبكة اللاسلكية إلى بيئة الحوسبة السحابية. وبعد ذلك يتم معالجة البيانات وعرضها على الطبيب المعالج، والذي يمكِنُه مراقبة حالة المريض عن بعد وفي أي وقت. وقد تم تصميم خوارزمية تقدم اقتراحات علاجية إلى الطبيب بناءاً على البيانات الحالية والسابقة للمريض. وهذه الدراسة توضح كيفية استخدام التقنيات الحديثة من حوسبة سحابية وأجهزة استشعار طبية بدلاً من جمع بيانات المرضى بالطريقة اليدوية، والتي تكون عائقاً كبيراً لخدمة المرضى من حجاج بيت الله الحرام، والبعض منهم يصابون بحالات خطيرة تتطلب تدخلاً سريعاً من خلال تزويد الطاقم الطبي بمعلومات مبدئية عن حالة المريض، مثل البيانات الشخصية للمريض، ضغط الدم، نسبة السكر، معدل الأكسجين في الدم، ومعدل نبضات القلب، وغيرها. لذلك؛ نتوقع بعد تطبيق هذا النظام، أن يحصل المرضى على خدمة عالية الجودة؛ لأن النظام الذكي e-health يدعم الطاقم الطبي عن طريق توفير جميع البيانات الأساسية عن المريض في نفس الوقت الذي تم فحصه فيه، والقضاء على جمع البيانات بالطريقة التقليدية اليدوية والتي تؤخر اتخاذ القرار من قبل الطاقم الطبي، وهذه الطريقة فعالة جداً؛ لأنها تتيح مراقبة أعداد ضخمة من المرضى في وقت قياسي لتقديم خدمة علاجية سريعة لحجاج بيت الله الحرام، بما يتناسب مع رؤية المملكة ٢٠٣٠.

This study aims to design and implement an e-health smart networked system during Hajj. The system prevents delays in the arrival of patients' medical data to the health care providers, particularly in emergency and accident situations. Moreover, the proposed solution is designed to stop manual data entering in order to avoid the common errors in writing. Also, the system enables medical users to determine the patient conditions that require immediate transport to the hospital. As a result, healthcare providers can increase beds capacity, especially during public events where many people are meeting in one place. The proposed solution of this system is based on medical sensors which measure

patients' physical parameters using wireless sensor networks (WSNs). These sensors transfer data from patients' bodies over the wireless network to the cloud. An algorithm has been developed to offers therapeutic suggestions to the physician based on real-time and historical patient data. Therefore, patients will have a high-quality service because the e-health smart system supports medical staff by providing real-time data gathering, eliminating manual data collection, enabling the monitoring of huge numbers of patients. The proposed solution has been designed and implemented to monitor large numbers of patients in real-time to provide a quick treatment service for pilgrims, in line with the vision of the Kingdom 2030.

المقدمة:

انطلاقاً من رؤية المملكة ٢٠٣٠، والمتركزة على تسخير جميع التقنيات الحديثة، والإمكانيات المتاحة لخدمة ضيوف الحرمين الشريفين على أكمل وجه، وخاصة في مجال الصحة؛ قمنا بتقديم هذه الدراسة والتي تهدف إلى تطوير الخدمات الصحية خلال فترة الحج، عن طريق الاستفادة من تقنيتي الاستشعارات الطبية اللاسلكية و الحوسبة السحابية. في الآونة الأخيرة، تم تطبيق تقنية شبكات الاستشعار اللاسكلية في العديد من التطبيقات المختلفة، مثل: التطبيقات العسكرية، وتطبيقات مراقبة المناخ، ومراقبة المرضى عن بعد. غير أن هذه الأجهزة مازالت تواجه العديد من التحديات كقلة سعة الذاكرة والقدرة الحاسوبية وغيرها. لذلك، فإن الحل الأنسب لتحسين جودة وكفاءة أجهزة الاستشعار هو استخدام السحابة الإلكترونية. الحوسبة السحابية هي الأنظمة الحاسوبية والمصادر التي تتضمن البنية التحتية، والمنصات، والتطبيقات، والتي تكون متوفرة عند الطلب عبر استخدام الشبكة العنكبوتية (الانترنت). كما توفر خاصية التخزين السحابي لتخزين كم هائل من البيانات، ومعالجتها، وتحليلها، بسرعة عالية جداً. وأصبحت العديد من الشركات تعتمد بشكل أكبر على التخزين السحابي للبيانات وتحليلها، من خلال الاستفادة من أحدث البرامج المتقدمة في تخزين وتحليل البيانات، والتي تعرض من مزود الخدمة السحابية بأسعار رمزية. ايضاً، الحوسبة السحابية تستخدم أساليب حديثة، ومرنة؛ لتوفير وإدارة آلية الدفع مقابل الخدمات المقدمة، والتي تتزايد بشكل سريع جداً. وتوفر السحابات الألكترونية للمستخدمين العديد من التطبيقات، دون الحاجة الى تثبيت البرامج على الجهاز، ويمكن الدخول على هذه التطبيقات من أي مكان وفي أي وقت. امازون ويب سيرفسيس (Amazon Web Services) هي واحدة من أكبر الشركات المزودة للحوسبة السحابية .

هذه الورقة تركز على فكرة تطبيق نظام ذكي متكامل، يربط شبكة الاستشعارات الطبية اللاسلكية، مع تقنية الحوسبة السحابية؛ للاستفادة من خدماتها المميزة، في تخزين ومعالجة وتحليل البيانات. و سوف يساعد هذا النظام الصحي اللإلكتروني في سرعة خدمة عدد كبير من الحجاج، خلال فترة زمنية قياسية، وتوفير خدمات صحية عن بعد بدقة عالية.

تم الاطلاع على بعض الدراسات السابقة ، ووجدنا أن معظم هذه الدراسات استفادت من دمج تقنيتي الاستشعارات اللاسلكية، مع تقنية السحابة الإلكترونية لتطوير نظام أو تطبيق معين مثل: الملابس الذكية [٣] ، وفي المجال الصحي يوجد العديد من الدراسات[١،٢،٤،٥،٦] التي قامت بتطوير آلية نقل البيانات، ومعالجتها، وتحليلها من خلال تفعيل تقنية السحابة التخزينية. ويوجد أيضاً العديد من الدراسات[٧،٩] التي عرضت أفكارا حديثة لتطوير أمن المعلومات في السحابات الألكترونية.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى **" عرض آلية تصميم وتطبيق نظام ذكي لتطوير الخدمات الصحية خاصة أثناء فترة الحج من خلال تقليل الزمن المطلوب لخدمة عدد كبير من المرضى حجاج بيت الله الحرام"** ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

١. تسهيل وتسريع وصول الخدمات الصحية إلى جميع معتمري وحجاج بيت الله الحرام؛ بجودة عالية، من خلال سرعة تزويد الطاقم الطبي ببيانات المرضى.
٢. تصميم وتطبيق إطار متكامل؛ لدمج شبكات الاستشعارات اللاسلكية بالحوسبة السحابية، للتغلب على التحديات و الإمكانيات المحدودة التي تمتلكها الاستشعارات اللاسلكية مثل: الذاكرة وسعة التخزين المنخفضة.
٣. تصميم وتطبيق خوارزمية، قادرة على عرض مجموعة من العلاجات المقترحة والتي تساعد الطبيب المعالج في أخذ أفضل الحلول لعلاج المرضى بناءاً على البيانات الحالية للمريض، والبيانات السابقة.

هناك العديد من المزايا التي يقدمها النظام المقترح:

١) توفير جميع بيانات مرضى الحجاج بشكل مستمر ومحدث وبصورة مباشرة.

٢) تقليل عملية جمع البيانات اليدوية ، والتي يظهر فيها أحياناً أخطاء في إدخال البيانات.

٣) تمكين المراقبة عن بعد لعدد كبير من الحجاج المرضى، وذلك للتغلب على صعوبة الوصول إلى أماكن المشاعر بسرعة، ومحدودية أفراد الطاقم الطبي.

٤) ضمان إشغال الأسرّة للمرضى الأكثر حاجة فقط في المستشفيات، والمراكز الصحية.

منهجية وطرق البحث:

تعتمد خطة البحث المقترح، على توفير نظام صحي ذكي، من خلال التكامل بين المستشعرات الطبية المسؤولة عن جمع المعلومات الفيزيائية للمرضى، و منصة الخدمات الطبية في بيئة الحوسبة السحابية. حيث أن النظام يوفر للكادر الطبي والمرضى إمكانية الاستفادة من النظام من خلال استخدام مختلف الأجهزة المتنقلة والثابتة المتصلة بالإنترنت كما هو موضح في الشكل رقم (١).

ترتبط المستشعرات اللاسلكية بجهاز حاسوب صغير وبسيط؛ يسمى بِجهاز راسبيري باي (Raspberry Pi)؛ ويحتوي على ذاكرة محدودة السعة، ومعالج، ونظام تشغيل. هذا الجهاز الحاسوبي مسؤول عن جمع البيانات من أجهزة الاستشعار المتصلة بالمرضى، ونقل هذه البيانات، من خلال قنوات الاتصال اللاسلكية إلى منصة الخدمات المستضافة على السحابة الالكترونية .

تحتوي هذه المنصة على عدد من الخدمات منها:

- خدمة تخزين البيانات: وهي المسؤولة عن تخزين بيانات المستشعرات.
- خدمة تحليل البيانات: وهي المسؤولة عن توفير القرارات الطبية على أساس البيانات الطبية التاريخية للمرضى.
- خدمة إدارة البيانات: وهي المسؤولة عن تحديث، ومراجعة، واختبار بيانات المرضى التي يحتاجها الطاقم الطبي.

<u>التحقق من توافر الأمان والخصوصية</u>

الأمان والخصوصية؛ من العوامل الهامة المرتبطة ببيئة السحابة الإلكترونية؛ التي توفر العديد من موارد الحوسبة المشتركة. وبالتالي فإن مشاركة موارد الأجهزة ومناطق بيانات التخزين عرضة للخطر من الداخل والهجمات من الخارج. من أجل تحقيق أمن البيانات والخصوصية في نظامنا ، قمنا بتطبيق تقنيتين ، هما:

١) :Socket Secure Layer (SSL) : هي تقنية شائعة لإنشاء قناة مشفرة بين خادم الويب وجهاز الحاسب المحلي المرتبط بالمستشعرات لنقل بيانات المرضى إلى منصة الخدمات في بيئة الحوسبة السحابية؛ من خلال القنوات الآمنة.

٢) Advanced Encryption Standard (AES): وهي عبارة عن خوارزمية متخصصة بتشفير البيانات المخزنة؛ لكي يتم تخزين البيانات في بيئة الحوسبة السحابية بتنسيق مشفر، مما يساعد على سلامة البيانات وحفظ خصوصيتها.

يمكن تقسيم منهجية البحث إلى عدة مراحل كما يلي:

المرحلة الأولى: مرحلة جمع البيانات:

يتم قياس البيانات الفيزيائية للمرضى باستخدام أجهزة الاستشعار الطبية المرتبطة بجهاز الRaspberry Pi)، حيث يستخدم هذا الجهاز في جمع البيانات من المستشعرات ونقلها عبر (SSL) إلى بيئة الحوسبة السحابية. تقوم هذه المستشعرات بإرسال بيانات المريض الحالية إلى النظام في الحوسبة السحابية بشكل مستمر استنادًا إلى وقت التأخير (Delay time) الذي تم تعيينه في برنامج الاعدادات الخاص بها.

المرحلة الثانية: مرحلة اتخاذ قرار طبي من خلال النظام (اقتراحات علاجية إلى الكادر الطبي)

تم تصميم وبرمجة خوارزمية ذكية، لديها القدرة على تقديم اقتراحات علاجية سريعة إلى الطاقم الطبي؛ لمساعدته في صنع القرار النهائي بما يتعلق بحالة المريض. قمنا باستخدم تقنيات تحليل واستخراج البيانات؛ من أجل بناء الخوارزمية الخاصة بصنع القرار. تعتبر الخوارزمية الخاصة بتحليل ودراسة البيانات مسؤولة عن اتخاذ القرارات الطبية المناسبة استنادًا إلى ثلاثة بيانات أساسية هي: هوية المريض، ونوع المستشعر، وقراءات جهاز الاستشعار الحالية. عندما يستقبل النظام بيانات المريض من المستشعرات ، فإن الخوارزمية ستتحقق مما إذا كانت بيانات المريض المستقبلة طبيعية أو غير طبيعية؛ استنادًا لمعايير الاختبارات الطبية المعملية[٨] والسياسة الطبية للمرضى، والتي يتم تحديدها في النظام في مرحلة الإعدادات. كل مريض لديه ملف طبي في النظام على أساس نوع المستشعر لمساعدة النظام على اتخاذ قرارات طبية متوافقة. على سبيل المثال ، يعاني بعض المرضى من أمراض مزمنة، لذا ينبغي

على الطاقم الطبي أن يأخذ بعين الاعتبار بعض التغييرات في المعايير الطبيعية للاختبارات الطبية المعملية. يسمح التطبيق للكادر الطبي بتعديل الملف الطبي للمريض بما يتعلق بالأمراض المزمنة وغيرها من البيانات التي من الممكن أن تؤثر على دقة صناعة القرار والعلاجات المقترحة من النظام.

إذا كانت البيانات تخلو من أي خلل طبي؛ فستخزن الخوارزمية هذه البيانات في قاعدة البيانات، لتغذية جداول البيانات التاريخية للمرضى. وإلا ، فإن الخوارزمية ستنشئ قرارًا طبيًا يستند إلى بيانات طبية تاريخية للمريض. إذا لم يكن لدى المريض أي بيانات طبية تاريخية للحالة نفسها، فسيقوم النظام باتخاذ قرار طبي بناءً على بيانات إحصائية تاريخية للمرضى الذين لديهم حالة صحية مماثلة. الشكل رقم (٢) يوضح طريقة عمل الخوارزمية المسؤولة عن صناعة القرارات من خلال تحويل المريض إلى مركز الرعاية المناسب له بحسب خطورة الحالة. أيضاً، هذه الخوارزمية لديها القدرة على تقديم العلاجات المقترحة إلى الطاقم الطبي التي تتناسب مع حالة المريض.

المرحلة الثالثة: مرحلة إعتماد القرار الطبي :

بعد أن يقوم النظام باتخاذ القرارات وتحويل الطلب إلى الجهة الطبية المناسبة سيتم تكوين الخطة العلاجية المقترحة وإرسالها إلى الطاقم الطبي المسؤول عن الرعاية الصحية للمريض للموافقة عليها. هناك طرق مختلفة لإخطار الكادر الطبي تتمثل في الرسائل القصيرة، والبريد الإلكتروني. يمكن للكادر الطبي استخدام النظام الإلكتروني من أي هاتف ذكي، أو متصفح الويب من أي جهاز؛ لمراجعة القرارات وتحديثها حسب الحاجة. بمجرد مراجعة الكادر الطبي المسؤول للمعلومات التاريخية للمرضى ، يمكنهم تحديد ما إذا كانت القرارات الحالية التي يتم إنشاؤها من النظام مناسبة لحالة المريض، أو أنهم بحاجة إلى تغييرها وتحديثها. بعد موافقة الطاقم الطبي على القرارات؛ سيقوم النظام بإخطار المريض بالتعليمات اللازمة للتعامل مع التغيرات التي طرأت على حالته.

النتائج والمناقشة:

قمنا باختبار نموذجنا الأولي، باستخدام جهازي استشعار لقياس درجة حرارة الجسم ونسبة الأكسجين في الدم. استخدمنا ثمانية مرضى افتراضيين. وقد لاحظنا أن جميعهم لديهم نفس درجة حرارة الجسم التي تبلغ ٣٧ درجة مئوية؛ لذا عملنا على إضافة بعض بيانات أفتراضية لتحقيق هدفنا في السماح للنظام باتخاذ القرارات على أساس درجة حرارة الجسم المتغيرة. كما هو موضح في الشكل رقم (٣)، كما قمنا بجمع درجات حرارة الجسم لمريض واحد في أوقات مختلفة على مدار ٢٤ ساعة. وهكذا ، يمكن للكادر الطبي مراقبة حالة المريض بدقة ووضوح كما هو موضح في الشكل رقم (٤). بالإضافة إلى ذلك؛ يمكن للكادر الطبي أن يقوم بتوجيه المريض للقيام بإجراء معين حسب وضعه الصحي ما إذا كان يعاني من حالة طارئة.

الهدف من جمع هذه البيانات؛ هو مقارنة فاعلية استخدام أجهزة استشعار درجة حرارة الجسم مقابل الطريقة التقليدية لقياس درجة حرارة الجسم يدويًا. لاحظنا أن كل مريض يحتاج إلى حوالي دقيقة واحدة لقراءة درجة حرارة جسمه؛ وهو وقت قصير جدًا مقارنةً بالتقنية التقليدية. قمنا أيضًا بتطبيق تقنية وقت التأخير في قراءة البيانات لأننا نرغب في الحصول على بيانات أكثر دقة بما يتعلق بدرجة حرارة الجسم لأن مستشعر درجة حرارة الجسم الذي جربناه يأخذ وقتًا لقراءة درجة حرارة الجسم الصحيحة. لذلك ، لاحظنا أن الانتظار ٣٠ ثانية لقراءة درجة حرارة الجسم سيساعد في الحصول على دقة عالية من الإقتراحات العلاجية.

في كل مرة يتلقى فيها النظام بيانات من المستشعر ، فإنه يتحقق مما إذا كانت هذه البيانات طبيعية أم لا. يعتمد هذا الفحص على المعايير الطبيعية للاختبارات الطبية المعملية[٨] والحالة الطبية للمريض. إذا كانت هذه البيانات غير طبيعية ، سيقوم النظام بإرسال هذه البيانات (معرف المريض ونوع المستشعر والبيانات الحالية لجهاز الاستشعار) إلى خوارزمية استخراج البيانات لإنشاء قرار طبي مناسب للمريض. سيتم إرسال هذه القرارات إلى الطاقم الطبي المسؤول عن ملف المريض للموافقة عليها أو تعديلها، ومن ثم اعتمادها. وبعد ذلك، يقوم النظام بتخزين هذه القرارات المعتمدة كبيانات تاريخية لحالة المريض؛ ليستفيد منها النظام في عملية إتخاذ القرار للحصول على قرارات أدق، وأكثر صحة في المرات القادمة.

الخلاصة:

إن التكامل بين شبكات الاستشعارات اللاسلكية، والسحابات الإلكترونية؛ سيحدث جيلاً جديداً من التكنولوجيا في العديد من المجالات المختلفة؛ لذلك يمكننا الاستفادة من هذه التقنية في المملكة العربية السعودية؛ من خلال تطبيقها في تطوير الأنظمة الإلكترونية الصحية، وخاصة خدمة المرضى من معتمرين وحجاج بيت الله الحرام؛ حيث أن تطبيق هذه الدراسة يتناسب مع رؤية

المملكة ٢٠٣٠ لعدة أسباب. ومن أهم هذه الأسباب، أولاً: توفير أفضل الخدمات الصحية عن بعد للحالات التي لا تتطلب فحص او تنويم في المستشفيات او المراكز الصحية. ثانياً: تصنيف الحالات واتخاذ الاجراء المناسب بسرعة ودقة عالية جداً دون الانتظار الى نقل المريض أولاً إلى المستشفى أو المراكز الصحية، والتي يصعب الوصول إليها بسبب الزحام الشديد. وأيضا يمكن الاستفادة من تجميع هذه البيانات الضخمة، عن طريق تحليلها واستخراج أفضل الحلول والتقارير المساعدة في تطوير البيئة الصحية للحج.

أبرز التوصيات:

١. تطبيق هذا النظام الصحي الالكتروني على مراحل متعددة؛ للتأكد من مدى فاعليته في تطوير الجانب الصحي خلال أيام الحج؛ فيمكننا البدء بتجربته عند منطقة الجمرات؛ وذلك لازدحامها و توقع حدوث العديد من الإصابات في فترة زمنية محددة؛ كما تتطلب تدخلا سريعا لمعرفة حالة المريض إذا كانت حالته خطرة فيتم نقله مباشرة إلى أقرب مستشفى. أما إذا كانت الحالة متوسطة؛ فيمكننا معالجته في أحد المراكز الصحيةالمنتشرة حول منطقة الجمرات، دون الحاجة إلى تضييع الوقت والجهد في نقل المريض إلى المستشفيات الكبرى، أما إذا كانت حالة المريض عادية؛ فيمكننا معالجته مباشرة.

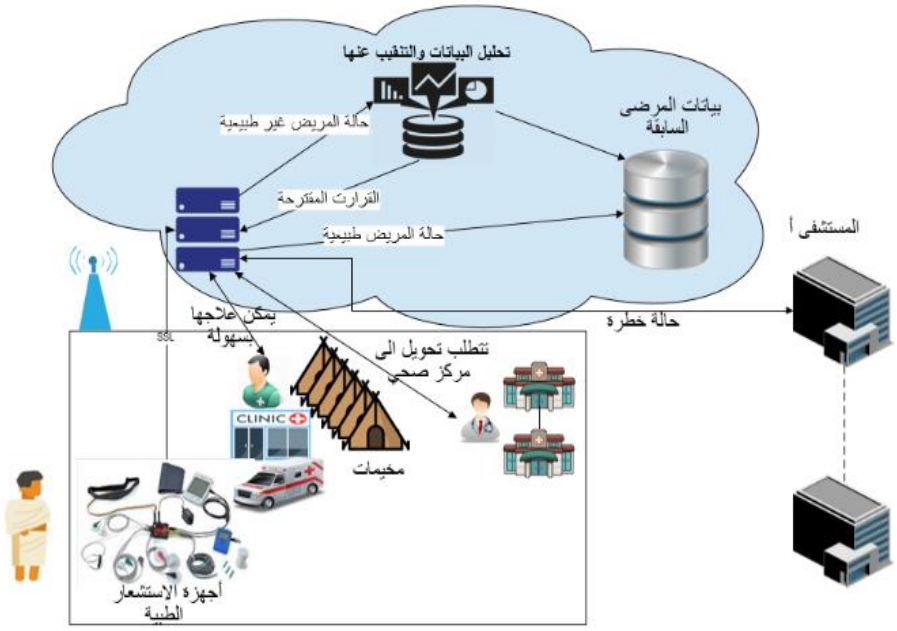
٢. توفير أجهزة استشعار طبية لاسلكية؛ ذات جودة عالية جداً لديها القدرة على قراءة بيانات المريض بدقة وسرعة عالية جداً.

٣. تطوير تطبيق متكامل، يربط أجهزة الاستشعار الطبية بالحوسبة السحابية؛ مع الأخذ بعين الاعتبار أهمية نقل البيانات بدون أخطاء، وتطبيق العديد الآليات الممكنة لتجنب ذلك.

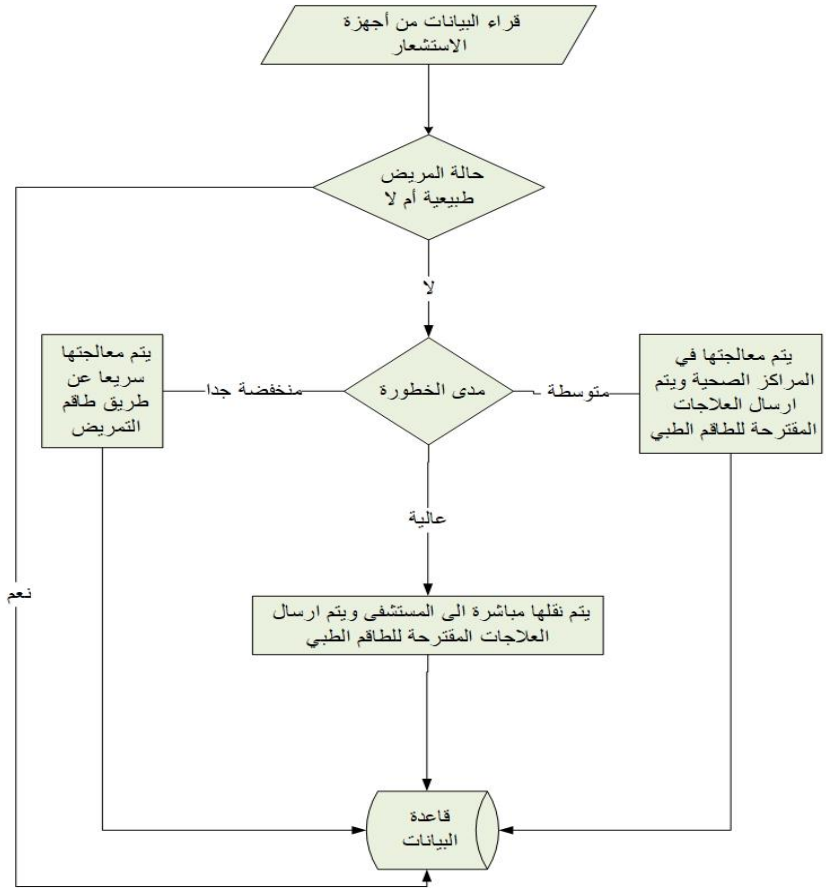
٤. أهمية التأكد من نقل البيانات بطريقة آمنة، وأن لا تكون عرضة للإختراقات والتعديلات.

٥. توعية الطاقم الطبي بآلية استخدام أجهزة الاستشعار، ووضعها بالشكل الصحيح على جسم المريض، واستخدام النظام الالكتروني بالشكل الصحيح؛ والذي يمكن استخدامه عن طريق أجهزة الجوالات الذكية.

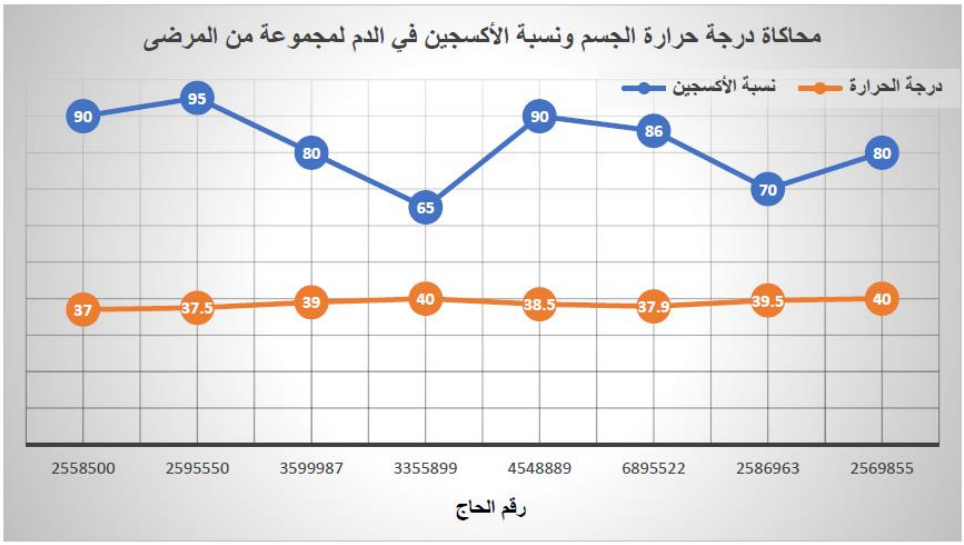
الأشكال والجداول:



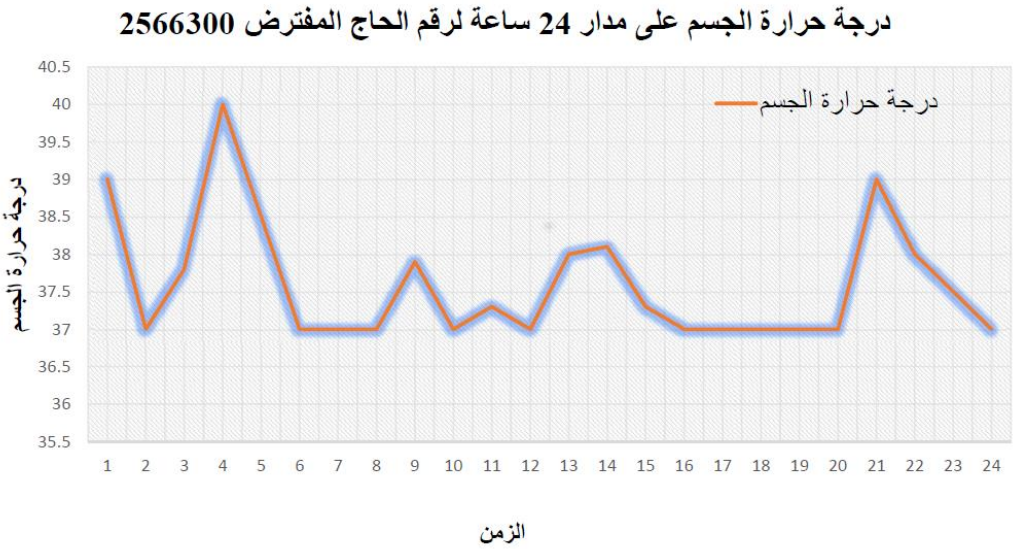
الشكل (١): التصميم الأولي لنظام الصحة الألكتروني مع توضيح كافة مكوناته



الشكل (٢): خوارزمية صناعة القرار وتقديم العلاجات المقترحة



الشكل (٣): درجة حرارة الجسم ونسبة الأكسجين لمجموعة من المرضى



الشكل (٤): درجة حرارة الجسم لأحد الحجاج الذين يحتاجون متابعة مستمرة على مدار ٢٤ ساعة

المراجع:

1. Jassas, M. S., Qasem, A. A., & Mahmoud, Q. H. (2015, May). A smart system connecting e-health sensors and the cloud. In Electrical and Computer Engineering (CCECE), 2015 IEEE 28th Canadian Conference on (pp. 712-716). IEEE.
2. Jassas, M. S., & Mahmoud, Q. H. (2017). A framework for integrating wireless sensors and cloud computing. International Journal of Cloud Computing, 6(2), 95-124.
3. Chen, M., Ma, Y., Song, J., Lai, C. F., & Hu, B. (2016). Smart clothing: Connecting human with clouds and big data for sustainable health monitoring. Mobile Networks and Applications, 21(5), 825-845.
4. Kumar, R., & Rajasekaran, M. P. (2016, January). An IoT based patient monitoring system using raspberry Pi. In Computing Technologies and Intelligent Data Engineering (ICCTIDE), International Conference on (pp. 1-4). IEEE.
5. Ghosh, A. M., Halder, D., & Hossain, S. A. (2016, May). Remote health monitoring system through IoT. In 2016 International Conference on Informatics, Electronics and Vision (ICIEV) (pp. 921-926). IEEE.
6. Chen, M., Ma, Y., Li, Y., Wu, D., Zhang, Y., & Youn, C. H. (2017). Wearable 2.0: Enabling human-cloud integration in next generation healthcare systems. IEEE Communications Magazine, 55(1), 54-61.
7. Barua, M., Liang, X., Lu, R., & Shen, X. (2011). ESPAC: Enabling Security and Patient-centric Access Control for eHealth in cloud computing. International Journal of Security and Networks, 6(2-3), 67-76.
8. Lab Manual for UCSF Clinical Laboratories. (n.d.). Retrieved February 23, 2015, from http://labmed.ucsf.edu/sfghlab/test/ReferenceRanges.html
9. Soceanu, A., Vasylenko, M., Egner, A., & Muntean, T. (2015, May). Managing the privacy and security of ehealth data. In Control Systems and Computer Science (CSCS), 2015 20th International Conference on (pp. 439-446). IEEE.

تقدير كثافة الحشود بالمسجد الحرام باستخدام الشبكة العصبية الإلتفافية

بندر بن محمد الخزيم[١]، عبدالرحمن الطحان[٢]
[١] الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام و المسجد النبوي
[٢] جامعة ليدز بكت

Using Convolution Neural Network for Crowd Density Estimation for The Holy Masjed

Bandar Alkhuzaim[1], Abdulrahman Altahhan[2]
[1] The General Presidency of the Holy Masjed and Prophet Masjed Affairs, [2] Leeds Beckett University

ملخص البحث (Abstract):

مع الزيادة الهائلة في عدد سكان العالم ، هناك زيادة مباشرة في عدد المشاركين في المناسبات المختلفة ، سواء كانت رياضية أو اجتماعية أو دينية. وهذا يتطلب رعاية أكبر لسلامة وأمن أولئك المتواجدين في مثل هذه الأحداث. هناك عدد من الجوانب التي يجب مراعاتها عند تنظيم وإدارة الأحداث المختلفة من أجل ضمان سلامة الحاضرين مثل تقدير كثافة الحشد. يعد تقدير كثافة الحشود مكونًا مهمًا للمراقبة المرئية ويلعب دورًا رئيسيًا في مراقبة وإدارة الحشود. نظرًا لأهميته ، فقد تم إجراء الكثير من الأبحاث لتقدير كثافة الحشود في مشاهد المراقبة المرئية المختلفة. في هذه الدراسة ، تم بناء وتدريب شبكة عصبية التفافية (convolutional neural network) لتقدير كثافة الحشود للمسجد الحرام في مكة المكرمة والتي تعتبر من بين الأماكن الدينية التي تجذب أعداداً هائلة من الناس من جميع أنحاء العالم باستخدام مجموعة من البيانات التي قدمتها الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام و المسجد النبوي . على الرغم من أن دقة تقدير كثافة الحشود التي تم الحصول عليها من الشبكة العصبية الإلتفافية المدربة ليست عالية بما يكفي (٧٠%) لتكون موثوقًا بها في مكان مثل المسجد الحرام ولكن يمكن اعتبارها نتيجة مرضية مقارنة بعدد البيانات التي تم العمل عليها. وتعتبر هذه النتيجة مؤشراً جيداً على أنه يمكن أن تكون النتائج أكثر دقة إذا تم العمل على حجم بيانات أكبر.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٣٣)

تقييم ازدحام الحشود باستخدام التكتل ذي الدقة المتغيرة

ياسر بن محمد صديق، أيمن بن أحمد الحربي، مؤيد بن حمزة غنيم
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية

Crowd Congestion Assessment using Multi-Resolution Clustering

Yasser Mohammad Seddiq, Ayman A. Alharbiy, Moayyad Hamza Ghunaim
King Abdulaziz City for Science and Technology

ملخص البحث (Abstract):

يتطرق هذا البحث لمشكلة ازدحام الحشود و التي تحدث في عدة مواقع في الحج و العمرة كمداخل المسجد الحرام و جسر الجمرات من خلال حل يعتمد على تقنية التكتل، فعند التقاط صورة علوية للحشود المراد تحليلها يبدأ الخوارزم بإيجاد الكتل ذات الكثافة العالية التي تتسم بتقارب أعضاء الكتلة الواحدة بمسافة لاتزيد عن حد معين، و بما أن الازدحام يحصل دائماً في الكتل البشرية الضخمة، فإن الكتل التي يستخرجها الخوارزم تفرز حسب أحجامها حيث تستبعد الكتل الصغيرة بينما تخضع الكتل الكبيرة لمزيد تحليل و معالجة، و لأن ثمة احتمال بأن تكون إحدى تلك الكتل الكبيرة ما هي إلا تجمع لكتل أصغر تبدو كما لو كانت كتلة واحدة، فإن الكتل الكبيرة المستخرجة في المرحلة السابقة تخضع لعملية تكتل مرة أخرى و لكن باعتبار مسافة أقرب بين أعضاء الكتلة الواحدة و بهذه الطريقة فإن الكتل الصغيرة التي كانت تميز بأنها كتلة واحدة مندمجة ستنفصل عن بعضها البعض و من ثم تستبعد، بينما الكتل الكبيرة ستصمد أمام محاولة تقسيمها فيميزها الخوارزم بأنها كتل واحدة مزدحمة، ثم يتم أخيراً تقييم درجة الازدحام إلى ثلاث درجات: أشد درجة حينما توجد الكتل الكبيرة في كلتا المرحلتين، أما أوسطها فحين تظهر الكتل الكبيرة في المرحلة الأولى ثم تختفي في الثانية، و حين لا تظهر الكتل الكبيرة عند المرحلة الأولى فتلك أقل درجات الزحام.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٤٢)

التنبؤ بكميات الطاقة الكهربائية والاحتياجات المائية اللازمة لمنطقة مكة المكرمة خلال مواسم رمضان القادمة

محمد خالد يوسف شمبور[١]، بلال محمد أحمد بطاينة [٢]، مازن ابراهيم عبده الشمراني[١]، محمد صديق صادق ياسين [١]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة
[٢] كلية السنة الأولى المشتركة– جامعة ام القرى

Forecasting the quantities of electricity and water needs required for the Makkah Region during the next Ramadan seasons

Mohamed Shambor[1], Bilal Bitainah[2], Mazen El Shamrani[1], Mohamed Yassin[1]
[1] Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research
[2] College of the first year - Umm Al-Qura University

ملخص البحث (Abstract):

يتوافد ضيوف الرحمن إلى المملكة العربية السعودية طيلة أيام السنة لأداء مناسك العمرة وذلك حرصاً على الأجر والثواب بالصلاة في المسجد الحرام، وعادةً ما يكون شهر رمضان المبارك هو الأكثر عدداً من المعتمرين في السنة مقارنةً بالاشهر الأُخرى، وليتسنى للمعتمرين أداء هذه الشعيرة بكل يُسر وسهولة تحرص حكومة المملكة العربية السعودية على توفير الاحتياجات الأساسية لهم كالمسكن، والمواصلات، والعناية الصحية، والغذاء..إلخ ، ولعل من أهم ما تهتم بتوفيره الدولة هو الطاقة الكهربائية والاحتياجات المائية التي تحتاجها منطقة مكة المكرمة وذلك بهدف توفير أقصى درجات الراحة والاطمئنان لضيوف بيت الله الحرام وتمكينهم من ممارسة الأنشطة اليومية دون مشقة أو عناء. يقدم هذا البحث دراسة تحليلية لبيانات الطاقة الكهربائية المصروفة والمياه المستهلكة في مكة المكرمة خلال الأعوام الخمسة الأخيرة ومن ثم التنبؤ بالكميات التى تحتاجها المنطقة لشهر رمضان المبارك للأعوام القادمة باستخدام خوارزمية الشبكات العصبونية (Artificial Neural Networks)، الأمر الذي من شأنه تعزيز التخطيط الاستراتيجي من الطاقة الكهربائية والإحتياج المائي من خلال ما رصد من نتائج في هذه الدراسة.

Visitors are coming to the Kingdom of Saudi Arabia throughout the year to perform Umrah and getting rewards from Allah by praying at Al-Masjid Al-Haram. Usually, Ramadan witness peak number of Umrah performers in the year. In order to perform this ritual easily, the Kingdom offers the essential needs including housing, transportation, healthcare, food and many more. The most important requirements lie in supporting Makkah region with the electricity and water needs to ensure the highest comfortable level for visitors and enable them to practice daily activities without any difficulties. This study analyzes the data of the electric power spent and water consumed in Mecca for the last five years and then predict the quantities needed by the region for the coming years using Artificial Neural Networks algorithm. The research also discusses the possibility of taking advantage of the technology in producing and providing the needs of the region with the lowest possible cost.

المقدمة:

أولت المملكة العربية السعودية اهتماماً كبيراً بضيوف الرحمن وذلك من خلال دعمها اللا محدود للخدمات والبرامج والمشاريع المتعلقة بمنظومتي الحج والعمرة في مكة المكرمة والمدينة المنورة والذي يعكس الدور الإيجابي في العناية والاهتمام بضيوف الرحمن وتسخير كافة الإمكانيات لتيسير أدائهم لفريضتي الحج والعمرة. وتماشياً مع توجه المملكة العربية السعودية للسنوات القادمة في

زيادة أعداد الحجاج والمعتمرين، فإن هذا البحث يهدف إلى تحليل بيانات الطاقة الكهربائية المصروفة والمياه المستهلكة في مكة المكرمة خلال مواسم رمضان للاعوام الخمسة السابقة، إضافة إلى استخدام خوارزميات التنبؤ لإعطاء تصور عن الكميات التى تحتاجها منطقة مكة خلال موسم رمضان لعامين قادمين بشكل يومي، وبالتالي يمكن الاستفادة من البيانات المحللة من قبل متخذي القرار في تقدير احتياجات منطقة مكة المكرمة من طاقة كهربائية ومائية.

أهداف البحث:

الهدف الرئيس للبحث يكمن في تحليل بيانات الطاقة الكهربائية والمياه المستهلكة في مكة المكرمة خلال شهر رمضان والتنبؤ بمقدار الكميات اللازمة لشهر رمضان لعامين قادمين وبشكل يومي، وذلك للمساعدة بإعداد خُطة تناسب عِظم الحدث وأهميته ببُعديه الزماني والمكاني. ويتفرع من الهدف الرئيس هدفان فرعيان:

- دعم متخذي القرار بمعلومات تفيدهم في التخطيط لضبط كميات الطاقة الكهربائية والمائية المستقبلية.
- تقدير الاحتياجات اليومية من كميات الطاقة الكهربائية والمائية خلال مواسم رمضان القادمة.

الدراسات السابقة:

تلعب خوارزميات التنبؤ دوراً كبيراً في توقع القيم المستقبلية في الكثير من المجالات كالصحة، حالة الطقس، أسواق العملات والأسهم، الطاقة، الصناعة وغيرها. ويعتبر مجال التنبؤ من المجالات البحثية الحيوية المهمة والتى يزداد اهتمام الباحثين بها يوماً بعد يوم، حيث يقوم الباحثون بتجميع وتحليل القراءات التاريخية لموضوع بحث ما، ليتم بعد ذلك تحديد نموذج التنبؤ المناسب لطبيعة المسألة ومن ثم استخدامه لتوليد القيم والنتائج المتوقعة. قام Lagoa وآخرون (٢٠١٨) بطرح نموذجين بهدف التنبؤ بسعر الكهرباء باستخدام الشبكات العصبونية وقد تم استخدام النموذج في سوق الكهرباء في دولة بلجيكا، وأظهرت النتائج تحسينات في دقة التنبؤ عند الاستعانة بخصائص الأسواق المرتبطة كالسوق الفرنسي. كما قام Ziel وآخرون (٢٠١٥) بالتنبؤ بأسعار الأسواق الأوروبية بناءً على تحليل تأثير الاسعار اليومية في بورصة الطاقة بالنمسا مرتكزاً على أن وقت تحرير أسعار المقاصة ببورصة الطاقة بالنمسا تتم قبل إغلاق الأسواق الأوروبية الأخرى. وقد تم أيضاً استخدام السلسلة الزمنية الضبابية والشبكات العصبونية في التنبؤ بهطول الأمطار والتنبؤ بالوضع المالي في دراسة Singh (٢٠١٨). كما قدم Wang وآخرون (٢٠١٨) طريقة جديدة للتنبؤ بالسلسلة الزمنية باسم "شبكة تقلب البيانات" للتنبؤ بأسعار النفط والتى تقوم باستخدم البنية الطوبولوجية لشبكة تذبذب البيانات لتجميع خصائص التذبذب في السلاسل الزمنية وإجراء تنبؤات السلاسل الزمنية. وفي منظومة الحج والعمرة فقد استخدم عساس (١٤٢١هـ) النماذج الحديثة للسلاسل الزمنية في إنشاء تحليل شامل للعدد السنوي للحجاج الوافدين إلى المملكة بطريقة بوكس وجينكنز. كما تم استخدام نموذج بوكس وجنكينز في توقع أعداد المعتمرين من الخارج بواسطة الركابي (١٤٣٤هـ) بهدف دعم جهود متخذي القرار في منظومة الحج والعمرة والزيارة عند قيامهم بالتخطيط لضبط منظومة العمرة شهريًا والاستعداد لتوفير ما يحتاجه المعتمرون من خدمات مميزة. كما استخدم شعراوي (١٤٣٢هـ) أسلوب بيز و بوكس وجينكنز في التنبؤ بكثافة الحجاج في عرفات لخمسة سنوات قادمة وذلك عن طريق تنبؤات النقطة وإنشاء أفضل فترات ثقة ممكنة. أيضا قام ياسين (١٤٣٦هـ) بمقارنة وتحليل بيانات التقارير الدورية الواردة من الجهات المعنية بالحج في المدينة المنورة باستخدام خوارزمية الشبكات العصبونية بهدف الاستفادة من تحليل البيانات في تحسين الخدمات وتحديد المؤشرات المستقبلية التى يستفاد منها من قبل متخذي القرارات. وفي دراسة أُخرى قام الجمل (١٤٣٤هـ) ببناء نموذج تقريبي باستخدام الشبكات العصبونية بهدف إلى التنبؤ بعدد معتمري الخارج في موسم رمضان المبارك.

منهجية وطرق البحث:

المراحل الرئيسة المتبعة لإعداد هذه الدراسة كانت على النحو التالي:

١ إدخال البيانات (Data Input):

تم إدخال البيانات الخام الخاصة بالطاقة الكهربائية المصروفة والمياه المستهلكة في مكة المكرمة للأعوام الخمسة السابقة (١٤٣٥هـ - ١٤٣٩هـ) على وحدة الحاسب الآلي، حيث حوت البيانات الخام على عدد ١٤٥ سجلا بواقع ٢٩ يوماً لكل عام، كل سجل يحتوي على ثلاثة عناصر مكونة من أقصى حمل ذروي، مياه التحلية، وعدد صهاريج الماء في منطقة مكة المكرمة.

٢ معالجة البيانات (Data Preprocessing):

تحتوي البيانات الخام على بعض العيوب كوجود سجلات تحتوي على بيانات غيرمكتملة وأُخرى غير منطقية كوجود قيمة ٤٥ لدرجة الرطوبة النسبية الصغرى وقيمة صفر لأقصى حمل ذروي. تم في هذه المرحلة معالجة البيانات ذات الصفات المختلفة عن أغلبية عناصر البيانات (outliers values). وتم أيضاً استخدام خوارزمية تعظيم التوقع (expectation-maximization algorithm EMA) لتعويض القيم المفقودة بقيم أُخرى جديدة.

٣ حفظ البيانات (Store the data):

يتم في هذه المرحلة تخزين البيانات الناتجة من العملية السابقة بغرض تجهيزها لعمليات التحليل القادمة والتي يمكن أن تخزن بأكثر من صيغة بما نتناسب مع طبيعة البرمجية المراد استخدامها في مرحلة التحليل.

٤ تحليل البيانات (Data analysis):

تتوفر العديد من الطرق والبرامج الخاصة بعمليات تحليل البيانات ولعل أشهرها برنامجيEXCEL و SPSS لما تحويه هذه البرامج من دوال إحصائية متعددة يمكن من خلالها استخراج العديد من الإحصائيات والرسوم البيانية وبعض العلاقات بين المتغيرات، كما يتوفر أيضاً مجموعة من خوارزميات التنبؤ والتى يمكن من خلالها إعطاء تصور عن البيانات المستقبلية والتي يُبنى عليها في اتخاذ القرارات حسب ما تقتضيه المصلحة، وفي هذا البحث سنستخدم خوارزمية الشبكات العصبونية (Neural Networks).

٥ تحليل النتائج (Results Analysis):

خلال هذه المرحلة تم إيجاد المقاييس الإحصائية الأساسية، كما تم تطبيق خوارزميات التنبؤ على بيانات البحث ومن ثم إجراء عمليات التحليل وتفسير النتائج بطريقة يمكن من خلالها استخراج مؤشرات قيمة وعميقة لصناع القرار.

النتائج والمناقشة:

اعتمدت مرحلة التوصيف الإحصائي على إيجاد المقاييس الاحصائية الأساسية كالقيمة العظمى، القيمة الصغرى، الوسط الحسابي الذي يمثل مجموع القيم مقسوماً على عدد الأيام، والوسيط الذي يمثل القيمة الوسطى لجميع القيم. يعرض الجدول (١) الإحصاءات الأساسية لقيم الحمل الذروي بالميجاوات لأشهر رمضان المبارك في أعوام مختلفة. ويتبين من الجدول (١) أن الحمل الذروي لشهر رمضان ١٤٣٨هـ كان الأعلى مقارنة بغيره من الأشهر وبمتوسط يبلغ ٣,٥٢٤ ميجاوات يليه شهر رمضان ١٤٣٩هـ بقيمة ٣,٤٣٧ ميجاوات، كما أشارت النتائج إلى أن أقل قيمة حمل ذروي كانت في رمضان ١٤٣٧هـ بـ ٢,٦٧٦ ميجاوات.

جدول ١. الإحصاءات الأساسية لقيم الحمل الذروي بالميجاوات

	رمضان ١٤٣٩	رمضان ١٤٣٨	رمضان ١٤٣٧	رمضان ١٤٣٦	رمضان ١٤٣٥
القيمة الأدنى	٣,١٦٦	٢,٩٣٣	٢,٦٧٦	٢,٧١٥	٢,٧٨١
القيمة العظمى	٣,٨٩٩	٣,٨٩٩	٣,٧٢٩	٣,٨٤٥	٣,٤٥٨
المتوسط الحسابي	٣,٤٣٧	٣,٥٢٤	٣,١٨٨	٣,٢٢٦	٣,٠٨٠
الوسيط	٣,٣١٢	٣,٥٩١	٣,١٧٩	٣,٢٩٢	٣,٠٥٥

فيما يعرض الجدول (٢) الإحصاءات الأساسية للمياه المستهلكة في مكة المكرمة خلال مواسم رمضان للأعوام الخمسة السابقة بالمتر المكعب، ويتبين من الجدول (٢) أن أكثر معدل استهلاك للمياه كان في شهر رمضان ١٤٣٩هـ مقارنة بغيره من الأشهر وبمتوسط يبلغ ٦٧٦,٧٧٢ متراً مكعباً يليه شهر رمضان ١٤٣٨هـ بقيمة ٦٦٨,٦٤٨ متراً مكعباً ، كما أشارت النتائج إلى أن أقل قيمة استهلاك للمياه كانت في رمضان ١٤٣٦هـ وبمتوسط يبلغ ٥٢٠,٣٥٠ متراً مكعباً.

جدول ٢. الإحصاءات الأساسية للمياه المستهلكة بالمتر المكعب

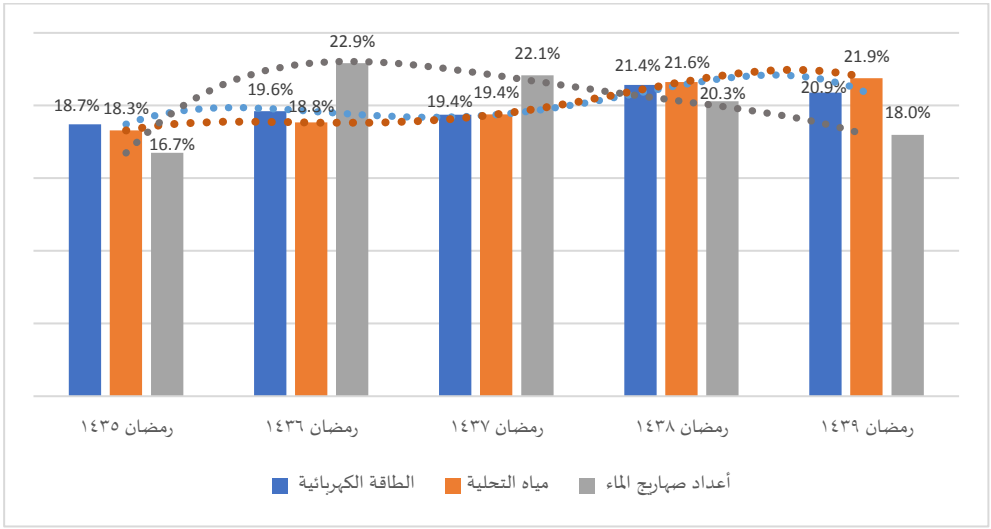
	رمضان ١٤٣٩	رمضان ١٤٣٨	رمضان ١٤٣٧	رمضان ١٤٣٦	رمضان ١٤٣٥
القيمة الأدنى	٦٠٩,٦١٩	٥٧٩,٣٦٢	٥٧١,٣٢٠	٥٢٠,٣٥٠	٥٣٣,٢٧٦
القيمة العظمى	٧٣٣,٣٤٣	٧٨٣,٤٢٤	٦٣٥,٩٠٠	٦٢٦,٢٥٠	٧٠٤,٥٩٣
المتوسط الحسابي	٦٧٦,٧٧٢	٦٦٨,٦٤٨	٦٠٠,٠٦٥	٥٨٢,٨٧٧	٥٦٥,٨٧١
الوسيط	٦٩٤,٤٨٨	٦٣٨,١٣٠	٦٠٣,٠٦٠	٥٨٩,٠٨٠	٥٦٦,٨٢١

كما يعرض الجدول (٣) الإحصاءات الأساسية لعدد صهاريج الماء في منطقة مكة المكرمة، حيث تشير نتائج الجدول أن أكثر معدل لعدد صهاريج الماء كان في شهر رمضان ١٤٣٦هـ مقارنة بغيره من الأشهر وبمتوسط يبلغ ٣,٤٥٦ صهريج ماء يليه شهر رمضان ١٤٣٧هـ بعدد ٣,٣٢٩ صهريج ماء ، كما أشارت النتائج إلى أن أقل عدد لصهاريج الماء كانت في رمضان ١٤٣٥هـ بـ ١,٩٥٠ صهريج ماء.

جدول ٣. الإحصاءات الأساسية لأعداد صهاريج الماء

	رمضان ١,٤٣٩	رمضان ١٤٣٨	رمضان ١٤٣٧	رمضان ١٤٣٦	رمضان ١٤٣٥
القيمة الأدنى	٢,٥٢١	٢,٤٧٥	٢,٥٦٦	2,637	١,٩٥٠
القيمة العظمى	٣,٧٢٨	٤,٠٠٠	٣,٦٦٠	٣,٨١٤	٢,٨٢٤
المتوسط الحسابي	٢,٧١١	٣,٠٦٢	٣,٣٢٩	٣,٤٥٦	٢,٥٢٥
الوسيط	٣,٠٢٧	٣,٠٣٥	٣,٣١٩	٣,٤٦١	٢,٥٨٩

الشكل (١) يوضح معدلات استهلاك منطقة مكة المكرمة من الطاقة الكهربائية ومياه التحلية وأعداد صهاريج الماء خلال مواسم رمضان ١٤٣٥هـ - ١٤٣٩هـ. ويلاحظ من الشكل انخفاض الطلب على صهاريج الماء وازدياد استهلاك مياه التحلية إضافة إلى تذبذب في متوسطات الحمل الذروي في السنوات الثلاث الاخيرة.



شكل ١. معدلات استهلاك منطقة مكة المكرمة من الطاقة الكهربائية ومياه التحلية وأعداد صهاريج الماء

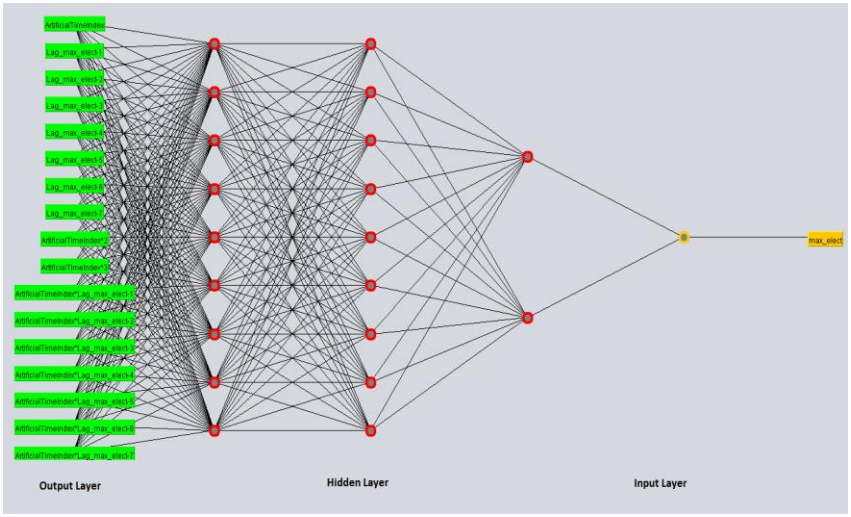
التحليل باستخدام خوارزمية الشبكات العصبونية (Neural Networks):

يوضح الشكل (٢) نموذجاً للشبكة العصبونية المستخدمة في هذا البحث وهو من أشهر الطرق المستخدمة في مرحلة التدريب وتدعى (Feed Forward Back-Propagation Algorithm). وفي النموذج المقترح يوجد لدينا ثلاث طبقات وهي طبقة إدخال واحدة (Input Layer) وثلاث طبقات مخفية (Hidden Layer) وطبقة إخراج واحدة (Output Layer).

تبدأ عملية التنبؤ بإدخال البيانات السابقة في طبقة الإدخال والمكونة من عقدة واحدة ويتم من خلالها إدخال مقدار الطاقة الكهربائية، أو كمية المياه الصحية، أو عدد صهاريج الماء المسجلة للسنوات الخمس الأخيرة. في حين أن الطبقة المخفية تتكون من

٩،٩،٢ عقدة والتى تتوسط طبقتي الإدخال والإخراج، وقد تم تحديد عدد هذه العقد بناءً على التجربة والخطأ، وفيها تتم معالجة المعلومات المدخلة وتوليد القيم المستقبلية للسلسلة الزمنية ليتم عرضها في الطبقة الأخيرة.

الجدول (٤) يوضح الإعدادات المستخدمة لمعاملات الشبكة العصبونية كما تم استخدام نسبة المتوسط المطلق للخطأ (Mean Absolute Percentage Error) لتقييم أداء الشبكة لكل عملية من عمليات التنبؤ حيث كانت نسبة الخطأ في تدريب الشبكة العصبونية لتوقع الحمل الكهربائي ٠،٠٢٠٤، ولتوقع المياه الصحية وعدد صهاريج الماء ٠,٣١٠٧ و صفر لكل منهما على التوالي.

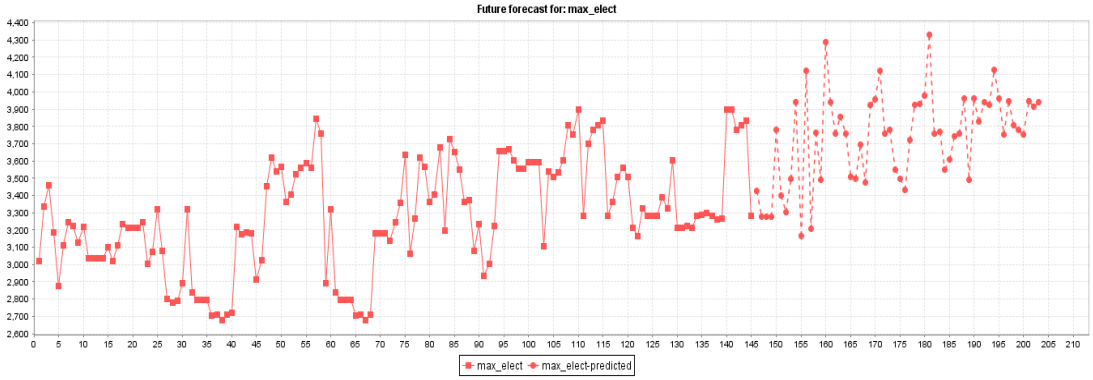


شكل ٢. نموذج لمكونات الشبكة العصبونية

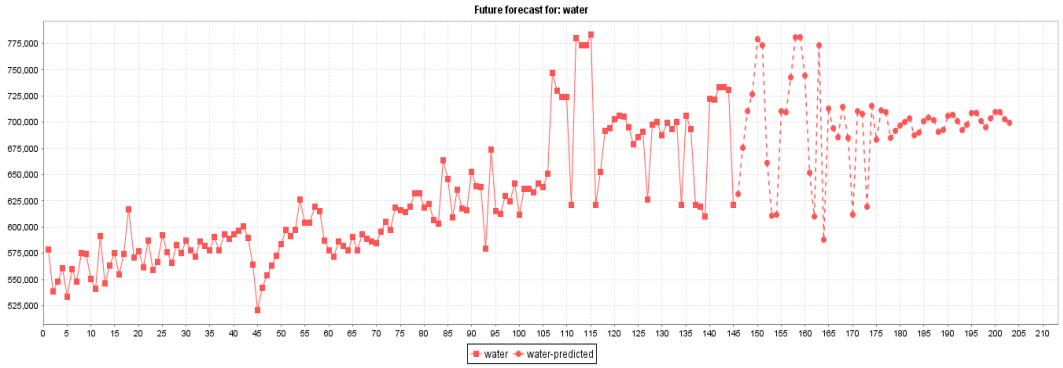
جدول٤. المعاملات المستخدمة للشبكة العصبونية

وقت التدريب	الطبقات المخفية	الحدّ الزخمي	معدل التعليم
١,٠٠٠,٠٠٠	٢,٩,٩	٠,٢	٠,٣

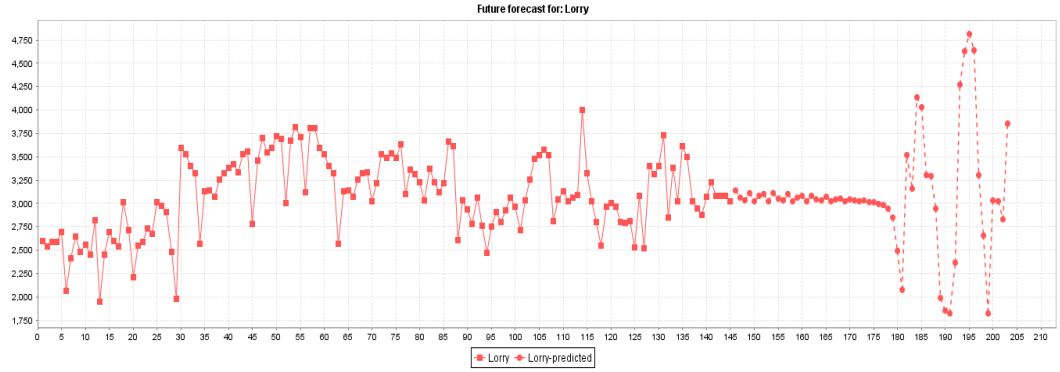
يعرض الشكل (٣) مقدار الحمل الكهربائي المتوقع، فيما يعرض الشكل (٤) والشكل (٥) كمية المياه الصحية المتوقعة و عدد صهاريج الماء المتوقعة على التوالي. كما تم عرض نتائج التنبؤ بشكل أكثر تفصيلاً في الجدول (٦).



شكل ٤. مقدار الحمل الكهربائي المتوقع (الخط المنقط يمثل القيم المتوقعة)



شكل ٤. كمية المياه الصحية المتوقعة (الخط المنقط يمثل القيم المتوقعة)



شكل ٥. عدد صهاريج الماء المتوقعة (الخط المنقط يمثل القيم المتوقعة)

جدول ٦. نتائج استخدام خوارزمية الشبكات العصبونية في التوقع

رمضان ١٤٤٠ هـ			رمضان ١٤٤١ هـ		
اليوم	مقدار الحمل المتوقع	كمية المياه الصحية المتوقعة	عدد صهاريج الماء المتوقعة	اليوم	مقدار الحمل المتوقع	كمية المياه الصحية المتوقعة	عدد صهاريج الماء المتوقعة
١	٣٤٢٦	٦٣١٥٤٩	٣١٣٨	١	٣٤٩٨	٦٨٣٤١١	٣٠٠٩
٢	٣٢٧٨	٦٧٥٦٣٨	٣٠٦٤	٢	٣٤٣١	٧١٠٨٤٠	٢٩٩٨
٣	٣٢٧٧	٧١٠٧٠٢	٣٠٣٥	٣	٣٧٢٢	٧٠٩٣٦٤	٢٩٨٠
٤	٣٢٧٥	٧٢٦٥٥٢	٣١٠٩	٤	٣٩٢٦	٦٨٥٠٨٤	٢٩٤٢
٥	٣٧٨٢	٧٧٨٨١٤	٣٠٢٢	٥	٣٩٣٢	٦٩١٧٠٧	٢٨٥١
٦	٣٣٩٨	٧٧٣٠٨٣	٣٠٨٤	٦	٣٩٧٩	٦٩٦٦٢٣	٢٤٩٦
٧	٣٣٠١	٦٦١٣٠٥	٣١٠٤	٧	٤٣٣١	٧٠٠٢٢٦	٢٠٧٨
٨	٣٤٩٧	٦١٠٤٣٨	٣٠٢١	٨	٣٧٥٧	٧٠٣٦٨٧	٣٥١٨
٩	٣٩٤٣	٦١١٣٩٤	٣١١١	٩	٣٧٦٨	٦٨٧٦٩٨	٣١٥٧
١٠	٣١٦٧	٧١٠٥٣١	٣٠٥٠	١٠	٣٥٤٩	٦٩٠٢٥٨	٤١٣٥
١١	٤١٢٢	٧٠٩٠٩٢	٣٠٣٣	١١	٣٦٠٨	٧٠٠٥٨٣	٤٠٣٠
١٢	٣٢٠٨	٧٤٢٦٩٢	٣١٠٤	١٢	٣٧٤٤	٧٠٤٠٩٤	٣٣٠١
١٣	٣٧٦٣	٧٨٠٩٢١	٣٠٢١	١٣	٣٧٦٠	٧٠١٦٧٨	٣٢٩٣
١٤	٣٤٩٢	٧٨١٢٠١	٣٠٦٣	١٤	٣٩٦٣	٦٩٠٤٠٦	٢٩٤٢
١٥	٤٢٨٩	٧٤٤٧٣٣	٣٠٨٠	١٥	٣٤٩٠	٦٩٢٧٥٦	١٩٩٠
١٦	٣٩٣٩	٦٥١٥١٢	٣٠٢٠	١٦	٣٩٦٣	٧٠٥٦٩٥	١٨٥٧
١٧	٣٧٥٧	٦٠٩٨٣٨	٣٠٨٤	١٧	٣٨٣٠	٧٠٧٢٧٥	١٨٢١
١٨	٣٨٥٧	٧٧٣٠٦٥	٣٠٤٦	١٨	٣٩٤١	٧٠٠٨٤٤	٢٣٦٨

١٩	٣٧٥٧	٥٨٧٦٤٦	٣.٣١	١٩	٣٩٢٦	٦٩٢.٧٥	٤٢٧٣
٢٠	٣٥١٠	٧١٢٩٩٦	٣.٧٢	٢٠	٤١٢٨	٦٩٧٢٩٥	٤٦٢٦
٢١	٣٤٩٩	٦٩٣٧٤٥	٣.٢٥	٢١	٣٩٦٢	٧.٨٨١٨	٤٨١٣
٢٢	٣٦٩٥	٦٨٥٢٣٩	٣.٤٣	٢٢	٣٧٥٢	٧.٨٨٣٦	٤٦٣٦
٢٣	٣٤٧٧	٧١٤٣.٨	٣.٥١	٢٣	٣٩٤٦	٧.١١٨٤	٣٣.١
٢٤	٣٩٢٢	٦٨٥١٨٠	٣.٢٤	٢٤	٣٨.٦	٦٩٤٧٣٥	٢٦٥٩
٢٥	٣٩٥٧	٦١١٩٨٣	٣.٤٥	٢٥	٣٧٨١	٧.٣٥٣٥	١٨٢٠
٢٦	٤١٢٠	٧١.٤٦٩	٣.٣٣	٢٦	٣٧٥٢	٧.٩٧٩٤	٣.٣٠
٢٧	٣٧٥٧	٧.٧٧٤٢	٣.٢٤	٢٧	٣٩٤٨	٧.٩٣٤١	٣.٢٧
٢٨	٣٧٨١	٦٥٣٦	٣.٢٩	٢٨	٣٩١٦	٧.٣.١٦	٢٨٣٠
٢٩	٣٥٤٨	٧١٥٤٦٠	٣.١٦	٢٩	٣٩٤١	٦٩٩٥٦٣	٣٨٥١

الخلاصة:

إن تقدير احتياجات منطقة مكة المكرمة من طاقة كهربائية ومائية بشكل يومي خلال مواسم رمضان القادمة يُعد من العوامل التى تسهم في دعم متخذي القرار بمعلومات تفيدهم في التخطيط الصحيح لضبط المتطلبات المستقبلية وتوفير الاحتياجات اللازمة، وقد تناول هذا البحث دراسة تحليلية للبيانات الأساسية لقيم الحمل الذروي بالميجاوات وكمية المياه الصحية وعدد صهاريج الماء خلال شهر رمضان المبارك لمنطقة مكة المكرمة خلال الفترة من العام ١٤٣٥هـ إلى ١٤٣٩هـ ومن ثَم تم تجربة توقع القيم المستقبلية لشهر رمضان باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في العامين القادمين ١٤٤٠هـ و١٤٤١هـ.

حيث بينت نتائج التحليل أن الحمل الذروي لشهر رمضان ١٤٣٨هـ كان الأعلى مقارنة بغيره من الأشهر وبمتوسط يبلغ ٣,٥٢٤ ميجاوات وأن أقل قيمة حمل ذروي كانت في موسم رمضان ١٤٣٧هـ بـ ٢,٦٧٦ ميجاوات. كما بينت النتائج أن أكثر معدل استهلاك للمياه كان في شهر رمضان ١٤٣٩هـ بـ ٦٧٦,٧٧٢ متر مكعب وأن أقل قيمة استهلاك للمياه كانت في رمضان ١٤٣٦هـ بـ ٥٢٠,٣٥٠ متر مكعب. كما أشارت النتائج إلى أن أكثر معدل لعدد صهاريج الماء كان في شهر رمضان ١٤٣٦هـ مقارنة بغيره من الأشهر وبمتوسط يبلغ ٣,٤٥٦ صهريج ماء وأن أقل عدد لصهاريج الماء كانت في رمضان ١٤٣٥هـ بـ ١,٩٥٠ صهريج ماء. وقد لوحظ من نتائج التنبؤ زيادة احتياج المنطقة من الطاقة الكهربائية وكمية المياه الصحية خلال موسمي رمضان ١٤٤٠هـ و١٤٤١هـ، وثبات نسبي لعدد صهاريج الماء في العام ١٤٤٠هـ وتباين كبير في العام ١٤٤١هـ.

أبرز التوصيات:

١. الاستفادة من التقدم التقني في إنتاج وتوفير احتياجات المنطقة بأقل التكاليف الممكنة وذلك بسرعة الانتقال والاعتماد على الطاقة البديلة كالطاقة الشمسية والطاقة الحركية في توفير ما تحتاجه مدينة مكة المكرمة من الطاقة الكهربائية.
٢. إعادة معالجة وتأهيل المياه المستخدمة بهدف تخفيض كميات المياه التي ترِد مدينة مكة يومياً وتقليل النفقات التشغيلية.
٣. زيادة ثقافة ترشيد الاستهلاك للكهرباء والماء بواسطة وسائل الاتصال المختلفة والتقنيات الحديثة.

المراجع:

- بكري معتوق بكري عساس، التنبؤ الإحصائي بعدد الحجاج باستخدام النماذج الحديثة للسلاسل الزمنية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٢١هـ.
- مخلص الركابي، التنبؤ باعداد المعتمرين من الخارج باستخدام منهجية بوكس جنكيز، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٣٤هـ.
- سمير مصطفى شعراوي، التنبؤ بكثافة الحجاج في عرفات : تحليل شامل في نطاق الزمن، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٣٢هـ.
- محمد صديق ياسين، مقارنة وتحليل بيانات التقارير الدورية الواردة من الجهات المعنية بالحج في المدينة المنورة، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٣٦هـ.

- محمود الجمل، بناء نموذج تقريبي لعدد معتمري الخارج في موسم رمضان باستخدام الشبكات العصبية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، ١٤٣٤هـ.

- F. Ziel, R. Steinert, S. Husmann, Forecasting day ahead electricity spot prices: The impact of the EXAA to other European electricity markets, Energy Economics 51 (2015) 430–444 .
- Lago, Jesus, et al. "Forecasting day-ahead electricity prices in Europe: the importance of considering market integration." Applied Energy 211 (2018): 890-903.
- Singh, Pritpal. "Rainfall and financial forecasting using fuzzy time series and neural networks based model." International Journal of Machine Learning and Cybernetics 9.3 (2018): 491-506.
- Wang, Minggang, Lixin Tian, and Peng Zhou. "A novel approach for oil price forecasting based on data fluctuation network." Energy Economics 71 (2018): 201-212.

خوارزمية التوصية المستندة الى تفضيلات المستخدم دراسة حالة: حملات الحج والعمرة

إيناس خير الله، رحاب أشعري
كلية الحاسبات و تقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز

User Prefernces- based Recommendattion Algorithm Case Study: Hajj and Umrah Agencies

Enas Khairullah, Rehab Ashari
Faculty of computing and information technology, King Abdulaziz University

ملخص البحث (Abstract):

تفضيلات المستخدم لها دور مهم في العديد من المجالات مثل الإعلان والتجارة الإلكترونية والرأي الاجتماعي ومحركات البحث. في نظم التوصية ، تفضيلات المستخدم تؤثر بشكل مباشر على دقة التوصية التي تظهر للمستخدم بناء على رغباته. في هذا البحث ، نركز على كيفية تحسين نتائج التوصيات الخاصة ببحث تفضيلات المستخدم على مجموعة من بيانات التصنيف. في هذا البحث تم شرح استراتيجيات مختلفة من خوارزمية الترشيح على أساس تفضيلات المستخدم وإظهار دراستهم بالتفصيل . كما تم اقتراح دراسة حالة تتعلق بجهة الحج والعمرة. ويهدف إلى إنشاء تطبيق للأجهزة المحمولة من نوع أندرويد والذي يساعد الأشخاص في العثور على أفضل حملات الحج والعمرة في مدينتهم التي تلبي احتياجات المستخدمين. يعرض التطبيق هذه الشركات وفقًا لموقعها ويمنح خيارًا لتحسين نتائج البحث استنادًا إلى ملف تعريف المستخدم والتفضيلات التي حددها المستخدمون في شاشة البحث.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٤٩)

نموذج متعدد المستويات والمراحل قائم على الأفراد لمحاكاة حركة الحشود على سطح الحرم المكي الشريف

رغداء القرشي[١][٢]، توم ألتمان[٢]
[١] جامعة أم القرى
[٢] جامعة كولورادو دنفر

Multi-Level Multi-Stage Agent-Based Simulation Model of Crowd Dynamics in last Floor of Al- Haram Al-Sharif

Raghda Alqurashi[1,2], Tom Altman[2]
[1] Umm Al-Qura University
[2] University of Colorado Denver

ملخص البحث (Abstract):

في هذا البحث قمنا بتطوير نموذج متعدد المستويات ومتعدد المراحل يقوم على محاكاة حركة الأفراد ويعمل على تطوير عمليات اتخاذ القرار أوتوماتيكياً خلال عمليات الإخلاء الجماعي في الحوادث الخطيرة. يتمثل النموذج المقترح في بنية متعددة المستويات لإدارة السلوك العام للحشود والسلوكيات الفردية باستخدام نهج النمذجة القائمة على الأفراد داخل البيئات المتغيرة ديناميكيًا نتيجة الحرائق، والازدحام، إلخ. يُحاكي النموذج المكونات، والتغيرات السلوكية الفردية والظواهر في النظم المعقدة داخل الحشود الهائلة التي تتمثل في المصلين في المسجد الحرام. على وجه التحديد قمنا بتطبيق النموذج المقترح على إدارة الحشود المتمثّلة في المصلين في الطابق العلوي للحرم المكي الشريف (سطح الحرم). سيقوم النموذج المقترح بتوليد مرشدين بين الحشود ديناميكياً وتمكن عملية التوليد هذه من توليد تلقائي للقرارات المثالية للأفراد المجاورين. ويشمل الإطار متعدد الاستخدامات المبادئ الأساسية للنمذجة التي تُطبق عادةً على حركة الحشود. ينقسم نموذج صنع القرار في محاكاة حركة الجمهور إلى ثلاثة مستويات: استراتيجية وتكتيكية وتشغيلية. يتم رسم الخطة وهدفها النهائي في المستوى الاستراتيجي. في هذا المستوى، لا يتم تقديم أي معلومات حول الظروف الحقيقية. في المستوى التكتيكي، تُنفذ جميع الأنشطة لتسهيل الخطة الموضوعة. يتناول هذا المستوى القرارات قصيرة الأجل مثل تجنب العقبات أو تغيير الخطط استنادًا إلى معلومات جديدة. يتناول المستوى التشغيلي الإجراءات والأنشطة البدنية التي تم تطويرها على المستوى التكتيكي. الهدف من هذا البحث هو محاكاة السلوكيات والظواهر الحقيقية بدقة مما يسمح باتخاذ قرارات مطورة لتحسين عملية إدارة الحشود المعقدة في ظروف مختلفة. وكذلك أن نكون قادرين على محاكاة السلوكيات الذكية والتنظيم الذاتي للحصول على نتائج موثوقة. سوف تمكننا نتائج النموذج من تقييم الظروف التي قد تحدث داخل الشبكة، وتحسين فهمنا للافتراضات والتطورات المستقبلية التي يمكن أن يكون لها أثر كبير في إدارة الحشود

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٥٩)

استخدام نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم المفاوضات بين إدارات الحج ومنظمي الحملات لتفويج الحجاج خلال أوقات الذروة

مجدي عامر[١]، أفنان علي المطرفي[٢]
[١] كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات - جامعة أم القرى
[٢] قسم الحاسب، الكلية الجامعية بالجموم - جامعة أم القرى

Using a multi-agent architecture to handle the negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents

Magdi Amer[1], Afnan Almatrafi[2]
[1] Department of Computer Science, College of Computer and Information Systems, Umm Al-Qura University
[2] Department of Computer Science, Jamoum University College, Umm Al-Qura University

ملخص البحث (Abstract):

أحد أكبر المشاكل التي تواجه السلطات خلال الحج هي الاختناقات المرورية التي تحدث خلال انتقال الحجاج من عرفة إلى مزدلفة. في هذه الورقة يقترح المؤلفون استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لبناء الجدول الزمني الذي ينظم تفويج الحجاج خلال هذا الوقت. يتم ذلك باستخدام بنية نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم التفاوض بين سلطات الحج ومنظمي الحملات. تقترح الورقة أيضًا استخدام بوابات RFID الآلية والتي بدورها ستكتشف تلقائيًا وتغرم أي حافلة لا تحترم الجدول الزمني المسند إليها. يتوقع من خلال استخدام نظام معلن يوزع الجدول الزمني بين منظمي الحملات بطريقة واضحة وعادلة، ستتمكن السلطات من فرض الجدول الزمني مما يسمح بفرض غرامات على أولئك الذين لا يحترمون الجدول الزمني.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٦٨)

تطبيق مفهوم المخيم الذكي بمشعر منى باستخدام تكنولوجيا انترنت الاشياء

محمد صديق ياسين[١،٢]، عصام علي خان[١]، محمد خالد شمبور[١]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية
[٢] قسم الهندسة الكهربية، كلية الهندسة، جامعة بورسعيد، مصر

Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies

Mohamed Seddeik Yasein [1],[2], Essam Ali Khan [1], Mohamed Shambour [1]
[1] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Makkah, KSA
[2] Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Port-Said University, Port Said, Egypt

ملخص البحث (Abstract):

حظي مفهوم المباني الذكية باهتمام متزايد خلال العقد الماضي، حيث تم تطوير العديد من التقنيات الذكية خلال تلك الحقبة. كما أخذت العديد من المنظمات البحثية مسؤولية وضع تعريف للمبنى الذكي ، أو في دراستنا "المخيم الذكي". قد يركز أحد التعريفات على منظور الأداء (الإدارة الفعالة للموارد ، راحة المستخدم، القدرة على التكيف بسرعة مع الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين، وتقليل التكاليف). وهناك منظور آخر يراعي وجهة النظر التكنولوجية (أتمتة المبنى، الاتصالات، السلامة، والراحة، الخ). وبشكل عام، يجب أن ينظر إلى المخيم الذكي من وجهة نظر متعددة المنظور، بما في ذلك الجمع الصحيح بين الهندسة المعمارية وتكنولوجيا المعلومات والأتمتة والبيئة والطاقة والخدمات وإدارة المرافق، بالإضافة إلى الاهتمام بالراحة والرفاهية، والتكيف المناسب مع الاحتياجات الثقافية.

يصف مصطلح "إنترنت الأشياء" نظامًا يرتبط فيه العالم الرقمي بالعالم المادي الذي يشكل شبكة عالمية. تستخدم تكنولوجيا إنترنت الأشياء أجهزة الاستشعار وتقنية نقل البيانات المدمجة في الأجهزة والمعدات (على سبيل المثال في حالة المخيم الذكي: الأبواب،وحدات التهوية،وحدات التدفئة/التبريد، وحدات الإضاءة، أنظمة المياه، أنظمة الطاقة الكهربائية، أنظمة الاتصالات، وما إلى ذلك). يتيح ذلك تنسيق الكائنات والتحكم فيها عبر شبكة بيانات (إنترنت) بهدف توفير قيمة مضافة للمستخدم (ساكن المخيم).

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). توفر تلك المستشعرات البيانات الضرورية المطلوبة للتحكم في مستوى الراحة بالمخيم تلقائيًا وتحسين استخدامية الموارد المتاحة (مثل الطاقة والماء)، بالإضافة إلى تأمين المخيم والحفاظ على أمان المقيمين فيه.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٢٣)

المحور الخامس

التوعية و الإعلام

تطبيق نظام التعلم القائم على الألعاب لتسهيل مناسك الحج والعمرة

مروة عطا أحمد سلطان
قسم العلوم الهندسية والتطبيقية (علوم الحاسب) ،كلية المجتمع ، جامعة أم القري

Applying game-based learning system to facilitate the Manasik of Hajj and Umrah

Marwa atta sultan
Department of Engineering and Applied Sciences (computer science),Makkah Community College, Umm Al - Qura University

ملخص البحث (Abstract):

نظام التعلم القائم علي الألعاب في التعلم يشمل عدة مميزات منها تحقيق مستوي عالي من التفكير والمهارات الأدراكية للحاج المستخدم لهذه الألعاب ، وأيضا زيادة سعة ذاكرة الحاج حيث أن عليهم تذكر المناسك والأذكار من أجل حل اللعبة وحفظ التسلسلات المطلوب تأديتها للمناسك مما يساهم في تقليل الأخطاء أثناء الحج او العمرة. كما انها تساعد في التفكير الاستراتيجي السريع وحل المشكلات لأن معظم الألعاب تتطلب من الحاج أن يفكر بسرعة. علاوة على ذلك ، عليهم أن يستخدموا منطقهم لكي يفكروا في خطوات قادمة لحل المشاكل ومستويات اللعبة.

لذا تعد أنظمة التعلم المبنية على الألعاب تساعد في بناء المهارات للحجاج. كما تحتوي الكثير من الألعاب على جوانب فنية تساعد الحجاج ذوي المهارات الخاصة علي الاستيعاب بشكل أفضل للمناسك.

بالإضافه لذلك إضافه عنصر المرح والتشويق في عملية التعليم للمناسك وبالتالي زيادة الارتباط بين الحاج واللعبة والاستفادة المثلي من محتوياتها.

يهدف البحث الي لتقديم نموذج متكامل مخصص لأي نظام قائم علي الألعاب يهدف الي تعليم مناسك الحج والعمرة وذلك عبر دراسة تحليلية لأهم العناصر والعوامل التي يجب أن تتوفر في أي نظام تعلم قائم علي الألعاب خاص بهذا الغرض.

ويمكن استغلال هذا النموذج أيضا في إنشاء تطبيقات ألعاب الكترونية تقوم بعرض التحذيرات والأرشادات المطلوبة علي الحجاج والمعتمرين مما يساهم أيضا في تفادي الوقوع في المشكلات التي يمكن أن تحدث أثناء الحج أو العمرة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٨٥)

استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوها "دراسة ميدانية"

دعاء عبد الفتاح محمد الصادق[١]، محمود محمد أحمد [٢]
[١] جامعة ام القرى
[٢] جامعة المنيا

The use of pilgrims to the social media sites of the General Presidency for the affairs of the two Holy Mosques and their attitudes towards it

Duaa Abdel Fattah Mohamed sadek[1], mahmud muhamad ahmad[2]
[1] Umm Al Qura University
[2] Minia University

ملخص البحث (Abstract):

تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسى : ما مدى استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوها ؟وتسعى الدراسة الى التعرف على العلاقة بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ ومعرفة دوافع استخدام الحجاج والمُعترين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ومعدل الوقت الذي يقضونه في التعرف علي المعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة

استخدمت الدراسة (استمارة استبيان)

من نتائج الدراسة **ثبت صحة الفرض الاول:** توجد علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائية بين استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين بين استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ، وقد بلغت قيمة مُعامل الارتباط (٠,٥١١) ، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

ثبت صحة الفرض الثاني: توجد علاقة دالة إحصائية بين دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٢٨)، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

ثبت صحة الفرض الثالث: توجد علاقة دالة إحصائية بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة ، وأشكال التفاعل معهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وأشكال التفاعل معهاَ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٢٧)، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

The problem of the study can be framed in the following main question: What is the extent to which pilgrims used the social media sites of the General Presidency for the affairs of the two Holy Mosques and their attitudes toward them؟

1. identify the relationship between the use of pilgrims to the social networking sites of the General Presidency for the affairs of the two Holy Mosques and their attitudes towards it؟

2. The average use of searchers to the page of the General Presidency for the affairs of the two Holy Mosques and their attitudes towards them, and the average time spent to know information about the Hajj and Umrah؟
3. The motives behind the pilgrims and visitors use to the social media of the General Presidency for the Custodian of the Two Holy Mosques, and how they follow the information provided

Analytical Study Tool:

Questionnaire for _This study used the sample survey method_

Results

relationship between the use of pilgrims to the social networking sites of the General Presidency for the affairs of the two Holy Mosques is a positive statistical relationship Correlation coefficient (0.511), a function at the level (0.01).

المقدمة:

تُعد مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين وسيلة هامة في تقديم العديد من الخدمات المُختلفة للمُعتمرين،والتى تشمل خدمات إدارية وإرشادية وتعليمية تُساعد المعتمرين علي معرفة المُناسك المختلفة للحج والعمرة بالإضافة الي توافر اليات التفاعل كما تتيح للمُعتمرين الاستفسار عن المعلومات المُتعلقة بمناسك الحج والعمرة، ، وسوف تبحث الدراسة الحالية عن مدي استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ مشكلة الدارسة: يُمكن صياغة مُشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي: ما مدى استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوها ؟ ويتفرع من التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية: ماَ العلاقة بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ؟ ماَ دوافع استخدام الحجاج والمُعترين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ؟ ماَ أهم المعلومات التي يفضل المبحوثين متابعتهاَ بصفحة الرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، وأشكال التفاعل معهاَ؟ أهمية الدراسة: ترجع الأهمية النظرية للبحث إلي التركيز علي مدى استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ، وتتميز الدراسة العلمية بأهمية مواقع شبكة التواصل الاجتماعي الخاصة بالرئاسة العامة لشئون الحرمين.، بوصفها وسيلة إعلامية هامة تعود بالنفع علي الحجاج والمُعتمرين في الحصول علي المعلومات تقديم والإرشادات من الموقع الرسمي التابع للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، إضافة إلي شرح مناسك الحج والعمرة والتفاعل معهاَ ومعرفة ردود افعالهم نحوهاَ.

أهداف البحث:

فروض الدراسة:

١- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ.

٢- توجد علاقة دالة إحصائية بين دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ.

٣- توجد علاقة دالة إحصائية بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وأشكال التفاعل معهاَ

تسعي الدراسة الحالية للتعرف علي الهدف التالي هو: مدي استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ.

ويتفرع من الهدف الرئيس الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف علي العلاقة بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم ونحوها.

٢- التعرف علي دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ومعدل الوقت الذي يقضونه في التعرف علي المعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة.

منهجية وطرق البحث:

مُجتمع الدراسة الميدانية:

يتمثل المُجتمع البشري في زوار المسجد النبوي الشريف والمسجد الحرام من مُستخدمي مواقع شبكات التواصل الاجتماعية التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين.

عينة الدراسة:

عينة عمدية قوامُها (٤٠٠) مُفردة الحجاج والمُعتمرين من مُستخدمي موقع شبكات التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين تتراوح أعمارهم ماَ بين (٢٥: ٣٠، ٣٠: ٣٥، ٣٥ فأكثر).

حدود الدراسة:.

الحدود الموضوعية: تقتصر علي المعلومات المقدمة لزوار المسجد النبوي الشريف والمسجد الحرام بمواقع شبكة التواصل الاجتماعي الخاصة بالرئاسة العامة لشئون الحرمين.

الحدود الزمنية: هي الفترة التي استغرقهاَ الباحثون في تطبيق أداة البحث والمُتمثلة في العام (٢٠١٨م).

أداة الدراسة ومنهج الدراسة:

منهج المسح بالعينة وصحيفة استبيان طبقت علي عينة قوامهاَ(٤٠٠) مفردة من مُستخدمي مواقع شبكات التواصل الاجتماعي الخاصة بالرئاسة العامة لشئون الحرمين في الفترة ٢٠١٨/٧/١م وحتي الفترة ٢٠١٨/٨/٣٠م.

النتائج والمناقشة:

- إنّ درجة استفادة الحجاج والمعتمرين من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين جاءت لصالح (أستفيدي بدرجة كبيرة جداً) في المركز الأول بنسبة (٤٤,٢٥%)، تلاها (استفيد بدرجة كبيرة)في المركز الثاني بنسبة(٤٠,٥%)،وأخيراً (استخدام بدرجة متوسطة) في المركز الثالث بنسبة (١٥,٢٥%)،وتعكس هذه النتيجة ارتفاع درجة استفادة المبحُوثين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة للشؤون الحرمين لمتابعة مضامين المُتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وبالتالي زيادة نسبة المتابعة والوصول للهدف المراد تحقيقه. أنَّ اتجاهات الحجاج والمُعتمرين نحو استخدام مواقع التواصل التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين جاءت لصالح (نجحت وزراه الحج والعمرة في تقديم المعلومات للحجاج والمُعتمرين التي تساعدهم علي أداء مناسك الحج والعمرة) بنسبة بلغت (١١%)، تلاها (اهتمام الخاص بالرئاسة العامة لشئون الحرمين لتقديم الخدمات المختلفة للزوار من أجل تحسين صورة المملكة في الداخل والخارج، نجحت رئاسة شؤون الحرمين فى زيادة الوعى الدينى والتثقيفى للحجاج والمعتمرين) بنسبة بلغت (١٠,٧٥%)، ثم (عرض المشكلات التي قد تواجه الحجاج والمعُتمرين أثناء أداء مناسك الحج والعمرة وتقديم الحلول لهم) بنسبة بلغت (٩,٢٥%)، تلاها (تساعد على تدعيم القيم التطوعية والخدمية لدى الحجاج والمعتمرين ولدى الزوار) بنسبة بلغت (٨,٧٥%)، تلاها (محاربة التطرف الفكري وتدعيم الفكر الوسطى بالأنشطة الدينية والاثرائية المقدمة) بنسبة بلغت (٨,٢٥%)،ثم (المعلومات التي تقدمهاَ الرئاسة العامة لشئون الحرمين تمتاز بالجدية والأهمية) بنسبة بلغت(٨%)،بينماَ جاء(بيان نتائج الاعمال المقدمة من قبل الرئاسة العامة لشؤون الحرمين و تقديم خدمات متميزة في الإرشاد والتوجيه للحجاج والمعتمرين،البحث عن المعلومات بهذه المواقع عملية شاقة علي الحجاج والمعتمرين) بنسبة بلغت (٧,٧٥%)، وأخيراً(تقديم الرؤى الخاصة بثوابت شؤون الحرمين والمملكة تجاه الوطن العربي) بنسبة بلغت (٧,٢٥%). إنَّ نسبة تفاعل الحجاج والمعتمرين مع المعلومات المقدمة من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين جاءت لصالح (استخدام اكثر من أداة) في الترتيب الأول بنسبة بلغت (٢٦,٥%)، تلاها (تسجيل الإعجاب) في المركز الثاني بنسبة بلغت (٢٥,٧٥%)،ثم(التعليق) بنسبة بلغت (٢٤%)، وأخيراً (أعادة النشر) بنسبة بلغت (٢٣,٧٥%). أنّ المعلومات التي يفضل المبحوثين متابعتهاَ بصفحة الرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين جاءت لصالح خيارات(نشر أحاديث نبوية ورفع ملفات الفيديو لتعلم احكام وشعائر الحج) بنسبة (٢٦,٢٥%)، تلاها في المركز الثاني(نشر صور للحجاج والمعتمرين لشرح مناسك الحج والعمرة) بنسبة(٢٦%)، ثم(تطوير الخدمات السكنية المحتلفة للحجاج والمعتمرين وتوفير الرعاية الطبية والتعزيزات الامنية لمواجهة المخاطر التي تحدث في الحج) في المركز الثالث بنسبة (٢٤,٢٥%)، وأخيراً(تقديم التاشيرات للحجاج والمعتمرين وكافة التسهيلات الادارية لهم) بنسبة (٢٣,٥%). تراوحت اعلي نسبة وأقل نسبة لدوافع استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي لتعلم مناسك الحج والعمرة ما بين (٢٧,٥%: ٢٢,٥%)، حيث جاء في

الترتيب الأول (تتيح لي مشاهدة ملفات الفيديو التعليمية الخاصة بشرح مناسك الحج والعمرة) بينماَ جاء في الترتيب الأخير (لأن أخبارها مُتجددة وسريعة في تغطية الأحداث المُتعلقة بمناسك الحج والعمرة). إنَّ نسبة استخدم الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل التابعة بالرئاسة العامة لشئون الحرمين لنشر الخدمات للحجاج والمعتمرين جاءت لصالح موقع(تويتر) في المركز الأول بنسبة بلغت(٢٣,٥%)،ثبت صحة الفرض الأول: توجد علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائية بين استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ، وقد بلغت قيمة مُعامل الارتباط (٠,٥١١) ، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١). ثبت صحة الفرض الثاني: توجد علاقة دالة إحصائية بين دوافع استخدام الحجاج والمُعترين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين دوافع استخدام الحجاج والمُعترين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٢٨)، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١). ثبت صحة الفرض الثالث: توجد علاقة دالة إحصائية بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة ، وأشكال التفاعل معهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وأشكال التفاعل معهاَ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٢٧)، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

أبرز التوصيات:

١. ضرورة عمل استطلاعات رأي يتم نشرها فى المنصات الاجتماعية بشكل مستمر ودورى لتقييم أداء الرئاسة العمرة لشئون الحرمين ومعرفة احتياجات ورغبات الحجاج والمُعتمرين في الارتقاء بالمعلومات والخدمات المقدمة معالجة المشكلات التي تواجه الحجاج والمعُتمرين أثناء أداء مناسك الحج والعمرة وتقديم الحلول لهم
٢. التأكيد علي ضرورة التفاعل من قبل المؤسسة والرد على التعليقات
٣. الاهتمام بنشر المواد الاعلامية والدينية بأكثر من لغة على شبكات التواصل الاجتماعى
٤. الاهتمام بكل المنصات الاجتماعى والنشر عليها
٥. التأكيد علي أهمية توظيف العامة لشؤون الحرمين لموقع التواصل الاجتماعي كوسيلة هامة تسهم في تقديم المعلومات للحجاج والمُعتمرين التي تساعدهم علي أداء مناسك الحج والعمرة من أجل تحسين صورة المملكة في الداخل والخارج.

جدول(١)

ثانياً توصيف العينة من حيثُ السن (ن=٤٠٠)			
م	السن	ك	%
١	٢٥: ٣٠	٢٣٢	%٥٨
٢	٣٠: ٥٥	١١٣	%٢٨,٢٥
	٥٥فأكثر	٥٥	%١٣,٧٥
المجموع		٤٠٠	%١٠٠

يتضح من جدول (١) ما يلي:

١- **اولا : توصيف العينة من حيثُ السن:** ارتفاع نسبة الفئة العمرية (٢٥: ٣٠) حيث بلغت(٥٨%) ويُفسر ذلك بأنهُ كلمَا كان السن أصغر فأنهُ يتسم بالإقبال والاهتمام والارتقاء بالخدمات المقدمة لأداء الشعائر المقدسة.

الإطار النظري للدراسة:

مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين:

تُعرف بأنهاَ: مواقع التواصل الاجتماعي هي مواقع اجتماعية تفاعلية تسمح للمُستخدمين بمُشاركة اهتماماتهم، حيث يمكن اللجوء اليها بكل سهولة، وهى مُناسبة لكل الفئات والاعمار.

ويُعرفها أيلسون وبويد Ellison and Boyd بأنها: مواقع الشبكات الاجتماعية على إنَّها: مواقع تُقدم خدمات للأفراد عبر شبكة الإنترنت، وتسمح لهم بتقديم لمحة عن حياتهم العامة، وإتاحة الفرصة للاتصال بقائمة المُسجلين، والتعبير عن وجهة نظر الأفراد، أو المجمُوعات من خلال عملية الاتصال، كمَاَ تختلف طبيعة التواصل من موقع لآخر(Boyd, Danah;2014,56).

١) موقع شبكة التواصل الاجتماعي "فيسبوك" الخاص بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين https://www.facebook.com/ReasahAlharmain?fref=ts تم إنشاء الصفحة منذ ٦ مايو ٢٠١٤ ويقدر عدد المعجبين ١٠٧,٥١٨ شخص و تتم متابعة هذا بواسطة ١٠٧,٢٩٤ من الأشخاص والفيس بوك هو عبارة عن موقع ويب للتواصل الاجتماعي يمكن الدخول إليه مجاناً وتديره شركة الفيس بوك محدودة المسؤولية كملكية خاصة لها(Wikipedia, 2014)، حيث يُتيح نشر الصفحات الخاصة بالأفراد والمؤسسات المختلفة "Profiles"، وقد وضع في البداية لخدمة طُلاب الجامعة وهيئة التدريس والموظفين، لكنه اتسع ليشمل كل الأشخاص" (Marcel, 2009, 17)).

٢) موقع شبكة التواصل الاجتماعي "يوتيوب" الخاص بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين الخاص: https://www.youtube.com/user/makkah يبلغ عدد المشتركين للصفحة حوالى ٧٧,٠٢٥ الف مشترك تاريخ الانضمام: ٢٠٠٦/٠٣/١٢ وبيلغ عدد المشاهدات حوالى 7,812,756 مليون مشاهدة.

اليوتيوب هو موقع لمقاطع فيديو شهير يقدم خدمات للحجاج والمعتمرين عبر رفع المقاطع علي الموقع، وتهتم الصفحة بنقل المباشر لصلاة التروايح وخطب الجمعة وخطب الاعياد وعرفة والبرامج الارشادية السماعية مثل برنامج (أثير الحرمين) وبرنامج (أروقة الحرمين) وايضا يتم نشر الفيديوهات التوعوية الخاصة بالفعاليات الخاصة الرئاسة والحرم المكى والحرم المدنى ويمكن للمستخدمين التعليق عليها المقاطع الأخرى، فمن الممكن أيضا إنشاء قناة خاصة داخله لتقديم مقاطع فيديو معيبة(آلاء ماهر، ٢٠١٣، ٨)، فهو يعد قناة للتواصل والاتصال حيث يسمح للمستخدمين التحميل والمشاركة بمقاطع الفيديو"(محمد جابر، ٢٠١٦)

مواقع البث المباشر: https://www.gph.gov.sa/ar-sa/Pages/Live-broadcast.aspx:

وهي مواقع تتيح الحصول على ملفات الصوت والفيديو من موقع معين بمجرد أن تدرج فيه، دون الحاجة لزيارته في كل مرة وتحميل المحتوى يدويًا، حيث يستطيع المُستخدمون تحميلها، وهناك عدة مواقع مشهورة جدًا، لدرجة أنهاَ أصبحت تبيع مقاطع من مضامينها لوسائل الإعلام، بل وحتى وسائل الإعلام هذه تقوم ببث برامجها عبر هذه المواقع منها " اليوتيوب، ومأي فيديو"(خالد منصر٢٠١٥)كماَ يسمح الموقع لأي شخص لديه المعرفة التقنية اللازمة نشر ما يُريد، ونتيجة لذلك أصبح بإمكان الأفراد بمجرد التسجيل في الموقع رفع مقاطع الفيديو في شتى مناحي الحياة وعنونتها، وربطهاَ بكلمات مفتاحية حتى يُسهل العثور عليها ومُشاهدتهاَ من قِبل الآخرين حول العالم (Médias sociaux3,2016).

٣) **موقع شبكة التواصل الاجتماعي "تويتر" الخاص بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين** الخاص:
https://twitter.com/ReasahAlharmain?lang=ar
اجمالى عدد المتابعين ٢٥٤ الف تغريدة ويصل عدد التغريدات ١٢,١٦٤الف.

هو عبارة شكل من أشكال التدوين مُتعدد الوسائل، الذي يتُيح للمُستخدمين العاملين في المُؤسسات المُختلفة إرسال تحديثات نصية قصيرة أو صور أو روابط ونشرهاَ(w alcker , Robert ,M,2010). وقد لعبت هذه الشبكات دوراً كبيراً في خدمة المُؤسسات المُختلفة، وخاصة مُؤسسات الحج والعمرة، فهو خدمة مُصغرة تسمح للمُغردين إرسال رسائل نصية قصرة لا تتعدى ١٤٠ حرفاً للرسالة الواحدة وهي تعرف نصاً مُوجزاً مكثفاً لتفاصيل كثيرة (أماني إبراهيم، ٢٠١٥، ٢٨).

مزايا موقع شبكة التواصل الاجتماعي "تويتر" الخاص بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين الخاص:

وهانك اغراض عديدة لاستخدام موقع تويتر ومنها: (Akshay Java and Others, 2007, 7-8).

١- **تبادل المعلومات والروابط الإخبارية:** يعتمد المستخدمون على خدمة اختصار الروابط مثل بسبب التقيد بالحروف المسموح بها(Akshay Java and Others, 2007, 7-8).

٢- **نقل الأخبار للحجاج والمعتمرين:** يقوم المستخدمون بالإبلاغ عن آخر الأخبار أو التعليق على أحدث معينة عبر توتير(Akshay Java and Others, 2007, 7-8).

٣- إعادة بث المعلومات الحديثة التي قام المستخدم باستلامها (Kevin Makice, Op, Cit, P.3).

٤) موقع الانتسجرام : **https://www.instagram.com/reasahalharmain يحتوى على ٤,٥٦٣ الف بوست للرئاسة**

هو تطبيق مجاني لتبادل الصور وشبكة اجتماعية أيضًا، وأطلق في أكتوبر عام 2010ومستحوذ حالياً من فيسبوك، ويتيح للمستخدمين التقاط صورة وإضافة فلتر رقمي إليها ثم مشاركتها في مجموعة متنوعة من خدمات الشبكات الاجتماعية وشبكة إنستغرام نفسها. وحصل التطبيق على مليون مستخدم، التطبيق على زيادة ٥٠٠% من المستخدمين ليصل العدد إلى ٥ ملايين مستخدم وفي ١٢ ديسمبر ٢٠١٤ أعلنت خدمة إنستغرام للصور التابعة لشبكة التواصل الاجتماعي فيسبوك أنها تجاوزت عتبة ٣٠٠ مليون مستخدم

٥) موقع جوجل بلس :https://plus.google.com/+makkahReasahAlharmain يحتوى على ١,٢٠٩ متابع وهو شبكة اجتماعية تم إنشائها بواسطة شركة جوجل+ وتم إطلاقها رسمياً يوم 28يونيو، 2011شأ من خلال طرح خدمات جديدة مثل:الدوائرCircles ، مكالمات الفيديو Hangouts، الاهتمامات Sparks والمحادثات الجماعية Huddles والمنتديات والصفحات.

نتائج الدراسة الميدانية:

يشمل هذا الجزء نتائج الدراسة الميدانية، بالإضافة إلي نتائج اختبار صحة الفروض وربطها بتساؤلات وأهداف الدراسة؛ حيث تمثلت عينة الدراسة الميدانية في الفئة العمرية (٢٥: ٣٠، ٣٠: ٥٥، ٥٥فأكثر)،حيث شملت عشوائية عينة قوامُهاَ (٤٠٠) مُفردة من الحجاج من مُستخدمي موقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين، وفيماَ يلي عرض لنتائج الدراسة:

جدول (٢)

ترتيب مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة للشئون الحرمين التي يفضل المبحوثين استخدامهاَ (ن=٤٠٠)(يمكنك اختيار أكثر من بديل)

م	مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة للشئون الحرمين	ك	%
١	الفيسبوك	١٠٠	%٢٥
٢	تويتر	١٠٥	%٢٦,٢٥
٣	يوتيوب	١٠٥	%٢٦,٢٥
٤	موقع جوجل بلس	٧٧	%١٩,٢٥
٥	الانستجرام	١٣	%٣,٢٥
	الإجمالي	٤٠٠	%١٠٠

ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- إن نسبة استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل التابعة بالرئاسة العامة لشئون الحرمين لنشر الخدمات للحجاج والمعتمرين جاءت لصالح موقع(تويتر) في المركز الأول بنسبة بلغت (٤٣,٦ %)،تلاها موقع (يوتيوب) في المركز الثاني بنسبة بلغت ٣٥,٣ %)في حين جاء موقع (الفيس بوك) في المركز الثالث بنسبة بلغت (١٧,١%)،بينماَ جاء مواقع (الانستجرام)في المركز الرابع بنسبة بلغت (٢,١%)، وأخيراً موقع (جوجل بلس) بنسبة بلغت(١,٦%).

- وتعكس هذه النتيجة ارتفاع نسبة استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل التابعة بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين، وبالتالي زيادة نسبة توظيف شبكات التواصل الاجتماعي في خدمة الحجاج والمُعتمرين والوصول للهدف المُراد تحقيقه.

جدول (٣)

جدول اتجاهات الحجاج والمعتمرين نحو استخدام مواقع شبكة التواصل التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين (ن=٤٠٠)(يمكنك اختيار أكثر من بديل)

م	اتجاهات الحجاج والمُعتمرين استخدام لموقع التواصل الاجتماعي	ك	%
١	نجحت رئاسة شؤون الحرمين في تقديم المعلومات للحجاج والمُعتمرين التي تساعدهم علي أداء مناسك الحج والعمرة.	٤٤	%١١
٢	المعلومات التي تقدمهاَ الرئاسة العامة لشئون الحرمين تمتاز بالجدية والأهمية	٣٢	%٨
٣	اهتمام موقع التواصل الخاصة بالرئاسة العامة لشئون الحرمين بنشر الفعاليات والاخبار الخاصة بالخدمات المُختلفة للزوار من أجل تحسين صورة المملكة في الداخل والخارج.	٤٣	%١٠,٧٥
٤	عرض المشكلات التي قد تواجه الحجاج والمُعتمرين أثناء أداء مناسك الحج والعمرة وتقديم الحلول لهم	٣٧	%٩,٢٥
٥	نجحت رئاسة شؤون الحرمين فى زيادة الوعى الدينى والتثقيفى للحجاج والمعتمرين	٤٣	%١٠,٧٥
٦	تحفيز الحجاج والمعتمرين على السلوكيات الإيجابية فى الحرمين	٤٢	% ١٠,٥
٧	تساعد على تدعيم القيم التطوعية والخدمية لدى الحجاج والمعتمرين ولدى الزوار	٣٥	%٨,٧٥
٨	بيان نتائج الاعمال المقدمة من قبل الرئاسة العامة لشؤون الحرمين و تقديم خدمات متميزة في الإرشاد والتوجيه للحجاج والمعتمرين	٣١	%٧,٧٥
٩	محاربة التطرف الفكرى وتدعيم الفكر الوسطى بالانشطة الدينية والاثرائية المقدمة	٣٣	%٨,٢٥
١٠	البحث عن المعلومات بهذه المواقع عملية شاقة علي الحجاج والمعتمرين	٣١	%٧,٧٥
١١	تقديم الرؤى الخاصة بثوابت شؤون الحرمين والمملكة تجاه الوطن العربى	٢٩	%٧,٢٥
	الإجمالي	٤٠٠	%١٠٠

ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- أنَّ اتجاهات الحجاج والمُعتمرين نحو استخدام **مواقع التواصل التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين** جاءت لصالح (نجحت وزراه الحج والعمرة في تقديم المعلومات للحجاج والمُعتمرين التي تساعدهم علي أداء مناسك الحج والعمرة) بنسبة بلغت(١١%)، تلاها (اهتمام خاص بالرئاسة العامة لشئون الحرمين لتقديم الخدمات المختلفة للزوار من أجل تحسين صورة المملكة في الداخل والخارج، نجحت رئاسة شؤون الحرمين فى زيادة الوعى الدينى والتثقيفى للحجاج والمعتمرين) بنسبة بلغت(١٠,٧٥%)، ثم (عرض المشكلات التي قد تواجه الحجاج والمُعتمرين أثناء أداء مناسك الحج والعمرة وتقديم الحلول لهم) بنسبة بلغت(٩,٢٥%)، تلاها (تساعد على تدعيم القيم التطوعية والخدمية لدى الحجاج والمعتمرين ولدى الزوار) بنسبة بلغت(٨,٧٥%)، تلاها (محاربة التطرف الفكري وتدعيم الفكر الوسطى بالأنشطة الدينية والاثرائية المقدمة) بنسبة بلغت(٨,٢٥%)،ثم (المعلومات التي تقدمها الرئاسة العامة لشؤون الحرمين تمتاز بالجدية والأهمية) بنسبة بلغت(٨%)،بينماَ جاء(بيان نتائج الاعمال المقدمة من قبل الرئاسة العامة لشؤون الحرمين و تقديم خدمات متميزة في الإرشاد والتوجيه للحجاج والمعتمرين،البحث عن المعلومات بهذه المواقع عملية شاقة علي الحجاج والمعتمرين) بنسبة بلغت (٧,٧٥%)، وأخيراً (تقديم الرؤى الخاصة بثوابت شؤون الحرمين والمملكة تجاه الوطن العربي) بنسبة بلغت (٧,٢٥%).

جدول (٤)

جدول ٤ أشكال تفاعل الحجاج والمعتمرين مع المعلومات المقدمة من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين (ن=٤٠٠)

م	اداة التفاعل	ك	%
١	تسجيل الإعجاب	١٠٣	%٢٥,٧٥
٢	أعادة النشر	٩٥	%٢٣,٧٥
٣	التعليق	٩٦	%٢٤
٤	استخدام اكثر من أداة	١٠٦	%٢٦,٥
	الاجمالى	٤٠٠	%١٠٠

ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:

إنَّ نسبة تفاعل الحجاج والمعتمرين مع المعلومات المقدمة من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة بالرئاسة العامة لشؤون الحرمين جاءت لصالح (استخدام اكثر من أداة) في الترتيب الأول بنسبة بلغت (٢٦,٥%)، تلاها (تسجيل الإعجاب) في المركز الثاني بنسبة بلغت (٢٥,٧٥%)،ثم(التعليق) بنسبة بلغت (٢٤%)، وأخيراً (أعادة النشر) بنسبة بلغت (٢٣,٧٥%).

جدول ٥

درجة استفادة الحجاج والمعتمرين من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين

م	درجة استفادة الحجاج والمعتمرين من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين	التكرارات	النسبة المئوية
١	أستفيدي بدرجة كبيرة جداً	١٧٧	%٤٤,٢٥
٢	استفيد بدرجة كبيرة	١٦٢	%٤٠,٥
٣	استخدام بدرجة متوسطة	٦١	%١٥,٢٥
	الإجمالي	٤٠٠	%١٠٠

ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- أنَّ درجة استفادة الحجاج والمعتمرين من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشئون الحرمين جاءت لصالح(أستفيدي بدرجة كبيرة جداً) في المركز الأول بنسبة(٤٤,٢٥%)، تلاها (استفيد بدرجة كبيرة)في المركز الثاني بنسبة(٤٠,٥%)،وأخيراً (استخدام بدرجة متوسطة) في المركز الثالث بنسبة (١٥,٢٥%)،وتعكس هذه النتيجة ارتفاع درجة استفادة المبحُوثين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة للشؤون الحرمين لمتابعة مضامين المُتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وبالتالي زيادة نسبة المتابعة والوصول للهدف المراد تحقيقه.

جدول (٦)

دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين (ن=٤٠٠) (يمكنك اختيار أكثر من بديل)

م	الدوافع المعرفية لاستخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي	ك	%
١	تُتيح لي إمكانية التعلم الذاتي والتفاعل مع مناسك الحج والعمرة	٤٣	%١٠,٧٥
٢	تتيح لي مشاهدة ملفات الفيديو التعليمية الخاصة بشرح مناسك الحج والعمرة	٣٣	%٨,٢٥
٣	المُساهمة في بناء الإطار المعلوماتى عن المناسك للحجاج والمُعتمرين	٣١	%٧,٧٥
٤	لأن أخبارها مُتجددة وسريعة في تغطية الأحداث المتعلقة بالحج والعمرة	٢٥	%٦,٢٥
٥	لأنها تطرح معلومات شديدة الصلة باهتماماتي حول أداء مناسك الحج والعمرة	٣٩	% ٩,٧٥
٦	التواصل والتفاعل مع الآخرين لتعلم مناسك الحج والعمرة	١٦	%٤
٧	معرفة المعلومات الخاصة بالانشطة والحلقات الدينية المقدمة فى المسجد الحرام والمسجد النبوى	٤٣	% ١٠,٧٥
٨	تساهم فى تثقيفى دينيا ومعرفيا حول المسجد الحرام والمسجد النبوى	٢٠	%٥
٩	التعرف على الخدمات والمبادرات المقدمة من قبل رئاسة شؤون الحرمين	٤١	%١٠,٢٥
١٠	الاشتراك فى المسابقات المقدمة من قبل الرئاسة	٣٤	%٨,٥
١١	القيام بنشر الاحاديث والايات القرآنية والمعلومات الدينية الموثوق فيها	٤٢	% ١٠,٥
١٢	متابعة التطورات التكنولوجية الجديدة المقدمة من قبل رئاسة شؤون الحرمين	٣٣	%٨,٢٥
	الإجمالي	٤٠٠	%١٠٠

ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- تراوحت أعلي نسبة وأقل نسبة لدوافع استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي لتعلم مناسك الحج والعمرة ما بين(١٠,٧٥% و ٤%)، حيث جاء في الترتيب الأول (تُتيح لي إمكانية التعلم الذاتي والتفاعل مع مناسك الحج والعمرة، معرفة المعلومات الخاصة بالأنشطة و الدورس الدينية المقدمة في المسجد الحرام والمسجد النبوي) بينما جاء في الترتيب الأخير التواصل والتفاعل مع الآخرين لتعلم مناسك الحج والعمرة).

- وتعكس هذه النتيجة ارتفاع نسبة دوافع استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي لتعلم مناسك الحج والعمرة سابقة الذكر، وبالتالي زيادة نسبة الاستخدام والوصول للهدف المُراد تحقيقه

جدول (٧)

المعلومات التي يفضل المبحوثين متابعتهاً بصفحة الرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين

م	الخدمات المقدمة للحجاج والمعتمرين	صفحة المسجد الحرام	
		ك	%
١	نشر أحاديث نبوية ورفع ملفات الفيديو لتعلم احكام وشعائر الحج	١٠٥	%٢٦,٢٥
٢	نشر صور للحجاج والمعتمرين لشرح مناسك الحج والعمرة	١٠٤	%٢٦
٣	تطوير الخدمات السكنية المحتلفة للحجاج والمعتمرين وتوفير الرعاية الطبية والتعزيزات الامنية لمواجهة المخاطر التي تحدث في الحج	٩٧	%٢٤,٢٥
٤	تقديم التاشيرات للحجاج والمعتمرين وكافة التسهيلات الادارية لهم	٩٤	%٢٣,٥
	الإجمالي	٤٠٠	%١٠٠

يتضح من جدول ما يلي:

- أنّ المعلومات التي يفضل المبحوثون متابعتها بصفحة الرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين جاءت لصالح خيارات (نشر أحاديث نبوية ورفع ملفات الفيديو لتعلم احكام وشعائر الحج) بنسبة(٢٦,٢٥%)، تلاها في المركز الثاني (نشر صور للحجاج والمعتمرين لشرح مناسك الحج والعمرة) بنسبة(٢٦%)، ثم (تطوير الخدمات السكنية المحتلفة للحجاج والمعتمرين وتوفير الرعاية الطبية والتعزيزات الامنية لمواجهة المخاطر التي تحدث في الحج) في المركز الثالث بنسبة(٢٤,٢٥%)، وأخيراً (تقديم التاشيرات للحجاج والمعتمرين وكآفة التسهيلات الإدارية لهم) بنسبة (٢٣,٥%).

جدول (٨)

العلاقة بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ.

المُتغيرات	اتجاهات الحجاج والمُعتمرين نحو مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين	
	قيمة ر	مستوي الدلالة
استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين	٠,٥١١ **	٠,٠١

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:

- الفرض الاول توجد علاقة ارتباطية طردية دالة إحصائية بين استخدام الحجاج والمعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوها، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين واتجاهاتهم نحوهاَ، وقد بلغت قيمة مُعامل الارتباط (٠,٥١١) ، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

جدول (٩)

العلاقة بين دوافع استخدام الحجاج والمُعترين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منها

المُتغيرات	درجة الاستفادة من مواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين	
	قيمة ر	مُستوي الدلالة
دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لموقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين	٠,٢٢٨ **	٠,٠١

- * دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

- **ويتبين من نتائج الجدول السابق الفرض الثانى**

توجد علاقة دالة إحصائية بين دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين دوافع استخدام الحجاج والمُعتمرين لمواقع التواصل الاجتماعي التابعة للرئاسة العامة لشؤون الحرمين الشريفين، ودرجة الاستفادة منهاَ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٢٨)، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

الفرض الثالث:

ينص هذا الفرض علي أنهُ توجد علاقة دالة إحصائية بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة ، وأشكال التفاعل معها.

جدول (١٠)

العلاقة بين ٣- توجد علاقة دالة إحصائية بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وأشكال التفاعل معهاَ

المُتغيرات	أشكال التفاعل	
	قيمة ر	مستوي الدلالة
متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة	**٠,٢٢٧	٠,٠١

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١٤٠. (٠,٠١) = ٠,١٨

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

- **ويتبين من نتائج الجدول السابق ما يلي:**
- توجد علاقة دالة إحصائية بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة ، وأشكال التفاعل معهاَ، حيث تم استخدام مُعامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين متابعة المبحوثين للمعلومات المتعلقة بمناسك الحج والعمرة، وأشكال التفاعل معهاَ، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٢٧)، وهي دالة عند مُستوي (٠,٠١).

المراجع

- المصادر والمراجع العربية:
- أماني إبراهيم زوانه(٢٠١٥). استخدام شبكات التواصل الاجتماعي بصفتها أداة للتعلم والتعلم لدى طلبة الجامعات الأردنية والاشباعات المتحققة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط: كلية الإعلام، قسم الصحافة.
- خالد منتصر(٢٠١٥). شبكات التواصل الاجتماعي كأوعية علمية :دراسة للمجموعات الاعلامية بموقع الفيسبوك، بحث منشور في مجلة الدارسات والبحوث الاجتماعية، الجزائر: جامعة الشهيد حمة لخضر، العدد (١٣).
- محمد جابر خلف الله (٢٠١٣)مفهوم مواقع التواصل الاجتماعي، متاح علي الرابط التالي: http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/512902
- ثانياً: المصادر والمراجع العربية:
- Akshay Java and Others, Why we Twitter: Understanding microblogging usage and communities, proceedings of the 9th webk DD and 1st SNA. KDD workshop, Augest,2007, P.7-8.
- Boyd, Danah; Ellison, Nicole (2014). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication Vol. 13. Issue ,p56.(1).
- Kevin Makice, Op, Cit, P.3
- w alcker , Robert ,M. "internet Growth and states : today's road to E-commerce and Global trade".(2010) available at : http://allaboutmarketresearch.com/internet.htm.
- Wikipedia,(2014). It is available at: http://www.en.wikipedia.org/wiki/Social_media (site consulté le 25/03/2014 à 21h30.
- Médias sociaux3.(2016), Is available at the following link http://fr.wikipedia.org/Média_sociaux
- Marcel Danesi.(2009). Dictionary of media and communications, M.E. Sharpe, New York.p17.

استخدام نموذج التفاعل المتكامل لسرد قصص التاريخ الإسلامي في المدينة المنورة

فوزيه الزهراني، كوثر صعيدي، دانية الجعيد
كلية الحاسبات و تقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز

Using Printable Integrated Multimedia Maps for telling Islamic Heritage Sights in Al-Madinah Al-Monawarah

FOUZIA ALZHRANI, KAWTHER SAEEDI, DANIA ALJEAID
Faculty of computing and information technology, King Abdulaziz University

ملخص البحث (Abstract):

خريطة الوسائط المتعددة المدمجة IMM)) هي نموذج لسرد قصة يجمع بين صيغ الوسائط المتعددة المختلفة والمرتبطة بخريطة جغرافية بهدف إخبار قصة. في وقتنا الحالي، هناك عدد محدود من الحلول المتاحة لخريطة الوسائط المتعددة المدمجة التي تركز على تقديمها على الشاشات الإلكترونية مع خرائط قابلة للنقر. يقدم هذا المشروع نموذجًا تفاعليًا متكاملاً بين موقع المستخدم ورسائل خريطة الوسائط المتعددة المدمجة القابلة للطباعة ومحتويات الوسائط المتعددة المعروضة في تطبيق الجوّال. من خلال هذا الحل، يمكن للمستخدمين الاستمتاع بقصة تفاعلية مع خرائط مطبوعة باستخدام تطبيق الجوال المصاحب. تستهدف هذه الخرائط قطاعات السياحة والتعليم والصحافة، مع إمكانية استخدامها في مجالات أخرى أيضًا. توضح هذه الورقة استخدام نموذج خريطة الوسائط المتعددة المدمجة المقترح لسرد قصة حول مشاهد التراث الإسلامي في المدينة المنورة. يمكن الوصول إلى القصة من خلال خريطة قابلة للطباعة أو خاصية اكتشاف الموقع في الهاتف الذكي للزائر. يقوم تطبيق الجوّال بعرض قائمة بالخرائط ذات الصلة بالقصص. بمجرد أن يحدد الزائر قصة، يعرض التطبيق محتوى ذلك الموقع، ويستعرض أحداث أخرى ذات صلة أثناء الانتقال إلى مواقع مختلفة. علاوة على ذلك، تقدم خريطة القصة لمحة عامة عن الحدود الجغرافية للقصة، لإرشاد الزائرين خلال سيرهم داخل مواقع القصة، ويمكنهم من الاطلاع على علامات الخريطة إذا كانوا يقرأون القصة خارج الموقع. تستعرض هذه الورقة النظام المعمول به في نموذج التفاعل المقترح بالتفصيل، مما يسهل المرونة في إضافة قصص جديدة ببيانات الوسائط المتعددة وبيانات المواقع ذات الصلة.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٧٦)

متطلبات تحقيق الأمن النفسي لضيوف الرحمن من خلال التوعية الدينية

آمال محمد حسن عتيبة
جامعة أم القرى – كلية التربية – قسم التربية الإسلامية والمقارنة

"Requirements for achieving psychological security for pilgrims through religious awareness"

Amal Mohamed Hassan Otaiba
Umm Al Qura University – College of Education – Islamic education Department

ملخص البحث (Abstract):

هدف البحث الحالي إلى بيان مكانة مكة التي شرفها الله تعالى، وجعلها بلداً آمنا، وقال فيها:﴿ **أَوَلَمْ نُمَكِّنْ لَهُمْ حَرَمًا أَمِنًا** ﴾ (القصص: ٥٧)، وإبراز الأخلاق الإيمانية التي يجب أن يتمتع بها الحاج والتي تؤكد على تخلقه بالأمن النفسي. و الكشف عن بعض المواقف السلبية التي تصدر من بعض الحجيج؛ كالسباب وتوجيه الشتائم والمشاجرات والغضب والعصبية. وإبراز المتطلبات اللازمة للتوعية الدينية والداعي؛ وأثرها في تحقيق ورسوخ الأمن النفسي للحجيج. واستخدم البحث؛ **المنهج الوصفي التحليلي**. ومن أبرز **النتائج** التي توصل إليها: المتطلبات اللازمة للتوعية الدينية والداعي؛ لأنه كلما زاد مستوى التوعية الدينية لضيوف الرحمن في الجانب النفسي، كلما تحلى الحجيج بضبط النفس وعدم اللجوء إلى العصبية، والبعد عن المشاحنات والسباب والمشاجرات، وتحقق الأمن النفسي لهم ولغيرهم من ضيوف الرحمن فسعدوا وأمنوا جميعا.

انظر البحث الكامل في الجزء الخاص بالأبحاث الإنجليزية صفحة (١٩٣)

The 19th 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

Introduction

The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University, organizes the 19th 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 in Almadinah Almunawarah in cooperation with Taibah University. 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; social and administration sciences, economics, and humanities, environment and health, urbanization and Engineering, technology and its applications, awareness and media 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 forum's scientific committee received a number of scientific papers from various academic, public, 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 and internal review) focuses on reviewing the scientific content of the different articles by specialists in the different fields of the forum themes. Accepted papers, are being presented in the forum will be published in this bulletin.

The Scientific Committee of the 19th 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 19th Scientific Forum
of Hajj, Umrah and Madinah Visit Research

The Scientific Committee of the 19th 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

29 - **30** Jumada al-Akhira 1440 / **6** - **7** March 2019
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. Waleed A. EL-Saoud
	Dr. Essam A. Khan
	Dr. Osman B. Gazzaz
	Dr. Mazin I. Alshamrani
	Dr. Ibrahim A. Alkaldy
	Prof. Fathy F. Shaaban
	Dr. Omar B. Ahmed
	Dr. Safwat S. Gabr
	Eng. Naif M. Bashraf

……

Table of Contents

Introduction .....

Second Theme: Environment and Health **2**

Adherence to influenza vaccination and reasons of hesitance to get the vaccine among Umrah and Hajj attendants, Makkah, 1439 . 3

Nutrition among Umrah Visitors with Chronic Diseases 13

Core Competencies required of Health care Providers During Mass Casualty Incidents (MCIs) in Saudi Arabia: Implications for Hajj 22

The Potentiality of Biogas from Landfilling of Solid Waste in Madinah, KSA 28

Effect of Fasting on the Physical Effort of Pilgrims 41

Evaluation of antimicrobial effect of Chitosan and acetic acid during thawing of frozen chicken 49

Service Availability and Readiness Assessment of Health Facilities in Mina and Arafat during the 2017 Hajj 56

Assessment of the risks of landslides in Thawr Mountain in Makkah by measuring slope stability factors and geographic information system 66

Prevalence and Determinants of Influenza-like illness among Pilgrims in Makkah, during Hajj Season 1439 H 80

Third Theme: Urbanization and Engineering **90**

High-Efficient and Low Cost Hybrid Renewable Energy Systems Configuration for Mina Region 91

Trenchless Technology: The Right Method for Sustainable Construction & Maintenance of Urgent Infrastructure Projects within Crowded Vicinities 102

A new proposed substance to resist ignition and fire for use in Hajj and Umrah seasons 114

Fourth Theme: Technology and its applications **122**

Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies 123

Using Convolution Neural Network for Crowd Density Estimation for The Holy Masjed 133

Crowd Congestion Assessment using Multi-Resolution Clustering 142

User Preferences- based Recommendation Algorithm Case Study: Hajj and Umrah Agencies 149

Multi-Level Multi-Stage Agent-Based Simulation Model of Crowd Dynamics in last Floor of Al- Haram Al-Sharif 159

Using a multi-agent architecture to handle the negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents 168

Fifth Theme: Awareness and media **175**

Using Printable Integrated Multimedia Maps for telling Islamic Heritage Sights in Al-Madinah Al-Monawarah 176

Applying game-based learning system to facilitate the Manasik of Hajj and Umrah 185

Requirements for achieving psychological security for pilgrims through religious awareness 193

Second Theme

Environment and Health

Adherence to influenza vaccination and reasons of hesitance to get the vaccine among Umrah and Hajj attendants, Makkah, 1439

Hassan Kasim Haridi[1], Ibrahim Hussein Abbd EL-Rahim[2], Tariq Al-Malki[3], Wael Hamzah Motair[4], Arwa Al-Malki Atiah[5]

[1] General Directorate of Health Affairs, Hail Region

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

[3] Preventive Medicine Saudi Board resident, Makkah

[4] Directorate of Health Affairs, Makkah

[5] Graduate physician under training

مدى التزام الحجاج والمعتمرين بالتطعيم بلقاح الانفلونزا ، وأسباب عدم تلقي اللقاح للعام ١٤٣٩ هـ بمكة المكرمة

حسن قاسم هريدي[١]، ابراهيم حسين عبد الرحيم[٢]، طارق عطية المالكي[٣]، وائل بن حمزة مطير[٤]، أروى عطية المالكي[٥]

[١] المديرية العامة للشئون الصحية بمنطقة حائل

[٢] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – جامعة أم القرى

[٣] البرنامج المشترك لطب المجتمع بمكة المكرمة

[٤] مديرية الشئون الصحية بمكة المكرمة

[٥] طبيبة تحت التدريب

ملخص البحث (Abstract):

خلفية الدراسة: يعتبر التجمع الكبير للمعتمرين وحشود الحجاج بيئة مناسبة لانتشار عدوى فيروس الأنفلونزا مع مضاعفاته الخطيرة. وقد أثبت لقاح الأنفلونزا فعاليته في الوقاية من المرض أو التخفيف من مضاعفاته.

أهداف الدراسة: تقييم مدى التزام الحجاج والمعتمرين بمكة المكرمة بالتطعيم ضد الإنفلونزا، وكذلك التعرف على أسباب عدم تلقي اللقاح بين غير المطعمين.

منهجية الدراسة: هي دراسة مقطعية مسحية تم إجراؤها على عينة من الحجاج والمعتمرين البالغين القادمين لمكة المكرمة خلال عام ١٤٣٩.

نتائج الدراسة: تم اجراء ٩٩٧ مقابلة ناجحة، منها ٩١٢ للقادمين من خارج المملكة بنسبة ٩١,٥%. بلغ عدد المشاركين القادمين للعمرة ٣٩٨ بنسبة ٣٩,٩%، وللحج ٥٩٩ بنسبة ٦٠,١٪. بلغ عدد المشاركين من الدول العربية، جنوب شرق آسيا، جنوب آسيا افريقيا، الدول الغربية الأعداد و(النسب) التالية على الترتيب: ١٧٣ (١٧,٤٪)، ٤٠٢ (٤٠,٣%)، ٢١١ (٢١,٢٪)، ١١١ (١١,١٪)، و ١٠٠ (١٠,٠٪). وقد بلغ عدد الإناث المشاركات ٢٩٣ بنسبة ٢٩,٤%.

أظهرت النتائج تلقي لقاح الانفلونزا لدي ٧٠٩ من اجمالي المشاركين بنسبة تغطية ٧١,١٪، ووجد فارقا كبيرا في نسب التغطية باللقاح بين الحجاج (٩١,١%) وبين المعتمرين .(p<0.001) (41.8%) . كانت غالبية المشاركين (٨٠٣) على دراية بلقاح الأنفلونزا بنسبة ٨٠,٩ ٪، وأن ٥٠٣ منهم (٦١,٧%) لديهم معرفة جيدة حول مرض الأنفلونزا ولقاحه.

كشفت نتائج تحليل الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات أن فئات المشاركين من داخل المملكة، والقادمين للحج، والقادمين من جنوب شرق آسيا وأفريقيا والدول الغربية والحاصلين على تعليم جامعي، ومن لديهم دراية بلقاح الإنفلونزا، كانت عوامل ذات ارتباط مستقل منبئة بتلقي لقاح الانفلونزا بين المشاركين.

وكشفت الدراسة أن عدم الدراية باللقاح (٥٩,٧٪)، وعدم معرفة متي ينبغى التطعيم به (٣٣,٧٪)، وكونه مكلفًا (٢٩,٥٪)، وعدم معرفة كيفية الحصول عليه (٢٢,٢٪)، وعدم معرفة أن اللقاح موصى به (١٥,٦%) هي أهم أسباب عدم التطعيم.

الخلاصة: أن نسبة الالتزام بتلقي لقاح الانفلونزا بين القادمين للحج كانت جيدة، ولكنها كانت ضعيفة بين القادمين للعمرة، والقادمين من بلدان جنوب آسيا. وكان عدم معرفة اللقاح وتكلفته والحصول عليه أهم عوائق تلقي اللقاح.

الكلمات الدالة: لقاح الانفلونزا ؛ الالتزام ؛ الحج ؛ العمرة

Background: Mass gathering in Makkah during Umrah and Hajj is coincidental to the spread of influenza virus infection with its serious complications. Influenza vaccine proved effective in disease prevention or mitigating its complications.

Objectives: To assess adherence to influenza vaccination among Muslims visiting Makkah to perform Umrah and Hajj, and to explore reasons behind hesitancy to receive the vaccine among the unvaccinated.

Methods: This work was a cross-sectional interview survey carried out on a conventional sample of adult Muslims coming to Makkah for Umrah/Hajj during 1439.

Results: Overall, 997 successful interviews were completed, of them 912 (91.5%) were coming from outside Saudi Arabia; 398 (39.9%) were coming for Umrah and 599 (60.1%) for Hajj. Participants affiliated to Arab, Southeast Asia, South Asia, African and Western countries were 173 (17.4%), 402 (40.3%, 211 (21.2%), 111 (11.1% and 100 (10.0%) respectively. Females (293) constituted 29.4%.

Overall, 709 (71.1%) were influenza vaccinated with high difference in coverage between Umrah and Hajj attendants (41.8% vs 91.1%; p<0.001) respectively. Majority 803 (80.9%) were aware about the vaccine and 503 (61.7%) of the participants have good knowledge about influenza disease and vaccine.

Multivariate logistic regression analysis revealed that, participants who are KSA domestic, coming for Hajj, coming from Southeast Asia, Africa and Western countries, university educated and aware about influenza vaccine, were independently associated with receiving the vaccine. Important reasons for not vaccinating were being not aware about the vaccine (59.7%), not aware when to receive the vaccine (33.7%), the vaccine is costly (29.5%) had no access (22.2%) and not aware that the vaccine is recommended (15.6%).

Conclusion: Despite good vaccination coverage among participants coming for Hajj, influenza vaccination was poor among Umrah attendants. Likewise, poor vaccination among participants coming from south Asian countries. Vaccine unawareness, cost and access were important barriers to receive the vaccine.

Key Words: influenza Vaccine; adherance; Hajj; Umrah

Introduction

Mass gathering in Hajj and Umrah increase the risk of acquisition and transmission of respiratory tract infections including influenza; which remains a major concern and common health hazard for pilgrims. [1] Since 2005, Ministry of Health recommends that international pilgrims be vaccinated against seasonal influenza before arrival into the Kingdom of Saudi Arabia, particularly those at increased risk of severe influenza diseases, including pregnant women, children under 5 years, the elderly, and individuals with underlying health conditions such as HIV/AIDS, asthma, and chronic heart or lung diseases. [2,3] At least one-fourth of the pilgrims suffer from one or more of these risk factors. [4,5] This recommendation is also applying for internal pilgrims, particularly those at risk described above, and all health-care workers in the Hajj premises. [2,3]

Pooled estimates from observational studies indicate that influenza vaccine is effective against laboratory-proven influenza among Hajj pilgrims. [6] Influenza vaccination also has been shown in several studies to reduce severity of illness in people who get vaccinated but still get sick. Influenza vaccination reduced deaths, intensive care unit (ICU) admissions, ICU length of stay, and overall duration of hospitalization among hospitalized influenza patients. [7] Among adults hospitalized with influenza, vaccinated patients were 59 percent less likely to be admitted to the ICU than those who had not been vaccinated. Among adults in the ICU with influenza, vaccinated patients on average spent 4 fewer days in the hospital than those who were not vaccinated. [8] Therefore, influenza vaccination is recommended, and important to be monitored frequently among pilgrims from different countries.

Research aims

The aim of this work is to assess adherence to influenza vaccination among Muslims visiting Makkah to perform Umrah and Hajj, and to explore reasons behind hesitancy to receive the vaccine among the unvaccinated.

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. 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 adult man or woman ≥18 years, coming for Umrah or Hajj, from any country including domestic participants and have no contraindication for influenza vaccination.

Data collection tool

Upon inclusion, the participants were interviewed by two investigators (male and female) using a standardized questionnaire that collected information on: (1) demographics, (2) influenza vaccination status, (3) knowledge about influenza disease and vaccine, (4) reasons receiving/not receiving influenza vaccine. Those who reported receiving seasonal influenza vaccine before coming to Umrah or Hajj by at least two weeks were considered having a valid vaccination.

Statistical analysis

Differences in the proportions were tested by Pearson's chi-square, or Fisher's exact tests when appropriate. Student's t-test was used to test for difrences in means. 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. Univariate and multivariate logistic regression model were used to examine factors associated with influenza vaccine receipt among participants. Any variable resulting in a value ≤0.25 in the univariate analysis was included in the multivariable model. The variables included in the model were then subjected to a backward selection to determine the significant independent predictors for the vaccine receipt. The results of the logistic regression analysis are 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.

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.

Ethical consideration

The study done under 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 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.

Results and discussion

Results

Table 1 describe characteristics of the participants and their influenza vaccination status. 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 belongs to Arab countries, Southeast Asia, south Asia, Africa and western countries were 17.4, 40.3, 21.2, 11.1 and 10.0% respectively. More than forty percent (43.3%) of the participants frequently attended Umrah and most of them (76.7%) came for Hajj first time. About seventy percent (71.1%) of the participants reported influenza vaccination before coming to attend Umra and/or Hajj, with significant difference in coverage between Umrah and Hajj attendants (41.8% vs 91.1%; p<0.001) respectively. Majority 803 (80.9%) of the participants were aware about influenza vaccine. More than sixty percent (503; 61.7%) have good knowledge about influenza disease and vaccine, they attained 6 points or higher on a scale of 8 points maximum. However, a high difference between vaccinated (86.0%) and unvaccinated (14.0%) was there. Figure 1 depicts a histogram of participants' knowledge score as a continuous variable. Important sources of participant's information were social media (71.0%), Internet sites (31.4%), flu vaccination campaigns (10.7%) (Table 2).

The highest vaccine uptake (90.4) was reported among domestic participants compared to 69.9% for those coming from outside KSA (p<0.001) and those who were coming for Hajj (91.1%) compared to 41.8% for participants coming for Umrah (p<0.001). Females have higher vaccination rate (82.9%) compared to males (66.9%; p<0.001). The uptake of the vaccine was higher among older age groups with statistically significant rising trend; vaccination coverage was 44.6%, 65.3%, 85.2% and 96.8% for the age groups <30, 30-39, 40-49 and ≥50 years respectively (p<0.001). The highly educated participants reported higher vaccine uptake, with statistically significant up trend; the uptake among ≤ primary, middle, secondary and ≥ university education participants were 17.8%, 38.6%, 81.3% and 97.8% respectively. The vaccine uptake was also higher (86.3%) among aware participants about the vaccine compared to very low uptake (13.7%) among unaware (p<0.001) and among those who possessed higher knowledge score (≤ 6 points) about influenza vaccine and disease (86.0%) compared to participants with lower knowledge score (14.0%; p=0.004) (Table1).

Table 3 presents results of multivariate logistic regression analysis carried out to explore the association between influenza vaccine uptake and different characteristics of the participants. Both crude and adjusted Odds ratio were estimated and factors independently affecting the vaccine uptake were revealed. Participants who are KSA domestic (OR=5.60, 95% CI 1.97-15.96; p<0.01); coming for Hajj (OR=4.14, 95% CI 2.02-8.49; p<0.001); coming from southeast Asia (OR=25.06, 95% CI 5.06-124.16; p<0.001), south Asia (OR=0.37, 95% CI 0.15-0.94, p<0.01), African countries (OR=4.75, 95% CI 2.36-9.54; p<0.001) and western countries (OR=8.12, 95% CI 2.21-29.86; p<0.01) compared to Arab countries; those who attained secondary (OR= 2.64, 95% CI 1.18-5.93; p<0.05) or ≥university education (OR=8.98, 95% CI 2.95-27.29; p<0.001) compared to ≤primary education; as well as participants aware about influenza vaccine (OR= 5.72, 95% CI 2.45-13.31; p<0.001) were independently associated with receiving the vaccine. The coefficient of determination R2 of linear correlation that measured the strength and the direction of a linear relationship between influenza vaccine uptake and other predictor variables in the model was 0.72, which indicates that 72% of the total variation in influenza vaccine uptake among participants can be explained by these predictor variables in the model (not shown in tables).

Table 4, enlists the important reasons cited by the participants for not receiving influenza vaccine. Being not aware about the vaccine (60.1%), the vaccine is costly (30.2%), had no access to receive the vaccine (22.4%) and rely on self-natural immunity (13.2.6%).

Discussion

The role of the influenza vaccine has been established in reducing mortality and morbidity of influenza. Pooled estimates from observational studies indicate that influenza vaccine is effective against laboratory-proven influenza among Hajj pilgrims. [6,9] Studies showed a low rate of influenza among vaccinated pilgrims compared to an unvaccinated. [10-14]

Our study uncovered high difference in the vaccine coverage between Umrah and Hajj attendants; being much higher among Hajj compared to Umrah attendants, which comes in line with other studies highlighted a high influenza vaccination coverage among Hajj pilgrims. [15] This can be explained by the well-organized efforts of the governments and Hajj groups organizers to aware their pilgrims with the importance of receiving influenza vaccine as an important preventive measure and to comply with the Saudi Arabia health regulations, which highly recommend influenza vaccine uptake for pilgrims before coming.

The markedly lower influenza vaccination coverage among Umrah attendants imply the need to increase efforts to raise awareness with the importance of receiving the vaccine and strongly emphasize on the vaccine uptake recommended by Saudi health authority for all travelers intend to come for Umrah. Being not aware about the vaccine (60.1%) was the most frequent factor reported by participants in our study to describe their hesitance to receive influenza vaccine. Alqahtani et al in 2016, reported also a similar result, where 56% of Australians pilgrims cited "not being aware of vaccine" as the main reason for influenza vaccine non-receipt. [16].

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. [15] Those who obtained pre-travel advice were twice as likely to be vaccinated as those who did not seek advice. [16]

The high influenza vaccine uptake (90.4%) among domestic participant in our study, confirms the escalating trend of the vaccine uptake in Saudi Arabia in the last years. Alfelali et al. in 2018, reported vaccination rates for the years 2013, 2014 and 2015 were 21.4%, 48.2% and 58.1%, respectively. [17]

Compared to participants coming from Arab countries, south Asian, Western and African countries participants, reported higher influenza vaccine uptake, but on the other side, participants coming from south Asia have reported very low uptake. This marked variation denote different degrees of commitment among countries to ensure their citizens' vaccination. This imply the need to send this information to countries with deficient influenza vaccine coverage, emphasizing on the Saudi health authority's recommendations and requirements for vaccination to those who intend to attend Umrah and/or Hajj.

Important reasons cited by the participants as barriers to receive influenza vaccine were cost (30.2%) and access to the vaccine (22.4%). This indicate the importance to making the vaccine free and providing an easy access to receive the vaccine. We think that Saudi health authority can apply an initiative of providing the vaccine in Saudi embassies or consuls at the time of applying for Hajj or Umrah visa, especially in countries with low vaccine uptake.

Results of the present study also highlighted the important role of social media as a tool for health information seeking behavior. Compared to other sources, by far participants (71.0%) cited social media as their source of information regard influenza vaccine compared to navigating internet (31.4%) or through flu vaccination campaigns (10.7%). This implies the need to consider this important tool by health authorities and governments. For example, sending health awareness messages to all who apply for Umrah or Hajj visa, emphasizing on the recommended health regulation. A well designed short scientific videos can be rapidly spread to millions through social media and can specially targeting Hajj and Umrah attendants.

Study Limitations

The findings in this report are subject to at some limitations. First, all results are based upon self-report, and vaccination status was not validated with medical records; and respondents might not have accurately reported which vaccine(s) they received. Second, survey bias might have resulted from the unbalanced sample participants according their country and demographic criteria compared to characteristics of the actual Hajj population and interviewers' selection bias.

Summary and conclusion

Despite the convenient influenza vaccination coverage among participants coming for Hajj, vaccination among Umrah attendants was inadequate. A special concern about influenza vaccine uptake among participants coming from south Asian countries. Unawareness about the vaccine, cost and access to the vaccine were the important barriers to receive the vaccine. The study revealed the importance of social media and internet sites as preferable sources for knowledge seeking behavior about flu vaccine.

Recommendations

1- Mandatory influenza vaccination could be a good choice to ensure high vaccination coverage.

2- Communication with countries with deficient influenza vaccine coverage, emphasizing on the Saudi health authority's recommendations and requirements for vaccination to those who intend to attend Umrah and/or Hajj.

3- Considering influenza vaccination service in Saudi embassies or consuls at the time of applying for Hajj or Umrah visa, especially in countries with low vaccine uptake.

4- Utilization of social media to increase awareness with the importance of influenza vaccination among pilgrims.

Table 1: characteristics of the participants and their influenza vaccination status (n=997)

Participants	Overall n (%)	Vaccination Status n (%)		*p*
		Vaccinated	Unvaccinated	
All Participants	997 (100.0)	709 (71.1)	288 (28.9)	
Coming from				< 0.001
- KSA	85 (85.5)	75 (90.4)	8 (9.6)	
- Outside KSA	911 (91.5)	634 (69.9)	273 (30.1)	
Coming for				< 0.001
- Umrah	398 (39.9)	164 (41.8)	228 (58.2)	
- Hajj	599 (60.1)	545 (91.1)	53 (8.9)	
Nationalities				< 0.001
- Arab countries	175 (17.4)	114 (67.5)	55 (32.5)	
- Southeast Asia	402 (40.3)	400 (99.5)	2 (0.5)	
- South Asia	211 (21.2)	19 (9.1)	189 (90.9)	
- African countries	111 (11.1)	80 (72.1)	31 (27.9)	
- Western countries	100 (10.0)	96 (96.0)	4 (4.0)	
Gender				< 0.001
- Male	704 (70.6)	446 (66.9)	231 (33.1)	
- Female	293 (29.4)	243 (82.9)	50 (17.1)	
Age in years				< 0.001
- <30	169 (17.0)	74 (44.6)	92 (55.4)	
- 30-39	402 (40.3)	263 (65.3)	137 (34.3)	
- 40-49	333 (33.4)	282 (85.2)	49 (14.8)	
- ≥50	93 (9.3)	90 (96.8)	3 (3.2)	
Mean (SD)	37.7 (8.82)	39.7 (8.59)	32.8 (7.31)	< 0.001
Education level				< 0.001
- Primary	177 (17.8)	31 (17.8)	143 (82.2)	
- Middle	141 (14.3)	54 (38.6)	86 (61.4)	
- Secondary	225 (22.6)	182 (81.3)	42 (18.8)	
- University/Higher	453 (45.5)	441 (97.8)	10 (2.2)	
Umrah frequency				
- Once	564 (56.7)	431 (76.6)	132 (23.4)	< 0.001
- Frequent	431 (43.3)	277 (65.2)	148 (34.8)	
Hajj frequency				
- None	131 (13.2)	53 (41.4)	75 (58.6)	< 0.001
- Once	762 (76.7)	571 (75.2)	188 (24.8)	
- Frequent	101 (10.2)	84 (84.0)	16 (16.0)	
Aware about influenza vaccine				< 0.001
- Yes	803 (80.9)	693 (86.3)	110 (13.7)	
- No	190 (19.1)	12 (6.3)	178 (93.7)	
Knowledge score about influenza and vaccine				0.004
- ≤5 points	312 (38.3)	243 (78.1)	68 (21.9)	
- 6-8 points	503 (61.7)	430 (86.0)	70 (14.0)	
Mean (SD)	5.66 (1.92)	5.77 (1.26)	51.13 (1.26)	< 0.001

*Knowledge score of maximum 8 points

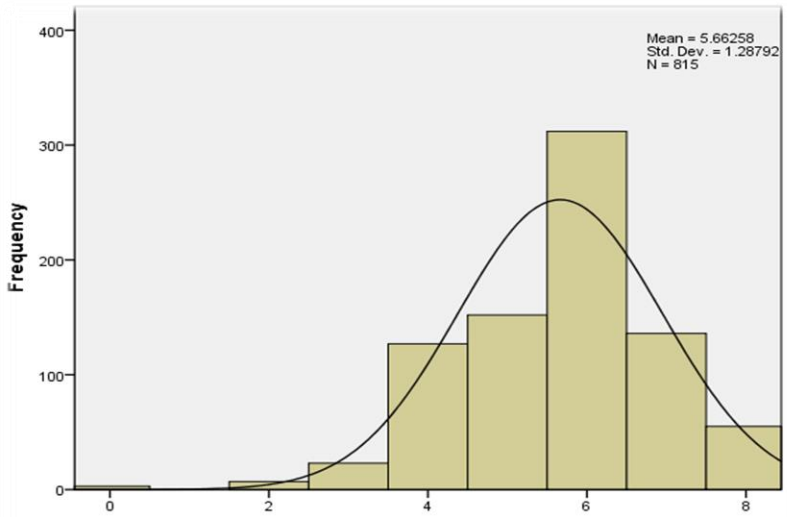


Figure 1: Histogram of Knowledge score about influenza vaccine/disease among study participants, Umrah and Hajj season, Makkah, 1439.

Table 2: Sources of knowledge about influenza vaccine of Umrah and Hajj participants, Makkah, 1439.

Knowledge source*	Frequency	Percent (95% CI)
- Social Media	708	71.0 (68.1-73.8)
- Internet sites	313	31.4 (28.5-34.4)
- Health campaigns	107	10.7 (8.9-12.9)
- Healthcare staff	44	4.4 (3.3-5.9)
- Friends	35	3.5 (2.5-4.9)

Abbreviations: CI, confidence interval;

*Participants may cite more than one knowledge source.

Table 3: Logistic regression analyses for background information and other potential factors associated with influenza vaccine receipt among Umrah and Hajj attendants in Makkah, 1439.

Factors	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)
Coming from		
- KSA	4.04 (1.92-8.48)***	5.60 (1.97-15.96)**
- Outside KSA	1	1
Coming for		
- Umrah	1	1
- Hajj	14.30 (10.11-20.21)	4.14 (2.02-8.49)***
Nationalities		
- Arab countries	1	1
- Southeast Asia	96.50 (23.22-400.94)***	25.06 (5.06-124.16)***
- South Asia	0.05 (0.03-0.09)***	0.37 (0.15-0.94)*
- African countries	1.25 (0.74-2.10)	4.75 (2.36-9.54)***
- Western countries	11.58 (4.05-33.11)***	8.12 (2.21-29.856)**
Gender		
- Male	1	
- Female	2.41 (1.71-3.39)***	
Age in years		
- <30	1	
- 30-39	2.39 (1.65-3.45)***	

- 40-49	7.16 (4.65-11.01)***	
- ≥50	37.30 (11.34-122.64)***	
Education level		
- ≤ Primary	1	1
- Middle	2.90 (1.73-4.85)***	0.84 (0.38-1.84)
- Secondary	20.00 (11.97-23.39)***	2.64 (1.18-5.93)*
- University/Higher	203.43 (97.32-425.22)***	8.98 (2.95-27.29)***
Umrah frequency		
- Once	1	
- Frequent	0.57 (0.43-0.76)***	
Hajj frequency		
- None	1	
- Once	4.30 (2.91-6.34)***	
- Frequent	7.45 (3.92-14.85)***	
Aware about influenza vaccine		
- No	1	1
- Yes	95.34 (51.31-177.16)***	5.72 (2.45-13.31)***
Knowledge score[#] about influenza and vaccine		
- ≤5 points	1	
- 6-8 points	1.72 (1.19-2.48)**	

Abbreviations: cOR, crude odds ratio; aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval;
Final -2*Log-Likelihood: 282.51; Likelihood Ratio: 455.57; Model *P*-Value: <0.001.
* < 0.05; ** < 0.01; *** < 0.001;
[#] Maximum 8 points Score.

Table 4: Frequent reasons cited for non-adherence to influenza vaccination among Umrah and Hajj participants, Makkah, 1439.

Reason*	Frequency	Percent (95% CI)
- Not heard about the vaccine	169	60.1 (54.2-65.9)
- The vaccine is costly	85	30.2 (24.9-36.8)
- The vaccine not available	63	22.4 (17.7-27.8)
- Rely on self-natural immunity	37	12.2 (9.4-17.7)

Abbreviations: CI, confidence interval;
*Participants may cite more than one reason.

References

[1] Gautret P, Benkouiten S, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Hajj-associated viral respiratory infections: a systematic review. Travel Med Infect Dis. 2016; 14: 92-109

[2] WHO. Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the pilgrimage to Mecca (Hajj), 2015. Wkly Epidemiol Rec 2015;90(31):381–92.

[3] 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

[4] Deris, ZZ, Hasan, H, Ab Wahab, MS, Sulaiman, SA, Naing, NN, Othman, NH. The association between pre-morbid conditions and respiratory tract manifestations amongst Malaysian Hajj pilgrims. Trop Biomed 2010;27:294–300

[5] Memish, ZA, Assiri, AM, Hussain, R, Alomar, I, Stephens, G. Detection of respiratory viruses among pilgrims in Saudi Arabia during the time of a declared influenza A(H1N1) pandemic. J Travel Med 2012;19:15–21

[6] Alqahtani AS, Rashid H, Heywood AE. Vaccinations against respiratory tract infections at Hajj. Clin Microbiol Infect. 2015; 21: 115-127

[7] Arriola C, Garg S, Anderson EJ, Ryan PA, George A, Zansky SM, et al. Influenza Vaccination Modifies Disease Severity Among Community-dwelling Adults Hospitalized With Influenza. Clin Infect Dis. 2017 Oct 15;65(8):1289-1297. doi: 10.1093/cid/cix468

[8] Thompsona G, NevilPierseb, Sue Huang Q, Prasad N, Duquead J, Newbern E, et al. Influenza vaccine effectiveness in preventing influenza-associated intensive care admissions and attenuating severe disease among adults in New Zealand 2012–2015. Vaccine. Volume 36, Issue 39, 18 September 2018, Pages 5916-5925

[9] Nichol KL, Nordin J, Mullooly J, Lask R, Fillbrandt K, Iwane M. Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. N Engl J Med. 2003;348:1322–32.

[10] Rashid H, Shafi S, Haworth E, El Bashir H, Memish ZA, Sudhanva M, et al. Viral respiratory infections at the Hajj: Comparison between UK and Saudi pilgrims. Clin Microbiol Infect. 2008;14:569–74.

[11] Adler A, Eames K, Funk S and Edmunds W. Incidence and risk factors for influenza-like-illness in the UK: online surveillance using Flu survey. BMC Infectious Diseases. 2014;14:232. https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-232 10.

[12] Eames KT, Brooks-Pollock D, Paolotti D, Perosa M, Gionannini C, Edmunds WJ: Rapid assessment of influenza vaccine effectiveness: analysis of an internet-based cohort. Epidemiol Infect. 2012, 140 (7): 1309-1315. 10.1017/S0950268811001804.

[13] Razavy S, Dabiran S, Ziaee H Ardekani. The incidence of influenza like illness and determination of the efficacy of Flu vaccine in Iranian pilgrims during Hajj Pilgrimage. Acta Medica Iranica 2004; 42(6):397-401.

[14] Alfelali M, Barasheed O, Tashani M, Irfan Azeem M, Heron L, Khandaker G, et al. Changes in the prevalence of influenza-like illness and influenza vaccine uptake among Hajj pilgrims: A 10-year retrospective analysis of data. Vaccine. Volume 33, Issue 22, 21 May 2015, Pages 2562-2569

[15] Abd El Ghany M, Sharaf H, Hill-Cawthorne G. Hajj vaccinations—facts, challenges, and hope. International Journal of Infectious Diseases. 2016;47:29–37.

[16] 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.

[17] Alfelali M, Barasheed O, Badahdah AM, Bokhary H, Azeem MI, Habeebullah T, et al. Influenza vaccination among Saudi Hajj pilgrims: Revealing the uptake and vaccination barriers. Vaccine. 2018 Apr 12;36(16):2112-2118. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.03.007. Epub 2018 Mar 16.

Nutrition among Umrah Visitors with Chronic Diseases

Omar Bashir Ahmed[1] , Tariq Atiah Al Malki[2]
[1] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
[2] Public health program, Makkah

التغذية بين ذوي الأمراض المزمنة من المعتمرين

د. عمر بشير أحمد[١]، د. طارق عطية المالكي[٢]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة – جامعة أم القرى
[٢] زمالة طب المجتمع مكة المكرمة

ملخص البحث (Abstract):

تنتشر الأمراض المزمنة بين عدد كبير من الحجاج والمعتمرين إلى درجة أنه يمكن أن يواجه المعتمر المصاب عدة مشاكل صحية أثناء تواجده بمكة المكرمة ولكن أذا خطط لرحلته ببساطة ومهد لها جيدا فحينها يمكنه أن يتعايش مع المرض المزمن ويستمتع بشعائر العمرة. هدفت الورقة إلى دراسة انتشار الأمراض المزمنة بين معتمري ١٤٣٩هـ وتوصيفها ديموغرافيا وتقييم الأنظمة الغذائية التي يتبعها المعتمر اثناء رحلته وقد بينت الدراسة أن ٨٠,٨% من بين ٤٠١ مريض يستخدم أدوية، وأن اكثرهم يعاني من مرض السكر (41.74%) يليه ضغط الدم (31.9%) فالأمراض التنفسية المزمنة (18.5%) ثم مرض القلب المزمن (٦,٥%). وقد وجد أن (٤٤,٩%) كان يؤدي شعيرة عمرة للمرة الثانية خلال ١٤٣٩هـ وأن ٥٩,٦% منهم يتبع نظاما غذائيا محددا.

وقد وجدت الدراسة أن هناك فرقا معنويا (معنوية اقل من ٠,٠٥) بين اعمار المعتمرين وأنواع الامراض المزمنة كما أنه لم تتوفر علاقة معنوية بين انتشار الامراض المزمنة بالنسبة للنوع (الذكور والإناث) وبين أنواع الطعام المتوفر (معنوية أعلى من ٠,٠٥). وخلصت الدراسة إلى أن ضرورة أن يستشير المعتمر طبيبا متخصصا في أمراض السفر ليتزود بأهم ما يفيده من معلومات ونصائح عن مرضه أثناء السفر، كما تنصح الدراسة بتوفير طعام صحي خاص بأصحاب الأمراض المزمنة في أماكن خدمة إطعام المعتمرين.

كلمات مفتاحية: المعتمرون، أمراض مزمنة، التغذية.

Chronic conditions are thought to affect high number of the general population of pilgrims and Umrah visitors. With a little planning and preparation, people with chronic illnesses should have safe and enjoyable Umrah rituals. The study aimed to characterize association between chronic diseases and dietary regimens among Umrah visitors. Data collection questionnaire was designed for recording of the most expected diseases among Umrah visitors. The results showed that out of 401 Umrah visitors suffering from chronic diseases, 80.8% of them were on medication. The most disease was diabetes mellitus (41.4%) followed by blood hypertension (31.9%), chronic respiratory disease (18.5%) and chronic heart diseases (6.5%). Also 44.9% of them were doing Umrah for second time of their life and 59.6 % of the patients had special food program. There was statistical significant between age and the type of chronic disease (p-value <0.05), while there was no significant difference between the existing chronic disease in male and female and with the type of the food taken by Umrah visitors (p-value > 0.05). It could be concluded that those with chronic diseases should obtain a great deal of information and advice from a travel specialist doctor, and it is worthy that healthy foods should be promoted of at the visitors food services sites.

Keyword: Umrah visitors, Chronic Diseases, Nutrition.

Introduction

Chronic diseases are a disease that persists for 3 months or more [1]. Generally, there are slow in progression and long in duration. There are many types of chronic diseases are diabetes, cardiovascular such as heart attacks and stroke,

cancers diseases in addition to chronic respiratory condition such as chronic obstructed pulmonary disease (COPD) and asthma diseases [2]. Generally, they cannot be prevented by vaccines or cured by medication. Furthermore, chronic diseases cannot be communicated from person to person [3]. Travel medicine is a specialty that needs highly specialization in travel-related diseases. It needs an up-to-date knowledge of the worldwide epidemiology of diseases or conditions [4]. Worldwide, rates of international travel are growing continuously, about 1 billion travelers worldwide crossing international boundaries yearly [5]. In Saudi Arabia, the number of pilgrims in 2018 attracted more than 3 million pilgrims from 184 countries [6]. Increasing globalization in travel lead to increase the risk of travel-related illnesses and progress pre-existing health problems such as chronic disease. A traveler's health depend on a providing pre-travel counseling on appropriate interventions to promote health and prevent adverse health outcomes during travel [7,8]. Unfortunately, a small number of travelers will seek pre-travel health advice. Lack of awareness among travelers is not insured under health plans. Furthermore, those travelers who are consulting practitioners who are not eligible and specifically trained to recommend patients on travel [9,10,11,12]. Some studies suggest that pre-travel care should achieved by practitioners who are certificated in the field of travel medicine (i.e. provided by local or international society of travel medicine) [13]. Progressive of chronic disease may kill three in five people worldwide and then becomes a leading cause of mortality in the world by representing 60% of all deaths. Moreover, it cause great socioeconomic problems within all countries, particularly developing nations [2,14]. In developed countries such as United State, 88% of Americans over 65 years have at least one chronic disease [1]. On the other hand, poor diet is a major contributor cause of chronic disease and death in America [15]. Nutritional treatment in early stages of chronic kidney disease could prolong life [16]. Malnutrition and protein-energy wasting has been demonstrated to be strongly related to mortality in chronic kidney disease patients [17] [18]. During traveling, chronic disease care has become more complicated because easily access to highly processed foods and low consumption of freshly food [19]. The increasing physical activity and reducing intakes of highly rich foods with drinks in sugars, can prevent unhealthy weight gain. More recent studies have not shown much improvement in the low prevalence of healthy lifestyle practices [20,21]. Moreover, studies have shown that clinicians' knowledge and counseling about healthy diets are lacking [22]. May be it is not easy to diabetic patients to find the recommended nutrient intakes described within dietary guidelines. The efforts of individuals and their healthcare providers, strategies to increase the nutritional quality of prepared foods could gain improved widespread benefits [23] [24]. Finally, CDC (Centers for Disease Control and Prevention) provide health Information for International Travel commonly called the Yellow Book published every two years as a reference for health professionals providing care to international travelers [25]. The study aimed to characterize association between chronic diseases and dietary regimens among Umrah visitors during the first Umrah season in 1439.

Research aims

The study aimed to characterize association between chronic diseases and dietary regimens among Umrah visitors during the first Umrah season in 1439.

Research methodology

The study was conducted at Holy City of Makkah Al Mukarramah, during Umrah season that at the first months of 1439 (1st September till 31th of December 2017). Inclusion criteria was Simple random 401 travelers (Umrah visitors) using data collection questionnaire designed for recording of the most expected chronic diseases among Umrah visitors, while

the non-Umrah visitors were excluded. Socio-demographic characteristics: such as age, level of education, job, marital status, education, job, socio economic status, Medical history and nutritional survey (Weather participant take white or brown rice and bread, low or whole dairy products, low fat meat or chicken, low or regular sugar beverage, fresh or canned salty food, well-cooked or raw food). Data entry and statistical analysis was done using SPSS 21.0 statistical software package.

Results and discussion

Travel to Makkah can be relaxing and rewarding, but people with chronic may face unique challenges when they travel overseas, but sometimes the physical demands of travel can be stressful. the of most common chronic diseases and their dietary regimens during the first Umrah season in 1439 after Hajj 1438H (2017). In the present study, four hundred and one were the Umrah visitors who were declared that they had chronic diseases, most of them (65.8.3%) were male (Figure1) while (90.3.8%) married (Figure2). About 60.6% of the patients were from the age group 21-40 years old, none were more than 80 years (Figure3). The present study, showed that most of the Umrah visitors with educational secondary school level (62.1%) while 37.4% of them were of university educational level of or higher (Figure.4). The commonest nationality of Umrah visitors with chronic diseases was Saudi (21.7%), followed by Bangladesh (19.7%) and Egyptian (14.4%)(Figure.5). The results of the present study was closed to previous studies (28) which showed Saudi citizens represented 42.5% of the total patients where the incidence in Saudi patients was more than that in other nationalities. The present study showed that the commonest chronic disease encountered among Umrah visitors was Diabetes Mellitus (41.4%), followed by blood hypertension (31.9%), chronic respiratory disease (18.5%) and chronic heart disease (6.5%) inflammatory bowel syndrome (1%)(Figure.6).

In other study, it was reported that residents with a history of migration with a higher prevalence of chronic diseases such as cardiac diseases, hypertension, and diabetes (26). Statistically, the present study showed significant association between age and the type of chronic disease (p-value <0.05), also there was no significant association between the chronic diseases and the gender (p-value > 0.05). Diabetes leads to increased risk of heart disease, kidney disease, stroke and infections. Cardiovascular diseases are major etiologic morbidity factors in the world due to unbalanced diets and physical inactivity. More than half of international travelers to developing countries become ill during their trip, and very low numbers look for medical care for a travel-associated illness either during their travel (27). So any chronic illness, such as diabetes, blood pressur or kidney disease may add challenges to the traveler. Advance planning is the key to a successful Umrah visit trip. Bone diseases a problem of older people. Adequate intakes of calcium and vitamin D in patients with high osteoporosis rates may help to reduce fracture risk. Also the sun exposure and physical activity may strengthen bones and muscles. The highest frequency of Umrah visits (44.9%) among Umrah visitors was for the second time per year and 24.4% had an average annual visit frequency of 3 times (Figure.7). In the present study 80.8% of the patients on medication (Figure 8). In the present study (39.9%) the Umrah visitors travelled to Makkah without consulting a specialist doctor, also 31.7% of them used to make regular medical check only one time before travelling while 28.4% of them used make medical check for two times (Figure9). Most participants (72.1%) used to do periodic laboratory and measurement tests (Figure10). Each Umrah visitor needs to schedule an appointment with a travel specialist doctor as soon as possible and may need additional health and travel needs and medical investigation, in additional to bring extra medication packed in visitors carry-on luggage. Medications purchased abroad may not meet

Saudi standards. All medications and supplies. Also, the study showed, most of the visitors were on medication. So it is very important to consider bringing copies of visitors prescriptions, wearing a medical alert bracelet and a first aid kit packed with over the counter medications approved by the physician. Also, 59.6% of the patients had diet food program (Figure11). Also, 78.3% used only white bread/rice for eating (Figure.12) and while 71.1% and 28.9% had chicken/ meat with regular and low fat in their meals, respectively (Figure.13), also 62.3% and 37.7% of them were had regular and low fat a dairy product with in their meals, respectively (Figure.14) and71.1% and 28.9% of them were had regular and low sugar beverage product, respectively (Figure 15). The rapidly increasing burden of chronic diseases is a key determinant of global public health. For healthy diets, healthy foods should be promoted of at Umrah visitors food services. For diabetic patients, overweight and obesity and physical inactivity may raise the rates of type 2 diabetes. During travelling, increased physical activity and maintaining a healthy weight can prevent and help the treatment of diabetes. Risk of chronic diseases such as heart disease and stroke, is reduced by eating low saturated fats, enough amounts of fruits and vegetables and low salt. In addition by practicing physical activity and controlling weight. Reduction of salt intake helps reduce blood pressure and consequently a reducing cardiovascular diseases. Dietary modifications are common treatment plans for patients with different chronic diseases. It was found that the patient who read labels on the food packages used less energy, low saturated fat, carbohydrates, and sugar, and more fibers than those who did not (29). Such findings reflect the value of dietary counseling in chronic disease management (29). The present study showed no significant association between the chronic diseases and type of the food taken by Umrah visitors (p-value > 0.05). It could be concluded that chronic diseases among Umrah visitors are variable. Those with chronic disease should obtain a great deal of information and advice from a travel specialist doctor and may need to carry an extra medication. Healthy foods should be promoted of at Umrah visitor's food services.

Summary and conclusion

It could be concluded that chronic diseases among Umrah visitors are variable. Those with chronic disease should obtain a great deal of information and advice from a travel specialist doctor and may need to carry an extra medication.

Recommendations

1. Umrah visitors with chronic disease should obtain a great deal of information and advice from a travel specialist doctor e
2. Healthy foods should be promoted at Umrah visitor's food services.

Figures and Tables:

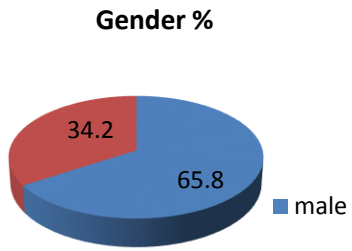


Figure1. Frequency of gender

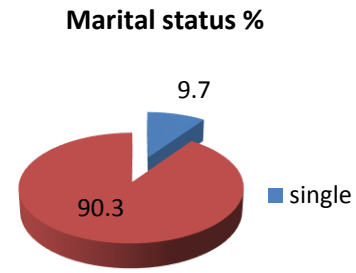


Figure.2 Frequency of married patients

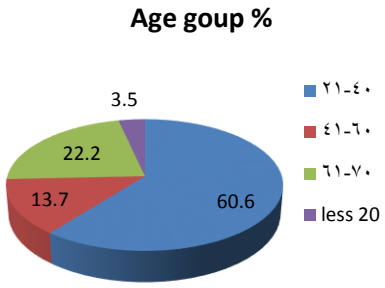


Figure 3. Frequency of Age group

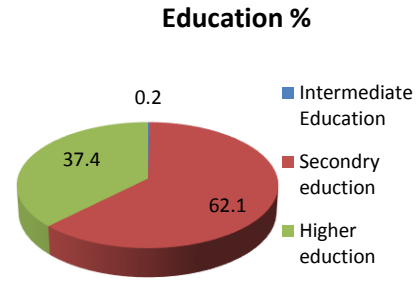


Figure 4. Frequency of Education level

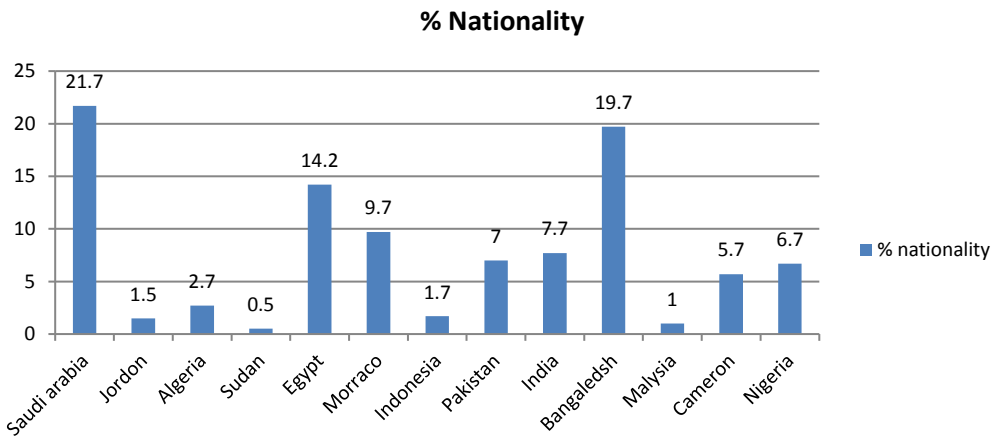


Figure.5 Distribution of chronic diseases according to nationality

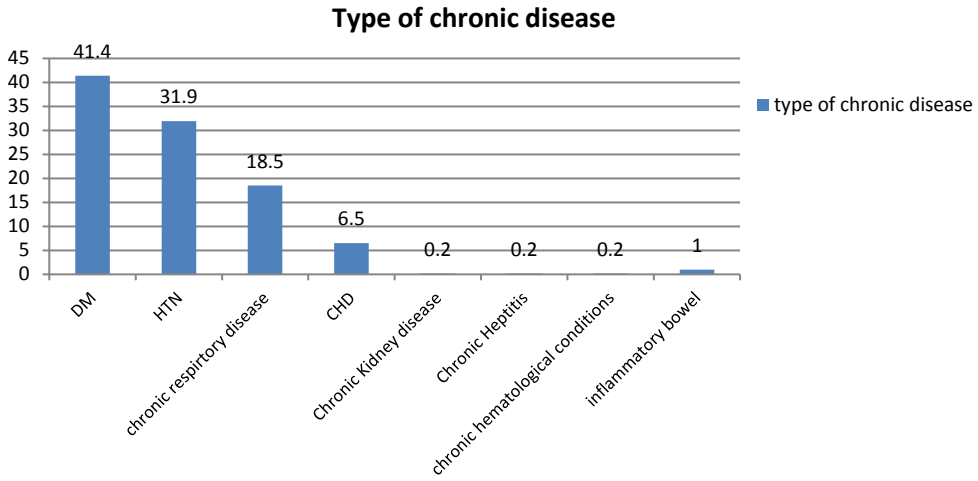


Figure.6 Distribution of chronic diseases among Umrah visitors.

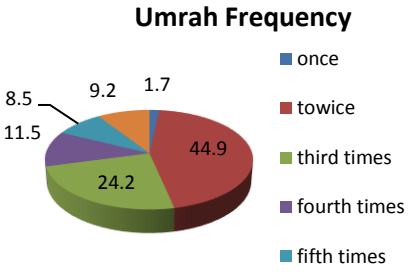


Figure.7 Frequency of Umrah visits frequency

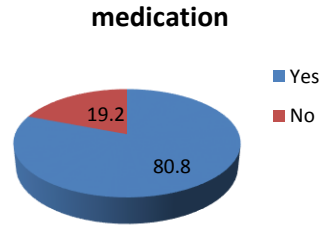


Figure.8 Frequency of patients on medication

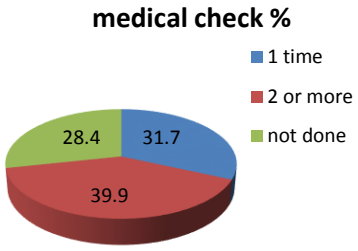


Figure.9 Frequency of medical check

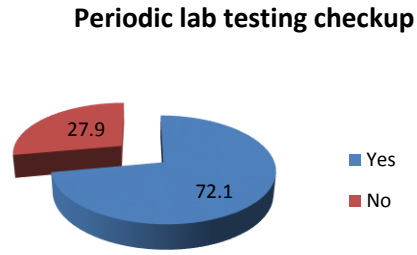


Figure.10 Periodic test checkup

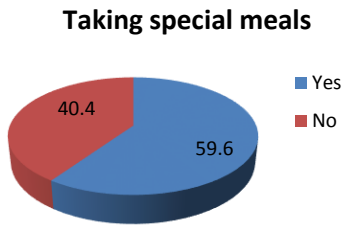


Figure.11 Special food program

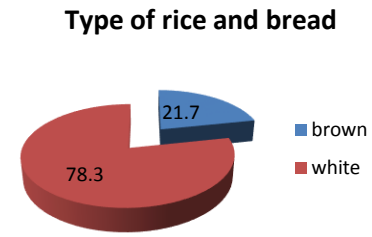


Figure.12 Type of rice/bread **used**

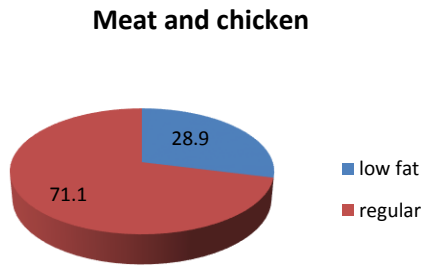


Figure.13 Meat /chicken type

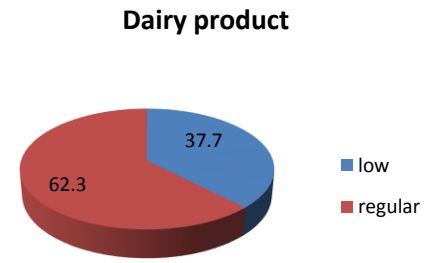


Figure.14: Dairy product type

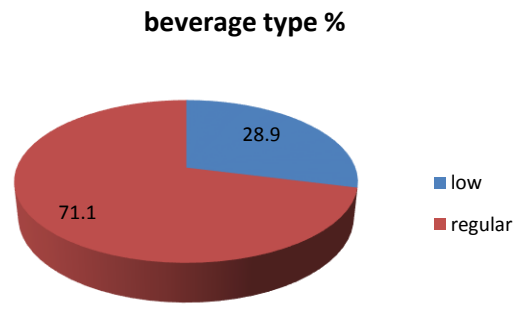


Figure.15 Beverage product type

References:

1. Medicinenet. Definition of chronic disease (2016).available from :http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=33490
2. United Nations General Assembly (2011) Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. New York: United Nations.
3. WHO.NONCOMMUNICABLE DISEASE (2016).AVAILABLE FROM : http://www.who.int/topics/noncommunicable_diseases/en/

4. Brian Aw ,Suni Boraston , David Botten ,Darin Cherniwchan ,Hyder Fazal , Timothy Kelton ,Michael Libman ,Colin Saldanha ,Philip Scappatura ,Brian Stowe;Travel medicine What's involved? When to refer?;2014 Dec; 60(12): 1091–1103.

5. United Nations World Tourism Organization. UNWTO tourism highlights: 2013 edition. Madrid, Sp: World Tourism Organization; 2013.Availablefrom:www.wtoelibrary.org/content/hq4538/fulltext.pdf. Accessed 2014 Oct 14.

6. Memish ZA, Zumla A, Alhakeem RF, Assiri A, Turkestani A, Al Harby KD, Alyemni M, Dhafar K, Gautret P, Barbeschi M, McCloskey B, Heymann D, Al Rabeeah AA, Al-Tawfiq JA. Hajj: infectious disease surveillance and control.2014 Jun 14;383(9934):2073-2082. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60381-0. Epub 2014 May 20 .

7. Keystone JS, Dismukes R, Sawyer L, Kozarsky PE. Inadequacies in health recommendations provided for international travelers by North American travel health advisors. *J Travel Med* 1994;1(2):72-

8. Bui YG, Trépanier S, Milord F, Blackburn M, Provost S, Gagnon S. Cases of malaria, hepatitis A, and typhoid fever among VFRs, Quebec (Canada) *J Travel Med* 2011;18(6):373-8. Epub 2011 Oct 12.

9. Van Herck K, Van Damme P, Castelli F, Zuckerman J, Nothdurft H, Dahlgren AL, et al. Knowledge, attitudes and practices in travel-related infectious diseases: the European airport survey. *J Travel Med* 2004;11(1):3-8.

10. Hamer DH, Connor BA. Travel health knowledge, attitudes and practices among United States travelers. *J Travel Med* 2004;11(1):23-6.

11. Boggild AK, Castelli F, Gautret P, Torresi J, von Sonnenburg F, Barnett ED, etal. Vaccine preventable diseases in returned international travelers: results from the GeoSentinel Surveillance Network. *Vaccine* 2010;28(46):7389-95.

12. Committee to Advise on Tropical Medicine and Travel. Guidelines for the practice of travel medicine. An Advisory Committee Statement (ACS). *Can Commun Dis Rep* 2009;35 (ACS-8):1-14.

13. Hill DR, Ericsson CD, Pearson RD, Keystone JS, Freedman DO, Kozarsky PE, et al. The practice of travel medicine: guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2006;43(12):1499-539.

14. WHO: What are noncommunicable diseases and their risk factors (2017).AVALIABLE FROM : http://www.who.int/chp/en/

15. Lin JS, O'Connor E, Whitlock EP, Beil TL. Behavioral counseling to promote physical activity and a healthful diet to prevent cardiovascular disease in adults: systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2010; 153:736-750

16. Raphal, K.L.; Zhang, Y.; Wei, G.; Greene, T.; Cheung, A.K.; Beddhu, S. Serum bicarbonate and mortality in adults in NHANES III. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2013, *28*, 1207–1213.

17. Kalantar-Zadeh, K. Recent advances in understanding the malnutrition-inflammation-cachexia syndrome in chronic kidney disease patients: What is next? *Semin. Dial.* 2005, *18*, 365–369.

18. Kalantar-Zadeh, K.; Supasyndh, O.; Lehn, R.S.; McAllister, C.J.; Kopple, J.D. Normalized protein nitrogen appearance is correlated with hospitalization and mortality in hemodialysis patients with Kt/V greater than 1. *J. Ren. Nutr.* 2003, *13*, 15–25.

19. Reeves MJ, Rafferty AP. Healthy lifestyle characteristics among adults in the United States, 2000. Arch Intern Med. 2005;165:854-857.

20. Bambs C, Kip KE, Dinga A, Mulukutla SR, Aiyer AN, Reis SE. Low prevalence of "ideal cardiovascular health" in a community-based population: the heart strategies concentrating on risk evaluation (Heart SCORE) study. Circulation. 2011;123:850-857.

21. World Health Organization. *International travel and health, 2012*. Geneva, Switz: World Health Organization; 2012.

22. Kolasa KM, Rickett K. Barriers to providing nutrition counseling cited by physicians: a survey of primary care practitioners. Nutr Clin Pract. 2010;25:502-509.

23. Asaad G, Chan CB.Appl Physiol Nutr Metab. 2017 Aug 3:1-7. doi: 10.1139/apnm-2017-0266

24. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. N Engl J Med. 1997;336:1117-1124

25. Centers for Disease Control and Prevention. *CDC health information for international travel 2014.* New York, NY: Oxford University Press; 2014.

26. Hameed S S , Kutty V R , Vijayakumar K ,Kamalasanan A. Migration Status and Prevalence of Chronic Diseases in Kerala State, India. International Journal of Chronic Diseases. Volume 2013 (2013), Article ID 431818, 6 pages.

27. Steffen R, Rickenbach M, Wilhelm U, Helminger A, Schar M. Health problems after travel to developing countries. J Infect Dis. 1987;156:84–91.

28. Fatani M I, Al-Afif K A, Hussain H. Pattern of skin diseases among pilgrims during Hajj season in Makkah, Saudi Arabia. International journal of dermatology. 2000; 39 (7) ;493–496.

29. Post RE, Mainous AG, Diaz VA, Matheson EM, Everett CJ. Use of the nutrition facts label in chronic disease management: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. J Am Diet Assoc. 2010 Apr;110(4):628-32.

Core Competencies required of Health care Providers During Mass Casualty Incidents (MCIs) in Saudi Arabia: Implications for Hajj

Dr.Fatmah Alsolami[1], Dr.Abdulellah Al Thobaity [2]
[1] Nursing Faculty, Medical and Surgical Nursing, Umm Al-Qura University
[2] Applied Medical Sciences, Nursing Department, Emergency and Disaster Nursing, Taif University

المهارات اللازمة للممارسين الصحيين للاستجابة الفعالة للكوارث في المملكة العربية السعودية، تطبيقات لموسم الحج

د. فاطمة جبر السلمي[١]، د. عبدالالة الثبيتي[٢]
[١] كلية التمريض، تمريض باطني-جراحي، جامعة أم القرى
[٢] كلية العلوم الطبية التطبيقية، قسم التمريض، تمريض الطوارىء والكوارث، جامعة الطائف

ملخص البحث (Abstract):

المهارات اللازمة للممارسين الصحيين للاستجابة الفعالة للكوارث في المملكة العربية السعودية: تطبيقات لموسم الحج المقدمة أكثر من مليوني حاج مسلم يجتمعوا سنويا لأداء الحج سنويا في المشاعر المقدسة. في السنوات الماضية كان هناك عدة عوامل لها تأثير على سلامة وصحة الحجيج مثل السيول والحرائق والتدافع. وبما ان جميع الممارسين يلعبوا دور هام جدا في التخطيط والاستجابة الفعالة لكل حالات الطواري والكوارث إضافة الى النقص الشديد في البراهين والأدلة لإثبات قائمة المهارات اللازمة للممارسين الصحيين في الاستجابة للكوارث لا قدر الله أثناء الحج يستدعي من الباحثين تحديد أهم المهارات اللازمة لهم وذلك من خلال تحليل الدراسات السابقة والتي سلطت الضوء على الإصابات خلال التجمعات الكبيرة مثل الحج والكوارث المتعلقة بالمجال الصحي الهدف تحديد المهارات اللازمة للممارسين الصحيين في الاستجابة للكوارث من اجل تطبيقها على الممارسين الصحيين المشاركين في موسم الحج لخدمة الحجيج. المنهج تحليل الدراسات السابقة التي عملت في المملكة العربية السعودية في مجالات الكوارث واستجابة الفرق الصحية في المملكة العربية السعودية النتائج اثبت التحليل بأن تركيز الدراسات السابقة يختلف من حيث طبيعة ومنهج البحث. كما كان هناك عدة دراسات ركزت على استجابة الفرق الصحية للكوارث والإصابات الناتجة عن التجمعات الكبيرة مثل الحج. على سبيل المثال: دراسة واحدة ركزت على تقييم خطط الكوارث في مستشفيات مكة المكرمة. بينما ٣ دراسات ركزت على تمريض الكوارث وعدة دراسات ركزت على صحة الحجاج اثناء الحشود في المشاعر المقدسة. بناء على التحليل تم استخراج قائمة من أهم المهارات اللازمة لكل ممارس مشارك في الحج والتي تشمل التخطيط والتحضير والاستجابة للكوارث. إضافة الى ذلك هذا التحليل سلط الضوء على أهم المعوقات التي تعيق الممارسين الصحيين من الاستجابة الفعالة للكوارث والتي تشمل نقص التعليم في هذا المجال ونقص التدريب ونقص شديد في الأبحاث الملخص من المهم توفر المهارات الازمة لكل الممارسين الصحيين المشاركين في الحج مع ضرورة التركيز على التعليم والتدريب وزيادة الأبحاث في هذا المجال وذلك من أجل رفع درجة تأهب الممارسين الصحيين والاستجابة للجميع انواع الكوارث.

Background

More than 2 million Muslims gather in one space in the city of Makkah in Saudi Arabia every year. In the past, many factors, such as flooding, fire, and human stampedes, have affected the lives and wellbeing of pilgrims. Healthcare providers play a critical role in planning and responding to mass casualty incidents (MCIs) and disasters. The lack of evidence of the abilities of

healthcare providers to respond to MCIs during Hajj makes it necessary to examine the most important core competencies required of healthcare providers during Hajj by analyzing existing evidence related to MCIs and disasters in Saudi Arabia .

Aim

This scoping review aims to summarize the core competencies required of healthcare providers during MCIs in Saudi Arabia .

Methodology

This scoping review includes all studies published in Saudi Arabia investigating issues related to disasters and MCIs in the country.

Findings

The focuses of these studies varied in terms of purpose and methodology. Several studies were found that focused on disasters and MCI responses in Saudi Arabia during Hajj. One focused on evaluating the disaster plans of Makkah hospitals, three focused on disaster management for nursing, and two others investigated healthcare responses during Hajj mass gatherings. The extracted core competencies of healthcare providers are presented in this paper, and they involve all phases of disaster management: planning for, preparing for, responding to, and recovering from disasters. This review highlights the barriers preventing healthcare providers from responding appropriately to disasters. A lack of education, training, and research is one such barrier.

Conclusion

This scoping review indicates that all healthcare providers who respond to a MCI must be equipped with essential knowledge, skills, and attitudes. Further, these aspects must be required of all healthcare providers willing to work during Hajj. More education, training, and research will enhance their degree of preparedness.

Introduction

Makkah is the capital holy city of the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) and it is located in the west between Taif and Jeddah cities. During Hajj, the Ministry of Health (MOH) plays a significant role in ensuring that the health and safety of pilgrims remain at an optimal level during the seasons of Hajj (Alotaibi et al., 2017). Every year, the MOH increases their efforts to be ready to serve more than 3 million pilgrims by preventing diseases, providing treatment, and maintaining safety (Alaska, Aldawas, Aljerian, Memish, & Suner, 2017). For instance, public health sector at the MOH ensures that all pilgrims meet all health requirements before they come to Saudi Arabia by sending letters to all countries that send pilgrims for Hajj via the World Health Organization or via activating the health-monitoring centers at the entry points of the pilgrims. Furthermore, the public health sector ensures there are an adequate number of insolation rooms with full facilities and medical equipment (moh.gov, 2016), as well as the activation of vaccination campaigns and distribution of pamphlets and instructions to pilgrims during Hajj. In addition to public health services, the MOH provides a high level of patient care and treatment through: (1) more than 25 hospitals in Arafat, Mina, Makkah City, and Madinah Munawara, with more than 5,000 beds: 500 beds for intensive care and 550 beds for Emergency care; (2) more than 100 primary health centers in Arafat, Mozdalifa, Mina, Makkah City, and Madinah Munawara; and (3) more than three emergency centers (moh.gov, 2016).

In addition, the MOH has a major plan and goals to be achieved by 2030 for the purpose of improving and continuing the provision of high-quality health services. More specifically, one of the major goals for the MOH is to improve the quality of health services in both diagnosis and treatment via increasing the scope of training for all healthcare providers, particularly during Hajj, as the MOH plays a significant role in it. Furthermore, one of the major goals of the MOH is to increase the level of preparedness of the healthcare system and of healthcare providers to respond effectively to hazards and all types of emergencies and disasters, which is applicable to Hajj, as it is a major mass gathering in the Middle East (National

Transformation Program, 2018). Holy places have been affected several times by various types of disasters, such as epidemics, fires, stampedes, and floods due to heavy rains (Alamri, 2010). For example, around 700 pilgrims in October 2015 died (Fadhlullah, 2016) due to a crush and stampede.

During Hajj, more than 800 doctors and nurses in rare medical specialties from Saudi Arabia or from outside the country increase the performance of the health facilities located in these holy places. Therefore, all healthcare providers must be ready and equipped with essential skills to ensure they are ready to provide a good quality of healthcare during that time and, more specifically, during emergencies and disaster situations. Despite the fact that some studies investigated the level of disaster preparedness and core competencies of healthcare providers in the country, the problem is that research on mass gatherings during Hajj is highly limited. Thus, this scoping review aims to summarize the core competencies required of healthcare providers during mass casualty incidents (MCIs) in Saudi Arabia for implications for Hajj and to highlight the major barriers related to this topic.

Methodology

This scoping review includes all studies published in Saudi Arabia investigating issues related to disasters and MCIs in the country. An extensive search was conducted in the following electronic databases using the electronic Saudi Digital Library: (1) ScienceDirect, (2) ProQuest, (3) BMJ best practice and clinical skills, (4) ERIC, and (5) Scopus. The keywords used in the search were as follows: Mass Causality Incidents; Hajj; Saudi Arabia; Disaster; Competencies; Response; Healthcare providers; Knowledge and skills; and Barriers. The selection criteria included the following: (1) the article should aim to identify core competencies, including knowledge, skills, attitude, preparedness, barriers, or disaster plans; (2) the study must be conducted in Saudi Arabia; (3) the study must involve specialty healthcare providers as participants; (4) the study must be published in a peer review journal; and (5) the study must be published in Arabic or English. After the articles were selected for review, the criterion for extracting information was as follows: (1) extract knowledge; skills and attitudes (2) extract factors. Finally, the findings summarized and discussed.

Findings

The focus of these reviewed studies varied in terms of purpose and methodology. Several studies were found that focused on disasters and MCI responses in Saudi Arabia during Hajj. One focused on evaluating the disaster plans of Makkah hospitals, three focused on disaster nursing, and two others investigated healthcare responses during Hajj mass gatherings. The extracted core competencies of healthcare providers are presented in this paper, and they involve all phases of disaster management: planning for, preparing for, responding to, and recovering from disasters. This review

highlights the barriers preventing healthcare providers from responding appropriately to disasters. A lack of education, training, and research is one such barrier.The methodologies of these studies are similar: Five studies were descriptive with a quantitative design, while only one study was conducted with a rigorous methodology using factor analysis methods.

Furthermore, this review revealed that the scope of the studies focused mainly on nursing and medicine, while the other specialties, such as paramedics, were not considered. In terms of core competencies, there are many skills, attitudes, and knowledge levels that all healthcare providers must have to respond to a disaster, and these include protocols and standards of preparedness, awareness of the disaster plan, knowledge of their roles, and the ability to activate the disaster plan and to participate in conducting a disaster plan. Many factors or barriers might affect the responses of healthcare providers to a MCI, more specifically, a lack of formal education and training. The key findings are presented in table 1.

Table 1 core competencies and barriers of disaster response in Saudi Arabia

Author	Aim	Method	Findings	Factors
(Shalhoub, Khan, & Alaska, 2017)	Examine in-depth and describe hospital disaster preparedness	Cross-sectional survey in Riyadh. 13 private hospitals with a capacity of more than 100 beds	Not all hospitals cover internal and external disaster in their plans.	Preparedness, including training, education, and conducting drill exercises Planning for staff workers Facilities management Dealing with extremal hospitals and other agencies
(Alzahrani & Kyratsis, 2017)	Preparedness for MCI during Hajj	Cross-sectional online survey 106 emergency nurses participated in the study	The findings of this study indicate that nurses have a low preparedness level for MCIs and they are not fully aware of their roles.	Awareness and knowledge of disaster management Disaster education and training Previous experiences
(Al-Shareef et al., 2017)	To assess the hospital disaster plan in Makkah	Survey N = 14 hospitals	This study explored the importance of: Reviewing the disaster plan regularly Conducting disaster plan drill exercises every two years Ability to increase the hospital capacity during disaster Preparedness for infection control Educate and train healthcare providers about the current hospital disaster plan	Writing a hospital disaster plan Reviewing the hospital disaster plan An effective disaster plan must include surge capacity and infection control Education and training Conducting disaster drills based on the hospital disaster plan
(Nofal, Alfayyad, Khan, Al Aseri, & Abu-Shaheen, 2018)	The study aims to investigate nurses' preparedness for emergencies and disasters.	Cross-sectional study N = 36 physicians and N = 153 Emergency nurses)	Patients believed that healthcare providers need training Healthcare providers scored low in disaster management knowledge	Knowledge about disaster management Conducting a disaster drill Disaster-related training or simulation experience Disaster management training in curriculum Role awareness and skills
(Al Thobaity, Plummer, Innes, & Copnell, 2015)	To evaluate the level of nurses' knowledge in Saudi Arabia regarding disaster preparedness	Quantitative survey N = 600	Nurses have inadequate preparedness Nurses are willing to learn more about disaster management	Knowledge about disaster preparedness Lack of formal education in nursing curriculum Resources about disaster management (access to literature, textbooks) Training and drills
(Al Thobaity, Williams, & Plummer, 2016)	The aim of this study was to explore the core competencies of disaster nursing, including roles and barriers	PCA With sample size = 158	The findings of this study indicated that there are many competencies nurse in disaster management should be trained for. Additionally; there are some vital barrier that could affect the development of the disciplines such as: Lack of formal educational Ineffective training Lack of evaluation instruments Lack of support Lack of expert staff Restricting roles in disaster management Lack of research studies	Educational resources Training opportunities Evaluation instruments Health organization support Training programs in the workplace Expert staff Roles in disaster management Research studies
(Ibrahim, 2014)	To evaluate nurses' competencies in disaster management	Cross-sectional descriptive study N = 252 Nurses	Lack of disaster preparedness in terms of knowledge and attitudes	Disaster preparedness courses not included in the curricula Need to integrate education and training in disaster preparedness

Discussion

More than 2 million Muslims gather in one space in Makkah every year. In the past, many factors, such as flooding, fire, and human stampedes, have affected the lives and wellbeing of pilgrims. Healthcare providers play a critical role in planning and responding to MCIs and disasters. The lack of evidence of the abilities of healthcare providers to respond to MCIs during Hajj makes it necessary to examine the most important core competencies required of healthcare providers during Hajj by analyzing existing evidence related to MCIs and disasters in Saudi Arabia. This review indicated that all healthcare providers in Saudi Arabia or those who have active roles and duties in the hospitals and health centers must have essential knowledge. However, studies conducted in Saudi Arabia among healthcare workers have identified the competences required of healthcare workers to perform an active role in disaster management. These competencies mainly focused on healthcare workers' preparedness for disaster management and included knowledge, training, and attitudes.

In Saudi Arabia, the gap in knowledge regarding disaster management has been revealed among healthcare workers equally. Al Thobaity et al.'s (2015) study focused on nurses' perceptions of their knowledge of disaster management, and they highlighted the need for formal education among nurses. Education required to equip healthcare workers for disaster management in Saudi Arabia is deficient (Al Thobaity et al., 2014; Nofal et al., 2018; Alzahrani & Kyratsis, 2016; Shalhoub, Khan, & Alaska, 2017). Thus, preparation for disaster management can take the form of formal education, as provided in the curriculum at medical or applied health colleges, or informal education, as provided in continued education programs in healthcare facilities. The role of education is significant in preparing healthcare workers, as it will increase their level of awareness and orientation about what is required to master in disastrous situations. For instance, the literature in Saudi Arabia indicates that healthcare providers must be aware of disaster plans, protocols, and policies and procedures related to disaster management. However, this must be supported by information sources, such as access to databases, relevant literature, textbooks, and other forms of education materials. However, while most healthcare providers who work during Hajj come from Saudi hospitals, it is highly essential to train them by providing essential knowledge via education courses, such as short courses that cover all competency domains and all areas of disaster management.

Concerning training, healthcare workers in Saudi Arabia lacked the required training, which is an important element for staff preparation in disaster management. Training in hospital settings is simply applied in the form of mock drills or simulations of disastrous situations, where healthcare workers have hands-on experience in managing the disaster-related consequences. Although healthcare facilities ensure that they have written disaster management plans, they direct little attention to disaster management plans that focus on training. This is because there is a rare possibility of a disaster happening at the only mass gathering event in Saudi Arabia, which occurs every 12 months, but there is a high chance that disasters will happen during that event. Continued training sessions are highly required for healthcare workers, as the essence of disaster management plans is preparedness at all times, and this is applicable to healthcare providers who provide health services and care to pilgrims during Hajj.

The attitudes of healthcare workers in disaster management are important. Insufficient preparation, knowledge, and training among these staff to battle real disaster situations leads to a lack of understanding of their real role during

disastrous situations (Nofal et al., 2018). Particularly during Hajj, all healthcare providers must understand what they do in the MCIs, and this can be enhanced by education and training.

Limitation

Despite the fact that this scoping review has a rigorous methodology, the available studies were focused on few specialties, such as physicians and nurses, while others, such as paramedics, have been given less attention.

Conclusion

This scoping review showed that healthcare providers in Saudi Arabia, specifically during Hajj, need more education and training in disaster management to ensure they have the capabilities to respond to any disaster or emergency during Hajj. The other competencies in addition to disaster preparedness include planning and responding effectively to a disaster and conducting disaster drills and exercises.

References

Al Thobaity, A., Plummer, V., Innes, K., & Copnell, B. (2015). Perceptions of knowledge of disaster management among military and civilian nurses in Saudi Arabia. Australasian Emergency Nursing Journal, 18(3), 156–164.

Al Thobaity, A., Williams, B., & Plummer, V. (2016). A new scale for disaster nursing core competencies: development and psychometric testing. Australasian Emergency Nursing Journal, 19(1), 11–19.

Al-Shareef, A. S., Alsulimani, L. K., Bojan, H. M., Masri, T. M., Grimes, J. O., Molloy, M. S., & Ciottone, G. R. (2017). Evaluation of hospitals' disaster preparedness plans in the holy city of Makkah: a cross-sectional observation study. Prehospital and disaster medicine, 32(1), 33–45.

Alamri, Y. A. (2010). Emergency management in Saudi Arabia: Past, present and future. University of Christchurch Report, New Zealand, 21.

Alaska, Y. A., Aldawas, A. D., Aljerian, N. A., Memish, Z. A., & Suner, S. (2017). The impact of crowd control measures on the occurrence of stampedes during mass gatherings: The Hajj experience. Travel Medicine and Infectious Disease, 15, 67–7 doi:https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2016.09.002

Alotaibi, B. M., Yezli, S., Bin Saeed, A.-A. A., Turkestani, A., Alawam, A. H., & Bieh, K. L. (2017). Strengthening health security at the Hajj mass gatherings: Characteristics of the infectious diseases surveillance systems operational during the 2015 Hajj. Journal of Travel Medicine, 24(3), taw087.

Alzahrani, F., & Kyratsis, Y. (2017). Emergency nurse disaster preparedness during mass gatherings: a cross-sectional survey of emergency nurses' perceptions in hospitals in Mecca, Saudi Arabia. BMJ Open, 7(4), e013563.

Fadhlullah, S., & Ismail, W. (2016). A statistical approach in designing an RF-based human crowd density estimation system. International Journal of Distributed Sensor Networks, 2016. Retreived from http://dx.doi.org/10.1155/2016/8351017.

Ibrahim, F. A. A. (2014). Nurses' knowledge, attitudes, practices and familiarity regarding disaster and emergency preparedness–Saudi Arabia. American Journal of Nursing Science, 3(2), 18–25.

moh.gov. (2016). Ministry MediaCenter Publications.

National Transformation Program. (2018). Exclusive plan for national transformation programme. Retrieved from file:///Users/aalthobaity/Downloads/NTP%20Arabic%20Public%20Document%202810.pdf.

Nofal, A., Alfayyad, I., Khan, A., Al Aseri, Z., & Abu-Shaheen, A. (2018). Knowledge, attitudes, and practices of emergency department staff towards disaster and emergency preparedness at tertiary healthcare hospital in central Saudi Arabia. Saudi Medical Journal, 39(11), 1123–1129.

Shalhoub, A. A. B., Khan, A. A., & Alaska, Y. A. (2017). Evaluation of disaster preparedness for mass casualty incidents in private hospitals in Central Saudi Arabia. Saudi Medical Journal, 38(3).

The Potentiality of Biogas from Landfilling of Solid Waste in Madinah, KSA

Faisal Osra [1][2]
(1) Umm Al-Qura University
(2) University of Business and Technology (UBT)

امكانية تولد الغاز الحيوي من مرادم النفايات الصلبة بالمدينة المنورة

فيصل أسره [١][٢]
[١] جامعة أم القرى
[٢] جامعة الأعمال والتكنولوجيا UBT - جدة

ملخص البحث (Abstract):

يسبب التخلص من النفايات الصلبة العديد من المشاكل البيئية والاجتماعية والاقتصادية، مما يدعو الباحثين لتطوير بدائل لادارة النفايات الصلبة والاستفادة منها. يعتبر استخراج الطاقة من النفايات احدى الطرق الهامة للاستفادة من النفايات الصلبة بالأخص عند استخدام الطمر الصحي. وبالإشارة الى التنمية الاقتصادية المتزايدة وزيادة الطلب العالمي على الطاقة، والذي خلق ضغطاً بالتبعية على موارد الطاقة الحالية، ومن منطلق تعزيز مفهوم التنمية المستدامة، أمكن التوصل الى بدائل للطاقة الآمنة والمتجددة مثل الطاقة الحيوية المتولدة من مرادم النفايات البلدية الصلبة. لذلك يناقش هذا البحث مدى إمكانية الاستفادة من الغاز الحيوي المتولد من مرادم النفايات الصلبة بالمدينة المنورة وتحويله من عبء بيئي وخطر محدق الى قيمة مضافة.

هناك عدة طرق لاستخراج الطاقة من النفايات بتقنيات مختلفة ومنها عملية الهضم اللاهوائي للنفايات الصلبة في المرادم والذي يفتح الأفاق للأستفادة من مرادم النفايات البلدية الصلبة كمصدر للطاقة الحيوية بجميع أنحاء العالم، حيث لا يوجد فصل وفرز كاف للنفايات القابلة لإعادة التدوير بمعظم البلدان في جميع أنحاء العالم. لذلك للحصول على تنمية بيئية مستدامة يفضل بجانب توفير أحدث تقنيات فرز النفايات للاستفادة منها جنبًا إلى جنب مع أنظمة توليد الغاز الحيوي من مرادم النفايات الصلبة.

ويبلغ اجمالي النفايات المتولدة من المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية حوالي ١,٦٩ مليون طن مشتملة على النفايات الانشائية والبلدية الصلبة والأشجار والمحطات الانتقالية والمجازر. وتصل النفايات خلال شهر رمضان الى ١٤٠ الف طن بنسبة ٨,٣%، بينما ترتفع بشكل ملحوظ خلال موسم الحج الى أكثر من ٣٥٠ الف طن بنسبة ٢١,٢% من اجمالي النفايات بالمدينة المنورة.

ويعتبر الغاز الحيوي نتاج تحلل الطمر اللاهوائي للنفايات الصلبة، حيث تعتمد كميته وتركيبه على نوعية وتصنيف مكونات النفايات الصلبة القابلة للتحلل بالمدينة المنورة. تم حساب كمية الغاز الحيوي (الميثان) الناتجة من مردم النفايات الصلبة المدينة المنورة الواقع بطريق ينبع القديم بناءً على نسبة النفايات العضوية القابلة للتحلل والتي يتم طمرها بهذا المردم سنوياً. ولتقدير كمية الغاز الحيوي وثاني أكسيد الكربون الناتجة من المردم تم استخدام برنامج LandGEM. بلغت كمية غاز الميثان المحسوبة بواسطة البرنامج أكثر من ٨٥٠ مليون م٣/سنة، وغاز ثاني أكسيد الكربون أكثر من ٦٥٠ مليون م٣/سنة.

Unsafe disposal of solid waste causes many environmental, social and economic problems, which leading researchers to investigate and develop alternatives to solid waste management and utilization. Extraction of energy from solid waste is an important way, especially when the solid waste was landfilled. With reference to increasing economic development and increasing global demand for energy, which created a pressure on existing energy resources, and in promoting the

concept of sustainable development, alternatives to safe and renewable energy such as biomass generated from municipal solid waste landfills is preferred. Therefore, this research discusses the potential of biogas production from the landfills of solid waste in Madinah, and transforming the solid waste from environmental load to added value of energy.

There are several ways to extract energy from solid waste by different techniques, including the anaerobic digestion in the landfills, which opens the prospect of benefiting from solid municipal waste landfills as a source of bioenergy throughout the world. There is no sufficient separation and sorting of recyclable solid waste in most countries around the world. For sustainable environmental development, as well as providing the latest waste sorting techniques to be used in conjunction with biogas generation systems from solid waste landfills.

The total solid waste generated from Al Madinah, KSA is about 1.69 million tons per year, which includes municipal, trees, transit stations and slaughterhouses waste. During Ramadan, solid waste reaches 140,000 tons by a rate of 8.3%, while during the Hajj season it rises to more than 350 thousand tons by a rate of 21.2% of the total waste in Medina.

Biogas is the product of the decomposition of anaerobic landfill for solid waste, depending on the quantity and composition of biodegradable components of solid waste in Madinah. The amount of biogas (methane) produced from the solid waste landfill of Madinah, located in Old Yanbu Road, was calculated based on the proportion of biodegradable solid waste that in this landfill annually. To estimate the amount of biogas and CO_2 produced from the landfill, LandGEM was used. The estimated amount of methane was more than 850 million m^3/yea, where the Carbon Dioxide more than 650 million m^3/year.

Introduction

Madinah is the second holiest city in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA), which hosts millions of Muslims every year to visit Prophet's Mosque. The number of visitors to Madinah is growing significantly during the last few decades due to a continuous expansion of the Prophet's Mosque, improved transportation services, high security reduced overall cost and time, and current expansions in the Prophet's Mosque.

In Madinah city, the total waste generated from Madinah during 2017 was about 1688118 tons, including construction, domestic, solid waste, trees, and slaughterhouses waste, on average around 700 thousand tons of MSW is generated per year, in addition to a construction waste by an average of 800 thousand tons, high volume waste by about 200 thousand tons, slaughterhouse waste by about of 16 thousand tons. During the month of Ramadan, the waste reaches 139,667 tons representing a total rate of 8.27% from the total quantity of Madinah, while during the Hajj season it reaches 357,263 tons, representing 21.16% of the total waste (Municipality of Madinah, 2018).

The KSA has recently launched a new policy of Vision 2030 with an ambition to reduce all types of waste and produce renewable energy from its indigenous sources, including the waste. The policy made a roadmap for the development of integrated solid waste management system to optimize the financial and environmental values of waste through reuse and recycling (KSA Vision 2030).

Biogas as a renewable energy source could be an alternate means of solving the problems of energy crisis, which is produced by the anaerobic digestion or fermentation of biodegradable materials such as biomass, manure, sewage,

municipal waste, green waste, plant material, and crops. Biogas comprises primarily methane (CH_4) and Carbon Dioxide (CO_2) and may have small amounts of Hydrogen Sulphide (H_2S).

The process of anaerobic digestion entails a community of microorganisms that first convert complex organic wastes to organic acids (such as acetic and propionic acids) and then the organic acids to biogas, containing primarily methane and carbon dioxide. Bio-produced methane is a renewable energy source that can be used in boilers, cleaned of impurities to enable insertion in natural gas lines, burned in a generator to produce electricity or simply flared if energy production

is not economical.

Landfill gas can be defined as a complex mixture of hundreds of different types of individual gases and vapors. However, the most common components are methane (CH_4) and carbon dioxide (CO_2). According to the USA Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), landfill gas typically contains 45-60% methane and 40-55% carbon dioxide. Landfill gas often also includes small amounts of ammonia, sulphides, carbon monoxide, hydrogen, and volatile organic compounds (VOCs) (Henderson R. E., 2011).

Methane (CH4) is the second largest driver of climate change behind carbon dioxide and one of the six greenhouse gases (GHGs) listed in the Kyoto Protocol, with global warming potential of 25 over 100 years (IPCC, 2007a). CH4 is also a short-lived climate pollutant with an average life-time around 12 years in the atmosphere. According to the IPCC Fourth Assessment Report (IPCC, 2007b), the total CH4 emissions and those from waste management accounted for 14.3% and 2.8% respectively, of the global GHG emissions in 2004. The CH4 emissions from waste management shared 4% of the global total GHG emissions in 2010 (UNEP, 2012), with about half both from municipal solid waste (MSW) landfill and waste water treatment (JRC and PBL, 2012). The CH4 emissions from MSW landfill rose fast from 16.50 Mt in 1970 to 29.50 Mt in 2008, with the total growth of 78.79% (JRC and PBL, 2012). About 73% of safely disposed MSW in China was landfilled in 2012 (NBSC, 2013).

Now, landfilling is the most dominant treatment of MSW disposal at present in Madinah, with the development of economy, advance of urbanization and improvement of people's living standards, both the waste generation and landfill are substantially increasing. The gaseous emissions emitted from landfills constitute one of the major environmental concerns. Gaseous compounds are produced following biochemical reactions, such as the methane and carbon dioxide generated in MSW landfills from the anaerobic degradation of the organic fraction of the waste.

The gaseous compounds emitted from landfills have various impacts on their surroundings at different scales (Fig. 1). In addition to, their impacts over a large spatial scale, gaseous emissions also act on different time scales. Compared to most other processes used in waste treatment, those occurring inside the landfill and the emissions they generate extend over a very long period of time after the waste has been disposed: from tens to hundreds of years.

Not only is the period of significant emissions long, but the compounds emitted will themselves have effects and life-spans of varying duration. Odours and dust, for example, are mainly transient phenomena. Methane constitutes both a very short term and acute explosion hazard and has a much more far-reaching and long-term effect on global warming (Fischer C., et al., 1999).

Research aims

the potential of biogas production from the landfills of solid waste in Madinah, and transforming the solid waste from environmental load to added value of energy.

Research methodology

1. Landfill Gas Generation

Gas formation and quality in landfills depends on constitutes of landfilled wastes, the environmental conditions at/in the landfill and on landfill technology. LFG composition is the result of degradation processes in the landfill, as well as of evaporation of volatile substances and exchange of gaseous compounds between the landfill and the surrounding atmosphere. The composition of the gas will also in itself affect landfill processes, and thus the formation of gas.

When predicting landfill gas formation, the focus is usually put only on biogas formation as a result of the anaerobic degradation of the biodegradable fraction of the waste, neglecting the fraction resulting from other processes. A potential gas generation can be calculated from the composition of the substrate. Empirical data is used or anaerobic degradation tests are carried out. The rate and ultimate yield of LFG is highly variable from site to site. A typical yield may be in the range of 200-300 m^3/ton of fresh MSW and the range of methane generation may range from below 1-40 m^3/ton and year (Lawson et al. 1992).

Nowadays, there is much interest in energy production from Municipal Solid Waste. It generally comprises a mixture of organic matter (food wastes), plastics, paper, glass, metal and other inert parts. It can also include some commercial and industrial waste that is similar in nature to household waste. MSW is primarily considered a liability. It needs to be collected and processed, which comes at a certain cost. If managed improperly, it can cause severe human health problems and harm the environment (UN Habitat, 2010).

Waste to Energy (WTE) is a general term to describe an incineration process which uses MSW as raw material. WTE industry is gaining growing acceptance worldwide as an important part of the waste treatment hierarchy- reduce, reuse, recycle, recover and dispose, with WTE being considered part of "recover". However, it is only applicable when a number of overall criteria are fulfilled (UN Habitat, 2010), as following:

- Existence of a mature and well-functioning waste collection and management system for a number of years.
- A minimum and stable supply of combustible waste (at least 50,000 tons/year).
- A minimum average lower calorific value (at least 7 MJ/kg, never below 6 MJ/kg).
- A community that is willing to absorb the increased treatment cost.
- Skilled staff that can be recruited and maintained.
- Solid waste disposal at controlled and well-operated landfills.
- A stable planning environment for the community (planning horizon at least 15 years).

2. Landfill Gas Composition and Characteristics

Landfill gas is the product of solid waste decomposition. The quantity and the composition depend on the types of solid waste that is decompositing. A waste with a large fraction of easily biodegradable organic material will produce more gas than one consisting largely of ash and construction debris. The rate of gas production is governed by the rate at which decomposition is occurring in the wastes. When decomposition ceases, gas production also ends. Gas production

begins almost immediately after the solid waste is placed in a landfill. (Willumson 9/1990) noted that the most significant gas production usually begins 200 days after solid waste is disposed of in a landfill.

Landfill gas evolves from the breakdown of biodergradable materials in a landfill. The composition of gas varies according to the type and phase of breakdown which occurs within the site at specific time. Schumacher (1983) noted that after the refuse has been placed in the landfill, aerobic decomposition of the organic waste begins and a small amount of greenhouse gas, i.e CO_2 is produced. Once the Oxygen has been depleted, the anaerobic microorganisms become dominant and produce the greenhouse gases in landfill sites.

During the second stage of methane fermentation, the organic acids are consumed by a special group of methanogenic bacteria and concerted into methane and carbon dioxide (EMCON, 1980). It is believed that the anaerobic process in a typical landfill occurs between 180 and 500 days after landfilling, depending on the waste composition, moisture content, temperature, pH, nutrients and refuse density (Boyle, 1977).

In general, landfill gas composition depends on the composition of the waste, but it will generally contain about 40-60% methane (CH_4), 40-50% carbon dioxide (CO_2), small amounts of 0.2-1% oxygen, 2-5% nitrogen, 0-1% hydrogen and other trace components such as hydrogen sulfide (0.0017-0.01%) and vinyl chloride (<0.0001%) (Senior, 1990) (Table 1).

A large landfill may produce gas for a period in excess of 50 years and can result in a total yield of landfill gas in the range 0.06 m^3/kg up to 0.53 m^3/kg. typically, the heating value of typical landfill gas is roughly 16.8 mega Joule/m^3 (450 BTU/ft^3) or approximately half the lower heating value of natural gas (David, 1997).

3. Factors Affecting Landfill Gas Generation

There are a numbers of factors affecting gas generation including: refuse deposits, pH, temperature, nutrients, moisture content, and site operational factors. These will be discussed as following:

- **Refuse Deposits:** Refuse high in organic matter, such as food waste, and paper, will decompose more rapidly than inorganic materials such as demolition and construction debris (Owens and Chynoweth, 1992).
- **pH:** Optimum pH values for anaerobic digestion range from 6.34 to 7.4. The pH value in landfills may be influenced by industrial waste discharge, alkalinity, and clear water infiltration (Boyle, 1977). The average pH value in a landfill does not drop below 6.2 when methane is produced (Rare Earth Research Conference, 1978).
- **Temperature:** Temperature of the landfill will indicate which class of bacteria is functional. Mesophile bacteria grow best in the temperature range of 20 to 40 °C, while thermophiles grow best above 45 °C (Schmuacher, 1983).
- **Nutrients:** Sufficient nutrients are required for the growth of bacteria in the landfill. These primarily are carbon, hydrogen, oxygen, and phosphorus (EMCON Association, 1980).
- **Moisture Content:** Rate of methane production increases with higher moisture content. The optimum moisture content should be approximately 40 to 45% (wet weight) for the maximum gas production (Pacey, 1986). Studies have shown, in addition, that the gas production increase after a heavy rainfall as recorded high moisture content as 80% phosphorus (EMCON Association, 1980).
- **Site Operational and Characteristic Factors:** Gas production increase with the reduction in particle size and the resultant increase surface area. Pacey (1986) suggested that reduced particle size will expose a greater

surface area of refuse to the key parameters: moisture, nutrients and bacteria. In addition, gas production increase with the increment of refuse thickness. The designed refuse height of 40 meters (or more) is the standard landfill designed structure for landfill gas recovery.

4. Characterization of Solid Waste in Madinah City

The target of characterization of solid waste in Madinah will provide a primary figure out of the main components of the solid waste, especially the organic matters, that represents an important role controlling the generation of landfill gas in the landfills in Madinah, in addition to the characterization of solid waste will provide baseline data for its municipality to assess their progress toward specific sustainable waste management goals.

In Madinah City, the solid waste was received and collected from all municipalities by means of compressors and transferable containers. Large-size materials, trees, solid and liquid slaughterhouses and medical waste are also received, in addition to some commercial private companies. There is a separation unit of solid waste was initiated to sort the different types of solid waste before the landfilling process, where there is a treatment incineration unit for medical waste and a specific unit for slaughterhouses waste.

Generally, the total quantities of solid waste generated during 2017, reached to about 1688118 tons, where the construction and demolition waste representing about 48%, domestic waste representing 40%, High-volume waste representing 11%, slaughterhouses waste representing about 1%, and finally the trees representing less than 1% (Fig. 2). During Ramadan 2017, the generated total quantities of solid waste representing about 8% of the total solid waste throughout the year of 2017 (Fig. 3), the most dominant component is the domestic waste representing about 58%, construction and demolition waste representing about 28%, High-volume waste representing 12%, slaughterhouses waste representing about 1.4%, and finally the trees representing less than 1%. While in Hajj season 2017, the generated total quantities of solid waste representing about 21% of the total solid waste throughout the year of 2017 (Fig. 4), the most dominant component is the construction and demolition waste representing about 58%, domestic waste representing about 33%, High-volume waste representing 8%, slaughterhouses waste representing about 1%, and finally the trees representing less than 1%

Morsy and Al-Sebaei 2015, stated the classification of solid waste after the manual sorting, the component of the organic matters represents the largest component by a rate of 49%, where the plastics rate of 29%, paper and card board rate of 13%, metals of 6%, glass of 1%, textiles of 1%, and finally the wood with a rate of 1% (Fig. 5).

5. Landfilling of Solid Waste in Madinah City

There is a waste sorting unit, which is responsible for sorting all the recyclable materials such as, plastic, cardboard, iron, aluminum and paper, are extracted in the form of bales, which are directed to the specialized companies. There is a baling unit consists of two pistons equipped with conveyors to transport the sorted waste into the compressor chamber. The pistons operated automatically until the bales are released from the piston and connected automatically to be ready for transmission to the recycling facilities.

Worth mentioning, the landfill of Madinah city, is covered daily with sand deposits not less than 20 cm, and lined with High Density Poly Ethylene layer (HDPE), in addition to a network of sewage water to collect the generated leachate, and a gas collection system (The landfill gas connected to a main pipe to reach the gas burners for the safe disposal of gas by burning).

Results and discussion

6. Estimation of Potential of Landfill Gas Production in Madinah City

LandGEM is based on a first-order decomposition rate equation for quantifying emissions from the decomposition of landfilled waste in MSW landfills. The software provides a relatively simple approach to estimating landfill gas emissions. Model defaults are based on empirical data from U.S. landfills. Field test data can also be used in place of model defaults when available. Further guidance on EPA test methods, CAA regulations. LandGEM uses the following first-order decomposition rate equation (1) to estimate annual emissions over a time period that you specify. The model parameters k and L_0 used by this decomposition equation.

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=0.1}^{1} KL_0 \left(\frac{M_i}{10}\right) e^{-kt_{ij}} \qquad 1$$

where

$QCH4$ = annual methane generation in the year of the calculation (m^3/year)

i = 1-year time increment

n = (year of the calculation) - (initial year of waste acceptance)

j = 0.1-year time increment

k = methane generation rate ($year^{-1}$)

Lo = potential methane generation capacity (m^3/Mg)

Mi = mass of waste accepted in the i^{th} year (Mg)

tij = age of the j^{th} section of waste mass M_i accepted in the i^{th} year

7. Estimation of Methane Gas Generation Potential

The Scholl Canyon model was applied to estimate the energy potential of Madinah's landfill. Two steps were carried out to determine waste management options, that consisted of inputting:

1) field data to determine constants into Scholl Canyon model to determine gas generation under different waste management options for composting: and
2) accepted constants into model for comparison of results with field data.

To calculate landfill gas production. The different parameters were input into the model including greenhouse gas production constants from US EPA upper and lower limits for both wet and dry climates (US EPA, 2001), and Madinah's landfill site-specific parameters were applied. These compared the variation possible in landfill gas generation rates under two different waste management scenarios to investigate the impact of a composting program on gas generation.

- **Step 1: Site-Specific Inputs into Scholl Canyon Model**

  Although it is easy to input constants into this model in this step, it is much more demanding to input site and waste specific factors. Below the methane generation potentail (L_o) was calculated by using % degradable organic compound and the decay rate constant (K) inputs to determine these specific inputs.

- **Step 2: Calculating Methane Generation Potentail (L_o) of Kakia Landfill**

  To determine the site-specific value of (L_o) the following equation was applied (IPCC, 1996)

$$L_o\left(m^3 of \frac{methane}{tonne} of\ waste\right)^3 = MCF * DOC * DOC_F * \frac{16}{12} * F \qquad (2)$$

Where:

MCF = methane correction factor (1=well managed landfill, it is assumed in our case 0.7).

DOC = degradable organic carbon (fraction).

DOC_F = fraction DOC dissimilated; and

F = fraction of methane in landfill gas (measurement at landfill has indicated a value of 56% CH_4 in biogas).

- **Determining Degradable Organic Carbon for Methane Generation Model**

The site-specific degradable organic carbon (DOC) is calculated based on IPCC (1996) formula (3), The inputs, into degradable organic carbon (DOC), Madinah waste stream are shown in Table (2).

$$\%\ DOC\ (by\ weight) = 0.4(A) + 0.17(B) + 0.15(C) + 0.3(D) \qquad (3)$$

Where municipal solid waste consists of:

A = % paper and textiles;

B = % garden waste, park waste or other non-food organic putrescibles;

C = % food waste; and

D = % wood or straw.

According to equation (3), DOC content value of 13.02% was obtained based on the composition of waste, calculated from a weighted average of the carbon content of various components of the waste stream. the biodegradable fraction was calculated by using equation (3) that considers the state of decomposition. The average volatile lignin content 44.1% was employed in equation (4): this yields a figure of 0.82 dissimilated DOC.

DOC_F can be determined through the lignin content of the volatile solid (VS) (Tchobanoglous et al., 1993, pp.88)

$$DOC_F = 0.83 - 0.028\ LC \qquad (4)$$

0.83 = empirical constant;

0.028 = empirical constant; and

LC = lignin content of the VS expressed as a percent of dry weight from leachate sample.

Using equation (2) and the data profiled in Table (4), the measured methane potential of 62.68m^3 of methane per tonne of waste (1.336 ft^3/lb) was obtained. This value is the first time to be calculated for landfill of Madinah City where the default values (170 kg methane per tonne of waste or 2.72 ft^3/lb) recommended, while it is different from the US EPA value by LandGEM model.

By entering data on the LandGEM worksheet that relate to the identity and size of the landfill being modeled, Landfill name or identifier: Madinah, Landfill open year: 2006, Landfill Closure Year: 2020, Waste design capacity: 12538000 short tons, Methane Generation Rate, K: 0.050 year^{-1}, Potential Methane Generation Capacity, L_0: 62.68m^3/Mg (based on classification of solid waste in Madinah), NMOC Concentration: 4000 ppm as hexane, Methane Content: 50% by

volume, and Gases/Pollutants selected (Total Landfill Gas, Methane, Carbon Dioxide, and Non-methane organic Compounds-NMOC).

For the estimation of methane from the landfill sites, user specified inputs are used in the LandGEM model. The methane generation potential, (L_0) has been specified as a default value of 62.68 m^3/Mg, while the methane generation constant (k) has been specified as 0.050 per year. The methane and carbon dioxide in the LFG have been considered to be 50%.

As indicated in Figs. (6 and 7), it is ca concluded the estimation of Madinah's landfill gases in Mg/year for the period of 2003 to 20143 as following:

- Sum of landfill total gases = 1573854200 m^3/year,
- Sum of Methane = 881358352 m^3/year,
- Sum of Carbon Dioxide gas = 692495848 m^3/year, and
- Sum of NMOC = 6295416 m^3/year.

Summary and conclusion

In this article the evaluation of landfill biogas potential in Madinah City is performed in order to estimate the electricity that can be generated if the methane obtained from the Biogas is used as a fuel in a reciprocating combustion engine. The LandGEM model and the available data of the solid waste characteristics of the most important cities in Madinah City were used to quantify the potential methane generation obtained from the landfill of Madinah. Other models to predict the generation of landfill biogas as IPCC can be used; also in situ data from the landfills have to be obtained for better prediction of methane efficiency capture and production especially for the k and L_o parameters.

Madinah City has a high annual technical biogas potential. Unfortunately, this potential is currently unused. This would help Madinah City to reduce greenhouse gas emissions, increase the stability of the economy, open new work area and employment opportunities; as a result, sustainable energy production which could meet country´s rapidly increasing primary energy demand driven by increasing population. The results presented in this article could provide valuable information to the solid waste management industry, policy makers and investors.

Recommendations

1. Maximizing the benefits of the emitted enenrgy from Landfills.
2. Constructing A bioenergy system for solid waste landfill in Madinah.

Figures and Tables:

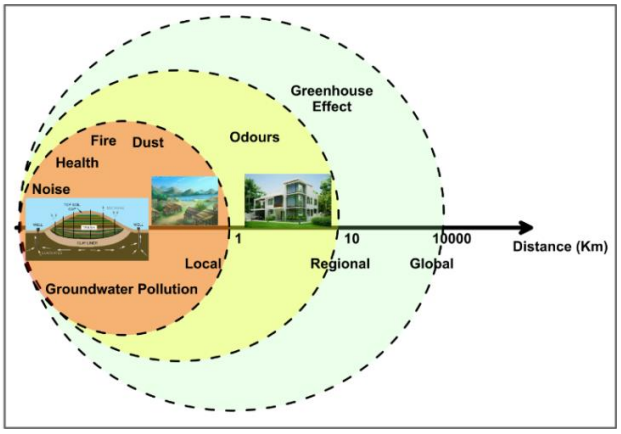


Fig. (1): The different scales of the impacts of gas from landfills (modified after Kjeldsen, 1996).

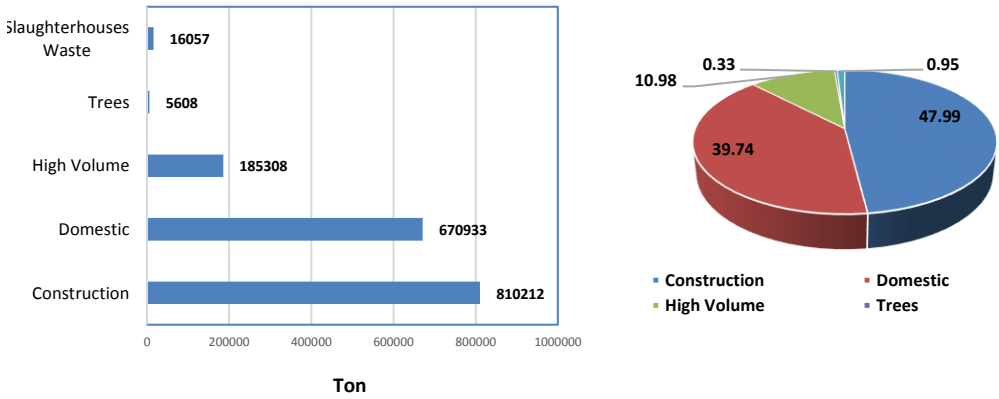


Fig. (2): Total quantities of waste generated in Madinah during 2017.

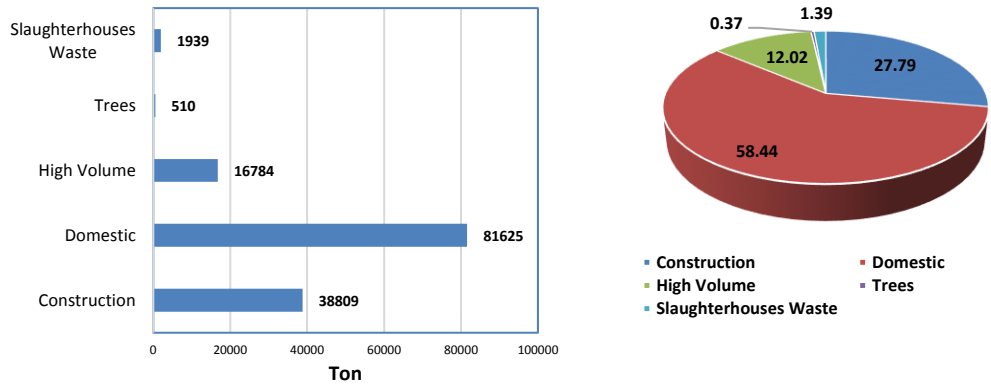


Fig. (3): Total quantities of waste generated in Madinah during Ramadan 2017.

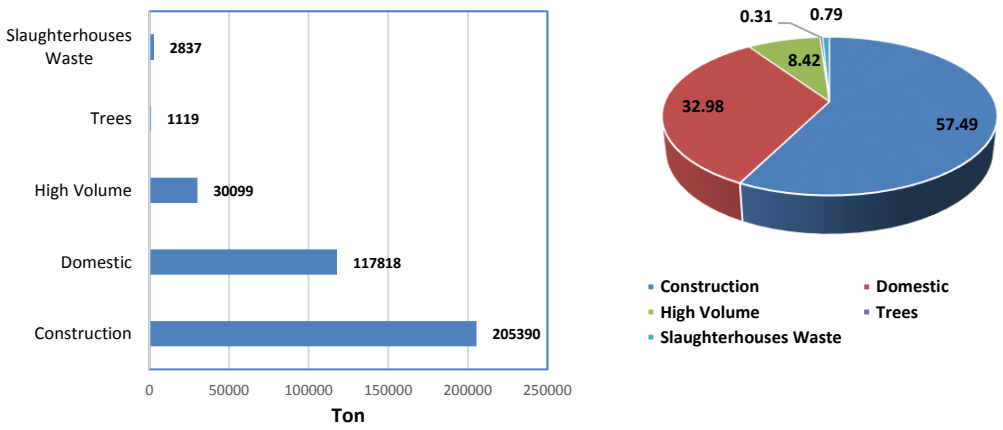


Fig. (4): Total quantities of waste generated in Madinah during Hajj 2017.

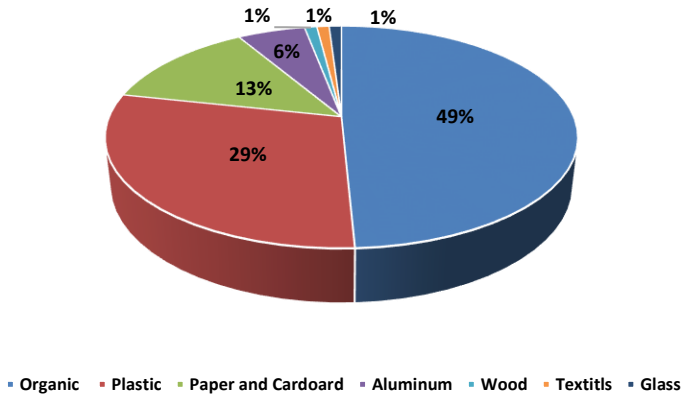


Fig. (5): Classification of solid waste in Madinah City.

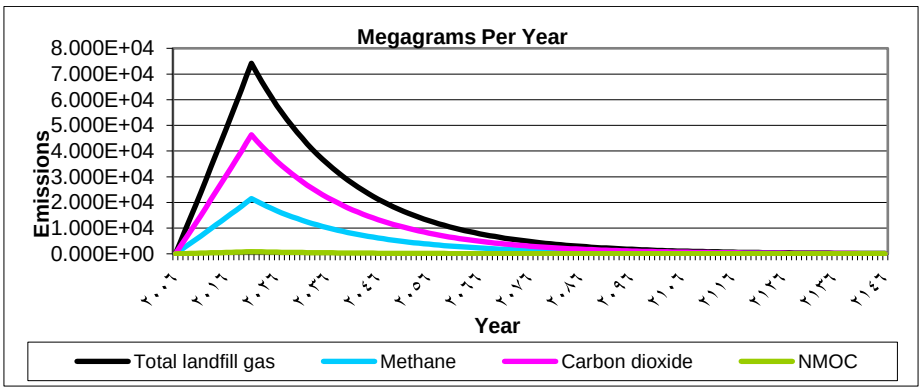


Fig. (6): Landfill gas emission estimation in Mg/year for Madinah's landfill utilizing LandGEM model for the years 2006-2020.

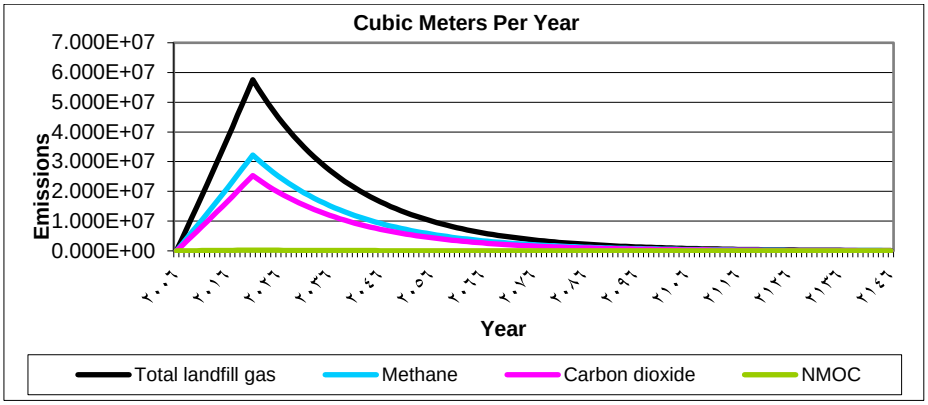


Fig. (7): Landfill gas emission estimation in m3/year for Madinah's landfill utilizing LandGEM model for the years 2006-2020.

Table (1): Typical landfill gas composition and characteristics (Ham, 1979).

Component	Component % (dry volume basis)
Methane	47.5
Carbon Dioxide	47.0
Nitrogen	3.7
Oxygen	0.8
Paraffin Hydrocarbons	0.1
Hydrogen	0.2
Hydrogen Sulfide	0.01
Carbon Monoxide	0.1
Trace Components	0.5
Characteristic	Value
Temperature (at source)	41 °C
Specific Gravity	1.04

Table (2): Average waste streams (%) in municipal solid waste (MSW) in Madinah's landfill.

Waste Stream	% MSW (by weight)
A: paper and textiles	13
B: Non food organic wastes	1
C: food waste	49
D: wood and straw waste	1
% ***DOC*** (by weight)	13.02

Table (3): The results for the determination of methane gas potential (L_o)

Category	Input Parameters				L_o $(m^3 of \frac{methane}{tonne} of\ waste)$
	MCF	DOC (%)	DOC_F	(%)F	
Result	0.8	0.1302	0.806	0.56	62.68

References:

- Fischer C., ECONS S., Maurice C., Lagerkvist A., 1999: "Gas Emission from Landfills, An overview of issues and research needs Survey", AFR-REPORT 264 AFN, Naturvårdsverket, Swedish Environmental Protection Agency, 106 48 Stockholm, Sweden, ISSN 1102-6944, ISRN AFR-R-264-SE, Stockholm 1999
- Henderson R. E., 2011: "Portable Gas Detectors for Landfill Gases", GfG Instrumentation, Inc, AWE International | December 2010/January 2011.
- IPCC, 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. IGES, Kanagawa.
- IPCC, 2007a. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Cambridge University Press, New York.
- IPCC, 2007b. Climate Change 2007: Synthesis Report. Cambridge University Press, New York.
- JRC (Joint Research Centre), PBL (Netherlands Environmental Assessment Agency), 2012. Emission database for global atmospheric research (EDGAR).
- Kjeldsen, P. (1996). Landfill gas migration in: soil. In: Landfilling of Waste: Biogas, eds. T. H. Christensen, R. Cossu & R. Stegmann, E & FN Spon, London, UK, pp. 88-132.
- KSA Vision 2030: Vision 2030. Kingdom of Saudi Arabia. Official document available from http://vision2030.gov.sa/en.
- Lawson, P., Campbell, D. J. V, Meijer, J-E. & Lagerkvist, A. (1992). Landfill Gas Test Cell Data Exchange, IEA-report, ETSU, Harwell, U K.
- Municipality of Madinah, 2018: General Authority of Cleaning, Annual Report.
- NBSC (National Bureau of Statistics of China), 2013. China Statistical Yearbook (in Chinese). China Statistics Press, Beijing.
- UN HABITAT (2010):" WTE INDUSTRY IN LATIN AMERICA".
- UNEP, 2012. The emissions gap report 2012. United Nations Environment Programme (UNEP).
- Morsy. E., and Al-Sebaei A. 2015: The Generation Rate and Characterization of the Solid Waste Produced from the Visitor's Housing in Madinah, Saudi Arabia, during 1436 H, Umm Al-Qurra University, The Custodian of the Two Holy Mosque Institute for Hajj and Umrah Research, Annual Conference 15.

Effect of Fasting on the Physical Effort of Pilgrims

Essam Eldin Mohammed Nour Eldin, Samir Hassan Fatani, Hiba Saeed Al-Amodi
Faculty of Medicine, Umm Al-Qura University

تأثير الصيام على الجهد البدني للمعتمرين

د. عصام الدين محمد نور الدين، د. سمير بن حسن فطانى، د. هبة بن سعيد العمودى
كلية الطب - جامعة أم القرى

ملخص البحث (Abstract):

The current research was designed to investigate the effect of dawn-to-sunset Ramadan fasting on the generation of free radicals, which will arise as a result of the muscular efforts, which produced during the performance of Umrah, in different situations. 12 students performed Umrah in Al masjid Al Haram, by all its activity in different situations and under different environmental conditions. Each student participated to perform Umrah six times. All the participants collected urine sample just before starting Umrah and after finishing. Urinary MDA and urinary creatinine determined in all samples and MDA/creatinine ratio was obtained as an index for the generation of free radicals. There is a decrease in urinary MDA/ creatinine ratio after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah in all groups of students in the non-fasting state, as well as, in fasting state for less than 6 hours whether in temperate or hot climate. On the contrary, in the fasting group for more than 12 hours there was an increase in urinary MDA/ creatinine ratio after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah whether in temperate or hot climate. The results indicate that performing Umrah in fasting state for more than 12 hours at temperate or hot weather is exhausting as indicated by the increased production of MDA. However, performing Umrah in either non-fasting state or fasting state for at least 6 hours at temperate or hot weather did not increase the production of MDA. Furthermore, it decreases significantly the production of MDA. These results has pointed out that the exercise which is performed during Umrah is not a high intensity and exhaustive excersise. The sequence of the steps of Umrah in the holly mosque as described before make this exercise is adaptive and not injurious exercise. Moreover, drinking Zamzam water may increase antioxidant capacity of the body, but fasting for a long period may decrease this capacity.

Introduction:

Millions of Muslim people perform Umrah in Ramadan every year. Ramadan is the fasting month, and as all hugrian months it has no fixed weather seasons , as it may take place in summer , spring , winter or autumn seasons according to the year number. Therefore fasting in Ramadan may be in hot , moderate or cold weather according to the season.

In Umrah worship, according to its religious characteristics every person do certain physical effort in ritual of Umrah. Tawaf consists of circling the Kaaba seven times in an anticlockwise direction, and males are encouraged to do the first three rounds at a hurried pace, followed by the last four rounds, more closely, at a leisurely pace. A sa'i is a rapidly walking seven times back and forth between the hills of Safa and Marwah [1]. In some circumstances, The Tawaf and a sa'i are very crowded and make the Umrah very slow and very difficult. Therefore, the effort in the Umrah will be more

than in regular times. In Ramadan people perform Umrah at any time of the day, so they may be fasting or non-fasting. For many people the key question regarding performing Umrah during fasting in Ramdan is what is the effect of this effort on health. The answer to this requires a quick overview of what happens inside the body during fasting.

The changes that occur in the body in response to fasting depend on the length of continuity of fasting. Technically, the body enters into a fasting state eight hours or so after the last meal, when the gut finishes absorption of nutrients from the food.

During the fast, the storage of glucose is used up first to provide energy. Later in the fast, once the stores of glucose run out, fat becomes the next store source of energy for the body. As Ramadan fasting extends only from dawn till dusk, there is ample opportunity to replenish energy stores at pre-dawn and dusk meals. This provides a progressive gentle transition from using glucose to fat as the main source of energy, and prevents the breakdown of muscle for protein. Balanced food and fluid intake is important between fasts.[2]

Oxygen is required for all living organisms for their survival . But, at the same time, one has to remember that oxygen is base matter of free radicals development [3]. However, some of the oxygen is partially reduced to form free radicals or reactive oxygen species. Free radicals are any molecules "atoms" containing one or more unpaired electrons in an outer orbit. They come from smoking, pollution, fried foods and as a by-product of normal metabolism. Free radicals are extremely reactive. Their half-life is only a few milliseconds. When a free radical reacts with a normal compound, other free radicals are generated. This chain reaction leads to thousands of events. When free radicals overwhelm your antioxidant defenses, your cells are damaged. This damage is called oxidative stress [4].

The markers of oxidative stress are measured using variety of different assays. When a fatty acid is peroxidized it is broken down to aldehydes, which are excreted. Aldehydes such as thiobarbituric acid reacting substances (TBARS) have been widely accepted as a general marker of free radical production [5]. The most commonly measured TBARS is malondialdehyde (MDA) which is one of the most well- known products of lipid oxidation. It modifies both proteins and DNA and is the most mutagenic lipid oxidation product [6].

Malondialdehyde (MDA) has been found to be elevated under various conditions of oxidative stress, where ROS and RNS are considered to play important roles [7]. Now, the determination of plasma, urine, or other tissue MDA continues to be widely used as one of the best markers of oxidative stress.

It is widely accepted that strenuous exercise leads to an increase in reactive metabolites of oxygen capable of inducing cellular damage [8]. Increased oxygen flux and subsequent mitochondrial electron leakage has often been cited as the main source of free radical generation during exercise [8]. However, the contribution of this mechanism to the overall sum of free radicals produced during exercise has been widely debated, and it has been proposed that various mechanisms may work synergistically depending on the mode of exercise involved. Exercise intensity also plays a key role in the activation of other related and important mechanismsof free radical production such as substrate autoxidation, xanthine oxidase, intracellular calcium overload, and NADPH oxidase [9].

Lipid peroxidation is a well-defined mechanism of cellular damage in animals and plants. Lipid peroxides are unstable indicators of oxidative stress in cells that decompose to form more complex and reactive compounds such as Malondialdehyde (MDA) as natural biproducts of lipid peroxidation.

This research work was designed to investigate the effect of fasting on the generation of free radicals which will arise

due to the muscular efforts done during the performance of Umrah, in different situations.

Material & Methods:

Our students and their selected collages (21 to 23 Years old) performed Umrah in Al masjid Al Haram, by all its activity under different situations and environmental conditions.

All the students performed Umrah 6 times in different cases:

- Case (1): performed Umrah non-fasting in temperate climate (24°C)
- Case (2): performed Umrah during fasting for at least 6 hours in temperate climate (24 °C)
- Case (3): performed Umrah during fasting for at least 12 hours in temperate climate (24°C) .
- Case (4): performed Umrah non-fasting in hot climate (37°C).
- Case (5): performed Umrah during fasting for at least 6 hours in hot climate (37°C).
- Case (6): performed Umrah during fasting for at least 12 hours in hot climate (37°C).

Participants in all cases collected urine sample just before starting Umrah and after finishing . Urine samples collected in containers containing drops of 0.1 % HCl as preservative and kept frozen until time of analysis.

Urinary MDA and urinary creatinine determined in all samples to obtain MDA/creatinine ratio. The result statistically analyzed, and the obtained results tabulated and discussed.

MDA assay:

Urinary MDA was measured by Kit of OxiSelect™ TBARS Assay Kit (MDA Quantitation) from Cell Biolabs, Inc. from San Diego, CA 92126

Assay principle:

The Thiobarbituric Acid Reactive Substances (TBARS) assay kit is a tool for the direct quantitative measurement of MDA in biological samples. The unknown MDA containing samples or MDA standard are first reacted with TBA at 95 C°. After a brief incubation, the samples and standard can be read either spectrophotometrically or fluorometrically. The MDA content in unknown samples is determined by comparison with predetermined MDA standard curve.

Urinary creatinine was determined by SPINREACT Creatinine quantitative kit.

Principle:

The assay is based on the reaction of creatinine with sodium picrate. Creatinine reacts with alkaline picrate forming red complex. The time interval chosen for measurements avoids interferences from other serum constituents. The intensity of color formed is proportional to the creatinine concentration in the sample.

RESULTS:

The analysis of our results revealed the following points:

There is a decrease in urinary MDA/ creatinine ratio after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah in all groups of students in the non-fasting condition and in the case of fasting for at least 6 hours whether in temperate or hot climate. This decrease is statistically non-significant ($p > 0.05$), although it is evident in about 66% of individual cases in every group.

On the contrary , in the fasting group for more than 12 hours there was increase in urinary MDA/ creatinine ratio after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah whether in temperate or hot climate. This decrease

is statistically non-significant ($p > 0.05$), although it is evident in about 50% of individual cases in both groups. These results are summarized in table 1. and illustrated in figure 1.

When we compared the results of urinary MDA/ creatinine ratio in a combined group of students performing Umrah un-fasting and fasting for at least 6 hours in temperate climate and in hot climate (48 students) we found that there is a highly significant decrease in urinary MDA/ creatinine ratio in cases after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah ($p< 0.006$) .

On the other hand when we compared the results of urinary MDA/ creatinine ratio in a combined group of students performing Umrah fasting for at least 12 hours in temperate climate and in hot climate (24 students) we found that there is a highly significant increase in urinary MDA/ creatinine ratio in cases after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah ($p< 0.014$). (Table 2 & Fig 2)

Table 1 : Urinary MDA/Creatinine in all studied groups

	MDA/Creatinine in urine (µmol MDA/Mmol creatinine)			
Case		Mean	SD	P
1 Non fasting in temperate climate	Before	7.3	4.3	0.12
	After	5.9	3.5	
2 Fasting for at least 6 hours in temperate climate	Before	6.2	3.5	0.11
	After	4.9	2.3	
3 Fasting for at least 12 hours in temperate climate	Before	5.7	1.7	0.59
	After	6.1	2	
4 non fasting in hot climate	Before	7.2	2.8	0.66
	After	5.8	2.1	
5 Fasting for at least 6 hours in hot climate	Before	6	1.8	0.89
	After	5.9	2.2	
6 Fasting for at least 12 hours in hot climate	Before	5.2	1.5	0.88
	After	5.3	1.4	

Table 2: Comparison of Urinary MDA/Creatinine in different groups

	MDA/Creatinine in urine (µmol MDA/Mmol creatinine)			
Case		Mean	SD	P
Non fsting in temperate and hot climate	Before	7.3	3.5	0.014 *
	After	5.9	2.8	
Fasting for at least 6 hours in temperate and hot climate	Before	6.1	2.7	0.175
	After	5.3	2.3	
Fasting for at least 12 hours in temperate and hot climate	Before	5.5	1.6	0.594
	After	5.7	1.8	
Non-fasting and Fasting for at least 6 hours in temperate and hot climate	Before	6.7	3.2	0.006 **
	After	5.6	2.5	

non-significant ($p > 0.05$)

*** Significant** ($p < 0.05$)

**** Significant** ($p < 0.01$)

***** Significant** ($p < 0.001$)

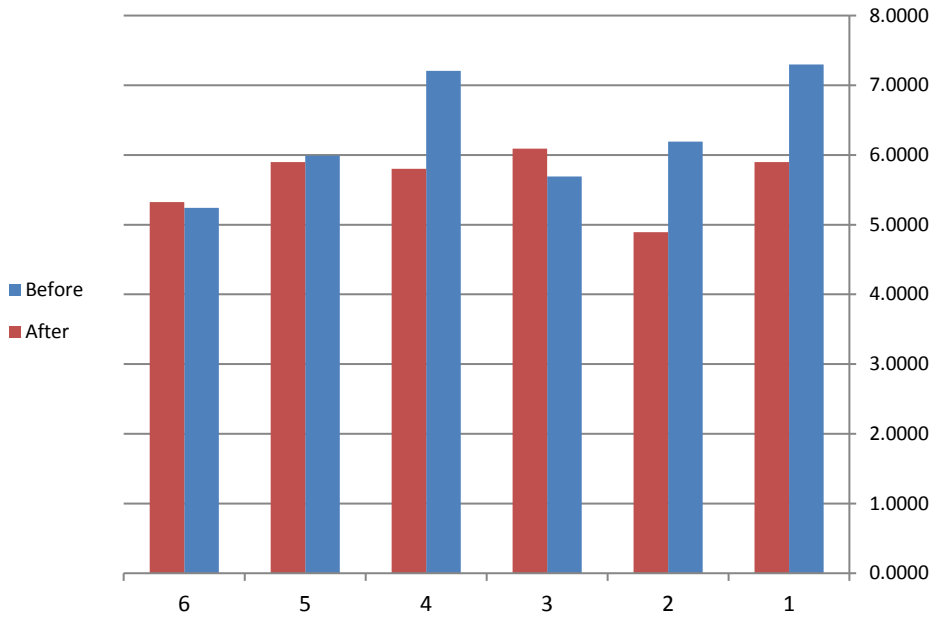


Fig. (1): Urinary MDA/creatinine before and after performance Umrah in all groups.

Performing Umrah

1: unfasting in moderate climate.
2: fasting 6 hours in moderate climate.
3: fasting 12 hours in moderate climate.
4: unfasting in hot climate.
5: fasting 6 hours in hot climate.
6: fasting 12 hours in hot climate.

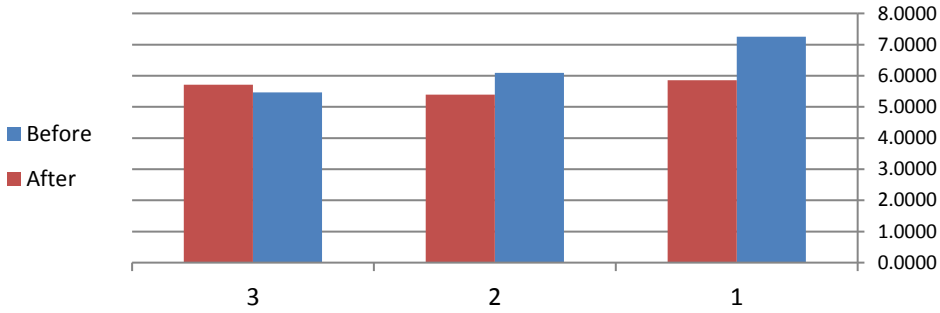


Fig. (2): Urinary MDA/creatinine before and after performance Umrah in different conditions 1. Non-fasting, 2= fasting 6 hours, 3= fasting 12 hours.

Discussion & conclusion:

Measuring the end products of lipid peroxidation is one of the most widely accepted assays for oxidative damage. A variety of oxidation products are found in urine and thought to mirror local and systemic oxidative stress. Malondialdehyde (MDA) is an indicator of lipid peroxidation which increases in various diseases. This increase is reflected in enhanced excretion of several MDA derivatives in the urine [10]. Many studies suggest that exercise-induced oxidative stress leads to increased free radicals and lipid peroxidation with resultant subcellular damage.

Regular training and conditioning mitigate the damage associated with free radicals and lipid peroxidation by promoting increased levels of superoxide dismutase and catalase. Some studies suggest an increased need for antioxidants in those athletes engaged in intensive training regimens. Evidence is emerging that antioxidants may have subtle effects on the exercise adaptive process [11].

It appears that the steps of performing Umrah is moderately intense physical exercise which increases oxygen utilization and causes excess oxygen-derived free radical liberation. free radical liberation occurs through mitochondrial lipid peroxidation, neutrophil degranulation and up-regulation of xanthine oxidase activity, which liberates superoxide [12].

Current results revealed that there is a decrease in urinary MDA/ creatinine ratio after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah in all groups of students in the non-fasting satate and in the case of fasting for at least 6 hours whether in temperate or hot climate. In the fasting group for more than 12 hours, there was an increase in urinary MDA/ creatinine ratio after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah whether in temperate or hot climate. Comparing the results of urinary MDA/ creatinine ratio in a combined group of students performing Umrah wether in non-fasting and fasting state for at least 6 hours either in temperate and hot climates (48 students), it has been found that there is a highly significant decrease in urinary MDA/ creatinine ratio in cases after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah ($p< 0.006$). However, in the group of students performing Umrah in fasting state for at least 12 hours either in temperate and hot climates (24 students), it has been found that there is a highly significant increase in urinary MDA/ creatinine ratio in cases after performing Umrah in comparison to that before performing Umrah ($p< 0.014$).

These results indicate that performing Umrah with fasting for more than 12 hours at temperate or hot weather is exhausting as indicated by the increased production of MDA in contrast to performing Umrah in non-fasting or fasting state for at least 6 hours at temperate or hot weather where the production of urinary MDA is significantly decreased.

It was expected from the previous studies that urinary maldondialehde measured related to urinary creatinine will increase after performing Umrah in most people as pilgrims do much effort of muscle excerise during ritual Umrah [13].

Physical activity results in an increased production of free radicals and reactive oxygen species (ROS), and it is well known to induce oxidative stress in individuals subjected to intense exercise. In addition, during exercise, the process of delivering the oxygen to working muscles may actually result in oxidation of polyunsaturated fatty acids in the mitochondria. Furthermore, growing evidence implicates cytotoxic ROS as an underlying cause in exercise induced disturbances in muscle redox status that could result in muscle fatigue or injury [14].

Kelvin et al(1982) reported a two- to three-fold increase in free radical ($R^{\bullet}$) concentrations of muscle and liver following exercise to exhaustion. Exhaustive exercise also resulted in a decreased mitochondrial respiratory control, loss of sarcoplasmic reticulum (SR) and endoplasmic reticulum (ER) integrity, and increased levels of lipid peroxidation products [15]. Sojdin et al (1990) found that during exercise, two of the potentially harmful free radical generating sources are semiquinone in the mitochondria and xanthine oxidase in the capillary endothelial cells. During high intensity exercise the flow of oxygen through the skeletal muscle cells is greatly increased at the same time as the rate of ATP utilization that exceeds the rate of ATP generation. The metabolic stress in the cells causes several biochemical changes to occur, resulting in a markedly enhanced rate of production of oxygen free radicals from semiquinone and xanthine oxidase[16].

The obtained results revealed unexpected result as most of the participant in the study program showed a decrease in urinary maldondialehde ratio related to urinary creatinine after performing the ritual Umrah than that was present before performing Umrah except those who were fasting for more than 12 hours.

From current results, it has been shown that the exercise which is performed during Umrah is not a high intensity and exhaustive exsercise. The sequence of the steps of Umrah in the holly mosque as described before makes this exercise is adaptive and not injurious exercise. Furthermore, the emotional feeling of the pilgrims while they are performing the ritual Umrah may also share in decreasing the generation of free radicals. Drinking Zamzam water or other mineralized water may increase antioxidant capacity of the body, but fasting for a long period may decrease this capacity.

The long period of 12 hours fasting, the relative increase in temperature (afternoon), and the exhaustive efforts of muscle exercise collectively may caused the significant elevation in the urinary MDA after Umrah performance fasting for more than 12 hours.

This conclusion is supported by the results of study of Cooper et al (2002) which reviewed the role of free radicals in causing oxidative stress during exercise [17]. They found that high intensity exercise induces oxidative stress and although there is no evidence that this affects sporting performance in the short term, it may have longer term health consequences.

Venditti and Di Meo (1996) illustrated that physical training permits an animal to respond successfully to exercise loads of various types, intensities, and durations [18]. Furthermore, the trained animal can sustain the activity for a long period before the fatigue becomes limiting. The exhaustive exercise gave rise to tissue damage irrespective of the trained state.

Also our results can be explained by the study of Scott et al (2008). They reported that regular physical exercise has many health benefits including a decreased threat of all-cause mortality along with a reduced risk of cardiovascular disease, cancer, and diabetes [14]. Also Al-Shafei (2014) reported that Ramadan fasting ameliorates oxidative stress and improves glycemic control and lipid profile in diabetic patients[19], and ameliorates arterial pulse pressure and lipid profile, and alleviates oxidative stress in hypertensive patients[20].

The result of this study is preliminary one and there is a need to be supported by a study on a larger scale.

RECOMMENDATION:

There is a need to support the results of this study by performing it on larger scale. The role of physical exhaustion or deficient sleep before Umrah and its role in causing oxidative stress must be involved in this study.

ACKNOWLEDGMENT

The authors would like to acknowledge our students: Abdullah Halawani, Abdullah Al-Malki, Ahmed Assolbi, Jaber Ibrahim, Maher Alsaadi, Mohammed Ashehri and Mohammed Al-Roqi who participitate in this study by performing Umrah and shared in its activity as a part of their graduate research.

REFERENCES

1. Baz AABAB: **Hajj Umrah And Ziyarah In The Light Of The Quran And Sunnah**, vol. 6: Darussalam Publishers And Distributors; 2004.
2. Vasudevan DM, Sreekumari S, Vaidyanathan K: **Textbook of biochemistry for medical students**, Eighth edition. edn. New Delhi ; Philadelphia: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) LTD; 2016.

3. Azzi A, Davies KJ, Kelly F: **Free radical biology - terminology and critical thinking**. *FEBS Lett* 2004, **558**(1-3):3-6.

4. Palomero J, Jackson MJ: **Redox regulation in skeletal muscle during contractile activity and aging**. *J Anim Sci* 2010, **88**(4):1307-1313.

5. Ayala A, Munoz MF, Arguelles S: **Lipid peroxidation: production, metabolism, and signaling mechanisms of malondialdehyde and 4-hydroxy-2-nonenal**. *Oxid Med Cell Longev* 2014, **2014**:360438.

6. Draper HH, McGirr LG, Hadley M: **The metabolism of malondialdehyde**. *Lipids* 1986, **21**(4):305-307.

7. Jenkins RR, Friedland R, Howald H: **The relationship of oxygen uptake to superoxide dismutase and catalase activity in human skeletal muscle**. *Int J Sports Med* 1984, **5**(1):11-14.

8. Loft S, Astrup A, Buemann B, Poulsen HE: **Oxidative DNA damage correlates with oxygen consumption in humans**. *FASEB J* 1994, **8**(8):534-537.

9. Jackson MJ, Pye D, Palomero J: **The production of reactive oxygen and nitrogen species by skeletal muscle**. *J Appl Physiol (1985)* 2007, **102**(4):1664-1670.

10. Valenzuela A: **The biological significance of malondialdehyde determination in the assessment of tissue oxidative stress**. *Life Sci* 1991, **48**(4):301-309.

11. Yavari A, Javadi M, Mirmiran P, Bahadoran Z: **Exercise-induced oxidative stress and dietary antioxidants**. *Asian J Sports Med* 2015, **6**(1):e24898.

12. Waring WS, Convery A, Mishra V, Shenkin A, Webb DJ, Maxwell SR: **Uric acid reduces exercise-induced oxidative stress in healthy adults**. *Clin Sci (Lond)* 2003, **105**(4):425-430.

13. Al Shimemeri A: **Cardiovascular disease in Hajj pilgrims**. *J Saudi Heart Assoc* 2012, **24**(2):123-127.

14. Powers SK, Jackson MJ: **Exercise-induced oxidative stress: cellular mechanisms and impact on muscle force production**. *Physiol Rev* 2008, **88**(4):1243-1276.

15. Davies KJ, Quintanilha AT, Brooks GA, Packer L: **Free radicals and tissue damage produced by exercise**. *Biochem Biophys Res Commun* 1982, **107**(4):1198-1205.

16. Sjodin B, Hellsten Westing Y, Apple FS: **Biochemical mechanisms for oxygen free radical formation during exercise**. *Sports Med* 1990, **10**(4):236-254.

17. Cooper CE, Vollaard NB, Choueiri T, Wilson MT: **Exercise, free radicals and oxidative stress**. *Biochem Soc Trans* 2002, **30**(2):280-285.

18. Venditti P, Di Meo S: **Antioxidants, tissue damage, and endurance in trained and untrained young male rats**. *Arch Biochem Biophys* 1996, **331**(1):63-68.

19. Al-Shafei AI: **Ramadan fasting ameliorates oxidative stress and improves glycemic control and lipid profile in diabetic patients**. *Eur J Nutr* 2014, **53**(7):1475-1481.

20. Al-Shafei AI: **Ramadan fasting ameliorates arterial pulse pressure and lipid profile, and alleviates oxidative stress in hypertensive patients**. *Blood Press* 2014, **23**(3):160-167.

Evaluation of antimicrobial effect of Chitosan and acetic acid during thawing of frozen chicken

Shawkt m.Fathi[1], Osama A.Aattala[2], Bassam H.Mashat[2]
[1] Faculty of agriculture and veterinary medicine al qassim university
[2] The Custodian of the Two Holy Mosques Instittute for Hajj and Umrah Research

تقييم الشيتوزان وحامض الخليك كمثبطات لنمو الميكروبات أثناء عملية إذابة الدواجن المجمدة

شوكت محمد فتحى[١]، اسامة على عطاالله[٢]، بسام حسين مشاط[٢]
[١] كلية الزراعة والطب البيطرى جامعة القصيم
[٢] معهد خادم الحرمين الشريفين لابحاث الحج والعمرة - جامعة ام القرى

ملخص البحث (Abstract):

تعتبر عملية إذابة الدواجن المجمدة من النقاط الحرجة فى المنشات الغذائية خاصة بان العاملين فى تلك المنشات يضعون الدجاج المجمد فى احواض الماء الساخن للاسراع من عملية مما يتسبب عن ذلك فقد فى القيمة الغذائية للدواجن والمساعدة على نمو الميكروبات المسببة للفساد والتسمم الغذائى ، وتعتبر الاذابة بواسطة وضع اللحوم المجمدة فى الثلاجات عند درجة حرارة (5 -0 درجة مئوية)لمدة ٢٤ ساعة من اهم وافضل الطرق الصحية المتبعة ولكن للظروف الخاصة بالنسبة للمنشات الغذائية وخاصة (مطابخ الاعاشة - مطابخ المشاعر) فى مكة المكرمة والمشاعر المقدسة وعلى الرغم من ان هناك قواعد محددة لعملية الاذابة للحوم المجمدة الا انة هناك صعوبات تواجة العاملين فى تنفيذ تلك الاشتراطات وذلك لعدة اسباب منها ضيق المساحات فى المطابخ وعدم وجود منطقة مخصصة لعملية الاذابة ,عدم توافر ثلاجات او مبردات لعملية الاذابة الصحيحة والمطلوبة من الجهات ذات العلاقة (الامانات),ضيق الوقت وخاصة فى اوقات الذروة مثل مواسم الحج ورمضان (تحتاج عملية الاذابة الى حوالى ١٠-١٢ ساعة) وانة لابد من تجهيز وجبات الغذاء والعشاء لعدد كبير من الحجاج والمعتمرين فى اقصر وقت ممكن ولهذا اسلوب الاذابة المتبع فى الثلاجات لا يفى بتحضير تلك الوجبات فى المواعيد المطلوبة لذلك يمكن أن يكون استخدام المواد المثبطة لنمو الميكروبات فى احواض الاذابة للمساعدة على تقليل التلوث الميكروبى وخاصة السالمونيلا والاشيرشاى كولاى. ويمكن تقسيم تلك المواد المواد الطبيعة والكيميائية والبيولوجية.ويعتبر الشيتوزان من المواد الطبيعة والمستخلصة من الكيتين ولها تاثير مضاد للميكروبات ويمكن استخدامها لاطالة فترة صلاحية المنتجات الغذائية وتم استخدامها مع حامض الخليك وهو من المواد الكيميائية التى تستخدم بامان تام فى مجال الاغذية.وقد قامت هذة الدراسة للتحقق من تاثير الشيتوزان ومقارنتة مع حامض الخليك المضاف الى احواض التى تم فيها عملية الاذابة على السيطرة على ميكروبى السالمونيلا واى كولاى.وقد تم المعالجة بمحلول الشيتوزان بتركيزات مختلفة (٠,٥%- ١%)وحامض الخليك(٠,٥%- ١%) وخليط منهما (١%)لكلا منهما وتم فحص العينات للاختبارت الحسية والبكتيرية.وقد اظهرت النتائج ان الشيتوزان(٠,٥% - ١%) وحامض الخليك (٠,٥%-١%) والخليط منهما لم يختلف معنويا عن المجموعة الضابطة بالنسبة الى الاختبارات الحسية .اما بالنسبة للسيطرة على ميكروبى السالمونيلا واى كولاى فلم يكن هناك اختلاف معنوى بين العينات الضابطة وتلك التى عولجت بالشيتوزان اوحامض الخليك ٠,٥% بينما اختزلت محلول الشيتوزان وحامض الخليك ١% اعداد ميكروب السالمونيلا بمقدار ١لوخلية\جم وكذلك كان هناك فارق معنوى بين واضح بين استخدام الخليط من الشيتوزان وحامض الخليك بتركيز ١% على العدد الكلى للبكتيريا وميكروب الاشيرشاى كولاى واختزال اعداد ميكروب السالمونيلا بمقدار ١,٢لوخلية \جرام عن العينات الضابطة. وبالتالى توصى الدراسة باستخدام خليط من الشيتوزان وحامض الخليك بتركيز١% وذلك باضافتهما الى المياة المستخدمة فى عملية صهر الدواجن المجمدة وذلك للسيطرة على التلوث الميكروبى.

الكلمات المفتاحية: الشيتوزان - حمض الخليك - الدجاج المجمد – إذابة اللحوم - الاشيرشاى كولاى - السالمونيلا

Thawing process in chicken preparation is considered a critical step because handlers in food service establishment put frozen chicken in a Hot Water to enchantment the defrosting food material. Thawing by placing the frozen meat in the refrigerators at a temperature (0 - 5 °c) for 24 hours of the most important and best methods of health, but the special circumstances for the food and especially (kitchens – masahar kitchens) in Mecca and the holy sites and although There are specific rules for the process of melting frozen meat, but there are difficulties faced by the workers in the implementation of these requirements for several reasons and narrow areas in the kitchens and the absence of an area dedicated to the process of melting, the absence of refrigerators or coolers for the correct process required by the relevant authorities, Especially during peak times, such as the Hajj and Ramadan seasons (the process of thawing needs about 10-12 hours), and that meals and dinners should be prepared for a large number of pilgrims in the shortest time possible. Therefore, the method of thawing used in refrigerators is not sufficient to prepare these meals on the required time. The use of inhibitory microbial agents in melting ponds can help to reduce microbial contamination, especially salmonella and Eshrachia coli. The application of decontamination treatments during chicken processing specially during the thawing step could be highly useful to prevent the growth of food poising microorganisms causing spoilage of poultry meat. Several decontaminants have been reported to be effective in destroying pathogens; these treatments can be classified as natural and chemical decontaminants. Chitosan is a natural bioactive polysaccharide, derived from deacetylation of chitin with intrinsic antimicrobial activity and can be recognized as a natural alternative to synthesized antimicrobial for extending perishable food shelf life. Also organic acid with proven effectiveness as a decontaminant with different kinds of food, acetic acid is generally recognized as safe substance (GRAS).Therefore, the present study designed to investigate the effect of chitosan and acetic and their combination on the process of thawing of frozen chicken and decontamination of Salmonella typhimuium and E. coli. Addition of chitosan and acetic acid in water used for thawing process at a concentration of chitosan 0.5%, 1% and acetic acid 0.5%, 1% solutions beside their combination. Treated samples were examined for sensory attributes and bacterial load .Samples treated with chitosan 0.5%, 1% and combinations with acetic acid did not significantly differ from the control samples for sensory attributes. Using of acetic acid 1% reduces the bacterial load (Apc). Chitosan 0.5% and acetic 0.5% nearly had no effect on reduction of E. coli and salmonella. Combination of acetic acid 1% and chitosan 1% reduced E. coli and salmonella count.

Key words: Chitosan, Acetic acid, Chicken, Thawing, E.coil, Salmonella

Introduction

Poultry meat shelf life is affected mainly by two factors, storage temperature and initial microbial load. Consequently, refrigeration storage is a crucial step that significantly prevents microbial growth and maximizes both product safety and shelf life karadag and puhakka (2010).Poultry meat is a highly perishable food commodity providing an almost perfect medium for microbial growth ,including both spoilage and pathogenic microorganism ,therefore the microbial contamination during the poultry processing is very crucial(Jay el al., 2005).The application of decontamination treatments during processing specially during thawing process could be highly useful because growth of food poisoning microorganisms. Several decontaminants have been reported to be effective in destroying pathogens, these treatments can be classified as physical, chemical, and biological decontaminants Capita et al.(1999) .Thawing process is to melt the frozen food by extracting the food from the freezer and transfer it to the refrigerators at a temperature of(0 ° C to 5 °

C). Thawing process is a critical control point due to growth of microbes specially (E. coli and salmonella), It is considered to be one of the most important causes of food poisoning Mor-Mur,and Yuste(2010), especially since it has sufficient time and grow in a highly nutritive media (water and proteins), which needed to grow rapidly and secretion of toxins in those meat, which leads to damage and corruption (change in color and odor of meat) and deceased the nutritional value and sensory evaluation of poultry meat. The results of the previous research found that the survival of bacteria in food for two hours or more at the temperature of the area of danger zone (5-60°c) helps to damage and causing spoilage of those foods. Acetic acid is generally recognized as safe substance with no upper limit of daily intake for humans several of the organic acids investigated for application in poultry include acetic, formic, citric, lactic, and propionic acid. Although these acids can be effective antimicrobials, it has been reported that they could cause negative flavor and color changes Bagamboula et al. (2004). To avoid the negative quality changes associated with organic acids, the ideal approach is to combine antimicrobials. This will allow the use of lower levels of organic acids but maintain the antimicrobial efficacy of the compound. Chitosan is a natural carbohydrate polymer derived from the decetylation of chitin ,a main component of exoskeletons of crustaceans .different production methods are used to produce chitosan with different chemical properties ,which potentially reflect variations in the antimicrobial activity No and Mryers (2002).With increasing consumers awareness of food treated chemicals, food industry became highly interested in applying natural compounds that could achieve a high level of food safety Rauha et al.(2000) .Therefore , the present study was designed to investigate the effect of chitosan as a natural decontaminate and acetic acid as a chemical decontaminate on reduction of microbial load during thawing process.

Research aims

The present study was designed to investigate the effect of chitosan as a natural decontaminate and acetic acid as a chemical decontaminate on reduction of microbial load during thawing process.

Research methodology

The experiment was designed to investigate the effect of chitosan and acetic acid on microbial load during thawing of frozen chicken.

Preparation of samples:

Five groups of whole chicken samples obtained from local markets (average weight of each sample 1 kilo gram)

Preparation of treatments:

Chitosan: acid soluble chitosan (SIGMA ALDRICH) and used as solvent for 0.5% solution of acetic acid (v/v) in distilled water. Concentration of 0.5 and 1% chitosan were prepared (w/v).

Acetic acid: a solution of 0.5 and 1% of acetic acid in distilled water (v/v) was prepared.

Application of chitosan and acetic acid on water used thawing of frozen chicken:

Five treatments solutions were performed as follows : chitosan 0.5% ,chitosan 1% ,0.5% acetic acid 1% acetic acid and combination between chitosan 1% and acetic acid 1% . Each solution was used as a dipping solution for a group from previously prepared solution frozen chicken (100ml prepared solution added to two liter of water) in addition to control where dipped in water only.

Sensory examination:

Three raw samples were examined for its appearance, odor, consistency, and overall acceptability score according to Sumarmono and Raharrdjo(2008)using five point hedonic scale where 1 (very bad) to5 (very good) then the average was recorded as overall sensory score.

Bacteriological examination :

Bacterial counts- :

The technique recommended by Downes, Ito and Association (2001) was applied.

Preparation of sample homogenate-:

Ten grams of the chicken samples were weighed under aseptic condition into sterile stomacher polyethylene bag containing 90ml of a sterile ringer solution (OXIOD, BO0619), stomached in stomacher for 1 minute at room tempature,Then fivefold serial dilutions were prepared using 0.1 ringer solution.

Bacteriological analysis was performed according to the standard procedures for enumeration and identification of microorganisms (ICMSF 2005) as follows-:

Aerobic plate count.

Isolation and identification of Salmonella.

Isolation and identification of E. coli.

Statistical Analysis:

All data were analyzed using Statistical Analysis System SPSS Comparisons between treatments within each analysis were tested. Significance was determined by the F-test and least square means procedure. Main effects were considered significance at $P<0.05$.

Results and discussion

Sensory attributes (mean values ± SD) of different treated frozen chicken samples (TABLE 1)

treatments	control	0.5% acetic acid	0.5% chitosan	1% acetic acid	1% chitosan	1% acetic and 1% chitosan
appearance	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0
odor	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0
consistency	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	4.6a ±0.18
Overall acceptability	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	5.0a ±0.0	4.8a ±0.12

Sensory analysis:

Appearance is one of the most important sensory attributes of poultry meat as it can generally persuade a consumer's decision to purchase meat

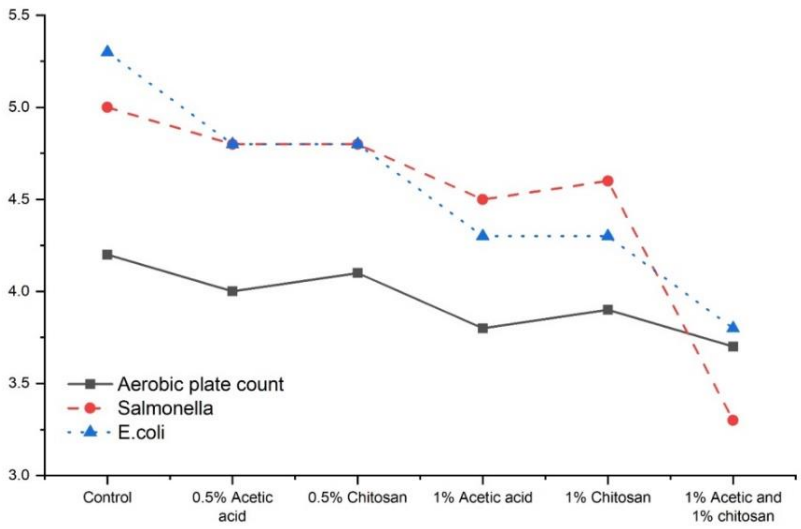
Application of acetic acid and chitosan (0.5%, 1%) has no significant effect on appearance, odor, consistency and overall acceptability compared with control samples was observed. The obtained results are in agreement with that reported by kross(2004)and Qiao(2002).Combination of acetic acid and chitosan treatment(1%)for each showed slightly slimness

(this could be attributed to the viscous nature of chitosan solution),while this combination had no effect on odor and overall acceptability. The results recorded by Ibrahim and El-khawas (2015) are in agreement of the obtained results.

Results of microbial counts of the treated frozen chicken samples (log cfu| g mean ± SD) (TABLE 2)

treatments	Aerobic plate count	Salmonella	E.coli
control	4.2a ±0.20	5.0a ±0.20	5.3a ±0.21
0.5% acetic acid	4.0a ±0.5	4.8a ±0.15	4.8b ±0.42
0.5% chitosan	4.1a ±0.25	4.8a ±0.15	4.8b ±0.36
1% acetic acid	3.8a ±0.26	4.5b ±0.20	4.3b ±0.35
1% chitosan	3.9a ±0.29	4.6b ±0.20	4.3b ±0.35
1% acetic and 1% chitosan	3.7b ±0.2	3.3b ±0.8	3.8c ±0.34

Results of microbial counts of the treated frozen chicken samples (log cfu/ g mean ± SD) Figure (1)



The control of foodborne pathogens in primary production, at hatchery and farm levels, is the first important step in the safety of poultry meat during the whole production chain. The microbiological condition of live birds influences the microbiology of the products as live animals are the principal source of microorganisms found in poultry carcasses European Union (1998).

Table (2) and Fig. (1) represents a marked decreased in aerobic plate count (log cfu|g) was seen in all examined samples treated with (0.5%, 1%) acetic acid or chitosan compared with control .Combination of acetic acid and chitosan at a concentration 1% revealed a significant reduction in aerobic plate count than control samples ,the obtained results generally agree with that obtained by Chounou et al.(2013).

Poultry meat ranked first as cause in food poisoning with incidence of 29.32%, followed by meat with incidence15.33% Altabari and Ai-dughaym(2002).The food poisoning microorganisms causing outbreaks were mainly salmonellae and E.coli .These bacteria are considered indicators of microbiological quality.

Table(2)represents the initial count of Salmonella Typhimurium in control and treated samples with 0.5% acetic acid and 0.5% chitosan were 5 ,4.8,4.8 log(cfu|g),respectively with no significance difference between these groups, while samples treated with 1% chitosan and 1% acetic acid showed reduction in salmonella count(4.6,4.5 log cfu|g).On other hand treated samples with combination of acetic acid and chitosan at 1% showed significantly reduction 3.3 log cfu|g, these results agreed with Wang (1992) and Knowles and roller(2001).Antibacterial activity of chitosan involves binding of the amino group of chitosan to the surface components of bacteria ,thereby inhibiting their growth, chitosan bind to the negative charged bacterial surface to disturb the cell membrane and cause cell death due to leakage of intracellular components Sudarshan el al (1992).

E.coli counts were determined on broiler chicken carcasses visibly and not visibly contaminated with fecal material during commercial slaughter practice Jimenez et al (2003).

Table (2) and Fig.(1)showed significant reduction in E.coli count could be observed in samples treated with chitosan 1% and 1% acetic acid than control and chitosan and acetic acid at a concentration 0.5%

Reduction of E.coli count may be attributed to acetic acid at 1% decreases the ionic concentration within the bacterial cell membrane of the exterior cell wall of the bacterial organism. This leads to an accumulation of the acid within the cell cytoplasm, acidification of the cytoplasm and inhibition of substrate transport Praveen et al (2007).

conclusion

From the obtained results, it could be concluded that treatment with chitosan1% and 1% acetic acid can slightly reduce bacterial load specially Aerobic plate count and E. coli, while treatment with 1% acetic acid and 1% chitosan combination between them proved significantly reduction in Salmonella and E.coli count by 1- 1.5log cfu|g and has no adversely effect on odor, consistency, and overall acceptability.

Recommendations

The application of decontamination treatments during chicken processing specially during the thawing step could be highly useful to prevent the growth of food poising microorganisms causing spoilage of poultry meat. Especially during peak times, (Hajj and Ramadan seasons) the process of thawing needs about (10-12 hours), and that meals and dinners should be prepared for a large number of pilgrims in the shortest time possible. Therefore, the method of thawing used in refrigerators is not sufficient to prepare these meals on the required time. The use of inhibitory microbial agents in melting ponds can help to reduce microbial contamination, especially salmonella and Eshrachia coli.

References

- Altabari, G,and Al-Dughaym,A.M., (2002): The role of sanitary inspection of meat in relation of food poisoing .Annual Scientific Meeting For Environment Hygiene (Meat Hygiene) ,Riyadh,pp.180-203.
- Bagamboula, C. F., Uyttendaele, M., and Debevere,J.,(2004): Inhibitory effect of thyme and basil essential oils,carvacrol,thymol ,estragol, linalool towards SHIGELLA and S. flexneri.Food Microbiology.21:33-42.
- Capita R.C., Alonso-Calleje C, Garcia-Arias MT, Garcia-Fernandes MC and Moreno B (1999): Decontamination of poultry :Chemical treatments and decontamination situation within the Europen Union .Alimentaria, 303.

- Chounou,N.,Chouliara, E., Mexis ,S.F., Stavros,K.,Georgantelis,D.and Kontominas,M.G:(2013). Shelf life extension of ground meat stored at 4 c using chitosan and an oxygen absorber. International Journal of Food Science and Technology, 48, 49-95.
- Downes ,F, P.,Ito,K., Association,A.P.H.(2001):Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Food .American Public Health Association ,DC USA .
- European Union (1998) Benefits and Limitations of Antimicrobial Treatment for poultry carcasses. Report of the Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health (SCVPH .(
- Ibrahim, S.and El-khawas,K.M.(2015): Extending the shelf life of chilled fillet using developed active packaging material .J.EGYPT .VET. Med.Assoc.75 (4):625-629.
- ICMSF(International Commission on Microbiological Specifications of Food)(2005):Poultry products in Microorganisms in foods 6:108-173.
- Jay .J., M., loessner,M.j., Golden, and David, A. (2005).Modern food Microbiology. New York: Springer Science inc .
- Jimenez, S.M., Tiburzi,M.C., Salsi, M. S., Pirovani, M.E. and Moguilevsky, M.A.(2003):The role of visible faecal material as a vehicle for generic E.coli and other enterobacteria contaminating poultry carcasses during slaughtering .J.Appl .Microbiology. 95:451-456.
- Karadag, D.and Puhakka,J.A. (2010):Effect of changing temperature on anaerobic hydrogen production and microbial community composition in an open-mixed culture bioreactor. Int .J Hydrogen Energy, 35:10934-10959.
- Knowles, J.and Roller, S.(2001):Efficacy of chitosan ,carvacrol, and a hydrogen peroxide based biocide against foodborne microorganisms in suspension and adhered to stainless steel . J.Food Prot.64 (10):1542-1548 .
- Kross,R.September 2004. Methods for reducing meat discoloration.U.S.patent 20040175476 AL.
- Mor-Mur,M., and Yuste,J.(2010): Emerging bacterial pathogens .Meat and Poultry : An Overview ,Food Bioprocess and Technology,3,24-35.
- No,H.K., PARK,N.Y., Lee,S.H.,and MEYERS, S.P.(2002):Antibacterial activity of chitosan and oligomers with different molecular weights .Int.J.Food Microbiology.(74)65-72.
- Parveen, S.,Taabodi M.,Schwarz J.G., Oscar T.P., Harter-Dennis J.,and White D.G.(2007): Prevalence and antimicrobial resistance of salmonella recovered from processed poultry.J.Food Prot.(70):2466-2472.
- Qiao, M., Fletcher D. L., Northcutt J. K., and Smith D. P. (2002): The relationship between raw broiler breast meat color and composition .Poult. Sci. 81:422-427.
- Rauha, P., Remes , S., Heinonen ,M., Hopia,A.,Kahkonen,M.,Kujala,T. Pihlaja, K. Vuorela, P.(2000):Antimicrobial effect of finnish plant extracts containing flavonoids and other phenolic compounds.Inc. Food Microbiology .56:3-12.
- Sudarshan, N.R., Hoover,D. G., and Knorr,D.(1992):Antibacterial action of chitosan .Food Biotechnol.6257-6272.
- Summarmono, J., Agustins, D. and Rahardjo, H.D.(2008): Effect of decontamination using organic acids on total microbial number and qualities of poultry carcasses , Animal Production,4:129-139 .
- Wang,G.(1992):Inhibition and inactivation of five species of foodborne pathogens by chitosan.J.Food Prot.(55):916-919.

Service Availability and Readiness Assessment of Health Facilities in Mina and Arafat during the 2017 Hajj

Ahmed Elganainy, Kingsley Bieh, Nour Abdulmalek, Sujoud Ghallab, Nomai Mukhtar
Global Center for Mass Gatherings Medicine-MOH

تقييم استعداد المنشآت الصحية وتوفر الخدمات أثناء موسم الحج

أحمد الجنايني، كنجزلي بيه، نور عبدالمالك، سجود غلاب، نمي مختار
المركز العالمي لطب الحشود - وزارة الصحة

ملخص البحث (Abstract):

المقدمة أجرى المركز العالمي لطب الحشود أول تقييم لتوفر الخدمات والاستعدادات في المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة في الأماكن المقدسة (منى وعرفات) خلال موسم حج ١٤٣٧هـ و الذي يهدف إلى تقييم توافر الخدمة، و الجاهزية، و التحقق من جودة البيانات في المرافق الصحية في الحج لتسهيل التخطيط واتخاذ القرارات. يصف هذا التقرير نتائج التقييم الثاني و الذي أجري خلال موسم حج ١٤٣٨ هـ المنهجية نفذ هذا التقييم بأسلوب الدراسة المستعرضة لتوافر الخدمة والاستعداد لتقديمها في المرافق الصحية التابعة لوزارة الصحة في منى وعرفات. استُمد استبيان الدراسة من أداة جمع بيانات قياسية/معيارية لمنظمة الصحة العالمية، والتي تم تعديلها بما يتماشى مع سياق الحج. تم جمع البيانات في أغسطس وسبتمبر ٢٠١٧م. النتائج أظهرت النتائج أن غالبية المرافق الصحية لديها الأجهزة و المرافق الأساسية اللازمة لتقديم الخدمات الصحية الاساسية خلال الحج. بعد اعتماد وتطبيق معايير جديدة لتوزيع الممارسين الصحيين عام ١٤٣٨، ارتفعت نسبة الممارسين الصحيين الأساسيين (الأطباء والتمريض) من ٣٤٪ في عام ١٤٣٧ هـ إلى ٤٦٪ في عام ١٤٣٨ هـ إضافة إلى ذلك، كان هناك انخفاض بنسبة ٣٥ ٪ في متوسط عبء العمل (عدد الاستشارات اليومية / طبيب) في منى وعرفات. و زاد متوسط الوقت الذي قضاه الحاج مع الطبيب خلال الزيارات في مراكز الرعاية الصحية الأولية من ١,٣٥ دقيقة في عام ١٤٣٧ هـ إلى ٢,٣٨ دقيقة في عام ١٤٣٨ هـ الخاتمة سيمثل هذا التقييم لمرافق الرعاية الصحية في الحج قاعدة لتعزيز تقديم الخدمات والأساس للتخطيط والإدارة. إجمالا، تم تعزيز كثافة وتوزيع الموارد الصحية وبعض مجالات الاستعداد للخدمات خلال موسم الحج ١٤٣٨هـ هناك حاجة للبناء على هذه النتائج الإيجابية لتحسين معايير توزيع الممارسين الصحيين. ومن بين الاحتياجات الإضافية لاستدامة تعزيز النظام الصحي: برامج التدريب المناسبة، تحسين و تطوير البنية التحتية و تطوير نظم الرصد و المراقبة.

Background The Global Center for Mass Gatherings Medicine (GCMGM) conducted the first Service Availability and Readiness Assessment (SARA) of Ministry of Health (MOH) health facilities in the Holy Places (Mina and Arafat) during the 1437 Hajj. The goal of SARA is to assess service availability, readiness, and to conduct data verification in Hajj health facilities for planning and decision making. This report describes the results of 2nd SARA, which was conducted during the 1438Hajj. Methods The assessment was a cross-sectional survey of service availability and the readiness to provide services in MOH health facilities in Mina and Arafat. The survey questionnaire was derived from a standard set of the World Health Organization (WHO) SARA data collection tool, which was modified in line with the Hajj context. Data collection was conducted in August-September 2017. Results The results showed that the majority of health facilities had the required basic amenities and equipment during Hajj. With the adoption of new standards for the distribution of

Health Care Workers, the percentage of core providers (doctors and nurses) increased from 34% in 1437H to 46% in 1438H. Additionally, there was a corresponding 35% reduction in average workload (Number of daily consultations/doctor), in Mina and Arafat. The average time spent with the doctor during outpatient visits in the PHCs increased marginally from 1.35 minutes in 1437H to 2.38 minutes in 1438H. Conclusion This SARA of healthcare facilities in the Hajj serves as a platform for strengthening service delivery and foundation for planning and management. Overall, the density and distribution of health resources and some service readiness domains strengthened during the 1438 Hajj. There is need to build on these gains to improve the standards for allocation of HCWs. Appropriate training programmes, improved infrastructural development and enhanced surveillance systems are additional needs for sustainable health system strengthening

Introduction

The Hajj is among the largest annual religious mass gatherings (MGs) globally. In 2017, 2,352,122 pilgrims, including 1,752,014 international pilgrims, performed the Muslim pilgrimage in Makkah Kingdom of Saudi Arabia (KSA). The main Hajj rituals are performed within 7-8 days in the city of Makkah and the Holy Places (Mina, Muzdalifah and Arafat). However, extended stays in KSA are not uncommon among international pilgrims due to flight delays and other logistics reasons.

A variety of health risks are reported among pilgrims during the MG. The significant elderly Hajj population with the accompanied high chronic diseases burden and the strenuous Hajj rites are principal risk factors for non-communicable diseases (NCDs), heat illnesses, trauma and certain infectious diseases complications among pilgrims. It is not uncommon for critically ill pilgrims needing specialised services to travel from their countries for the Hajj, either to access the free health services provided by KSA authorities or to fulfil the obligatory Islamic religious rites whenever a rare opportunity presents itself once in their life time. Notwithstanding, increased pilgrims morbidity correspondingly accelerates the demand for health services.

The Saudi Ministry of Health (MOH) provides and regulates health service delivery for pilgrims at the Hajj.[1] In 2017, the MOH deployed 29,262 health personnel and provided free health services to all pilgrims through 126 health facilities in the Hajj areas. In addition, private hospitals in Makkah provided healthcare services for pilgrims. However, without appropriate health insurance coverage for international pilgrims, out-of-pocket payment for health services in private hospitals potentially hindered access to care in these facilities. Non-MOH government hospitals, such as National Guard hospital and Security Guard hospital, which operate in the Hajj areas, also provided health services but coverage was limited to their own personnel during the Hajj. Furthermore, around 60% of countries sending pilgrims to the Hajj provide essentially primary healthcare services for their own pilgrims through clinics that are operated by their medical missions [1] Even for these countries, the demand for health services often exceeds the capacity of their medical missions, in terms of access to care and availability of specialised health services.[4] More so, the operations of foreign medical missions are limited to Makkah, since they are not licensed to operate clinics in the Holy Places.

Considering the significant investments in the Hajj health system, periodic health system performance monitoring is warranted. This may involve estimating how health system inputs, such as workforce and infrastructure, interacts with processes to produce output measures, such as accessibility of care and readiness to deliver services .[6, 7] The development of an effective monitoring and evaluation system is vital to achieving this goal. Such a system would

facilitate the detection of health system changes following the implementation of key interventions as prerequisite for measuring progress in health system strengthening. The literature on health system performance monitoring at international MGs is scanty.[8] This is partly because most international MGs, such as the Olympics and FIFA World Cup are quadrennial events that are held in different countries/cities globally and as such the health infrastructure and human resources utilised during an event is either withdrawn or incorporated into the national health system, soon after the event.

In 2 consecutive years (2016 & 2017), the Global Center for Mass Gatherings Medicine (World Health Organization Collaborating Center for Mass Gatherings), MOH Riyadh KSA conducted the service availability and readiness assessment (SARA) of MOH health facilities in Mina and Arafat to generate evidence base for annual health system review and to guide health sector decision making and planning. This paper describes the methods and findings of the 2017 Hajj SARA to highlight health system strengths and gaps and to make recommendations for their improvement.

Research aims

In 2 consecutive years (2016 & 2017), the Global Center for Mass Gatherings Medicine (World Health Organization Collaborating Center for Mass Gatherings), MOH Riyadh KSA conducted the service availability and readiness assessment (SARA) of MOH health facilities in Mina and Arafat to generate evidence base for annual health system review and to guide health sector decision making and planning. This paper describes the methods and findings of the 2017 Hajj SARA to highlight health system strengths and gaps and to make recommendations for their improvement.

Research methodology

Study design

The SARA was a cross-sectional survey of MOH health facilities in Mina and Arafat. The WHO core SARA instrument was modified based on the Hajj context to exclude mostly the maternal and child health component and to introduce some tracer items for management of common health risks at the Hajj, such as heat illnesses, which were not covered in the original instrument.[9] The modified tool was piloted in one primary health center (PHC) and readjusted accordingly. Field data was collected from all (8) hospitals and about half (55/101) of PHCs from August- September 2017. An assessment team consisting of trained MOH personnel visited each health facility to complete the survey. In each health facility, the team held interviews with the medical director, conducted on-site inspections and reviewed documents/guidelines to complete appropriate sections of the SARA questionnaire. Specific data, such as number of hospitals and PHCs, number of core health workers deployed for Hajj and number of outpatient visits were retrieved from the appropriate MOH databases.

The modified SARA tool consisted of three main domains: the service availability domain described the physical presence of essential components of service delivery, which was measured by the health infrastructure index (facility density and inpatient bed density), health workforce index (core health worker density) and service utilization index (outpatient consultation/doctor). The general service readiness domain described the capacity of the hospitals and PHCs to provide general health services and it was defined by the availability of tracer items for basic amenities and equipment, standard precautions for infection prevention, diagnostic capacity and essential medicines. The service-specific readiness domain described the capacity of hospitals to provide certain specific health services, which were

quantifiable with the aid of tracer items for trained staff, guidelines, selected relevant procedures and specialised diagnostic capacity.

Data Analysis

The data was cleaned and entered into the Statistical Package for the Social Science (SPSS) and then analysed using descriptive statistics. The availability and readiness scores and indices were initially calculated based on relevant standard definitions in the original WHO SARA instrument. Then, certain SARA variables were compared with other MOH health service statistical data to explore facility-distinct variations in availability and readiness indices. Relevant graphs and charts were produced in Microsoft Excel.

Results and discussion

Result

The result of the SARA is discussed using three main themes namely Service Availability Index, General Service Readiness Index and Service Specific Readiness Index. Each of these is summarized as follows:

Service Availability Index

Generally, the MOH operated 109 health facilities (8 hospitals and 101 PHCs) in the Holy Places during the 2017 Hajj. Thus the facility density (number of health facilities/10,000 population) was slightly less than 1/4 (23.5%) of the expected standard facility density. Based on surface area, the facility density was 6.6 km^2 in Mina and 3.5 km^2 in Arafat. The in-patient bed density (number of in-patient beds/10,000 population) was 28.8% of the expected standard in-patient bed density. In addition, the core health workforce density (number of core health workers/10,000 population) was about half (54%) of the expected standard human resource density (Figure 2). From facility distinct data analysis, the average number of daily out-patient consultation/doctor was 291 in Mina PHCs and 317 in Arafat PHCs (Figures 3 & 4). This translates to an estimated average consultation length (based on a 12 hour shift duty schedule for MOH doctors during Hajj) of 2.47 minutes and 2.27 minutes in Mina and Arafat respectively.

Figure 2: Service availability index in the Holy Places during the 2017 Hajj

Location of facility	Pilgrims population (p)	Number of health facilities (n)	Facility density (d) =n/p X 10,000		Facility density /square kilometer	Number of core health workers (c)	Human resources density (d) =c/p X 10,000		Number of in-patient bed (i)	Inpatient bed density (d) =i/p X 10,000	
			Hajj	WHO standard	d/Km^2		Hajj	WHO standard		Hajj	WHO standard
Mina		48			6.6						
Muzdalifah		6									
Arafat		55			3.5						
Total Holy Places	2,300,000	109	0.47	2		2863	12.44	23	1676	7.2	25

Eight tracer items were assessed to estimate the availability of specialist services. All hospitals had coronary, critical care, medical and surgical units. A fewer proportion of hospitals had haemodialysis (87.5%), orthopaedic (62.5%), burns (50%) and obstetrics and gynaecology (50%).

Figure 3: Number of daily consultations/doctor in MOH PHCs in Mina during 2017 Hajj

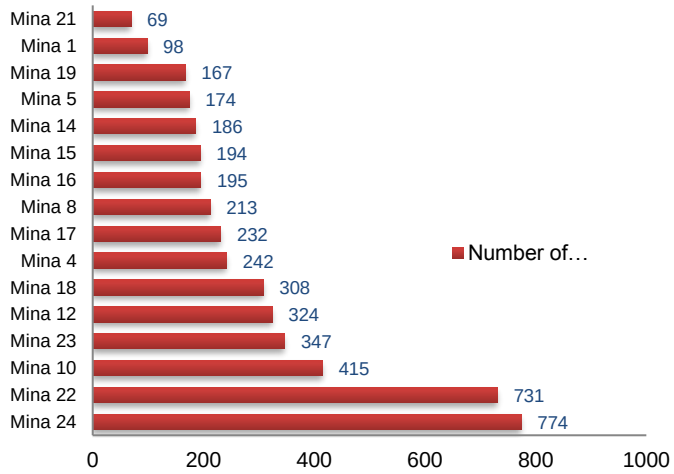
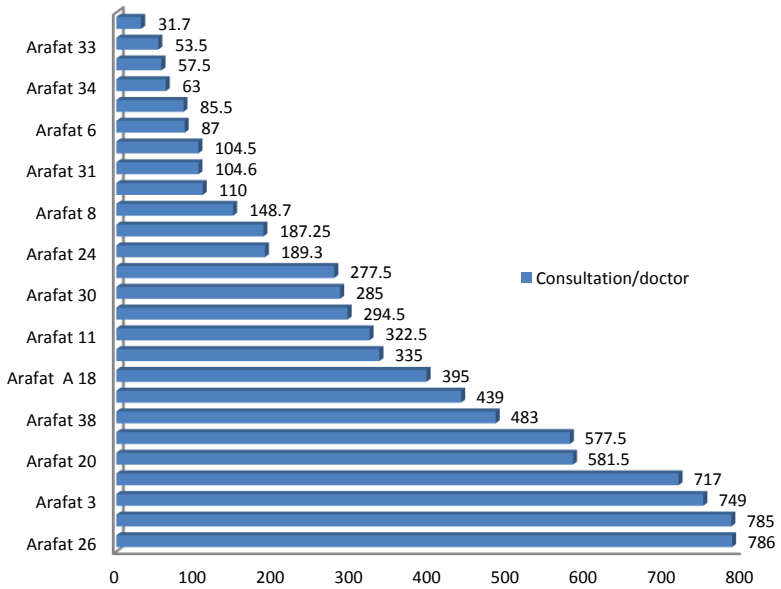


Figure 4: Number of daily consultations/doctor in MOH PHCs in Arafat during 2017 Hajj



General Service Readiness Indices

The readiness to deliver general health services was estimated from the availability of tracer items for basic amenities, basic equipment, infection control capacity and diagnostic capacity (Figures 5, 6 &7). Overall, 5 of 7 tracer items for basic amenities were available in all hospitals. However, only 25% of hospitals had consulting rooms with auditory and visual privacy. Fewer PHCs had access to email or internet (43.1%), a functional cellular phone (76.9%) and a functional computer (32.7%). In addition, just over half of PHCs had consulting rooms with auditory and visual privacy (56.1%) and access to ambulance/emergency services (53.1%). The tracer items for basic equipment and infection control capacity were available in all hospitals and nearly all PHCs (96.8% and 97.6% respectively). In the diagnostic capacity

domain, all hospitals had the assessed tracer items, except HIV testing capability which was available in only 25% of hospitals. In comparison, fewer proportions of PHCs had access to haemoglobin assay (50%), HIV testing (48%) and urinalysis (10%).

Figure 5: Proportion (%) of hospitals and PHCs with basic amenities during 2018 Hajj

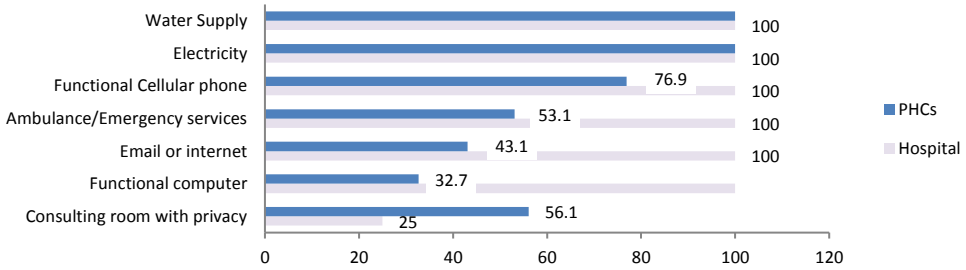


Figure 6: Proportion (%) of hospitals and PHCs with basic equipment during 2018 Hajj

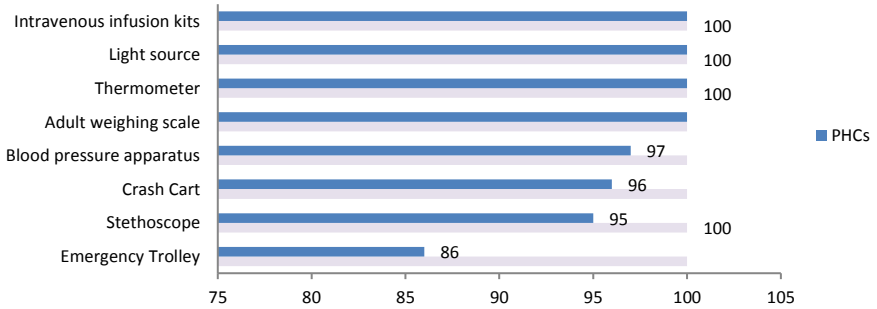
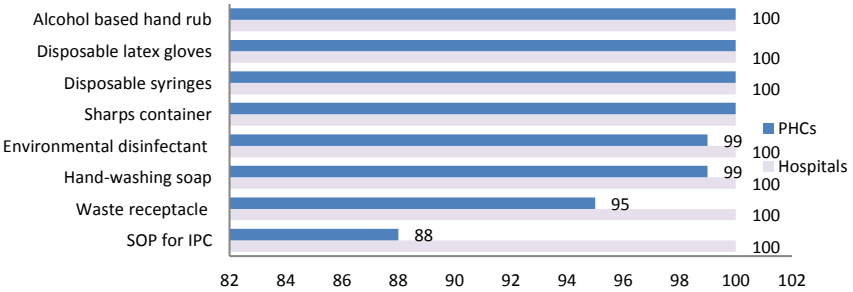


Figure 7: Proportion (%) of hospitals and PHCs with tracer items for infection control during 2018 Hajj



Service Specific Readiness Indices

The readiness of health facilities to deliver specific services was assessed based on the capacity of hospitals to diagnose and manage eight health conditions that were identified as markers for the common health risks at the Hajj. All hospitals had the capacity to diagnose and manage TB, heat stroke, diabetes, cardiovascular diseases, food poisoning, altered consciousness and acute respiratory illnesses, such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS) and Influenza H1N1. However, only half (4 hospitals) could diagnose and manage major trauma. On average, the majority of hospitals had conducted training within the previous 1 year (89.2%) and had guidelines (79.68%) for the diagnosis and management of the health conditions. A significant proportion (62.5%) of hospitals completed appropriate notification forms for TB and the majority could conduct sputum microscopy (100%) and sputum culture (62.5%). However, no hospital had

Xpert/MTB/RIF testing capability. The majority of hospitals had isolation services (100%), fit test and seal checks for HCWs (87.5%) and completed appropriate notification forms (75%) for acute respiratory infections. All hospitals had X-rays and ultrasound scan, but computed tomography (CT) Scan and magnetic resonance imaging (MRI) were available in 75% and 25% of hospitals respectively. The tracer item for heat stroke management procedures (cooling beds) was found in all hospitals during the assessment (Figure 8).

Figure 8: Service specific readiness in 8 MOH hospitals during the 2017 Hajj

Specific Measures	Diagnosis and management (%)	Training in diagnosis and management (%)	Availability of guidelines for diagnosis and management (%)	Procedures/Laboratory capacity availability (%)
TB	100	100	100	• Sputum microscopy 100 • Sputum culture 25 • Xpert/MTB/RIF 0 • Notification 62.5
Heat stroke	100	100	100	• Thermometer 100 • Serum electrolytes 100 • Cooling beds/ 100
Diabetes	100	N/A	87.5	• Fasting blood sugar 87.5 • HbA1c 25
Cardiovascular diseases (hypertension, congestive cardiac failure)	100	87.5	87.5	• Troponin and cardiac enzymes 75 • Lipid profile 75 • ECG 100
Acute respiratory illnesses like MERS, H1N1,SARS	100	100	87.5	• RT-PCR 50 • Serology 25 • X-ray 100 • Isolation services 100 • Fit test, seal check 87.5 • Notification 75
Trauma	• Major trauma =50 • Minor trauma=100	62.5	75	• X-ray 100 • Ultrasound Scan 100 • CT Scan 75 • MRI 12.5
Food poisoning	100	87.5	100	• Stool culture 87.5 • Serology for Salmonella 62.5 • Notification 75
Altered level of consciousness	100	87.5	100	• Glasgow coma scale 100 • Toxicology Screening 37.5 • Lumbar puncture 87.5 • Medical imaging 87.5

Discussions

This survey explores the availability of health services and the readiness of MOH health facilities in Mina and Arafat to deliver these services. The majority of hospitals and PHCs had adequate capacity for general and specific service delivery, but there were significant variation in the patient-to-physician ratio across PHCs.

The assessment showed that standardised SARA indicators potentially have limited application in the Hajj context. For instance, the Hajj health facility density was about one-quarter of the recommended WHO standard health facility density. This implies that the existing number of health facilities (109) in the Holy Places would increase by four-fold to attain the recommended WHO standards. Currently, the average distance between the health facilities is about 150 metres in Mina and 280 metres in Arafat. Thus pilgrims performing their Hajj rites in slow moving crowds are more likely to find the nearest PHC and access care in Mina than in Arafat, despite evidence of a higher health facility density in Arafat (Figure 2). Based on the estimated distance between these Hajj health facilities, the immediate interventions should not necessarily favour the provision of more health facilities; it should seek to address the capacity gaps within the existing health facilities. Given that population-based SARA indicators, such as health facility density, were developed for a far-broad geographically located general population, there is need for the development of aappropriate benchmarks that would guide health system monitoring during Hajj, and indeed other mass gatherings.

The patient-to-physician ratio varied significantly across PHCs in Mina and Arafat during the 2017 Hajj. In particular, the health workforce index was 54% of the WHO recommended standards. Due to concerns over the limited application of population-based standards in the Hajj contexts, the utilization of core health workers in PHCs was estimated from the daily outpatient consultations per physician. The assessment showed significant variation in the number of daily consultations per physician in Arafat (31.7-786) and Mina (69-774) PHCs. With an estimated average number of daily consultations per physician of 291 and 371 in Mina and Arafat respectively, correcting the variability in patient-to-physician ratio across PHCs may contribute to balancing the workload, without necessarily impacting on the average workload. By deduction, the estimated average consultation lengths were significantly shorter than the 10-20 minutes consultation lengths that are reported in PHCs in non-mass gatherings settings [10, 11]. The shortened consultation length estimated in this assessment may be attributed to the increased demand for health services at the Hajj. The size of the Hajj population and its significant elderly demography (a proxy for those with chronic diseases), the need for pilgrims with pre-existing health conditions to replace prescription drugs and the increased risks of communicable diseases outbreak and transmission potentially increases the demand for health services during the mass gathering. Regardless, the consequences of a shortened consultation length in outpatient clinics could be similar across settings and include decreased patient satisfaction, congested emergency rooms and non-adherence to treatment [12]. This informs the need for the development of a standard for the deployment of HCWs during Hajj to strengthen the core health workforce capacity and to balance the workload across health facilities during the MG.

The assessment showed that a proportion of the health facilities lacked consulting rooms with auditory and visual privacy. Apparently, the design of these seasonal health facilities hindered the provision of out-patient services in an environment that guaranteed privacy for patients during clinical consultations. Under such circumstances, patients may feel uncomfortable sharing relevant personal information with their doctors or care givers. This may also hinder effective health service delivery, since providers may be wary of conducting appropriate medical examinations, given

the lack of privacy in consulting rooms. Resolving these privacy concerns, although subject to extensive renovation of the infrastructures, could contribute to strengthening the quality of health services within the Hajj health system.

The majority of health facilities had basic and specialised diagnostic services at on-site or off-site locations. The availability of essential diagnostic services in seasonal (temporary) hospitals and PHCs attest to the readiness of MOH health facilities to provide quality services for pilgrims. However, there is need to strengthen certain capacity areas, especially those that address the most common health needs at the Hajj. For instance, there is need to scale-up the proportion of health facilities that manages major trauma, since historical evidence suggests that pilgrims are more vulnerable to trauma from crowd-related incidents and structural failures in these areas. Basic diagnostic services, such as urinalysis, blood sugar and HIV test kits should be provided at the point of care in PHCs to expedite the diagnostic process and case management of specific health conditions and to prevent unwarranted referral of cases to hospitals. It is often rationalized that religious mass gatherings, unlike sporting MGs do not necessarily propagate the spread of sexually transmitted diseases. However, sharing of sharp objects by some pilgrims during the "head shaving" ritual is a potential risk factor for the transmission of HIV and Hepatitis B and C during Hajj. Since it is unlikely that individuals who are infected with HIV during Hajj may test positive with available HIV test kits before the end of the Hajj (window period), provision of HIV testing and care services may be seemingly unjustified. However, pilgrims arriving from HIV/AIDS high prevalent countries, who are living with the disease, may need re-supply of their antiretroviral medications or develop complications that warrant a clinic visit during the pilgrimage. In addition to these reasons for ensuring accessible services, HCWs involved in Hajj should have unfettered access to post exposure prophylaxis for HIV and Hepatitis B, when the need arises. Furthermore, a proportion of pilgrims arrive for the Hajj from TB endemic countries with undiagnosed active TB disease [13]. Currently, Xpert MTB/RIF is the recommended first line TB diagnostic test due to its high sensitivity, quick processing time and rifampicin resistance detection capability[14]. Expedited laboratory processes are particularly needed in the Hajj context due to the wider public health benefits of limiting the spread of pathogens among pilgrims and protecting global health security. Therefore, the MOH ought to provide Xpert MTB/RIF diagnostic services in TB laboratories in the Hajj areas to speed up the TB diagnostic process to promptly detect active TB disease, identify potential multi-drug resistant TB (MDR-TB) cases, and aid the timely implementation of appropriate control measures.

This assessment was conducted in MOH seasonal health facilities in the Holy places. However, health services are also provided by country health missions, private health facilities, and MOH and non-MOH governmental hospitals in Makkah. Thus, the findings of this assessment do not necessarily provide a comprehensive overview of the existing Hajj health service availability and readiness indices. However, the temporal nature of the health facilities where the current assessment was conducted potentially compromise long-term planning and management. Hence, by prioritizing the seasonal health facilities in the initial assessments, an attempt has been made at focusing on one of the most vulnerable areas within the limit of available Hajj resources. Since health services for pilgrims are exclusively provided by the MOH in Mina and Arafat and all pilgrims move from one area to another to perform the rituals simultaneously, the choice of MOH health facilities and the total Hajj population as a proxy for assessing service availability and readiness in the Holy Places is rationalised.

Summary and conclusion

Conclusion

This SARA is among the foremost health system assessments for Hajj. The majority of health services were available and most MOH health facilities had the capacity to deliver basic and specialised health services. However, some essential capacity areas, such as health workforce deployment, basic amenities and diagnostic capability require strengthening. The poor applicability of original SARA indicators in the Hajj contexts provides the basis for the development or adoption of new indicators for monitoring the Hajj health systems. Future SARA should be extended to other health facilities, including health missions' clinics to provide holistic evidence and to describe how the differences and similarities that exist might impact on health service delivery at the Hajj. Additionally, there is need for the design of appropriate research studies to explore the relationship between service availability and readiness domain characteristics and the quality of health services within the Hajj health system.

References

1. Alotaibi, B.M., et al., Strengthening health security at the Hajj mass gatherings: characteristics of the infectious diseases surveillance systems operational during the 2015 Hajj. J Travel Med, 2017. **24**(3).
2. Yezli, S., et al., Prevention of meningococcal disease during the Hajj and Umrah mass gatherings: past and current measures and future prospects. International Journal of Infectious Diseases, 2016. **47:** p. 71-78.
3. Memish, Z.A., et al., Hajj: infectious disease surveillance and control. The Lancet, 2014. **383**(9934): p. 2073-2082.
4. Ministry of Health, 1437 Hajj Strategic health risk assessment report. 2016.
5. Ministry of Health, Statistical yearbook 1437. 2017: Riyadh.
6. Murray, C.J. and J. Frenk, A WHO framework for health system performance assessment.
7. World Health Organization, Service availability and readiness assessment (SARA): an annual monitoring system for service delivery: implementation guide. 2015.
8. Chang, W.-H., et al., Mass gathering emergency medicine: a review of the Taiwan experience of long-distance swimming across Sun-Moon Lake. International Journal of Gerontology, 2010. **4**(2): p. 53-68.
9. World Health Organization, Service Availability and Readiness Assessment (SARA): an annual monitoring system for service delivery: Reference manual. 2013.
10. Deveugele, M., et al., Consultation length in general practice: cross sectional study in six European countries. BMJ, 2002. **325**(7362): p. 472.
11. Yarnall, K.S., et al., Primary care: is there enough time for prevention? American journal of public health, 2003. **93**(4): p. 635-641.
12. Dugdale, D.C., R. Epstein, and S.Z. Pantilat, Time and the patient–physician relationship. Journal of general internal medicine, 1999. **14**(S1): p. 34-40.
13. Yezli, S., et al., Undiagnosed Active Pulmonary Tuberculosis among Pilgrims during the 2015 Hajj Mass Gathering: A Prospective Cross-sectional Study. The American journal of tropical medicine and hygiene, 2017. **97**(5): p. 1304-1309.
14. World Health Organization, WHO Compendium of TB Guidelines and Associated Standards. 2017: Geneva.

Assessment of the risks of landslides in Thawr Mountain in Makkah by measuring slope stability factors and geographic information system

Fathy Shaaban, Turki Habeebullah, Safwat Gabr, Waleed El-Saud, Essam Morsi, Abd Allah Ghoram Allah
Institute of the Custodian of the Two Holy Mosques for Hajj and Umrah Research - Umm Al Qura University

تقييم مخاطر الإنهيارات الصخرية بجبل ثور بمكة المكرمة بقياس عوامل استقرار المنحدرات ونظم المعلومات الجغرافية

فتحي شعبان، تركي حبيب الله ، صفوت جبر، وليد أبو السعود، عصام مرسي، عبد الله غرم الله
معهد خادم الحرمين الشرفين لابحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى

ملخص البحث (Abstract):

عدم استقرار الميول هي المشكلة الأكثر خطورة في مناطق التلال والجبال بالمملكة العربية السعودية. مدينة مكة المكرمة هي واحدة من هذه المناطق حيث تحتوي العديد من المناطق الحضرية التي تحيط بها بالجبال. ويمكن رؤية أنواع مختلفة من عدم الاستقرار في المنحدرات في هذه المنطقة التي تشمل الانتشار الجانبي ، والإسقاط ، والزحف ، والانهيارات الأرضية ، والانزلاقات الأرضية.

جبل ثور هو من الأماكن التي يقصدها الحجاج في موسم الحج والعمرة ، يزوره تقريبا مايقارب من ٢٠٠٠ زائر يوميا، ويقع جنوب مكة المكرمة على بعد ٤ كم، بين سهل وادي المفجر شرقاً وبطحاء قريش غرباً، ويشرف الجبل على حي الهجرة، ويصعد إليه الحجاج لرؤية غار الثور الذي اختبأ فيه الرسول عليه الصلاة والسلام مع أبي بكر الصديق أثناء الهجرة إلى المدينة المنورة، وجبل ثور هو جبل له قاعدة مستديرة الشكل وله قمم جبلية مدبّبة ترتفع من قاعدته الدائرية وعددها عشرة. يرتفع جبل ثور عن مستوى سطح البحر نحو ٧٥٤ متراً. يعد جبل ثور أحد المناطق التي تهدد الانهيارات الصخرية به على الطرق والمناطق المحيطة به. يستخدم الآلاف من الزوار والجولات السياحية طريق الجرف لزيارة غار ثور الذي يقع في الجزء العلوي من جبل ثور، بالإضافة إلى المناطق الحضرية المحيطة بالجبل والتي يزداد انتشارها على مدى السنوات الأخيرة، والتي تعاني من سقوط الصخور المتكرر في الغالب في موسم الأمطار، وزيادة شدة الانحدار للمنحدرات على طول الوجوه المختلفة للجبل يجعل هذه المناطق عرضة للمخاطر بسبب عوامل مختلفة مثل التجوية والتآكل وتأثير الإنسان. وقد تمت هذه الدراسة لتحديد مدى استقرار جرف جبل الثور ، من خلال تحديد المناطق غير المستقرة ، و بتطبيق المحاكاة الصخرية وخاصية الاستشعار عن بعد ، دراسة ميدانية ومحاكاة بالكمبيوتر ثنائية الأبعاد باسخدام برامج قياس درجة استقرار الميول والكتل الصخرية .

تم تحديد المناطق غير المستقرة المختلفة على طول طريق جبل ثور والجسور باستخدام القياسات الحقلية والاستشعار عن بعد على أساس تحليل الصور. بالإضافة إلى تحليل محاكاة الصخور أشار إلى إمكانية حدوث انهيارات صخرية في عدة مناطق على جانبي الطريق الصاعد الى غار ثور والتي سيكون لها تأثير على السياح، أيضا بعض المناطق من الجبلة المطلة على المواقع الحضرية المأهولة بالسكان. تم اقتراح عدة تدابير وقائية مناسبة للحد من مخاطر الصخور المتساقطة قبل الوصول إلى المناطق الحضرية والطريق الصاعد ايضا.

الكلمات الدالة: الإنهيارات الصخرية، جبل ثور، مكة ، استقرار المنحدرات.

Slopes instability is the most serious problem in the mountain and hills of Saudi Arabia. The city of Makkah is one of these areas where many of the urban areas are surrounded by mountains. Various types of instability can be seen in the slopes of this area which include lateral landslide, rotational landslide, creep and rockfalls s.

Jabal Thawr is one of the places frequented by pilgrims in the Hajj season, it is visited by almost 2,000 visitors a day. It is located 4 km south of Makkah, between Wadi Mufajar east and Qurish in the west. The mountain overlooks Al-Hijra, and pilgrims climb to see the cave where the Prophet Mohamed and Abu Bakr al-Siddiq were hidden inside, during the migration to Medina. Mount Thawr is a mountain with a round base shape and has ten raised mountain peaks, it rises from sea level to about 754 meters. Mount Thawr is one of the areas where rockfalls s threaten the roads and surrounding areas. Thousands of visitors and tours use the Cliff Road to visit Thawr cave, which is located at the top of Mount Thawr, in addition to the mountainous urban areas that have been increasing over recent years and which suffer frequent rockfalls s in the rainy season. Increasing the slope intensity of the different faces of the mountain makes these areas susceptible to hazards due to various factors such as weathering, erosion and human impact.

This study was carried out to determine the stability of the Thawr mountain, by identifying unstable areas, applying rock simulation and remote sensing, field study and computer simulations using two dimensional measurement programs slopes and rocks stability.

Using field measurements and remote sensing based on image analysis, in addition to the analysis of rock instability, various unstable areas were identified along the mountain specially the ascending track that will have an impact on tourists, also some areas of the mountain overlooking the urban sites inhabited. Several appropriate preventive procedures have been proposed to reduce the risk of falling rocks before reaching urban areas and the rising road as well.

Key words; Rockfalls, Makkah, Thawr mountain, slope stability.

1. Introduction:

The common phenomenon that can affect separated homes, long roads, entire villages, railways and other human facilities is the rockfalls. These structures are at risk of rocks in or near the base of steep rock slopes. Rockfalls is a fast block movement produced by rocks that separate from a slope and fall free and slope. Because of their high speeds and unpredictability, such events can cause injuries, even with small rock volumes less than 1 m3 (Gigli et al., 2014; Volkwein et al., 2011). Most often, the risk of rocks can not be eliminated because of their frequency and magnitude, which differ on the temporal and spatial level. The main difference in the fall of rocks from the phenomena of other unstable slopes is the high movement of falling rocks (Frattini et al., 2008). Reducing the risk of rock resonance by the absence of high-accuracy geological data on mileage, rock removal, soil engineering and rock path. (Dorren, 2003).

The rock risk assessments reliability depends on the quantity and quality of available data (Pradhan et al., 2014). Rock hazards are usually estimated by a two-dimensional or three-dimensional emulation (Fanos and Pradhan, 2016), which assesses the paths of rocks, velocities, kinetic energy and bounce height of the falling masses. Simulated models emulate the imitation of rock movements, and calculate motion displacement based on Newton's second law while ignoring air friction (Bradhan and Venus, 2017b). Some of these models explicitly include the rolling movements of rocks (Lan et al., 2007). However, the study of rock impact assessment (rock interaction with topography during serial communication) remains a major scientific challenge in rock modeling (Matas et al., 2017).

Slope instability is the most serious hazard in mountainous and mountainous areas in Saudi Arabia. The city of Makkah is one of these areas where there are many urban areas surrounded by mountains. Various types of slope instability can be observed in this area, which include lateral propagation, projection, crawling, rotational landslides, sequential landslides and rocks (Youssef et al., 2009, 2012). Among these different types of landslides, rocks are one of the most important geological hazards in this region. Fewer studies have been conducted to investigate them along the city of Makkah. Thawr Mountain is one of the most attractive mountains in the Makkah city. It comprises a Thawr cave at the top and is a tourist site for religious pilgrimage. Attracts thousands of tourists and visitors every year from all over the Islamic world. Thawr Mountain became an urban area and urban areas expanded to reach the toes and over the gentle slope of the mountain. Most rocks occur along the mountainside because of an ongoing process of weathering which ultimately deteriorates the strength of the rock mass and opens the joints and fractures.

Rockfalls are a kind of slippery (small slide), where unsupported rock blocks are separated from the surface of the cliff and located freely under the influence of gravity. These rock blocks can be separated by different mechanisms such as natural mechanisms such as freezing and melting cycles (McCarroll et al., 1998; Matsuoka and Sakai, 1999); seismic activities (Bull et al., 1994; Viderih et al., 2001; Abebe et al., 2010) or human activities along cliffs and mountain regions by blasting, the movement of a heavy drilling machine (Dorren, 2003; Vijayakumar et al., 2011) and more importantly by slow deformation depends on the slope material time.

This study was carried out to evaluate the impact of falling rocks on urban areas and to assess the risk for travelers traveling through the Thawr ascending route to the top of the mountain. This area has recently experienced different types of rocks that have caused many problems. In the present study, two main objectives were analyzed: (1) the stability of Mount Thawr; (2) the causes of the rocks, hazards, and simulations of Mount Thawr were investigated in relation to the surrounding urban areas and the Thor Path. Extensive field investigations have been used to determine the stability of the mountains and to determine the location of critical unstable zones. The risk of rock collapse was determined by field and rock simulation. Therefore, the development of a complex mountain topography model has become a major challenge because of the complex process that can increase the calculation time. In general, 2D rock simulation is preferred.

The current research proposes a methodology aimed at determining the precise terrain of the slopes and the three-dimensional positions of the important features (eg, current protection measures, risk elements, etc.). In addition, it aims to identify the dimensions and shapes of rocks and major rock source areas. Several studies have already addressed some of these topics, using either light detection and range (LiDAR) or pictorial data (Abellán et al., 2010; Ferrero and Umili, 2011; Ferrero et al., 2011; Gigli et al., 2014). Although many studies have been conducted on rock risk assessment, information on impact sites in the literature has not been discussed. However, the impact site is the most important factor in assessing the risk of rock collapse and the design of mitigation processes. Moreover, the time component of existing studies has not been considered, although it is an essential component of early warning processes. Some researchers used a two-dimensional modeling approach to modeling rock movement (Keskin, 2013; Papathanassiou et al., 2013).

2. Study area and geological setting:

2.1. Location:

The study area is located in Makkah province (Fig. 1) in Makkah city. Thawr Mountain is located to the northeast of Al-Haram mosque, it has altitude of 757 m above the sea level, many urban areas are located near Thawr Mountain from all directions. Rainfall usually take place during the wet season from November through January, according to the metrological station located about 7 km southeast of the study area, and operated by the custodian of the two holy mosques research institute of hajj and omrah. Most of the rainfall is relatively short duration for few hours. The average annual precipitation is reported as about 75 mm/year. The peak monsoon seasons fall between July and October.

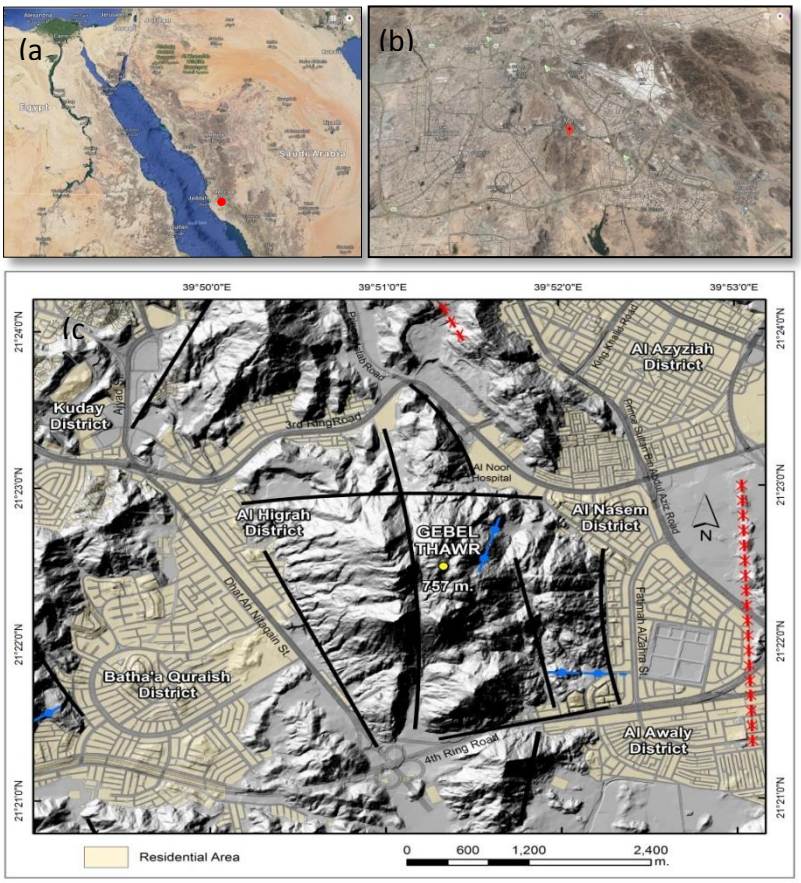


Fig.(1): (a) Location of Thawr Mountain in Saudi Arabia, (b) Thawr Mountain location in relation to Al-Haram Mosque, (c) Hillshade map prepared from the DEM showing the topography and main structural elements affecting Gabal Thawr area.

2.2. Geology:

Geology of Gabal Thawr is related to the Ju'ranah complex (kutg) (Moore and Al-Rehaili, 1989). It is composed of tonalite and subordinate granodiorite. It has a sharp steep intrusive rocks and composed mainly of medium to coarse-grained hornblende tonalite. The mineral composition showed that the hornblende tonalite is composed of plagioclase, quartz, and hornblende, and minor amounts of k-feldspar, biotite, epidote, chloride, sphene, apatite, and iron oxide (Makkah Quadrangle sheet 21 D)-GM-107c) (Moore and Al-Rehaili,1989). Other geologic units are present

surrounding Thawr mountain which includes alluvial fan deposits (Qat), eolian sand (Qe), alluvial, elluvial, eolian deposits (Qu), gabbro (gb), gabbro–diorite (gd), microgranite (gmb), granite (gr), complex diorite–gabbro (mdg), diorite to quartz diorite (mdq), intrusive rocks (xam), metagabbro–gabbro (xgb) and zibarah group (zm). Different types of structures are encountered in the study area. These structures include some normal faults that run perpendicular to the Red Sea. The area follows these structures in an elongation shape. Other types of structures such as linear trend lines are dissected in the study area. The trends of these linear lines are ENE–WSW (Fig. 2). Most of the exfoliation and main joint trends were measured in the field and they have same linear trends. In the Makkah quadrangle which include the study area is characterized by two main trends of structures including north–northeast, to northeast and north–northwest. The first trend is related to Precambrian phases of deformation, whereas the second main trend reflect faulting, fracturing, and shearing that associated with the Red Sea rifting. The northwesterly faults are older and they are mostly normal faults that dip steeply to the southwest.The northeasterly trending faults displace the northwesterly faults. Other fault trend which is north facing is characterized by sheared faults that displace the northeasterly faults. In addition, the youngest plutons have an elongated form, mainly foliated, sheared, and faulting (Moore and Al-Rehaili, 1989). In addition, the contact between Ju'ranah complex and other surrounding rocks are sheared.

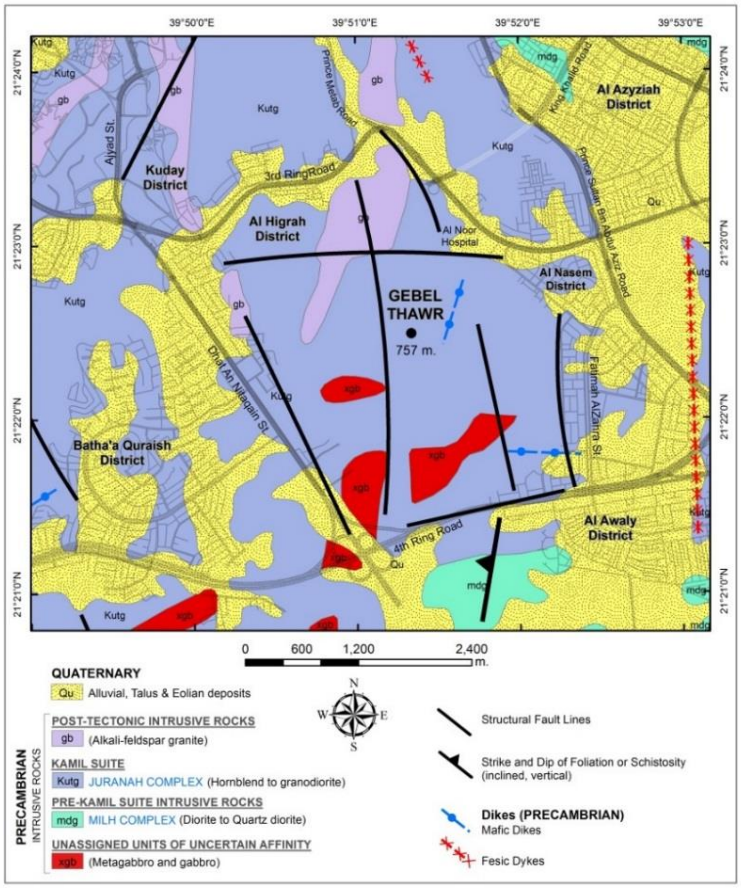


Fig.(2): Geology and structural map of Thawr Mountain and its surrounding areas.

2.3. Engineering geology of the Thawr Mountain;

The engineering geology characteristics of the study area were studied corresponding to field and laboratory investigations. Detailed field investigation have been done to determine the rock mass characteristics and determine the main areas that are lying down to the rockfalls. Whereas the laboratory investigation was done in order to determine the mechanical properties of the rocks (ISRM et al., 2007) (Table 1).

Table (1): Geotechnical properties of different rocks at Thawr mountain.

Property	Massive Tonalite	Grey Granite Weathered	Exfoliation Grey Granite	Cap Rocks
Deformation	No	Moderate	Moderate	High
Joints	3 joints + random	3 joints	Main one joints	Highly jointed
Average joint spacing	0.62 m	0.4 m	0.1 m	0.25 m
Weathering degree	Fresh – Slightly	Highly – Completely	Slightly – Moderately	Moderately
Persistence	10–25 m	8 m	20–30 m	10–20 m
Aperture	2–40 mm	-	20–100 mm	40–200 mm
Density (Mg/m3)	2.4	1.8	2.1	2.3
UCS MPa	200	3–10	10–35	50–100

Rock mass characteristics of Thawr Mountain is composed of tonalite and subordinate granodiorite. It has a sharp, steep, intrusive rocks, composed mainly of medium to coarse-grained hornblende tonalite. The mineral composition showed that the hornblende tonalite is composed of plagioclase, quartz, and hornblende, and minor amounts of k-feldspar, biotite, epidote, chloride, sphene, apatite, and iron oxide. The grey granite older ones are moderately to completely weathered, exfoliation characteristics appear in the grey granite weathered rocks (Fig.7). Three types of rocks were investigated in the study area including massive granite, weathered granite, exfoliated granite, and upper deformed rocks (Fig.8).

3. Materials and methodology:

Landslides in Makkah is a complex process since they are strictly controlled by variety of factors such as, geology, geomorphology, hydrology, the weathering processes, the recent changes in land cover and land use, etc., which have great influences at different sites in the study area. The hillslopes in the study area are originally composed of massive basement plutons to foliated metamorphic rocks. The formation of secondary structures (faults, joints, etc.) have resulted in the development of blocks and fragments of different dimensions. The detachment of these materials from the hillslopes depends on the degree of weathering, the slope angle, roundness of boulders, which is not uniform even on a single hillslope, etc. The exfoliation from granitic hillslopes is one of the main factors responsible for the development of massive rounded boulder, which may measure up to several meters in diameter. These exfoliation-boulders are the most susceptible for rockfall. Several hillslopes have very clean and smooth curved surfaces as being stripped off these boulders, which are now packed at the foot slopes. Therefore, loose boulders upslope of now steep and smooth surfaces could result in some hazard if no longer stable on these critical slopes.

The identification of potential zone for landslide hazards at Gabal Thawr requires the integration of multiple datasets including recent satellite images, DEM, geological data and detailed fieldwork. The rock-cut slopes can easily be observed using satellite images, as the spectral reflectance of the excavated rocks is markedly higher than non-excavated outcrops. Another mean of its identification is the shadow formed from the resulted artificial cliffs and the change detection using a time series of satellite images (Figure 3).

Fig.(3): Satellite images acquired in 2011 and 2018 showing the locations of rock cutting and land filling activities to the northeast of Gabal Thawr.

Using satellite images alone is not a reliable process since we cannot measure both the slope direction and amount. For this purpose, the use of Digital Elevation Models (DEMs) is a must (Figure 4) to produce both the aspect and slope maps of the area. The ArcGIS 10.6 software has been used to process the DEM of Gabal Thawr area, which has been acquired from the SRTM satellite mission (1 arc.sec).

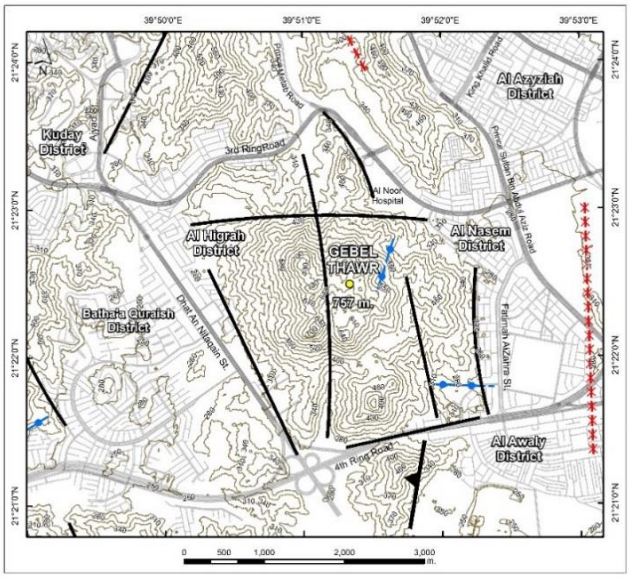


Fig.(4): Elevation contour map prepared from the DEM showing the topography and main structural elements affecting Gabal Thawr area.

The Aspect map is simply a map with 10 slope direction classes (Figure 5) ranging from flat surface to N-, NE-, E-, SE-, S-, SW-, W-, NW-, dipping surfaces. From Figure 5, we can easily see that the dominant slope trends in Gabal Thawr are N, S, E, and W. These main slope trends can easily be attributed to the N-S and E-W trending faults in the area, with the sloping surfaces represent the inclined fault blocks. It is worthy to notice that the increase of slope degrees (250- 340) towards the north and west banks of the mountain, this increases the likelihood of instability of the slopes and increase the chance of falling rocks, especially in the rainy seasons with the lack of friction between unstable rocks and the slope surface.

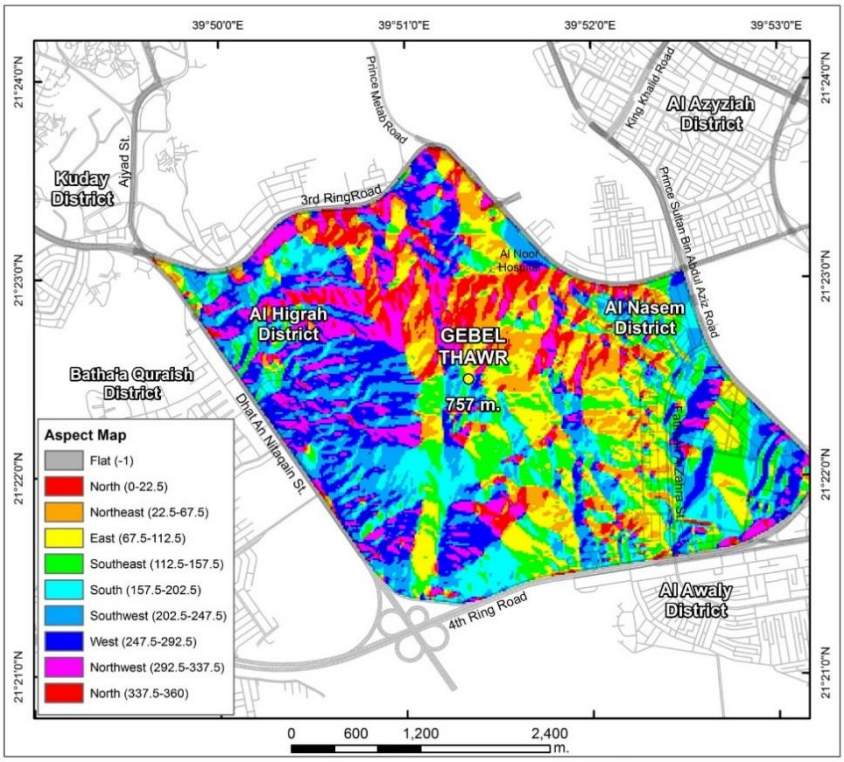


Fig.(5): Aspect map of Gabal Thawr area.

The slope map (Figure 6), on the other hand, showing the angle of which, the surface is dipping from the horizontal, where the value of 0 represents a perfectly flat horizontal surface and 90 represent a vertical surface.

It is important to say that the recent large-scale rock cutting in the area has affected the stability of the up slopes of Gabal Thawr, especially at areas dissected by incised channels and fluvial terraces now hanging on top of the artificial cuts. Therefore, it is necessary to estimate the potential runoff of given rainfall events for these particular hillslopes, in order to determine the potential landslides of detritus sediments and the embedded rock boulders.

It is so clear that the human modification of hillslopes for creating new plans suitable for urban development has affected the rock stability in certain areas. Furthermore, the dumping sites for waste rock fills are now widespread and their build in low-laying areas have also induced significant changes in the landforms of Makkah. These morphological changes may complicate the geo-environmental problems such as, blocking of drainage channels and altering runoff

flows of occasional flash floods and hence adversely affect the designated areas. Duping of loose martials on top of the mountains for ground leveling may result in the washout of the rock fragments during heavy rain events.

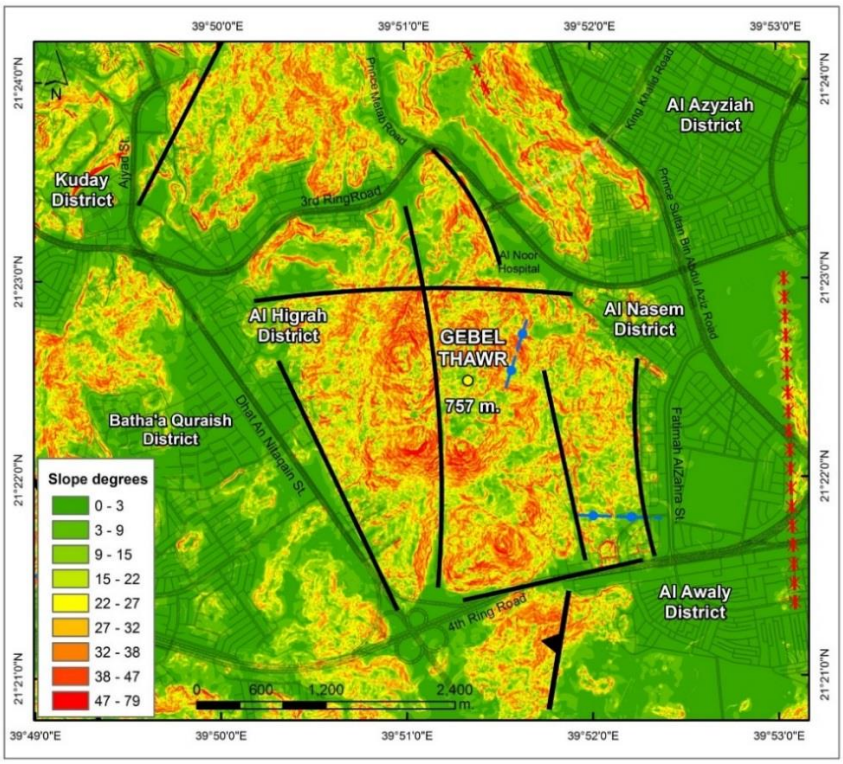


Fig.(6): A slope map of Gabal Thawr area.

4. Results and discussion:

A detailed field investigation was carried out along Gabal Thawr. For this purpose, multiple field trips were performed in the study area and most unstable areas were determined along the extension of the ascending road to the Thawr cave at the topmost. It was observed that the major rockfalls problems occurred in different sides of the mountain and different unstable areas were determined along the Thawr escarpment road (track road) (Figs. 7&8). This escarpment track was used by tourists and visitors to reach the upper portion of the Thawr Mountain. However, based on the field investigation, four unsettled locations were identified and were used to apply the rockfall simulation. On the other hand, Satellite images acquired in 2011 and 2018 showing the locations of rock cutting and land filling activities to the northeast of Gabal Thawr, these human activates having a negative impact on the stability of the slopes of Mount Thawr because they generate small seismic waves during the work of machines in the rock cutting, which in turn works to increase and widen the cracks or lead to direct rock fall.

The GEO5 2018 slope stability software was used to examine the stability of some regions on the ascending road escarpment as represented in figures 9&10, the slope stability values resulting from the two cases was 0.6 and 1.12 respectively theses values are less than 1.5 which represent the safe slope stability factor.

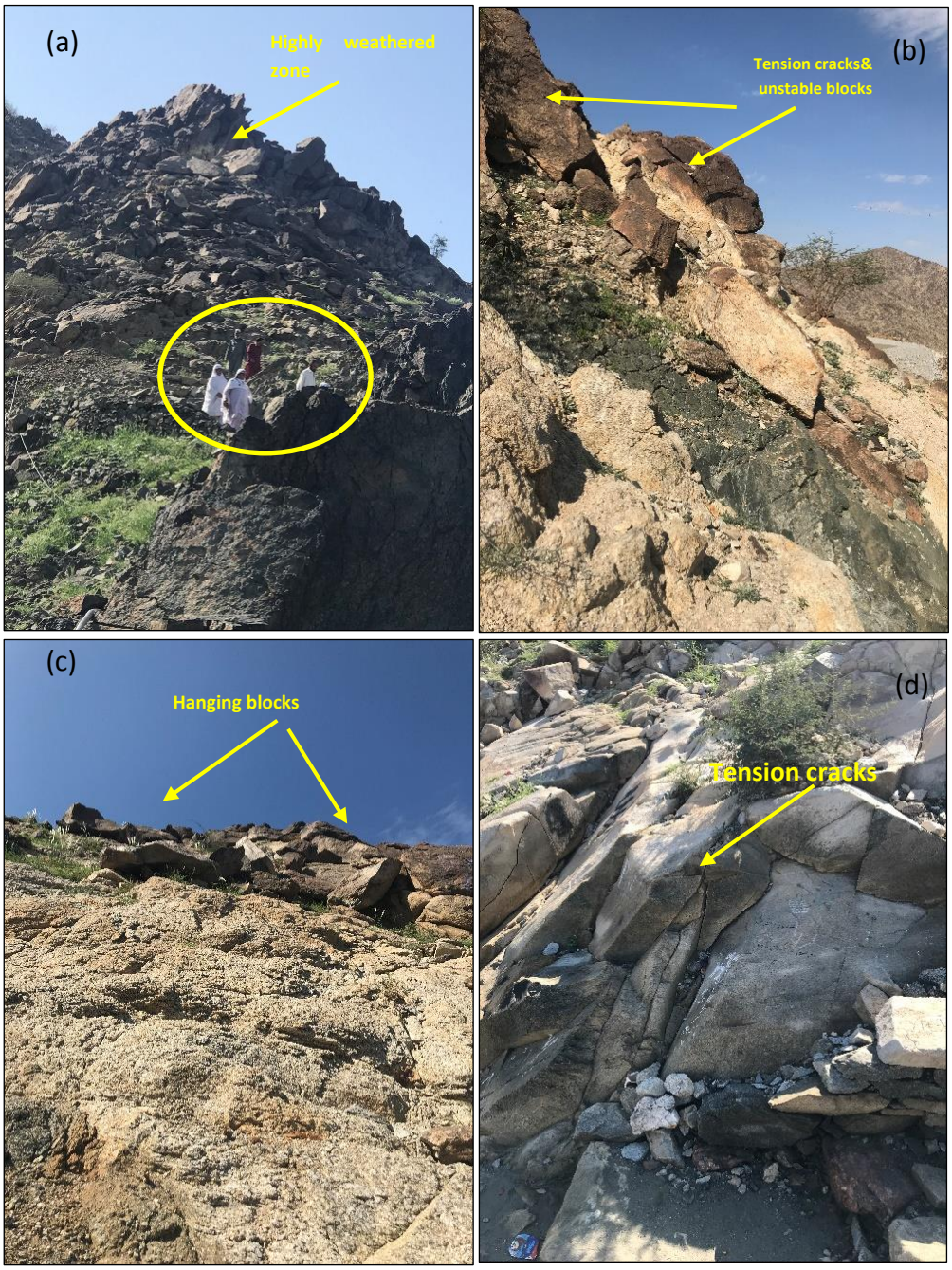


Fig.(7): Field photographs show (a) highly weathered granodiorite (b) unstable blocks and tension cracks structure at the road side (c) steep fracture planes at the road side, (d) small hanging blocks.

Fig.(8): Field photographs show (a) highly weathered granodiorite (b) unstable blocks and tension cracks structure at the road side (c) steep fracture planes at the road side, (d) small hanging blocks.

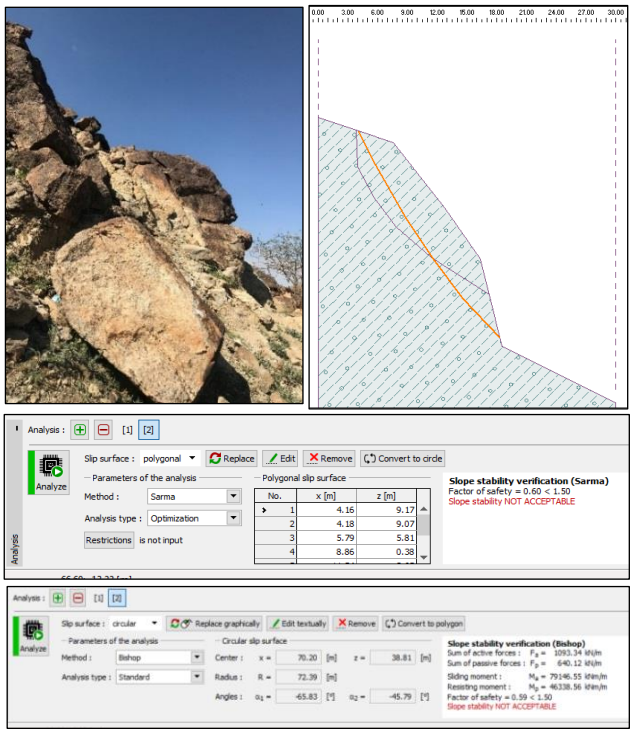


Fig.(9): An illustrative example for the study of slope stability at a part of the ascending road of Mount Thawr.

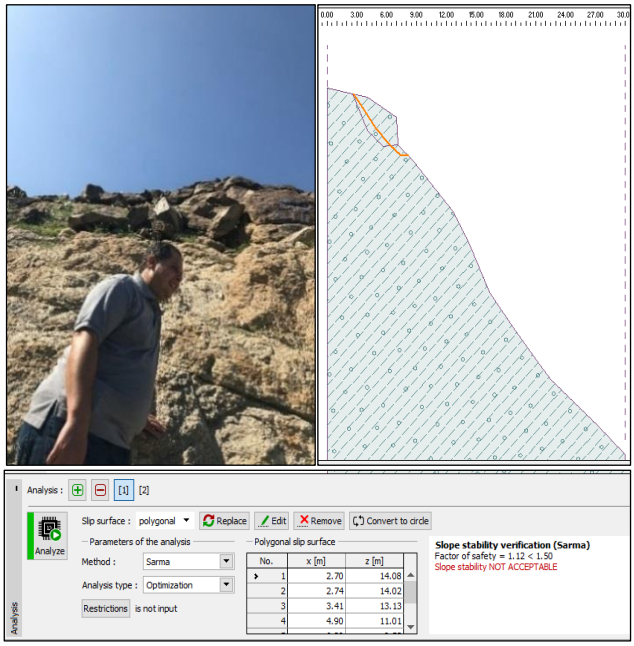


Fig.(10): An illustrative example for the study of slope stability at a part of the ascending road of Mount Thawr.

5. Conclusion and recommendation:

The identification of potential zone for landslide hazards at Gabal Thawr requires the integration of multiple datasets including recent satellite images, DEM, geological data and detailed fieldwork. It obtained that the increase of slope degrees (250- 340) towards the north and west banks of the mountain, this increases the likelihood of instability of the slopes and increase the chance of falling rocks, especially in the rainy seasons with the lack of friction between unstable rocks and the slope surface.

In addition to, the recent large-scale rock cutting in the area has affected the stability of the up slopes of Gabal Thawr, especially at areas dissected by incised channels and fluvial terraces now hanging on top of the artificial cuts. examine the stability of some regions on the ascending road escarpment as represented in figures 9&10, the slope stability values resulting from the two cases was 0.6 and 1.12 respectively theses values are less than 1.5 which represent the safe slope stability factor.

The researchers recommend that:

- Removal of the unstable rock masses on both sides of the ascending road at Mount Thawr which visitors use to climb up to visit the Thawr Cave,
- Fixing the sides that suffer from the accumulation of large rocks fragments on both sides of the ascending road.
- To stop the activities of rock cutting at the foot of the mountain.
- Detailed study required for the whole mountain specially the areas overlooking residential neighborhoods.
- This study should also be applied to the mountain areas surrounding the holy places.

References:

Abebe, B., Dramis, F., Fubelli, G., Umer, M., Asrat, M., 2010. Landslides in the Ethiopian highlands and the

Ansari, M.K., Ahmad, M., Rajesh, Singh., Singh, T.N., 2012. Rockfall assessment near Saptashrungi Gad temple Nashik, Maharashtra, India. Int. J. Disaster Risk Reduct. 2, 77–83.

Basson, F.R.P., 2012. Rigid body dynamics for rock fall trajectory simulation. ARMA,12–267.

Bull, W.B., King, J., Kong, F.C., Moutoux, T., Phillips, W.M., 1994. Lichen dating of coseismic landslide hazards in alpine mountains. Geomorphology 10 (1), 53–64. case study. Chin. J. Rock Mech. Eng. 3 (21), 3700–3708.

Dorren, L.K., 2003. A review of rockfall mechanics and modelling approaches. Prog. Phys. Geogr. 27 (1), 69–87.

Dorren, L.K.A., Berger, F., Putters, U.S., 2006. Real-size experiments and 3-D simulation of rockfall on forested and non-forested slopes. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 6 (1), 145–153.

Fanos, A.M., Pradhan, B., Aziz, A.A., Jebur, M.N., Park, H.J., 2016. Assessment of ultiscenario rockfall hazard based on mechanical parameters using high-resolution airborne laser scanning data and GIS in a tropical area. Environ. Earth Sci. 75 (15), 1129.

Frattini, P., Crosta, G., Carrara, A., Agliardi, F., 2008. Assessment of rockfall susceptibility by integrating statistical and physically-based approaches. Geomorphology 94 (3–4), 419–437.

Gigli, G., Morelli, S., Fornera, S., Casagli, N., 2014. Terrestrial laser scanner and geomechanical surveys for the rapid evaluation of rock fall susceptibility scenarios. Landslides 11 (1), 1–14.

Matas, G., Lantada, N., Corominas, J., Gili, J.A., Ruiz-Carulla, R., Prades, A., 2017. RockGIS: a GIS-based model for the analysis of fragmentation in rockfalls. Landslides 14 (5), 1565–1578.

Matsuoka, N., Sakai, H., 1999. Rockfall activity from an alpine cliff during thawing periods. Geomorphology 28 (3), 309–328.

McCarroll, D., Shakesby, R.A., Matthews, J.A., 1998. Spatial and temporal patterns of

Pradhan, B., Abokharima, M.H., Jebur, M.N., Tehrany, M.S., 2014. Land subsidence susceptibility mapping at Kinta Valley (Malaysia) using the evidential belief function model in GIS. Nat. Hazards 73 (2), 1019–1042.

Vijayakumar, S., Yacoub, T., Curran, J.H., 2011. On the effect of rock size and shape in rockfall analyses. In: Proceedings of the US Rock Mechanics Symposium (ARMA) San Francisco CA, USA.

Volkwein, A., Schellenberg, K., Labiouse, V., Agliardi, F., Berger, F., Bourrier, F., Dorren, L.K.A., Gerber, W., Jaboyedo, M., 2011. Rockfall characterisation and structural protection - a review. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 11 (9), 2617–2651.

Youssef, A.M., Maerz, H.N., Al-Otaibi, A.A., 2012. Stability of rock slopes along Raidah escarpment road, Asir Area, Kingdom of Saudi Arabia. J. Geogr. Geol. 4 (2), 23, <http://dx.doi.org/10.5539/jgg.v4n2p48>.

Youssef, A.M., Maerz, N.H., Hassan, A.M., 2009. Remote sensing applications to geological problems in Egypt: case study, slope instability investigation, Sharm El-Sheikh/Ras-Nasrani Area, Southern Sinai. Landslides 6 (4), 353–360. http://dx.doi.org/10.1007/s10346-009-0158-3.

Youssef, A.M., Pradhan, B., Tarabees, E., 2011. Integrated evaluation of urban development suitability based on remote sensing and GIS techniques: contribution from the analytic hierarchy. Arab. J. Geosci. 4 (3–4). http://dx.doi.org/10.1007/s12517-009-0118-1.

ISRM, Ulusay, R., Hudson, J.A., 2007. The Complete ISRM Suggested Methods for Rock Characterization, Testing and Monitoring: 1974–2006. Kozan, Ankara.

Prevalence and Determinants of Influenza-like illness among Pilgrims in Makkah, during Hajj Season 1439 H

Hassan Kasim Haridi[1], Ibrahim Hussein Abd EL-Rahim[2], Tariq Al-Malki[3], Nadir Hamza Metair[4], Arwa Al-Malki Atiah[5]

[1] General Directorate of Health Affairs, Hail Region
[2] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Umm Al-Qura University
[3] Preventive Medicine Saudi Board resident, Makkah
[4] Directorate of Health Affairs, Makkah
[5] Physician under training

معدل انتشار متلازمة الاعراض التنفسية الشبيهة بالانفلونزا والعوامل المرتبطة بها بين الحجاج بمكة المكرمة خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ

حسن قاسم هريدي[١]، ابراهيم حسين عبد الرحيم[٢]، طارق عطية المالكي[٣]، نادر بن حمزة مطير[٤]، أروى عطية المالكي[٥]
[١] المديرية العامة للشئون الصحية بمنطقة حائل
[٢] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة والزيارة – جامعة أم القرى
[٣] البرنامج المشترك لطب المجتمع بمكة المكرمة
[٤] مديرية الشئون الصحية بمكة المكرمة
[٥] طبيبة تحت التدريب

ملخص البحث (Abstract):

خلفية الدراسة: تعد الأمراض المعدية خلال موسم الحج قضية بالغة الأهمية بسبب الازدحام الشديد. وتمثل عدوى الجهاز التنفسي السبب الأكثر شيوعًا للتنويم بالمستشفيات. تعتبر متلازمة الأعراض المشابهة للانفلونزا تشخيصا طبيا محتملاً لمرض الإنفلونزا أوغيرها من الأمراض التي تتشارك في مجموعة من الأعراض الشائعة.

أهداف الدراسة: التعرف على معدل انتشار متلازمة الاعراض التنفسية الشبيهة بالانفلونزا بين الحجاج بمكة المكرمة خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ، ومدى ارتباطها بمجموعة من عوامل الخطورة، ودور لقاح الأنفلونزا في الحماية.

منهجية الدراسة: هي دراسة مقطعية مسحية تم إجراؤها على عينة من الحجاج البالغين القادمين لمكة المكرمة موسم حج عام ١٤٣٩هـ

نتائج الدراسة: تم اجراء ٥٩٩ مقابلة ناجحة، منها ٥٤١ للقادمين من خارج المملكة بنسبة ٩٠,٣% ، كان متوسط عمر المشاركين 40.7±8.37 عاماً ، وشكلت الإناث (٢٣١) ٣٨,٦ ٪. بلغ عدد من أفادوا بالاصابة بأعراض متلازمة الأعراض الشبيهة بالانفلونزا ١٠١ مصاباً بنسبة ١٧,٦%، وكانت نسبة الاصابة بين المطعمين بلقاح الانفلونزا منهم حوالي ٣,٢ ٪ مقارنة بنسبة ٨٦% بين غير المطعمين، وتبين وجود رتباطا قوياً بين الاصابة وعدم تلقي لقاح الأنفلونزا (الاختطار النسبي ((RR=9.04; 95% CI 6.89-11.89)؛ وفرق اختطار (RD%=80.55; 95% CI 72.26-88.83). ووجد أن الذكور ، والعمر أقل من ٣٠ عاما، وذوي التعليم المنخفض، وكثرة أداء العمرة، والحجاج القادمين من خارج المملكة بصفة عامة، وحجاج جنوب آسيا وأفريقيا بصفة خاصة، وضعف المعرفة بمرض الانفلونزا ولقاحه، عوامل اختطار أخرى مرتبطة بالإصابة بالأعراض الشبيهة بالإنفلونزا. وبين تحليل الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات وجود ارتباط مستقل بين الاصابة بمتلازمة الأعراض الشبيهة بالانفلونزا وبين الذكور من الحجاج، والأصغر سنا ممن تقل أعمارهم عن ٣٠ عاما، والأقل تعليما، والحجاج القادمين من خارج المملكة العربية السعودية .

الخلاصة: كانت نسبة المصابين بمتلازمة الأعراض الشبيهة بالإنفلونزا بين الحجاج غير المطعمين بلقاح الانفلونزا عالية ، وتبين أن تلقي اللقاح كان إجراءأ وقائياً فعالاً خلال موسم الحج ١٤٣٩هـ

الكلمات الدالة: متلازمة الأعراض الشبيهة بالإنفلونزا، لقاح الانفلونزا ، الحج ، عوامل الخطورة.

Background: Infectious diseases during the Hajj are critical issue due to the extreme congestion of people. Respiratory infections are the most common cause of hospital admissions. Influenza-like illness (ILI), also known as acute respiratory infection (ARI) and flu-like syndrome/symptoms, is a medical diagnosis of possible influenza or other illness causing a set of common symptoms.

Objectives: To assess prevalence and risk factors of Influenza-like illness among adult pilgrims in Makkah and the role of influenza vaccine in prevention.

Methods: This work was a cross-sectional survey carried out on a conventional sample of adult pilgrims during Hajj season 1439 H.

Results: Overall, 599 successful interviews were completed, of them 541 (90.3%) were coming from outside Saudi Arabia. The mean age (SD) of the participants was 40.7 (8.37). Females (231) constituted 38.6%. Overall, 101 (17.6%) of participants self-reported having Influenza-like illness. About 3.2% of the vaccinated and 86.0% of the unvaccinated reported having the Influenza like illness during their stay for Hajj 1439 H. A strong association between getting Influenza-like illness and not receiving influenza vaccine ((Relative risk (RR)=9.04; [95% CI: 6.89-11.89]; Risk Difference (RD%)=80.55; 95% CI: 72.26- 88.83)). Other factors associated with getting influenza-like illness were: younger age, male gender, low education, frequently done Umrah, pilgrims from outside KSA, pilgrims coming from south Asia and Africa and participants with poor knowledgeable about influenza disease and vaccine. Multivariate logistic regression analysis revealed that, male gender, younger pilgrims under 30 years, less educated (illiterates or primary school graduated), pilgrims coming from outside KSA, were independently associated with self-reporting sustaining Influenza-like illness among pilgrims.

Conclusion: Self-reported influenza-like illness was high among influenza unvaccinated. Influenza vaccine appears to be an effective preventive measure during 1439 Hajj season.

Key Words: Influenza-like illness (ILI); influenza Vaccine; Hajj; Risk Factors

Introduction

Infectious diseases during the Hajj are critical issue due to the extreme congestion of people. Crowding in tents, sharing domestic facilities, moving and staying in buses for long period, fatigue and the extreme climatic conditions are important factors for transmitting air- and droplet-borne infections. It has been estimated that 1 in 3 pilgrims experience respiratory symptoms. [1] Respiratory tract infections (RTIs) are the most common cause of hospital admissions. [2,3] Several transmissible pathogens are responsible for respiratory infections; viral infections been reported to cause the majority [4] and by far influenza viruses are the most common. [1,5] Influenza-like illness (ILI), also known as flu-like syndrome/symptoms, is a medical diagnosis of possible influenza or other illness causing a set of common symptoms. This clinical syndrome not easily distinguished influenza from other respiratory infections. WHO defined ILI as an acute respiratory infection with: measured fever of ≥ 38 C°; and cough; with onset within the last 10 days. [6,7] Preventive strategies, e.g., vaccination and respiratory hygiene, need to be enhanced, and antiviral influenza prophylaxis should be considered. The role of the influenza vaccine has been established in reducing mortality and morbidity of influenza. [8] Both inactivated and live attenuated vaccine prevented about 70% of cases of laboratory-confirmed symptomatic

influenza in healthy adults. [9] Studies showed a low rate of influenza among vaccinated pilgrims compared to an unvaccinated. [10-14]

Epidemiologic studies in Hajj seasons targeting respiratory infections are crucial for monitoring trends, evaluation of preventive measures and planning for next seasons.

Research aims

The present study aimed to:

(1) Assess prevalence of Influenza-like illness among pilgrims;

(2) Explore risk factors of getting infection and to

(3) Evaluate the role of influenza vaccine in prevention.

Research methodology

Study design and participants

This work was a cross-sectional interview survey carried out on a conventional sample of adult pilgrims during Hajj season 1439 H. Pilgrims, during their stay in Makkah, after embarking on the religious pilgrimage during the period 1-20/12/1439 H., were asked to participate in the study. Those who agreed to participate were interviewed after explanation of the study objective and 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, with inclusion criteria of being adult man or woman from any nationality and present for Hajj.

Data collection tool

Upon inclusion, the participants were interviewed by two investigators (male and female) using a standardized questionnaire that collected information on demographics, influenza vaccination status, history of current or past attack with influenza-like illness during their stay in Makkah. Operationally, ILI was defined for participants as having been sick with fever and cough during Hajj period. Those who reported receiving the seasonal influenza vaccine before coming to Hajj by at least two weeks were considered as having valid vaccination. Statistical analysis Differences in the proportions were tested by Pearson's chi-square, or Fisher's exact tests when appropriate. All statistical tests were two-sided. Percentages and odds ratio (OR) with 95% confidence interval (CI) estimations and comparisons were carried out. Associations between variables, Relative risk (RR), Risk Difference (RD%) and its 95% CI were done. Univariate followed by multivariate logistic regression analysis were carried out to capture independent predictor factors associated with the outcome variable of interest. Statistical analysis was undertaken using Epi Info 7.1.3 (CDC, Atlanta, GA, USA). A p value of ≤0.05 was considered significant.

Ethical consideration

The study was done under 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 Directorate of Heath Affairs, Ministry of Health, Makkah. The study was performed in accordance with the Declaration of Helsinki and its amendments. All participants provided oral informed consent.

Results and discussion

Results

Overall, 599 successful interviews were completed, of them 541 (90.3%) were coming from outside Saudi Arabia. The mean age (SD) of the participants in our sample was 40.7 (8.37) distributed as 6.5, 36.6, 29.2 and 14.7 percentages for the age groups <30, 30-39, 40-49 and ≥50 years respectively. Females (231) constituted 38.6%. More than sixty percent (61.4%) of the participants were university educated. Participants belongs to Arab countries, southeast Asia, south Asia, Africa and western countries were 10.5, 60.8, 9.9, 3,2 and 16.5% respectively. Thirty-six percent of the participants frequently attended Umrah during their stay in Makkah. Overall, 101 (17.6%) of participants self-reported having Influenza-like illness. About eighty percent (79.3%) of the participants reported a valid influenza vaccination before coming to Hajj (Table 1). Among adult pilgrims (Table 2), the highest prevalence of ILI was reported by younger age <30 years (40.1%) compared to older age groups (28.8%, 8.7% and 6.8% for age groups 30-39 years, 40-49 years and ≥50 years respectively); male gender (21.8%) compared to female (10.5%); lower education than secondary school (82.9%) compared to highly educated pilgrims (12.8% and 5.9% for secondary school and university educated respectively); those who frequently attended Umrah more than once (30.0%) compared to others (11.5%); pilgrims coming from south Asia (90.7%) and Africa (84.2%) compared to those who were coming from southeast Asia (4.9%), western countries (6.1%) and Arab countries (32.4%); pilgrims assessed as having low knowledge score about influenza disease and vaccine (14.6%) compared to those with better score (6.5%); and among influenza unvaccinated participants (86.0%) compared to vaccinated (3.2%) (Figure 1).

A strong association between sustaining Influenza-like illness and not receiving influenza vaccine ((Relative risk (RR)=9.04; [95% CI: 6.89-11.89]; Risk Difference (RD%)=80.55; 95% CI: 72.26- 88.83)) (not shown in tables). Applying adjusted multivariate logistic regression analysis, controlling for other predictor variables and potential confounders (Table 3), younger age <40 years (OR 2.7, 95% CI=1.14-6.23); male gender (OR 4.3, 95% CI=1.46-12.66), less than secondary education schooling (OR 4.1, 95% CI=1.35-12.50); domestic pilgrims (OR 6.2, 95% CI=1.38-27.69); and influenza unvaccinated (OR 165.9, 95% CI=53.13-518.01) were found to be independently associated with the participants' self-reported influenza like illness. The coefficient of determination R2 of linear correlation that measured the strength and the direction of a linear relationship between participants' self-reported influenza-like illness and other predictor variables in the model was 0.70, which means that 70% of the total variation in the self-reported influenza like illness among participants can be explained by these predictor variables in the model (not shown in tables).

Discussion

Acute respiratory infections among pilgrims during Hajj season has a special concern, being the most prevalent infections, with higher rates of hospital admissions and mortalities. Influenza viral infections is by far is the most common and leading to a serious complication especially among vulnerable population like elderly and those with chronic medical conditions and immunocompromised. Influenza-like illness is a proxy for influenza prevalence. Among efforts of contentious monitoring of health condition of pilgrims as well as the effectiveness of the preventive measures in every Hajj season, this study aimed to assess prevalence of influenza-like illness among pilgrims, risk factors for getting infection and the role of influenza vaccine in protection.

An average attack rate 17.6% of self-reported influenza-like illness among study population in Hajj period was estimated and revealed wide variation among pilgrims. The attack rate was at lowest (4.9% and 6.1%) among southeast Asian and western countries respectively; higher than average among Arab countries pilgrims (32.4%) and the highest reported rates were among south Asian (90.7%) and African pilgrims (84.2%). This variation could be explained by disparities in socio-demographic, behavioral factors and influenza vaccine uptake. Engaging in recommended protective behaviors (hand hygiene, wearing a face mask, cough etiquette, social distancing, and contact avoidance) proved effective preventive measures at to reduce the risk of respiratory illness during Hajj. [15] The higher prevalence (84.2%) of ILI reported among African pilgrims in our study was consistent with the outcomes of similar studies like the study carried out by Annan et al. in 2013, who found that 77.6% of pilgrims returning to Ghana suffered from respiratory symptoms. [16] The comparatively lower rates (32.4%) of ILI among Arab pilgrims compared to Africans and south Asians pilgrims in the present study was comparable to others studies. Refaey et al. reported that 30% of Egyptian pilgrims returning from Hajj during 2012-2015 met the case definition for influenza-like illness (ILI). [17]

Our study revealed that the highest rates of ILI were independently associated with younger age, male gender, low education, being a domestic pilgrims and unvaccinated against influenza. This higher rate of ILI in youngest age were also reported in other community-based studies [11,18] This can be explained that youngers are more active, so that have more contact with crowding and exposure to infections. They are additionally, relies on their natural immunity compared to older age groups who are more compliant to receive influenza vaccination and minimize their exposure to infections.

Male pilgrims in our study, reported a higher rate of ILI. Male pilgrims are more active than females and have the responsibility to care others, and they also tend to frequently perform Umrah than females. This by itself can explain the higher rates of ILI among males. Other studies indicate that in general males develop respiratory tract infections more frequently than females [19], explained by anatomic, lifestyle, behavioral between males and females. The role of sex hormones in the regulation of the immune system may also contribute to the reported sex differences in the incidence and severity of the various types of RTIs, especially in adolescents and adults. [19] Frequent performance of Umrah among pilgrims was an independent factors associated with ILI. This apparently, demands more movement in crowing allowing more chance of exposure to infections in general and RTIs in particular.

The highly educated participant pilgrims among the study participants, independently reported less ILI attacks. The highly educated persons of course, may have better knowledge, more compliant with respiratory etiquettes and practicing other recommended protective measures and tend to minimize their exposure to infections. Domestic pilgrims were independently reported more ILI compared to abroad pilgrims, which can be explained in part by exposure to a variants of imported infections not circulating in their local environment. Domestic pilgrims, like other pilgrims from middle east countries are less likely to use of face masks compared to Hajj pilgrims from other areas. [20] Use of surgical face mask proved effective in reducing ILI. In a randomized controlled trial to assess the effectiveness of facemasks use at Hajj, based on developing syndromic ILI, surgical mask proved effective in intervention group compared to control group incidence 31% versus 53%, p= 0.04) in a randomized controlled trial carried out by Barasheed et all. [21]. Our results, strongly suggest, that influenza vaccination gives marked protection against ILI. Not being vaccinated was the greatest independent predictor of reporting an ILI among participant's pilgrims. This result is

consistent with other studies. [10-14] In a systematic review with meta-analysis carried out by Alfelali, 2015, [22] used raw and published data from eleven Hajj seasons between 2005 and 2014, involving pilgrims from multiple countries. The data from both sources were synthesized to estimate the relative risk (RR) of acquisition of ILI in vaccinated versus unvaccinated pilgrims. The prevalence of ILI decreased among Hajj pilgrims as the vaccine coverage increased over the last decade (RR 0.2, P < 0.01), suggesting the beneficence of influenza vaccine for Hajj pilgrims. A study conducted on 32370 Iranian pilgrims to determine influenza vaccine's efficacy, the incidence of illness among influenza vaccinated was about 56% and compared to 72% among unvaccinated; the difference was significant (P < 0.001), with OR = 0.50 and (1 - OD) = 0.50; indicating 50% efficacy and was efficient in reducing the cases of ILI. [13]

Study Limitations

The findings in this report are subject to some limitations. First, all results are based upon self-report, and neither illness nor vaccination status were validated with medical records; not all ILI are influenza, and respondents might not have accurately reported which vaccine(s) they received. Second, selection bias might have resulted from the unbalanced sample participants according their country and demographic criteria compared to characteristics of the actual Hajj population.

Summary and conclusion

Self-reported influenza-like illness was high among influenza unvaccinated patients. The very low attack rate among influenza vaccinated pilgrims, indicates, first, a higher percentage of influenza virus infections among pilgrims compared to other infections causing influenza-like illness. Second, influenza vaccine strains appears to be comparable to the circulating strains among pilgrims in this season.

Recommendations

1. To ensure compliance, the recommended influenza vaccination for pilgrims should be a mandatory requirement.
2. Health education campaigns for prevention of respiratory infections targeting pilgrims emphasizing on the importance of utilization of surgical mask and adherance to respiratory hygene.

Table 1: Participants' background information (n=599).

Characteristic	% (n) or Mean SD
Age in years	
- <30	6.5 (39)
- 30-39	36.6 (219)
- 40-49	29.2 (253)
- ≥50	14.7 (88)
Mean (SD)	40.7 (8.37)
Gender	
- Male	61.4 (368)
- Female	38.6 (231)
Level of Education	
- Less than higher school	14.5 (87)
- Higher school	22.2 (133)
- University	63.2 (378)
Omra/Hajj Frequency	
- 1-2	64.0 (383)

- 3+	36.0 (215)
Coming from	
- Domestic	9.7 (58)
- Abroad	90.3 (90.3)
Nationalities	
- Arab	10.5 (63)
- Southeast Asia	60.8 (364)
- South Asia	9.0 (54)
- Africa	3.2 (19)
- Western	16.5 (99)
Past History of Flu vaccination	
- Unaccinated	8.9 (53)
- Vaccinated	91.1 (545)
Influenza vaccine validated	
-Unvaccinated	20.7 (142)
-Vaccinated	79.3 (475)
Attacked with Flu-Like Illness during Hajj (n=598)	
-Yes	17.6 (101)
-No	82.4 (472)
Knowledge score* about influenza disease and vaccine	
-Up to 5 point	41.4 (223)
-6-8	58.6 (315)
Mean Score (SD)	5.7 (1.29)

*Score with maximum 8 points.

Table 2: Factors associated with Flu-Like Illness among Pilgrims in Makkah, 1439 H. (n=599).

Characteristic		Flu Like Illness		p-value
	% (n) or Mean SD	Yes	No	
Age in years				P<0.001
- <30	6.5 (39)	40.0 (14)	60.0 (21)	χ^2= 50.53, df=3
- 30-39	36.6 (219)	28.8 (60)	71.2 (128)	
- ≥40-49	29.2 (253)	8.7 (21)	91.3 (221)	
- ≥50	14.7 (88)	6.8 (6)	93.2 (82)	
Gender				P<0.001
- Male	61.4 (368)	21.8 (79)	78.2 (284)	χ^2=11.68, df=1
- Female	38.6 (231)	10.5 (22)	89.5 (188)	
Level of Education				P<0.001
- Less than secondary school	14.5 (87)	82.9 (63)	17.1 (13)	χ^2= 259.59, df=2
- Secondary school	22.2 (133)	12.8 (16)	87.2 (109)	
- University/higher	63.2 (378)	5.9 (22)	94.1 (349)	
Omra Frequency				P<0.001
- ≤1	64.0 (383)	11.5 (44)	88.5 (338)	χ^2= 29.81, df=1
- ≥1	36.0 (215)	30.0 (57)	70.0 (133)	
Coming from				P=0.516

- Domestic	9.7 (58)	21.9 (7)	78.1 (25)	X^2= 0.42, df=1
- Abroad	90.3 (90.3)	17.4 (94)	82.6 (447)	
Nationalities				P<0.001
- Arab	10.5 (63)	32.4 (12)	67.6 (25)	χ^2= 311.85, df=4
- Southeast Asia	60.8 (364)	4.9 (18)	95.1 (346)	
- South Asia	9.0 (54)	90.7 (49)	9.3 (5)	
- Africa	3.2 (19)	84.2 (16)	15.8 (3)	
- Western	16.5 (99)	6.1 (6)	93.9 (93)	
Influenza vaccine validated				P<0.001
- Unvaccinated	20.7 (142)	86.0 (86)	14.0 (14)	χ^2= 390.05, df=1
- Vaccinated	79.3 (475)	3.2 (15)	96.8 (458)	
Knowledge score* about influenza disease and vaccine				P=0.002
- ≤5 point	41.4 (223)	14.6 (30)	85.4 (175)	χ^2=9.20, df=1
- 6-8 points	58.6 (315)	6.5 (20)	93.5 (287)	

*A score with maximum 8 points

Table 3: Adjusted Multivariate Logistic regression analyses for demographic and other potential factors associated flu-like illness among pilgrims during Hajj season, Makkah, 1439 H.

Term	aOR	95% CI	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
- Age (<40/1_40+)	2.7	1.14-6.23	0.981	0.43	2.269	0.023
- Gender (Male/Female)	4.3	1.46-12.66	1.459	0.55	2.651	0.008
- Education (< Secondary school/ Higher)	4.1	1.35-12.50	1.411	0.57	2.482	0.013
- Coming From (Domestic/Abroad)	6.2	1.38-27.69	1.822	0.77	2.383	0.017
- Influenza vaccination (No/Yes)	165.9	53.13-518.01	5.111	0.58	8.798	<0.001
CONSTANT	*		-6.394	1.05	-6.104	<0.001

Abbreviations: aOR, adjusted odds ratio; CI, confidence interval;
Final -2*Log-Likelihood: 190.63; Likelihood Ratio: 342.66; Model P-Value: <0.001.

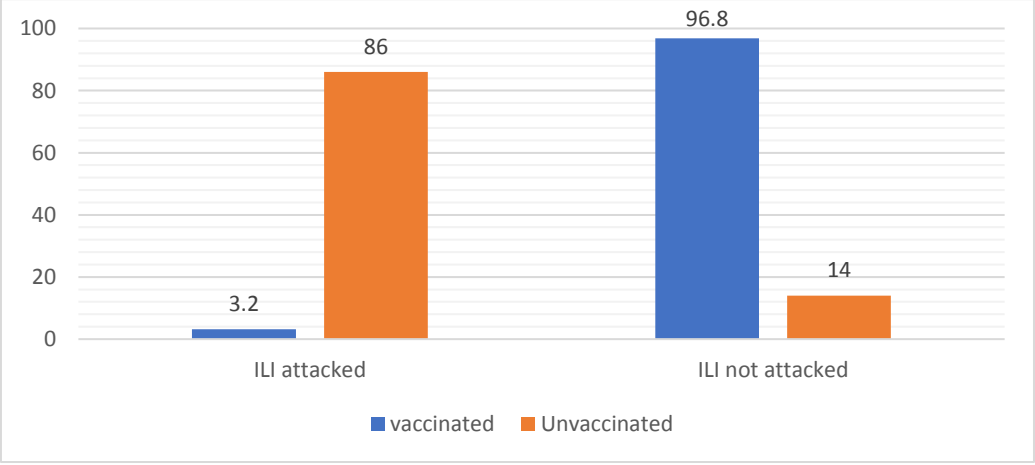


Figure 1: Attack rate of Influenza-Like Illness (ILI) among influenza vaccinated and unvaccinated Pilgrims

References:

[1] Balkhy HH, Memish ZA, Bafaqeer S, Almuneef MA. Influenza a common viral infection among Hajj pilgrims: Time for routine surveillance and vaccination. J Travel Med. 2004;11:82–6.

[2] Alzeer A. Respiratory tract infection during Hajj. Ann Thorac Med. 2009 Apr-Jun; 4(2): 50–53. doi: [10.4103/1817-1737.49412]

[3] Al-Ghamdi SM, Akbar HO, Qari YA, Fathaldin OA, Al-Rashed RS. Pattern of admission to hospitals during Muslim pilgrimage (Hajj). Saudi Med J, 2003, vol. 24 (pg. 1073-6)

[4] Al-Tawfiq JA, Zumla A, Memish ZA. Respiratory tract infections during the annual Hajj: potential risks and mitigation strategies. Curr Opin Pulm Med, 2013, vol. 19 (pg. 192-7)

[5] Rashid H, Shafi S, Booy R, El Bashir H, Ali K, Zambon MC, et al. Influenza and respiratory syncytial virus infections in British Hajj pilgrims. Emerg Health Threats J. 2008;1:e2.

[6] WHO. Case definitions for influenza surveillance. Available at: http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/ili_sari_surveillance_case_definition/en/. (Accessed 24/11/2018).

[7] Fitzner J, Qasmieh S, Mounts A, Alexander B, Besselaar T, Briand S, et al. Revision of clinical case definitions: influenza-like illness and severe acute respiratory infection. Bull World Health Organ 2018;96:122–128 | doi: http://dx.doi.org/10.2471/BLT.17.194514.

[8] Nichol KL, Nordin J, Mullooly J, Lask R, Fillbrandt K, Iwane M. Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. N Engl J Med. 2003;348:1322–32.

[9] Ohmit SE, Victor JC, Rotthoff JR, Teich ER, Truscon RK, Baum LL, et al. Prevention of antigenically drifted influenza by inactivated and live attenuated vaccines. N Engl J Med. 2006;355:2513–22.

[10] Rashid H, Shafi S, Haworth E, El Bashir H, Memish ZA, Sudhanva M, et al. Viral respiratory infections at the Hajj: Comparison between UK and Saudi pilgrims. Clin Microbiol Infect. 2008;14:569–74.

[11] Adler A, Eames K, Funk S and Edmunds W. Incidence and risk factors for influenza-like-illness in the UK: online surveillance using Flu survey. BMC Infectious Diseases201414:232. https://doi.org/10.1186/1471-2334-14-232 10.

[12] Eames KT, Brooks-Pollock D, Paolotti D, Perosa M, Gionannini C, Edmunds WJ. Rapid assessment of influenza vaccine effectiveness: analysis of an internet-based cohort. Epidemiol Infect. 2012, 140 (7): 1309-1315. 10.1017/S0950268811001804.

[13] Razavy S, Dabiran S, Ziaee H Ardekani. The incidence of influenza like illness and determination of the efficacy of Flu vaccine in Iranian pilgrims during Hajj Pilgrimage. Acta Medica Iranica 2004, 42(6):397-401.

[14] Alfelali M, Barasheed O, Tashani M, Irfan Azeem M, Heron L, Khandaker G, et al. Changes in the prevalence of influenza-like illness and influenza vaccine uptake among Hajj pilgrims: A 10-year retrospective analysis of data. Vaccine. Volume 33, Issue 22, 21 May 2015, Pages 2562-2569

[15] Balaban V, Stauffer W, Adnan A, Afgarshe M, Abd-Alla M, Ahmed Q, et al. Protective Practices and Respiratory Illness Among US Travelers to the 2009 Hajj. Journal of Travel Medicine, Volume 19, Issue 3, 1 May 2012, Pages 163–168, https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2012.00602.x

[16] Annan A, Owusu M, Marfo KS, Larbi R, Sarpong FN, Adu-Sarkodie Y, et al. High prevalence of common respiratory viruses and no evidence of Middle East respiratory syndrome coronavirus in Hajj pilgrims returning to Ghana, 2013. Trop Med Int Health. 2015 Jun;20(6):807-12. doi: 10.1111/tmi.12482. Epub 2015 Mar 3

[17] Refaey S, Amin MM, Roguski K, Azziz-Baumgartner E, Uyeki TM, Labib M, Kandeel A. Cross-sectional survey and surveillance for influenza viruses and MERS-CoV among Egyptian pilgrims returning from Hajj during 2012-2015. Influenza Other Respir Viruses. 2017 Jan;11(1):57-60. doi: 10.1111/irv.12429. Epub 2016 Nov 11.

[18] Biggerstaff M, Jhung M, Kamimoto L, Balluz L, Finelli L: Self-reported influenza-like illness and receipt of influenza antiviral drugs during the 2009 pandemic, United States, 2009. Am J Public Health. 2012, 102 (10): e21-e26. 10.2105/AJPH.2012.300651.

[19] Falagas ME, Mourtzoukou EG, Vardakas KZ. Sex differences in the incidence and severity of respiratory tract infections. Respir Med. 2007 Sep;101(9):1845-63. Epub 2007 Jun 1.
[20] Al-Shihry AM, Al-Khan AA, Mohammed AG Pre-Hajj health-related advice, Makkah, 1999. Saudi Epidemiology Bulletin. 1999;6:29–31
[21] Barasheed O, Almasri N, Badahdah A, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. Infectious Disorders - Drug Targets. Volume 14, Number 2, June 2014, pp. 110-116(7).
[22] Alfelali M, Barasheed O, Tashani M, Azeem MI, El Bashir H, Memish ZA, et al. Changes in the prevalence of influenza-like illness and influenza vaccine uptake among Hajj pilgrims: A 10-year retrospective analysis of data. Vaccine. 2015 May 21;33(22):2562-9. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.04.006. Epub 2015 Apr 14.

Third Theme

Urbanization and Engineering

High-Efficient and Low Cost Hybrid Renewable Energy Systems Configuration for Mina Region

Husein Mohamed Basi
Faculty of Engineering - King Abdulaziz University

تشكيل أنظمة الطاقة المتجددة بكفاءة عالية وتكلفة منخفضة لمنطقة منى

حسين محمد باصي
كلية الهندسة – جامعة الملك عبد العزيز

ملخص البحث (Abstract):

تقع منى في منطقة مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية حيث توجد ١٠٠٠٠٠ خيمة مكيفة لتوفير الإقامة المريحة للحجاج. وقد تبين من المسح الأدبي أنه خلال موسم الحج ٢٠١٨ كان الطلب على الكهرباء في اليوم حوالي ٢٨٥ ميجاوات، ٧٠٪ من تلك الكهرباء كانت تستخدم في تكييف والتبريد. تم تزويد هذه الطاقة بالكامل من محطات الطاقة التقليدية التي تعمل بالوقود الأحفوري (النفط والغاز الطبيعي). إن الاعتماد المستمر على الوقود الأحفوري الذي يمثلا مصدر أساسي للطاقة قد يستنفد سريعا ، و قد يسبب التلوث البيئي ، وله أثار سلبي للغاية على صحة الإنسان والاقتصاد الوطني. لذلك ، قد يكون استخدام مزيج من مصادر الطاقة المتجددة المختلفة المسماة بنظام الطاقة المتجددة المختلط (HRES) حلاً لهذه المشكلة. في هذا الصدد ، تعرض هذه الورقة تنفيذ منهجية جديدة باستخدام برنامج (HOMER) الشهير للتوصل إلى تصميم مرن للشبكة .HRES وقد تم إختيار منطقة منى في المملكة العربية السعودية لإجراء تقييم تقني-اقتصادي مفصل ، وتحليلات للأداء التشغيلي ، وتقييم الجوانب البيئية المتعلقة بالنظام المذكور لكل من الأنظمة المتصلة بالشبكة. تم النظر في أنظمة مختلفة من الخلايا الكهروضوئية (PV)، ومولدات الديزل ، وبطاريات التخزين في هذا العمل لمعرفة أي مجموعة تناسب المنطقة بتكلفة منخفضة وأثر بيئي أقل. كما تم إجراء تحليل الحساسية لتمثيل آثار تغيير المعايير الرئيسية ، مثل: الوقود ، PV ، أسعار البطاريات ، إعادة البيع ، شراء الطاقة والحمل المطلوب بالنسبة لأداء النظام. تظهر النتائج بأن الأفضلية تتجه نحو استخدام مصادر الطاقة المتجددة التي بدورها تعتبر أقل تكلفة. يعتبر نظام PV / Diesel / Battery الهجين الأفضل تقنيا بالمقارنة مع جميع السيناريوهات الأخرى لكل من التوصيلات الخارجية والشبكة ، بالاضافة الى تمتعها بالأداء الاقتصادي والبيئي الجيد ، مما يؤدي إلى زيادة استدامة النظام.

الكلمات الدالة: الكهروضوئية (PV)، مولدات الديزل ، بطاريات التخزين ، نظام الطاقة المتجددة الهجين

In this paper, the implementation of a novel approach using Hybrid Optimization of Multiple Electric Renewables (HOMER) software to come up with a flexible design of a hybrid renewable energy sources (HRES) is presented. Mina region of Makkah, Saudi Arabia has been considered to conduct detailed techno-economic assessments, analyses of operational performance, and the evaluation of environmental aspects relating to the aforementioned system for both off-grid and grid connected modes. Different combination of photovoltaic (PV), diesel generators, and storage batteries has been considered in this work to see which combination fits the city with low cost of energy and less environmental effect. A sensitivity analysis was also conducted to represent the effects of changing main parameters, such as; fuel, sell-back, power purchase and load demand on the system performance. The results show more trends towards using renewable energy

sources in energy which has the lowest net present cost (NPC) and the cost of energy (COE). Hybrid PV/Diesel/Battery system is seen to be the best technical performance compared to all other scenarios for both off-grid and on-grid connections, while also reporting good economic and environmental performance, which result in increased system sustainability.

Keywords: Grid connection; HOMER; Hybrid RE system.

1. Introduction:

The Kingdom of Saudi Arabia is privileged with ample energy resources. Though the Kingdom has bounteous wind and solar renewable energy resources, almost all its electricity is produced from the fossil fuels by overlooking the use of renewable energy resources to generate electricity [1]. Electrical energy consumption in Saudi Arabia has increased remarkably during the last two decades. It is expected that peak loads will reach 60GW in 2023, which may cause the total investment to exceed $90 billion [2]. Therefore, the need to develop energy conservation policies for sustainable development has become essential in Saudi Arabia.

A set of renewable energy frameworks for Saudi Arabia has been proposed in recent years to inspect the prospects of renewable sources by taking account the combined consequences of the awareness of environmental deterioration and the alleviation of fossil fuels and [3-5]. Solar energy being one of the potential renewable energy sources, is an inexhaustible, site dependent, eco-friendly, which is initiated by a number of countries with high solar radiation as an effort to lessen their reliance on fossil-based nonrenewable fuels [6]. Saudi Arabia receives the most effective kind of sunlight for existing in the heart of one of the world's most productive solar regions [7]. Applications of solar energy have been evolving since 1960 with the average annual solar radiation of 2200 kWh/m2 in the Arabian Peninsula [6, 7]. Now and in the future, for Saudi Arabia exploitation of this important energy resource becomes more indispensable [8].

Mina is located in Makkah Province of Saudi Arabia where to provide accommodations to visiting pilgrims 100,000 air-conditioned tents are installed. It has annual solar radiation of 247.5W/m2 and is located in western region of Saudi Arabia. In this area, there are many factors influencing the electricity demand, such as weather changes, social life activities (work, school, and prayer times), and special events (Ramadan and Hajj) [9, 10]. Replacing diesel generators (DG) with small/medium size or standalone PV/battery system is not a wise solution with the high electricity demand during both day and night time. Therefore, to reduce the electricity shortages PV and battery should be integrated with DG to form HRES. Since it is more economically viable than stand-alone diesel system [10]. However, this is not happening at the present time in Mina due to the low diesel fuel price compared to high operation cost of HRES. HRES gives various advantages, such as improved reliability and reduced pollution and emission, although the system is expensive than the stand-alone diesel system. In addition, according to 2030 vision of Saudi Arabia government, to reserve their oil and gas resources they want to diversify their power generation system from fossil fuel to renewable energy based system [10].

In this regard, by taking into account 50,000 tents located in Mina region of Makkah, Saudi Arabia a detailed framework of a flexible HRES design has been proposed in this paper which includes all associated operational performance parameters in both off-grid and on-grid connections. Furthermore, to design and analyze a flexible HRES performance, it demonstrates a comprehensive approach using HOMER software.

2. Methodology:

Successful evaluation of any renewable energy project requires appropriate criteria to be applied on the selected area to ensure that the operational behavior of different scenarios can be analyzed in an accurate manner. The following analysis frameworks are used in the current work.

2.1 Specification of the selected site

The work examines Mina region of Makkah Province which is located western part ((21°26′ North, 39°49′ East) of Saudi Arabia where 100,000 air-conditioned tents are built to provide accommodations for visiting pilgrims. It has been observed that the energy demand in this region is completely fulfilled by the nation grid and 70% of the total electricity has been used on air conditioning and cooling.

Figure 1 shows the monthly load profile of 50,000 tents located in Mina, Makkah, Saudi Arabia. It is observed for the selected tents the peak load in Mina is 410 kW with energy consumption of 35,462 kWh/day.

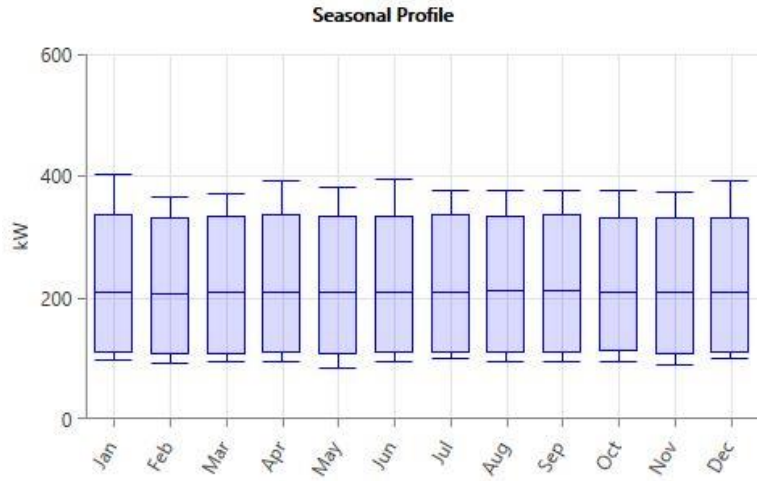


Fig. 1. The daily load profile of Mina

2.2 Solar resource and temperature

In this framework, HOMER software uses the monthly average global horizontal solar radiation and ambient temperature as input parameters.

- The solar radiation and clearance index data for the Mina region of Makkah, Saudi Arabia (21°26′ North, 39°49′ East) are presented in Figure 2. These data are obtained from the NASA website. The, maximum solar radiation (7.17 kWh/m^2/day) is recorded in May, and the minimum solar radiation (4.15 kWh/m^2/day) is recorded in December.

- The monthly average ambient temperature for the chosen area is illustrated in Figure 3. The summer season shows the highest ambient temperature, at 38.15 °C in July, and the lowest ambient temperature, at 30.05 °C in January.

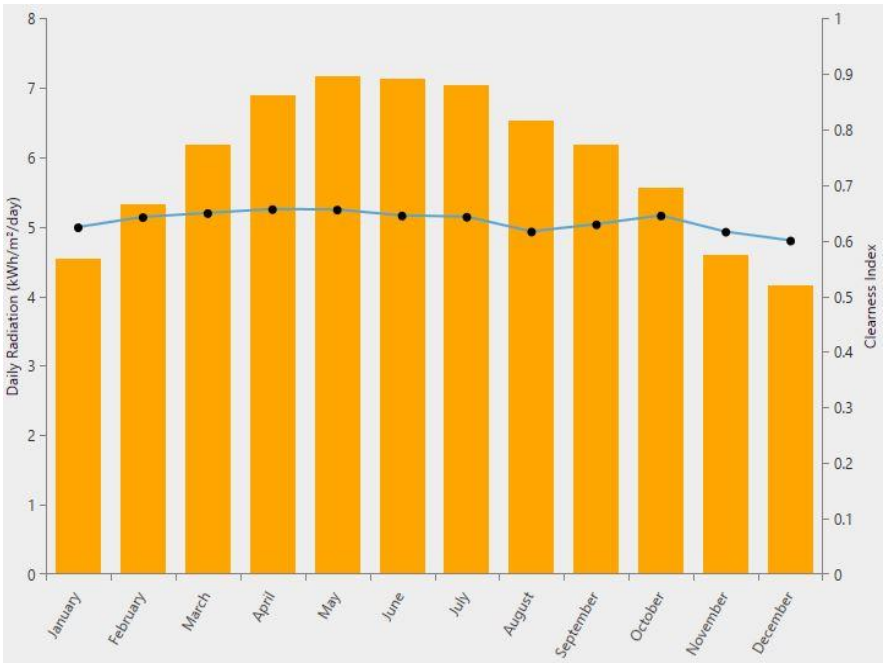


Fig. 2. Monthly average solar global radiation and clearance index of Mina

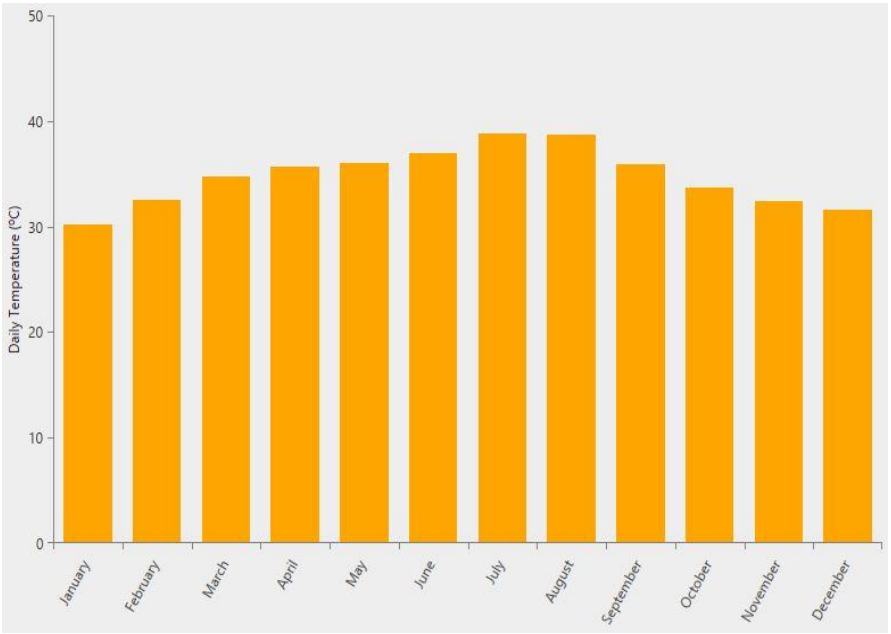


Fig. 3. Monthly average temperature of Mina

2.3 System components

In this research, the proposed HRES consists of four components, i.e., the PV system, diesel generator, converter, and batteries. The techno-economic input parameters for all components in the HRER are explained in detail in Table 1; note that the technical parameters and costs of the components were obtained from different references [11, 12]. A schematic diagram of the proposed HRES is illustrated in Figure 4.

Table 1. Input parameters and costs of different components

Description	Specification
PV system	
Tracking system	Fixed
Rated capacity	400 kW
Nominal operating cell temperature	-0.5% / °C
Temperature Coefficient	47 °C
Efficiency at standard test condition	13%
Derating factor	80
Capital cost	$ 2500/kW
Operating and maintenance cost	$ 3/kW/year
Cost of replacement	$ 2000/kW
Lifetime	20 years
Diesel generator	
Cost of capital	$ 400/kW
Cost of operating and maintenance	$ 0.05/kW/hr
Cost of replacement	$ 400/kW
Lifetime	15000 hr
Batteries	
Model	Lead Acid
Nominal capacity	1900 Ah (7.6 kWh)
Nominal voltage	2 V
Capital cost	$ 1200
Operating and maintenance cost	$ 30 /year
Replacement cost	$ 1200
Lifetime	12 years
Converter	
Efficiency	90% for inverter, 85% for rectifier
Cost of capital	$ 400/kW
Cost of operating and maintenance	$ 20/year
Cost of replacement	$ 375/kW
Lifetime	10 years

2.4 Economic model

The optimum combination of the HRES components are obtained on the basis of the NPC, which is the sum of all costs and revenues that take place throughout the lifetime of a project. To calculate the total NPC of a system, the following equation is used [13-15]:

$$NPC = \frac{C_{ann,tot}}{CRF(i,T_p)} \quad (1)$$

where $C_{ann,tot}$ is the total annualized cost ($/year), i is the annual real interest rate (%), T_P is the project lifetime (year), and CRF is the capital recovery factor [16].

COE is the average cost per kWh of producing electricity, given by [16]:

$$COE = \frac{C_{tot}}{E_{served}} \quad (2)$$

where E_{served} is the total electrical load served (kWh/year).

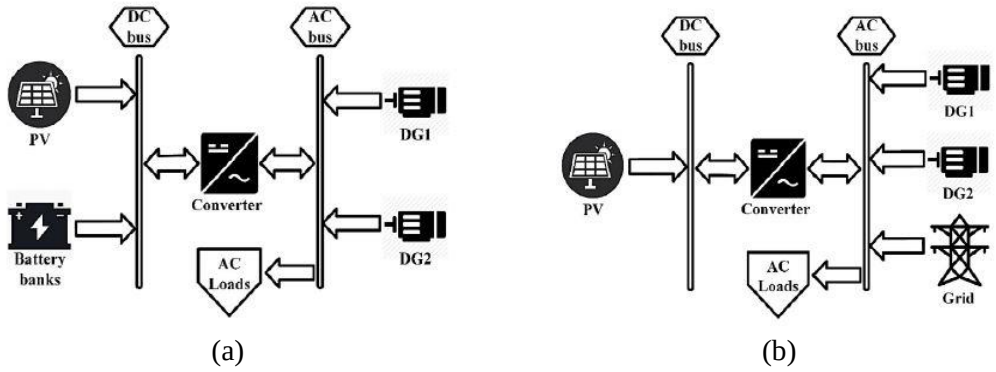


Fig. 4. Schematic diagram of HRES (a) Off-grid, and (b) On-grid

2.5 Control strategy

The two main control methods of the hybrid PV/diesel/battery system are the Load Following (LF) and Cycle Charging (CC) dispatch strategies. In this study, LF strategy has been used to design and analyze the data collected. Because LF uses diesel generators to supply loads only when renewable energy sources are unavailable. The LF strategy is more trend to generate lower amount of CO_2 emissions. LF seems to be the optimal strategy, as it helps reducing the excess energy and total NPC [17].

3. Results and Discussions

With each containing different technical and economic configurations, several scenarios were carried out in this paper. Initially to find the optimum solution, the system is tested over the off-grid connection. Then, the investigation of the technical, economic, and environmental performance of the proposed system has been taken place. Also, the impact of changing fuel prices and load demand on the optimal design has been

analyzed for off-grid connection during the sensitivity analysis. Similarly during on-grid connection, the optimum design of proposed HRES is also investigated, which includes the effects of grid inclusion on the system's component combination and operational performance. Furthermore, by changing important variables at the on-grid connection, the optimum design is examined during sensitivity analysis. The simulation has been carried out in HOMER platform. The simulation results show different combinations of the optimal scenarios including different COE, and NPC values.

3.1 Off-grid HRES

In this stage, no grid connection has been considered. A standalone system including DG, batteries, converters, and PV are proposed without any technical disruption to meet the load demand is depicted in Figure 4 (a). In this scenario, to generate adequate power, the system is designed to depend on PV generated power, where DGs are used as a backup when the PV and/or battery are unable to meet load requirements.

As the best configuration in terms of COE and NPC, the specific step sizes are summarized in table 2, which have been selected by HOMER. Two DGs with capacities of 100 kW and 60kW are included in the optimum system where the best options for converter, PV, and batteries are found 150 kW, 250 kWp, and 330 kWh respectively. The total NPC of the system is found $2452919.0 for the optimum HRES, while the COE is 0.238 $/kWh. In addition, the total salvage and operating costs of optimum HRES has been calculated by HOMER are $101889.0 and $18109.0, respectively. In table 3, the total produced harmful gas emissions are shown, where CO_2 forms the majority of the produced harmful emissions which is 270789.0 kg/Yr. While, emission of carbon monoxide, unburned hydrocarbons, particular matters are found null.

Table 2. Part of the various arrays of component's arrangements

System	PV (kWp)	DG1 (kW)	DG2 (kW)	Battery (kWh)	Converter (kW)	COE ($/kWh)	NPC ($)
System 1	250	100	60	330	150	0.238	2.45 M
System 2	300	100	50	330	150	0.239	2.50 M
System 3	300	140	30	330	150	0.239	2.50 M
System 4	350	110	40	330	150	0.241	2.57 M
System 5	350	100	50	330	150	0.241	2.57 M
System 6	400	100	30	330	200	0.244	2.65 M

Table 3. Generated harmful gas emissions by HRES

Emissions	Kg/Yr
Carbone dioxide	270789.0
Carbone monoxide	0
Unburned hydrocarbons	0
Particular matters	0
Sulfur dioxide	1174.50
Nitrogen oxide	574.24

3.1.1 Sensitivity analysis

To examine the system behavior, sensitivity analysis is performed by varying DG fuel price. The result of the sensitivity analysis by changing the diesel price from the current price (0.7 $/L) is shown in Figure 5 (a), to more than (1.15 $/L) in Figure 5 (b), along with increasing the average load demand (+2.5% per year) with respect to monthly average solar radiation. The results exhibit that the optimum HRES is flexibly performs during increasing load growth, average solar radiation and diesel price variations.

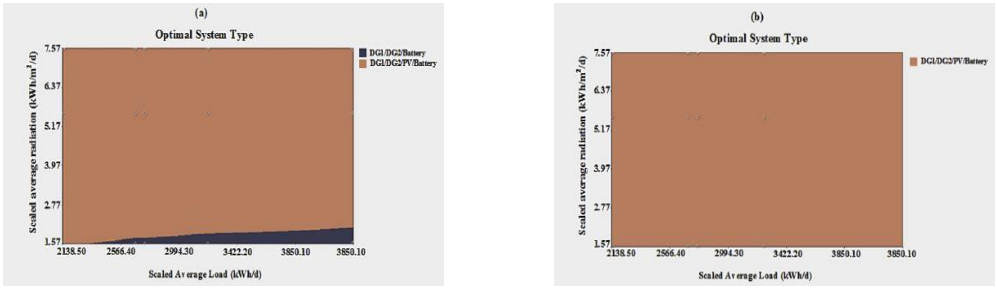


Fig. 5. Sensitivity analysis of off-grid HRES for average loads v/s average solar radiation at (a) 0.7 $/L and (b) 1.15 $/L.

3.2 On-grid HRES

The optimal design assigned to a grid connection is discussed in this section. Therefore, to include this addition without making any change to the system configuration, the system should be flexible as shown in Figure 4 (b). Power purchases and sell-back prices are the two key parameters which have direct influence on grid-connected HRES. It is assumed that due to the non-availability of data from the selected site, the power purchase price has been considered higher than the nearest location with a grid connection due to the far distance of the proposed site. For this study, the sell-back price has been chosen higher than the power purchase prices as well as the off-grid system's COE. Alike off-grid HRES for grid connected HRES also the best optimum configuration has been consisted of PV, DG1, DG2, converter and grid which is shown in table 4. The total NPC and COE for the optimum design has been observed $ 172367.0 and O.167 $/kWh respectively.

Table 4. Part of the various arrays of component's arrangements

System	PV (kWp)	DG1 (kW)	DG2 (kW)	Converter (kW)	COE ($/kWh)	NPC ($)
System 1	250	100	60	150	0.167	1.72 M
System 2	300	100	50	150	0.169	1.78 M
System 3	300	140	30	150	0.170	1.78 M
System 4	350	110	40	150	0.174	1.86 M
System 5	350	100	50	150	0.174	1.86 M
System 6	400	100	30	200	0.180	1.95 M

3.2.1 Sensitivity analysis

Comprising all changes to the on-grid system's operation, this section performs an extensive sensitivity analysis. The power purchase, load demand, fuel prices, and sell-back are included in the applied changes. The effects of changing the load demand against power purchase and sell-back prices are shown by Figure 6. It is seen that the system tends to depend more on the DG2/PV/Grid choice if the value of the sell-back price is lower than the COE of the off-grid system (0.238 $/kWh) and power purchase price, while the load keeps increasing. However, in addition to the power purchase, increasing the sell-back price to exceed the COE of the off-grid system will cause the system tends to depend more on the optimum design (DG1/DG2/PV/Grid) configuration.

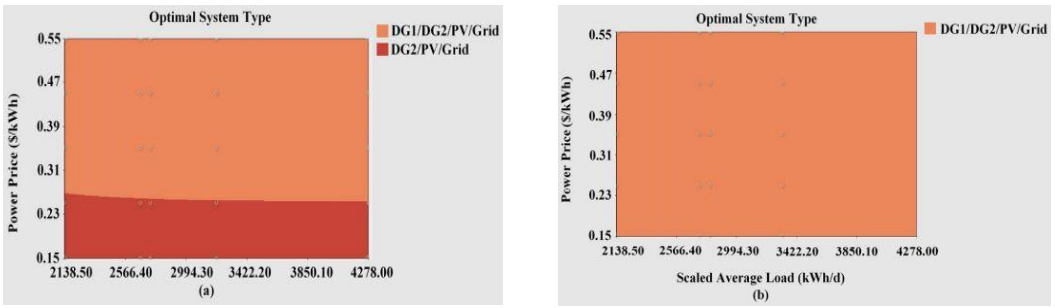


Fig. 6. Sensitivity analysis of on-grid HRES for power price v/s average loads at different sell-back prices in ($/kWh) (a) 0.15 and (b) 0.45 and above

3.2.2 Environmental impact

In this work, the study of environmental impact of each system is also carried out. Table 5 shows the result of CO_2 emissions for different sellback prices and power purchase. The dependency on the grid to meet the load demand can be decreased by higher power purchase prices and increasing the usage of the hybrid system which includes DGs and renewable energy components. Due to the usage of DGs during renewable energy sources unavailability, larger amount of the CO_2 emissions has been found in the optimum design of HRES.

Table 5. CO_2 Emissions vs different power purchase and sell-back prices

Sellback Price ($/kWh)	Power Purchase ($/kWh)	CO_2 Emissions (kg/Yr)
0.15	0.45	294630
0.25	0.40	347000
0.30	0.35	475000
0.35	0.30	512000
0.40	0.25	530000
0.45	0.15	550000

4. Conclusions

To meet the load demand of Mina region of Makkah, Saudi Arabia, the optimum hybrid renewable energy system was designed in this paper. HOMER software has been used to perform several scenarios for off-grid and on grid connections. The optimal system was found including, two DGs of 100 kW and 60 kW, PV modules of 300 kWp, battery banks of 330 kWh, and a 150 kW converter for both the cases. The sensitivity analysis proved that the COE normally falls within a range of (0.167-0.244 $/kWh), while the NPC of (172367.0-225374.0 $) for both off and on grid systems. The system emits a range of (270289.0-481652.0 kg/Yr) of CO2 emissions, in both off and on grids systems. Based on the work it can be said that the obtained optimal HRES shows effective performance by satisfying corresponding economic and environmental concerns compared to other hybrid system configurations for both off and on grid connection modes.

References:

[1] Y. Alyousef and P. Stevens, "The cost of domestic energy prices to Saudi Arabia," Energy Policy, vol. 39, no. 11, pp. 6900–6905, 2011.

[2] S. A. Al-Ajlan, A. M. Al-Ibrahim, M. Abdulkhaleq, and F. Alghamdi, "Developing sustainable energy policies for electrical energy conservation in Saudi Arabia," Energy Policy, vol. 34, no. 13, pp. 1556–1565, 2006.

[3] Y. Al-Saleh, "Renewable energy scenarios for major oil-producing nations: the case of Saudi Arabia," Futures, vol. 41, no. 9, pp. 650–662, 2009.

[4] O. Alnatheer, "Environmental benefits of energy efficiency and renewable energy in Saudi Arabia's electric sector," Energy Policy, vol. 34, no. 1, pp. 2–10, 2006.

[5] S. M. Rahman and A. N. Khondaker, "Mitigation measures to reduce greenhouse gas emissions and enhance carbon capture and storage in Saudi Arabia," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 16, no. 5, pp. 2446–2460, 2012.

[6] S.M. Shaahid and I. El-Amin, "Techno-economic evaluation of off-grid hybrid photovoltaic-diesel-battery power systems for rural electrification in Saudi Arabia-A way forward for sustainable development," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 13, no. 3, pp. 625–633, 2009.

[7] J. Dargin, "Saudi Arabia, UAE promote energy from sun and wind," Oil & Gas Journal, vol. 107, no. 12, pp. 18–22, 2009.

[8] S. H. Alawaji, "Evaluation of solar energy research and its applications in Saudi Arabia-20 years of experience," Renewable & sustainable energy reviews, vol. 5, no. 1, pp. 59–77, 2001.

[9] A. J. Al-Shareef andM. F.Abbod, "The application of committee machine model in power load forecasting for the western region of Saudi Arabia," Engineering Sciences Journal, vol. 22, no. 1, pp. 19–38, 2011.

[10] J. Dekker, M. Nthontho, S. Chowdhury, and S. P. Chowdhury, "Economic analysis of PV/diesel hybrid power systems in different climatic zones of South Africa," International Journal of Electrical Power & Energy Systems, vol. 40, no. 1, pp. 104–112, 2012.

[11] Ramli, M. A., Hiendro, A., & Bouchekara, H. R. E. H., "Performance analysis of hybrid PV/diesel energy system in western region of Saudi Arabia," International Journal of Photoenergy, 2014.

[12] L. M. Halabi and S. Mekhilef, "Flexible hybrid renewable energy system design for a typical remote village located in tropical climate," Journal of Cleaner Production, vol. 177, pp. 908-924, 2018.

[13] L. M. Halabi, S. Mekhilef, L. Olatomiwa, and J. Hazelton, "Performance analysis of hybrid PV/diesel/battery system using HOMER: A case study Sabah, Malaysia," Energy Conversion and Management, vol. 144, pp. 322-339, 2017.

[14] Halabi, L. M., Mekhilef, S., Seyedmahmoudian, M., & Horan, B. (2017). Energy management for a gird connected hybrid renewable energy system. Universities Power Engineering Conference (AUPEC), 2017 Australasian, (pp. 1-5). Melbourne, Australia.

[15] M. Hossain, S. Mekhilef, and L. Olatomiwa, "Performance evaluation of a stand-alone PV-wind-diesel-battery hybrid system feasible for a large resort center in South China Sea, Malaysia," Sustainable Cities and Society, vol. 28, pp. 358-366, 2017.
[16] L. Olatomiwa, R. Blanchard, S. Mekhilef and D. Akinyele, "Hybrid renewable energy supply for rural healthcare facilities: An approach to quality healthcare delivery," Sustainable Energy Technologies and Assessments, vol. 30, pp. 121-138, 2018.
[17] L. Olatomiwa, S. Mekhilef, and O. S. Ohunakin, "Hybrid renewable power supply for rural health clinics (RHC) in six geo-political zones of Nigeria," Sustainable Energy Technologies and Assessments, vol. 13, pp. 1- 12, 2016.

Trenchless Technology: The Right Method for Sustainable Construction & Maintenance of Urgent Infrastructure Projects within Crowded Vicinities

Moustafa Kassab[1][2], Omar Alruwaythi[1]
[1] Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Taibah University Al-Madina Al-Munawara, Saudi Arabia
[2] Systems Design Engineering, University of Waterloo, Canada

تقنية عدم حفر الخنادق: الطريقة الأمثل للبناء المستدام وصيانة مشاريع البنية التحتية العاجلة في المناطق المزدحمة

مصطفى محمد كساب[1][2]، عمر الرويثي[1]
[1] جامعة طيبة- كلية الهندسة- قسم الهندسة المدنية
[2] كلية الهندسة – جامعة واترلوا – كندا

ملخص البحث (Abstract):

في مشاريع البنية التحتية العاجلة في المناطق والشوارع المزدحمة بالمشاة و العربات، فإن إيجاد طرق أسرع وأكثر أمانًا لاستكمال مشاريع البناء والصيانة مع مرعاة الحد الأدنى من التأثير على المشاة وحركة المرور والبيئة هو محور اساسي لمعظم مديري المشاريع وصناع القرار. تعد تقنية عدم حفر الخنادق المكشوفة "Trenchless Technology" والتي تم تطويرها مؤخرًا واحدة من أكثر التقنيات الحديثة اهمية وعملية. حيث تسمح لنا بالتشييد والصيانة الطارئة لخطوط أنابيب المياة والصرف الصحي والطاقة والاتصالات من خلال استخدام تقينة الحفر تحت سطح الارض ومن دون الحاجة الى استخدام طرق الحفر التقليدية للخنادق المكشوفة للسطح والمسببة لاغلاق الشوارع وازعاج المارة والمركبات والتي تستغرق وقتا طويلا ، مثل: عبور الشوارع المزدحمة ، ممرات المشاة ، والسكك الحديدية لتركيب وصيانة المرافق ؛ على وجه الخصوص في الأوقات المزدحمة للحج والعمرة والزيارة، حيث يصبح التقليل من (ازعاج المارة وحركة المرور وتلوث البيئة نتيجة الحفر اللمكشوف) هي من أهم أولويات صانعي القرار في الجهات المسؤولة. ان تقنية الحفر الغير مكشوف أساسًا هي طرق مبتكرة حديثة في بناء أنفاق تحت سطح الارض او الشارع بهدف تركيب وصيانة خطوط خدمات البنية التحتية مثل المياه ومياه الصرف الصحي، وأنابيب الغاز، والكابلات الكهربائية، والاتصالات السلكية واللاسلكية من دون أن يلاحظ او تتأثر حركة مرور المارة والمركبات على السطح. وعلى الرغم من ازدياد الاعتماد المفيد والاستخدامات الناجحة لهذه التقنية في كثير من بلديات الدول المتقدمة التي تبنت هذه التقنية في التشييد والصيانة لشبكات البنية التحتية، وخاصة في شوارع المدن المزدحمة، والمواقع الهامة، لكن لاتزال هذه التقنية المستخدمة في الإنشاءات والصيانة العاجلة او الطارئة نادرة الأُستخدام في الدول العربية. هذه الورقة تقدم عرضا عاما لهذه التقنية الناشئة لمشاريع البنية التحتية الحيوية من (بناء ، وصيانة ، وإعادة التأهيل)، كما تتعرض لانواع وأساليب استخدامها، كما تعرض مزاياها وبعض تحديات استعمالاتها مع أمثلة لاستخدامات ناجحة في البلاد المتقدمة. ان ميزة واهمية هذه التقنية في التشييد والصيانة العاجلة والطارئة تلاخظ بوضوح في مواقع المرور المزدحمة بالمارة والمركبات من خلال القضاء على الازعاجات العامة والاحتقان المروري وتسهيل حياة العامة، كما يسرع من وقت اكمال المشروع والصيانة الطارئة ويقلل من تكاليفها، هذا بالاضافة الى الفوائد الاقتصادية والبيئية الاخرى في مناطق الحشود والمدن المزدحمة.

For urgent infrastructure projects in the crowded areas and busy streets, finding faster and safer methods to complete the construction and maintenance projects with minimum impact on public, traffic, and environment is the focus for most project managers and decision makers. Recently evolved “Trenchless Technology” is one of the most interesting and practical technologies that let us install and perform urgent repair to pipelines, sewer, water mains, power and

telecom through steerable trenchless method where conventional excavation of open-cut techniques are not feasible, disturbing, and time consuming, such as: crossing the busy streets, pedestrian walkways, and railways for utility installation and maintenance; particularly, in at the crowded times of Haj, Omra, and visits seasons where minimizing public, traffic, and environment impacts are the top priorities of the decision-makers. Trenchless technology (TT) is basically a tunneling construction methods below the surface to install and maintenance infrastructure service-lines like water/wastewater, gas pipes, electric, or telecommunication cables, without anyone noticing on the surface. Despite the successful uses and its beneficial acceptance by more Municipalities in western and developed countries who adopt this method of construction and maintenance, especially in the crowded cites, and critical sites. Yet, this technology for urgent construction and maintenance are hardly ever used in the Arab countries. This paper presents an overview of this emerging Trenchless technology for critical Infrastructure Projects (Construction, Maintenance, and Rehabilitation), its methods-types, advantages and limitation with examples of successful case-studies in north America and Europe. The advantage of this method are Cleary noticeable in the crowded locations and busy streets by eliminating public disturbance and traffic congestion, reducing construction and maintenance cost, reducing project completion time, with overall benefits to the economy and environment in the crowded vicinities.

Introduction

In today's modern society, the continuous availability of the basic infrastructure services are essential part of daily life. No communities could be considered inhabitant without the availability of fresh water and wastewater networks, power and telecommunication. The necessity to provide these services and keep it in updated functioning condition is so crucial to the municipality in such away it make creating an emergency department and highly skilled emergency crew to repair urgent and damaged utility on the 24 hrs. basis are available. This task becomes big burdens and heavy task when it comes to service and maintain old and damaged infrastructure facilities in the crowded and critical locations of big cities and communities affected by events such as Haj, Omra, and other seasonal times in Makkah, Medina, and the surroundings. For Infrastructure construction, rehabilitation, and maintenance, local municipalities and Infrastructure Contractors in these dense- pedestrian and traffic are faced with challenging tasks of installing and maintaining underground infrastructure utilities in the crowded vicinities. This includes installation, inspection, repair, and replacement of underground service facilities such as water and waste water pipelines, power, and telecommunication networks.

Figure 1: Traditional Open cut excavation: Disturbance for pedestrian, traffic, and environment [8]

Traditionally, construction and maintenance of underground utilities involve open trenching method methods. Such operations methods are proven expensive, particularly in congested urban areas of crowded cities and critical locations. Contractors have to close roads, divert traffic and create chaos and frustration for vehicles, commuters, and business in the operation vicinity, in addition, they must cautiously dig and operate carefully around other existing critical utilities to achieve the required depth and proper location, which in turn slows down the whole operation and delay the projects. Additional costs in open trenching construction are incurred by the process of restoring the existing original surfaces including pavements, sidewalks, and other disturbed facilities, as well as, landscaping. Open cut trenching operations often result in high user and social costs due to the disruption to vehicles and pedestrian traffic, as well as its adverse impact on nearby businesses [1,2,3,8], let alone the danger of possible collapse of trenches walls on the working personnel, and close by pedestrians. Furthermore, the increases in the population of crowded cities, and urgent need to rehabilitate, replace aging infrastructure utilities systems, as well as, repairing damaged utilities, together with the increased emphasis on user and social costs, have pushed municipalities and contractors to seek alternative methods for repairing and replacing underground utilities [4]. Accordingly, in many western countries, under-pressured municipalities found the solution for this problem by utilizing the Trenchless technology in construction. Trenchless technology (TT) is an emerging area of construction involving innovative methods, materials, and equipment used for the installation of new, and the rehabilitation, or replacement and maintenance of existing underground infrastructure with minimal or no need for open cut excavation (Figure 2) [3].

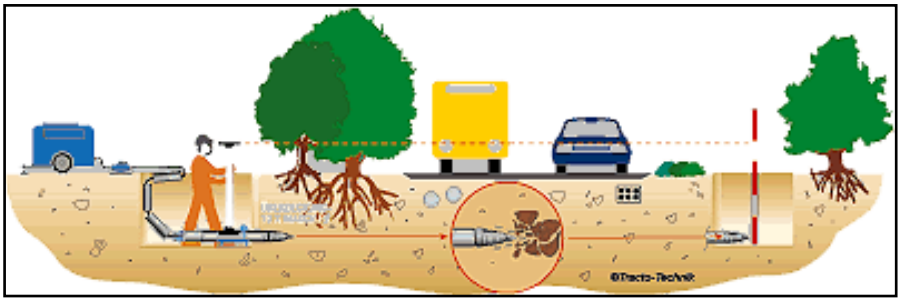


Figure 2: Sustainable Trenchless technology: No disturbance for traffic, and environment [8]

Despite the fact that trenchless construction methods have not been used in the Arab countries, as often as they have been used in the developed western world [5], it is obvious that the development, selection, and utilization of trenchless technology in the infrastructure projects have expanded rapidly over the past 15 years worldwide. The reason for this exceptional growth is the desire to install, rehabilitate and maintain underground infrastructure services - like water or gas pipes, electric or telecommunication cables, and other networks utilities systems- in the crowded and critical locations fast and with minimum impact on society and the environment. In the literature review, publications show the many benefits of trenchless technology are apparent when compared to the conventional open-cut process [1,3,4,6,7].
In the Arab Countries very little efforts have been done to recognize and encourage the importance of using trenchless technology in the crowded Arab cities as an effective and economic alternative to existing traditional methods of utility cuts with less disruptions to traffic, commerce, and community [1, 3, 6, 9, 14]. This paper, presents an overview for the concepts of Trenchless technology as the right method that could be utilized by municipalities for underground

infrastructure construction and maintenance, especially in the vicinity of critical locations and crowded areas, next it presents the most common methods that are used and successfully proof its practicality and efficiency in the western world, and finally, advantages and disadvantages of the trenchless technology will be presented as well.

Trenchless technology

Trenchless construction technology can be defined as "a family of methods, materials, and equipment capable of being used for the installation of new or replacement or rehabilitation of existing underground infrastructure with minimal disruption to surface traffic, business, and other activities" [1, 6,7]. Based on location, type of infrastructure utility, soil type, and the project urgent needs, different trenchless construction-techniques are available such as Horizontal directional drilling, pipe jacking, micro tunneling, auger boring, and pipe bursting. Other trenchless rehabilitation techniques include lining of pipe, pipe scanning and evaluation, and robotic spot repair. Even though, the extensive use of trenchless construction in the installation, repair, and replacement of underground infrastructure utilities are relatively recent-development; yet, the idea and uses of trenchless techniques dates back to the 1860s, by Northern Pacific Railroad Company pioneer the use of pipe jacking techniques. Then by the 1930s, reinforced concrete pipes had been installed using this technique. Thereafter, other methods of trenchless construction began to emerge and utilized including: boring (1940), impact moling (1962), horizontal directional drilling (1971), microtunneling (1973), and pipe bursting (1980). [3, 6,7,10]. Subsequently, many developed countries have successfully started to adopt various trenchless technologies in one form or another as shown in Tabale 1.

Table. 1: Historical implementation of the trench technology time line developments [16]

Technology	Year Introduced	Country Invented
Pipe Jacking	1860	United States
Auger Boring	1940	United States
Impact Mole	1962	Germany
Horizontal Directional Drilling	1971	United States
Cured in Place Pipe (CIPP)	1971	United Kingdom
Microtunneling	1973	Japan
Pipe Bursting	1981	United Kingdom
Pipe Ramming	1980's	United States
Guided Moles	1990's	Germany
Pilot Tube Microtunneling	1995	Germany
Axis Vacuum Guided Boring System	2008	Australia/United States

Trenchless Technology Methods

There are various methods of trenchless technologies that may be utilized (Figure 3) depend on the utility type, location, the ground-soil condition, the pipe-size that needs to installed, the depth it needs to be installed to, and the overall cost of the method and urgent need of the project. The most popular methods have been outlined in Figure 3 (Michigan Department of Transportation 2006) [10, 11, 12].

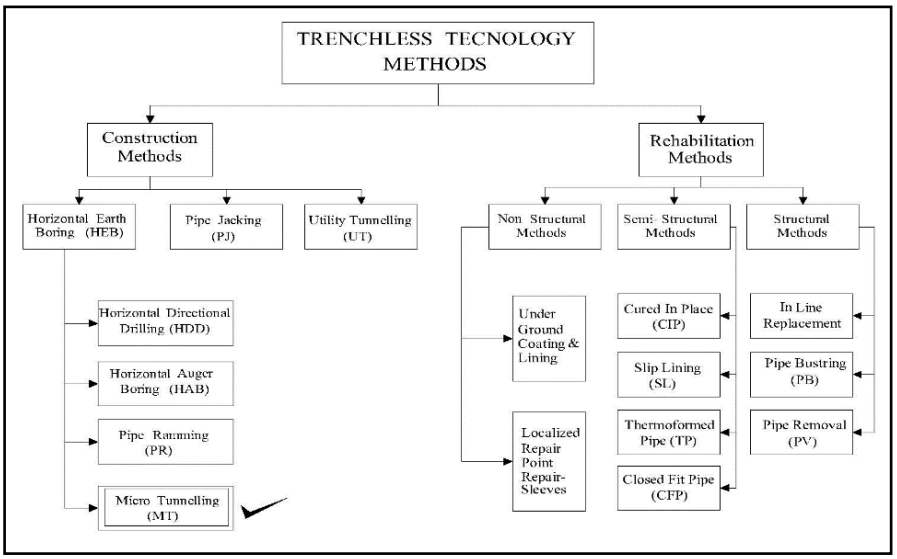


Figure 3: Popular Trenchless technology (TT) Methods

Horizontal auger boring: A technique for forming a bore from a drive pit to a reception pit, by means of a rotating cutting head. Spoil is removed back to the drive shaft by helically wound auger flights rotating in a steel casing. The equipment may have limited steering capability.

Pipe jacking: A system of directly installing pipes behind a shield machine by hydraulic jacking from a drive shaft such that the pipes form a continuous string in the ground. Usually personnel are required inside the pipe to perform the excavation or spoil removal process. The excavation can be performed manually or mechanically (Figure 4).

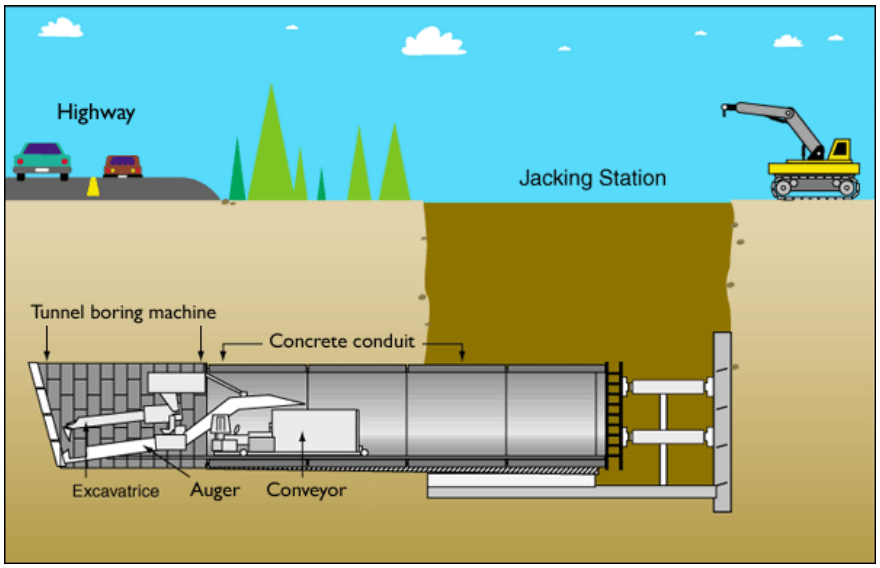


Figure 4: Pipe Jacking

Pipe bursting: A technique for breaking existing pipe by brittle fracture, using force from within, applied mechanically. Pipe remains are forced into the surrounding soil. At the same time a new pipe, of the same or larger diameter, is drawn behind the bursting tool (Figure 5).

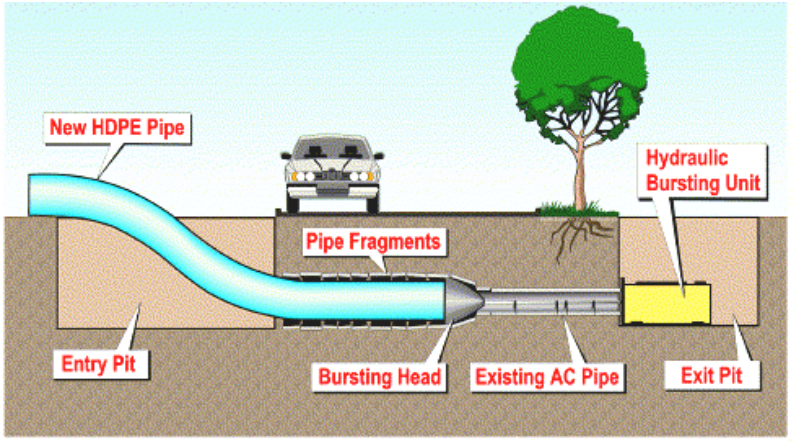


Figure 5: Pipe Bursting

Horizontal directional drilling: A steerable system for the installation of pipes, conduits, and cables in a shallow arc using a surface launched drilling rig. Traditionally HDD is applied to large scale crossings such as rivers in which a fluid filled pilot bore is drilled without rotating the drill string, and this is then enlarged by a wash over pipe and back reamer to the size required for the product pipe (Figure 6).

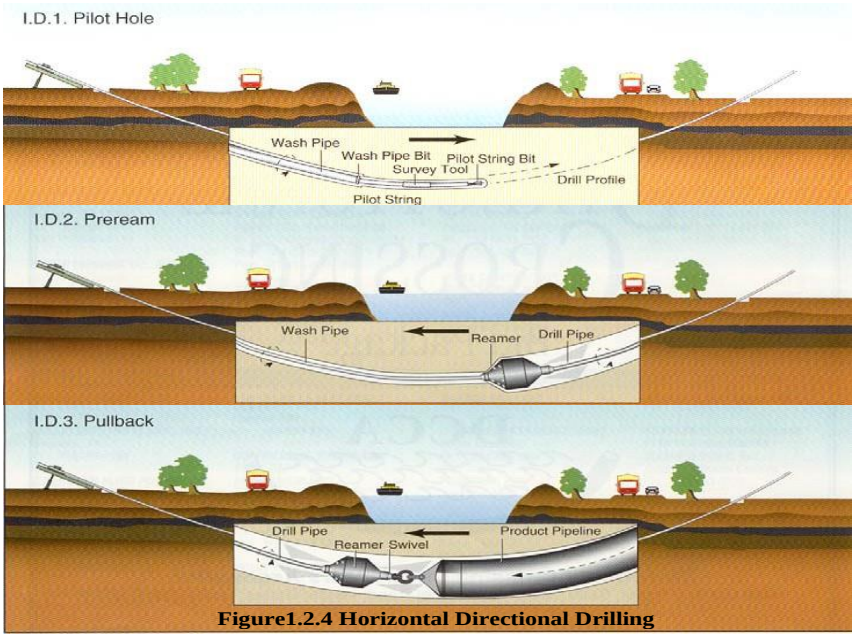


Figure 6: Horizontal Directional Drilling (Opening of the guide hole, expanding the hole and pulling the Pipe) [10]

Pipe ramming: A technique for installing steel casing from a drive shaft to a reception shaft utilizing the dynamic energy from a percussion hammer attached to the end of the pipe. A continuous casing support is provided and over-excavation or water is not required. This is a 2- stage process (Figure 7).

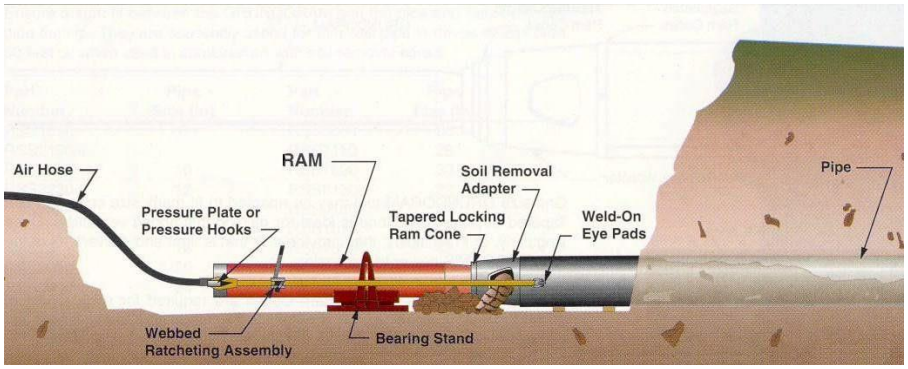


Figure 7: Pipe Ramming

Microtunneling: TT construction method for installing pipelines with the following features (Figure 8):

- Remote Controlled – The Micro Tunnel Boring Machine (MTBM) is operated form a control panel, normally located on the surface. It simultaneously installs pipe as spoil being excavated and removed.
- Guided – The guidance system usually refers to a laser beam projected onto a target in the MTBM, capable of installing gravity sewers or other types of pipeline to the required tolerance for line and grade.
- Jacking Pipe – The process of constructing a pipeline by consecutively pushing the MTBM through the ground using a jacking system.
- Face Support – Continuous pressure is provided to the face of the excavation to balance groundwater and earth pressure.

Trenchless Technology vs. Open-Cut Trench Methods

Researches and piratical experiences show many advantages for the innovative-methods of Trench-technology that overcome the traditional method of open-trench in many important aspects such as [10, 11, 12, 14, 15]:

- Less disturbing: Open-cut method disturbs local properties, agricultural land, or disturbing local highways. Butby using Trenchless technology, one will come out from these problems.
- Less time: Open-cut method is time consuming method. In this method time is required for the excavation and refilling of trenches. In addition to the time is taken in site restoration, spoils storage and traffic control.
- Enhanced safety: in Open-cut method, steep excavation Landslides can be occurred. Where the mud is likely to subside due to steep walls or water aggravation, protection needs to be taken with specialist equipment. While with Trenchless technology safety are provided to the workers as there are no steep trenches involved in this work.
- Save time and cost related to survey and design: Open-cut method consist of preliminary survey, detailed survey consists of the depth of the cut, the ground conditions where the trenches will run, and also how much dewatering will need to take place, and ensuring continuous and alert safe conditions to workers. But in Trenchless technique time and cost related to these tasks will be saved.

- Encountering fewer unknowns in the ground: in Open cut method, approximately 70% of the cost required for excavating and replacing the ground during the process due to the possible unknowns that come in the excavation, and or the digging cost of excavation will further increases. By use of Trenchless technology reduced this problem.
- Minimize chance of disturbing existing utilities: at the time of open cut most important problem come in front of is disruption to above surface activities, as well as at the time of digging has to avoid existing utilities. Trenchless technology comes with the ability to install new pipelines and rehabilitate and maintain existing pipelines with limited disturbance to pedestrian, traffic and business activities; reduce damage to above existing paved surfaces.
- Less Problems to the public such as noise and air pollution – The indirect social costs of Open cut projects consist of unhealthy conditions, and noise pollution. These problems can be overcome with trenchless technology without the need for road closures, noise pollution.
- CO2 Emission: Researches shows that Trenchless technology is more friendly to the environment in many ways. For example, a conducted research study for identical projects shows that using open cut exaction will safe 80% of carbon emission to the atmosphere [6,14, ariatren 2003]. In addition, less dust and no trees or green landscape areas will be disturb or removed. As shown in Figure 8
- Choosing the right excavation method, trenchless technology could save up to ½ total cost of the similar operation [16]

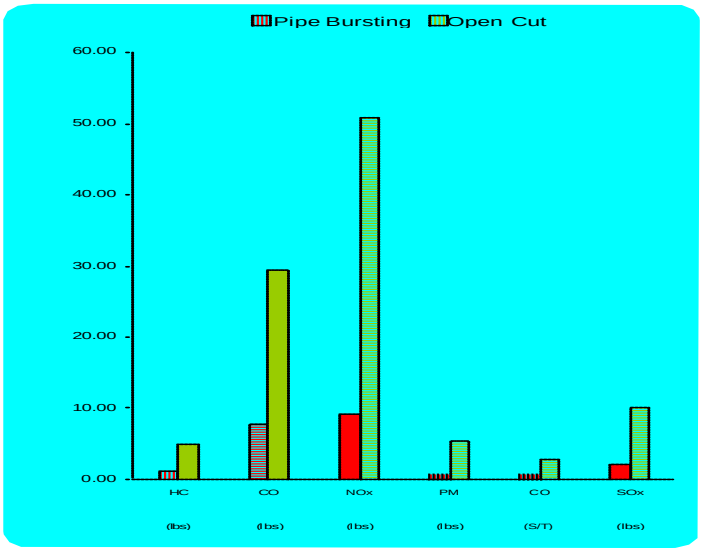


Figure 8: Sample Comparison for average reduction in gas emission between open cut and TT

Examples of Successful case studies

Trench technology for infrastructure projects (Construction, Maintenance, and Rehabilitation) in the crowded cities and critical sites are still rarely used in the Arab countries despite its successful usage and wide acceptance in western and developed countries who adopt this method of construction and maintenance, especially in the crowded cites, and critical sites. Every year, hundreds of trench less technology projects were successfully completed. Trenchless

technology magazine and website list regularly stories and projects completed using this technology around the world particularly in North America and Europe. For example [17] Kezdi listed 50 projects which readers can access them through that reference.

Dubai Water Canal project, UAE

UAE was among the early few pioneers that utilized the Trenchless technology among the Arab countries. In its project, Dubai Water Canal project which includes the construction of a 3-km long waterway in the vicinity of its highly crowded central business district. Al Naboodah Construction Group (ANCG) was hired to divert utilities on a section of the project. The company accomplished that task by utilizing two trenchless technologies methods of Horizontal directional drilling (HDD) for power and telecommunication cables and irrigation lines; and the method of Microtunneling for water mains. For the HDD work, ANCG completed 24 bores, totaling approximately 7,315 m, "The project was a tight corridor with multiple crossings next to busy roads," says general manager for ANCG. The project has 24 crossings averaging 305 m in four busy locations. Their work was vital for the timeline of the overall project because installations at two of the locations had to occur before bridges, which were important to relieve traffic congestion issues, could be built. "Bridges were planned on top of the HDD route. Those locations were completed as soon as possible". In addition Reclaimers were used on all the HDD projects to reduce cost and environmental impact," [18].

Crossing under the River of Texas's Rio- Grande using HDD, USA

In Webb County, Texas, near Laredo, nine-member directional drilling crews with PUMPCO Inc. have successfully crossed under the river of Rio Grande. The project involved boring and pulling back 2,200 ft of 36-in. pipe approximately 80 ft under the river's bed using Trenchless technology of Horizontal Directional Drilling (HDD). It was the last leg of the 17-mile long Pipeline that has to cross the river. "Using the proper method and equipments of trenchless technology, the construction process was as easily and quickly as it could" said by the project manager. On average, the crew drilled around 500 ft a day and took them around four and a half days to complete without disturbance to the river and the environment, and the project completed on time and budget [19].

Frankfurt Airport, Germany

With nearly 65 Million passengers using its services each year, Frankfurt Airport, in Germany, can't just shut down for maintenance. However, after 40 years of heavy usage, the airport's vast system of sanitation infrastructure was in danger of falling into a critical state. The system exacerbated normal wear and tear, leading to cracks, pipe offsets, corrosion and multiple un-flushable deposits. With the clock ticking down, the airport authority led a charge to repair or replace the wastewater network at Frankfurt Terminal 1 and contracted Germany's ANT GmbH to manage the project. ANT sought support from Trelleborg Pipe Seals, a provider of pipe renovation systems with coverage across Europe and the United States. With a vast spiderweb of pipes lying directly beneath the terminal's buildings, this would be no simple project for either firm. Using a combination of several trenches less technology methods, the project team had managed to successfully repair almost two and a half miles of pipes without a single trench being dug. By working at night and using compact, portable equipment, the team was able to minimize disruption to the day-to-day running of Frankfurt Airport. Crucially, the solutions that are now in place are expected to last at least 50 years, helping Frankfurt's 1970s old sanitation system to last well into the second half of the 21st century [20].

Installing Sustainable Stormwater System at Krakow Airport, Poland

In this airport, the nearby stream into which the rainwater had previously been discharged could no longer handle the growing amounts. It was therefore decided to extend the storm water sewer system by new pressure lines which should lead the water over a distance of 3 km into the Rudawa River (Table 2). 5.85 km of drainage pipes will be installed with many stretches underneath roads and Aircrafts' taxi-ways using trenchless technology of Microtunneling. The works at the airport started in November 2017 and are expected to be completed ahead of schedule at the beginning of 2019. The installation of this new drainage network will lay the foundation for future expansions of the airport, among others a new runway and aircraft hangars. This will allow for the number of flight operations to increase and further strengthen Krakow airport's international importance [21].

Table 2: Sustainable Storm water System at Krakow Airport, Poland

Country/City	Poland / Kraków
Year of installation	2017-2019
Application	Stormwater drainage
Installation	Open trench, microtunneling, pipe-in-pipe
Technologies	Hobas and Flowtite
Total length of pipe	~ 6 km
Pipe specifications Flowtite	5.85 km pressure pipes DN 1000, PN 6, SN 10000 - SN 20000
Pipe specifications Hobas	250 m jacking pipes OD 1280, PN 1, SN 32000 - SN 40000
Investor	International Kraków Airport
Contractor	Rzeszów Engineering S.A. / Abikorp Sp. z o.o.

As can been observed , and from the literature and the many successful stories around the world, The advantages of Trenchless technology in newly installed, maintenance, and rehabilitation of underground infrastructure services are clearly noticeable in the crowded locations, busy streets, and critical locations. It eliminates public disturbance and traffic congestion, reduces construction and maintenance cost, reduces project completion time, with overall benefits to the sustainable economy and environment in the crowded vicinities.

Recommendations:

Despite its many advantages, yet the decision to use the trench less technology should have careful pre-planning and thoughtful investigation for the type of project, location, soil type and cost. Michigan Department of Transportation [10] recommendation for engineers and decision-makers should recognize that there are conditions where trenchless applications are not appropriate, such as fast emergencies, where immediate excavation of the pavement is necessary, and advanced pre-planning simply cannot be done. In other cases, conditions such as the nature of the soils and rocks below the surface, or the presence and/or uncertain location of existing utilities rule out the use of trenchless technology. Table 1 shows examples of some trenchless technology methods that suite the construction and utility type

in case of new installation. In addition, Engineers and decision-makers should corporate with city and municipalities for more specific information and guidelines for trench less technology at the pre-plan stages for other rehabilitation and maintenance projects.

Table 3: Recommended Appropriate Techniques for Trenchless New Installation [10].

TECHNIQUE	Water	Sanitary and Storm Sewers	G	Electricity	Telecommunications
Horizontal Auger Boring	√		√	√	√
Pipe Ramming	√	√	√	√	√
Pipe Jacking		√			
Directional Drilling	√	√	√	√	√
Microtunneling		√			
Pipe Bursting	√	√	√		

Conclusions

In today modern society, having proper underground infrastructure utilities such as, service lines of water wastewater or gas pipes, electric or telecommunication cables, becomes an essential part of the our daily life and inhabitant communities, installing new utilities and maintaining the existing old, or damaged sections are becoming costly and disturbing for the society (traffic and pedestrian delays, business disruption) and environment (safe trees, landscape, less gases emission, and less pollution to water and soils). This problem is especially magnified and tedious in crowded cities, and critical locations. Trenchless technology is a new technology successfully utilized in many developed countries. Yet, it is not commonly adopted by the majority of the crowded cites in the Arab countries. With the increasing popularity of the Trenchless technologies, many innovative methods have been developed to suit different types of utilities, soil conditions and locations. Many benefits could be gain by introducing these sustainable technology solutions in the region such as lowering construction cost, less traffic and pedestrian congestion and headache, and many others advantages that demonstrate the merits of adopting trenchless technologies for sustainable development of underground infrastructure systems.

References

[1] McKim, R., (1997). Bidding strategies for conventional and trenchless technologies considering social costs. *Canadian Journal of Civil Engineering* 24 (5), 819–827.

[2] Arends, G., Bielecki, R., Castle, J., Drabek, S., Haack, A., Nedbal, F., Nordmark, A., Sterling, R., (2004). Risk budget management in progressing underground works. *Tunneling and Underground Space Technology* .19 (1), 29–33.

[3] E.K. Zaneldin. (2006).Trenchless construction: An emerging technology in United Arab Emirates. *Tunneling and underground space technology*. 22(2007) 96-105.

[4] Russell, D.E., Davies, A.T., (1997). New tools for water main asset management. *No-Dig Engineering* 4 (4), 2–6.

[5] Schreyer, J., (1998). GSTT investigation: guidelines for selecting construction methods for earth-laid lines. *Tunnelling and Underground Space Technology* 13 (2), 129–130.

[6] Ariaratnam, S.T., Lueke, J.S., Allouche, E.N., (1999). Utilization of trenchless construction methods by Canadian municipalities. *Journal of Construction Engineering and Management* 125 (2), 76–86.

[7] http://www.hms-it.co.uk/trenchless_technology.htm

[8] Bauhan, T., Fowler, D., Haas, C., (1997). Performance testing of trenchless wastewater line spot repairs. *Journal of Infrastructure Systems 3 (1), 40–48.*

[9] Committee on Construction Equipment Techniques, (1991). Trenchless excavation construction methods: classification and evaluation. *Journal of Construction Engineering and Management* 117 (3), 521–536.

[10] Michigan Department of Transportation Trenchless Guidelines. *Michigan*, USA. 3701(11/06). USA

[11] Mohammad Najafi, Brett Gunnink,(2005), " Preparation of Construction Specifications, Contract Documents, Field Testing, Educational Materials, and Course Offerings for Trenchless Construction", *Missouri Department of Transportation Organizational Results Division*, Pg.No.4-13.

[12] Onkar K. Chothe 1 , V.S. Kadam.(2016) Comparative Study of traditional method and innovative method for Trenchless Technology: A Review. *International Research Journal of Engineering and Technology*. V: 03 Issue: 05

[13] Sherif M. Hafez1, Remon F. Aziz1, A., Attia. (2015)Exploring Critical Factors Affecting upon Micro-tunnelling Equipment Productivity. *International Journal of Education and Research.* Vol. 3 No. 8

[14] Ariaratnam, S.T. (1999). Sustainable development through innovative underground infrastructure construction practices. *Arizona State University*, Tempe, AZ USA. http://dl.lib.mrt.ac.lk/handle/123/9383

[15] http://www.istt.com/why-trenchless-no-dig.

[16] Samuel T. Ariaratnam. (2003). "Sustainable Development through Innovative Underground Infrastructure Construction Practices' *Arizona state University*, USA.

[17] https://trenchlesstechnology.com/the-top-10-in-trenchless-engineering-for-2018-projects/ (Accessed 20-1-2019)

[18] https://trenchlesstechnology.com/hdd-dubais-next-big-project/ (Accessed 20-1-2019)

[19] https://trenchlesstechnology.com/crossing-under-rio-grande-impulsora-pipeline/ (Accessed 20-1-2019)

[20] https://trenchlesstechnology.com/when-trenchless-kept-frankfurt-flying/ (Accessed 20-1-2019)

[21] https://trenchlesstechnology.com/flowtite-hobas-pipes-create-sustainable-stormwater-system-at-krakow-airport/

A new proposed substance to resist ignition and fire for use in Hajj and Umrah seasons

Mohamed K. Hassan[1], Mohammed Y. Abdallah[1], Talal S. Mandourah[1], Ahmed F. Mohamed[1], Ibrahim Bushnaq[2], S. Azim[1]

[1] Mechanical Engineering Department, College of Engineering and Islamic Architecture, Umm Al-Qura University

[2] Volume Group Limited

مادة جديدة مقترحة تقاوم الاشتعال والحرائق لاستخدامها في مواسم الحج والعمرة

أ.د. محمد قرنى حسن[١] د. طلال مندوره [١]، د. محمد يحيي عبد اللاه[١] د. أحمد فتحى محمد [١]

م. أبراهيم بوشناق [٢] م. سفيان أعظم[١]

[١] قسم الهندسة الميكانيكية. كلية االهندسة والعمارة الاسلامية دامعة ام القرى

[٢] فوليوم جروب ليمتد

ملخص البحث (Abstract):

يتوافد الملايين من الحجاج والمعتمرين على مكة المكرمة والمدينة من مختلف الجنسيات والثقافات في مواسم الحج والعمرة. وهناك خدمات يحتاجها الحاج والمعتمر من وسائل نقل واعاشه واسكان وتنقل بين المشاعر المقدسة اثناء موسم الحج مما يؤدى الى زيادة فرص التعرض لمخاطر الحريق. و بالرغم من كون الخيام المتواجدة في المشاعر المقدسة مضادة للحريق الا ان وجود كميات هائلة من المواد القابلة للاشتعال خارج الاماكن المقدسة مثل الفرش في الفنادق ووسائل النقل وغيرها من مصادر الحريق مما يزيد من احتمالية حدوث حرائق. لذلك تهدف هذه الدراسة الى تقديم مادة سائله تقاوم الاشتعال بفعالية كبيرة كما ان هذه المادة آمنه على الانسان والبيئة وليس لها أي انبعاثات بالإضافة الى تكلفتها القليلة. علاوة على انه يمكن استخدام هذه المادة في كل الاماكن التى يتردد عليها الحجاج والزوار للاماكن المقدسة

Millions of pilgrims flock to Makkaha and Medina from different nationalities and cultures during the Hajj and Umrah seasons. There are services needed by Hajj and Umrah visitors from the means of transportation, accommodation, moving between sacred feelings and the end of the pilgrimage season, which leads to increased opportunities for exposure to fire risks. Although the tents in the holy sites are fireproof, the presence of huge quantities of flammable materials outside the holy places, such as mattresses in hotels, transportation and other sources of fire, increases the likelihood of fires.

Therefore, this study aims to provide a substance that is resistant to ignition very effectively, is safe for humans and the environment and has no emissions, in addition to the low cost. Moreover, this substance can be used in all places frequented by pilgrims and visitors to holy places.

Introduction

Fire safety is always a big concern wherever a huge number of people gather like in Hajj and Umrah season in Kingdom of Saudi Arabia; KSA. Governments spend a lot of money to prevent fire incidents including training, precautionary measures and using flame retardant and/or fire retardant materials and equipment. The flame retardants are the additives which delay ignition and fire retardants, on the other hand, are the additives which slow down combustion/flame propagation. Flame retardants are added substances, which when added to manufactured materials

like plastics or textiles, during or after manufacture, restrain or suppress the burning process. In the presence of an ignition source, they meddle with combustion at different phases of the burning process, e.g. during heating, ignition or fire spread. The primary function of these additives is to suppress the spread of fires or slow down the flashover time so that people can escape from the premises. Flame retardant chemical additives have been used for several decades to reduce the flammability of resins and polymers found in commercial products such as furniture, mattresses, electronics (e.g., televisions, cell phones), and even children's products such as car seats, strollers, and baby clothing [*1-4*]. These chemicals are designed to increase the time available to escape from fires by delaying the combustion of the treated materials. However, these flameretardants have been shown to leach or otherwise escape from these products over time and accumulate in both indoor and outdoor environments, raising concerns about human exposure and potential health effects [*5-7*]. Prior to 2004, polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) were one of the most commonflameretardant mixtures used in furniture and electronic products. PBDEs were sold commercially as three different formulations referred to as PentaBDE, OctaBDE, and DecaBDE, each having different applications. However, due to their persistence, bioaccumulation, and potential health effects, PentaBDE and OctaBDE were banned or voluntarily phased out from use beginning in 2002 in many regions of the world, and will soon be added to the list of banned chemicals included in the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants [*8*]. PentaBDE was historically used in the highest volumes in North America (primarily U.S. and Canada) to treat polyurethane foam in furniture [*9*]. The higher use of PentaBDE in North America led to elevated levels of the PentaBDE congeners in the U.S. population relative to European and Asian populations, likely due to a higher exposure from house dust [*10-17*]. Several studies have recently found associations between human body burdens of PBDEs (primarily PentaBDE) and health effects such as thyroid hormone and androgen abnormalities, cryptorchidism, and low birth weights [*18-21*]. The phase-out of PentaBDE has led to the development of alternate flame retardant formulations and the increased use of existing flame retardant chemicals to meet flammability standards for polyurethane foam [*22*]. We recently identified the brominated components of a PentaBDE replacement mixture suspected of high volume use in polyurethane foam [*23*]; however, for many flame retardants, basic information such as chemical identity and their consumer product applications is typically not available. Lack of information significantly restricts environmental and human health assessments for these chemicals, which is of considerable concern, particularly since the PentaBDE replacement chemicals recently identified were also detected in U.S. house dust [*23*]. Occurrence in house dust suggests thathumanexposure to theseflameretardants will also occur, and raises concerns regarding the potential for exposure to other PBDE replacements that have yet to be identified. Though several studies have reported the environmental fate and effects of PBDEs, very little information on the occurrence, fate, and toxicity of their replacement chemicals exists.

Research aims

The aim of this research is to develop a low cost higly flame retardant additive that can be used in liquid or powder form to suppress fire.

The characteristics of the proposed product are as follows:

Cost Efficient

The aim of the research is to provide an economical solution for energy efficiency and fire protection.

Eco-friendly

The developed product can be used to prevent forest wildfires and does not impact our habitat system.

Highly insulate

The proposed product has an effective isolation property. It can prevent heat transfer between surfaces.

Water based/Anti-allergic

The product does not contain harmful ingredients towards the human health. It is water-based and anti-allergic.

Non-toxic Smoke/Less Smoke Pollution

The smoke formation from materials coated or sprayed with the proposed material is significantly less under fire exposure.

Validity Period

Products and materials sprayed or applied with the additive material are infinitely protected so long as the end item is coated.

Free from discoloration and fabric alterations

After several tests it has been proved that the proposed material does not affect the original characteristics and conditions of fabric materials.

Research methodology

Flame Retardants Definition.

Flame retardants are added substances, which when added to manufactured materials like plastics or textiles, during or after manufacture, restrain or suppress the burning process. In the presence of an ignition source, they meddle with combustion at different phases of the burning process, e.g. during heating, ignition or fire spread. The primary function of these additives is to suppress the spread of fires or slow down the flashover time so that people can escape from the premises[24].

Classes of Flame Retardants.

Flame Retardants, both Reactive and Additive types, can be classified into the following classes [25]:

- Mineral compounds
- Organohalogen compounds
- Organophosphorus compounds

Mineral compounds

These compounds mainly consist of aluminum hydroxide (ATH), huntite, magnesium hydroxide (MDH), and hydromagnesite,[26][27][28][29], red phosphorus, and boron compounds, mostly borates.

Organohalogen compounds

Organochlorines (chlorendic acid derivatives and chlorinated paraffins), organobromines (decaBDE), decabromodiphenyl ethane, polymeric brominated compounds (brominated polystyrenes, brominated epoxy oligomers (BEOs), brominated carbonate oligomers (BCOs), tetrabromobisphenol A (TBBPA), tetrabromophthalic anyhydride and

hexabromocyclododecane (HBCD) compounds fall in this class[30]. These compounds form the largest group of flame retardants used in printed circuit board (PCB) materials [31].

Organophosphorus compounds

Organophosphates (triphenyl phosphate), resorcinol bis(diphenylphosphate) (RDP), aluminium diethyl phosphinate, bisphenol A diphenyl phosphate (BADP), and tricresyl phosphate (TCP) and dimethyl methylphosphonate (DMMP) compounds are another class of flam retardants [32].

Proposed substance (BET200) works under a gas phase that interrupt chemical reactions that take place in the flame. BET200 has three main forms. Depending on the materials, BET 200 can be either used as liquid, powder or jelly forms.

Results and discussion

Mechanisms of Flame Retardancy

Flame retardation mechanisms usually take place either physically or by chemical actions[31].

There are three modes for the physical flame retardant mechanisms. These are:

- Cooling
- Formation of Protective Layer
- Dilution

Under the cooling mode, an endothermic process is activated by added substances cooling the substrate to a temperature underneath that required for continuing the burning process. After cooling, a solid or gaseous protective layer shields the combustible layer from the gaseous phase. The heat exchange is obstructed by excluding the oxygen required for the combustion process. In dilution mode, to restrain the lower ignition limit of the gas mixture, fillers are incorporated that evolve inert gases on decomposition diluting the fuel in the solid and gaseous phase[33-36].

Chemical action flam retardant mechanisms can be subdivided into two modes:

- Reaction in the solid phase
- Reaction in the gas phase

In the solid phase, the flame retardant causes a layer of carbon to form on the polymer surface by dehydration of the flame retardant that forms a carbonaceous layer by cross linking. This layer acts as an insulation layer, preventing further decomposition of the material. Whereas, in the gas phase the free radical mechanism of the combustion process is interrupted. The exothermic processes are thus stopped, the system cools down and the supply of flammable gases is suppressed[37].The mechanism used by brominated flame retardants (BFRs) is shown in Fi. g. 1.0 At the first stage, bromine breaks down to form a bromine radical. After this HBr forms by the reaction of hydrocarbon with bromine radical. The high-energy H and OH radicals then removed by the reaction of HBr. The high-energy radicals are replaced with low-energy bromine radicals. The HBr consumed is then regenerated by reaction with the hydrocarbon.

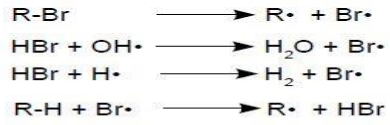


Figure 1 Brominated flame retardants (BFRs) Mechanism [37]

In the category of non-halogenated flame retardants, the phosphorus containing compound is converted to phosphoric acid by thermal decomposition. The phosphoric acid then dehydrates the oxygen containing polymer and causes charring as shown in the Fig.1.2.

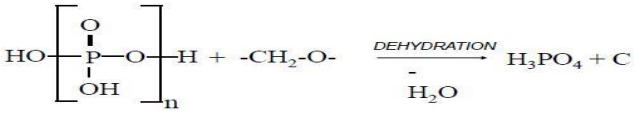


Figure 2 Non-halogenated flame retardants Mechanism[37]

Depending on the above mechanism and chemical reactions, a propsed subastance called BET200 is prepared. Table 1 contains the physical and chemicla properites of BET200. . The benefit of spraying BET200on wood and polyster foams are ilustrated in Fig 3 and Fig. 4. Fig. 3 shows that there is no decerease in wood thickness after ignition for 300 sec whereas

Thickness of wood piece without BET200 starts to decrease after only 5 sec. This means that BET200 slow the ignition of wood piece for 300 second. Similary, when spraying BET200 on polyster foam, the reuction in its thickness delyed to 2500 second. These results reveal clearly the benifts of using BET200 as afire retardancy substance.

Summary and conclusion

A new propsed subsatnce called BET200 is prepared and tested to get its chemical and physical properties. BET200 has been showed a significant possitive effect on retarding fire when sprying on wood and polyster foams. BET200i is safe as it is non-toxic smoke/less smoke pollution and is not harmful as it is eco-friendly..

Recommendations

3. From the above rsults, BET200 is recommended as a fire retardancy substance which might be used in holly sities during Haj and Ummarah seassons.

Figures and Tables

Table 1 Chemical and physical properties of BET200

Property	Description
Appearance	Liquid
Boiling Point	98 C
Freezing Point	-2 C
pH	3 – 5
Deflagrate	None
Flammability	None
Flash Point	None
Scent	None
Colour	Turbid
Solvents	Water
Density	1.2 kg/m^3
Viscosity	1.0

Table 2 Results of spraying BET200 on foam door and polyster

BET 200	Heat C° Direct Torch Flame	Sustain Time	Material Thickness after Process
Fire Retardant Fiber / Foam Door 5 cm Thickness	1200 C°	38 Second	1.8 cm
Fire Retardant Fiber / Foam Door 5 cm Thickness (with BET 200)	1200 C°	5 Minutes	4.8 cm
Polyester 1.5 mm Thickness	800 C°	35 Second	0 mm
Polyester 1.5 mm Thickness (with BET 200)	800 C°	35 Minutes	1.2mm

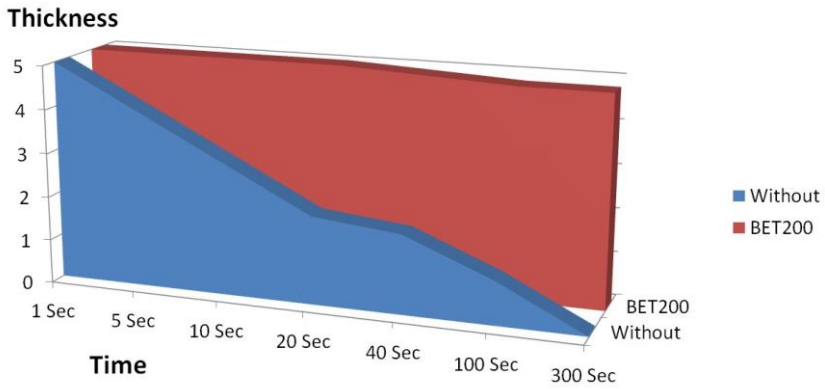


Fig 3 Effect of spraying BET200 on ignition time of wood.

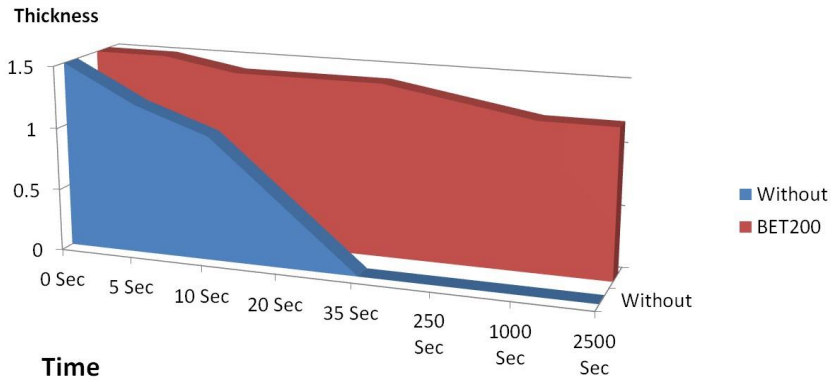


Fig 4. Fig 3 Effect of spraying BET200 on ignition time of polyester (Foam)

Referamces:

[1] Hale, R. C.; La Guardia, M. J.; Harvey, E.; Mainor, T. M. Potential role of fire retardant-treated polyurethane foam as a source of brominated diphenyl ethers to the US environment. *Chemosphere* 2002, *46* (5), 729–735.

[2] Blum, A.; Ames, B. N. Flame-Retardant Additives as Possible Cancer Hazards. Science 1977, 195 (4273), 17–23.

[3] Blum, A.; Gold, M. D.; Ames, B. N.; Kenyon, C.; Jones, F. R.; Hett, E. A.; Dougherty, R. C.; Horning, E. C.; Dzidic, I.; Carroll, D. I.; Stillwell, R. N.; Thenot, J. P. Children Absorb Tris-Bp Flame- Retardant from Sleepwear - Urine Contains Mutagenic Metabolite, 2,3-Dibromopropanol. Science 1978, 201 (4360), 1020– 1023.

[4]Alaee, M.; Arias, P.; Sjodin, A.; Bergman, A. An overview of commercially used brominated flame retardants, their applications, their use patterns in different countries/regions and possible modes of release. Environ. Int. 2003, 29 (6), 683–689.

[5] Allen, J. G.; McClean, M. D.; Stapleton, H. M.; Webstert, T. F. Linking PBDEs in house dust to consumer products using X-ray fluorescence. *Environ. Sci. Technol.* **2008**, *42* (11), 4222–4228

[6] Birnbaum, L. S.; Staskal, D. F. Brominated flame retardants: Cause for concern. *Environ. Health Perspect.* **2004**, *112* (1), 9– 17.

[7] Webster, T. F.; Harrad, S.; Millette, J. R.; Holbrook, R. D.; Davis, J. M.; Stapleton, H. M.; Allen, J. G.; McClean, M.; Ibarra, C.; Abdallah, M. A. E.; Covaci, A. Identifying Transfer Mechanisms and Sources of Decabromodiphenyl Ether (BDE 209) in Indoor Environments Using Environmental Forensic Microscopy. *Environ. Sci. Technol.* **2009**, *43* (9), 3067–3072.

[8] Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. http://chm.pops.int/; accessed 2009.

[9] Hale, R. C.; Alaee, M.; Manchester-Neesvig, J. B.; Stapleton, H. M.;Ikonomou, M. G. Polybrominated diphenyl ether flame retardants in the North American environment. *Environ. Int.* **2003**, *29* (6), 771–779.

[10] Sjodin, A.; Papke, O.; McGahee, E.; Focant, J. F.; Jones, R. S.; Pless-Mulloli, T.; Toms, L. M. L.; Herrmann, T.; Muller, J.; Needham, L. L.; Patterson, D. G. Concentration of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in household dust from various countries. *Chemosphere* **2008**, *73* (1), S131–S136.

[11] Stapleton, H. M.; Dodder, N. G.; Offenberg, J. H.; Schantz, M. M.; Wise, S. A. Polybrominated diphenyl ethers in house dust and clothes dryer lint. *Environ. Sci. Technol.* **2005**, *39* (4), 925–931.

[12] Wu, N.; Herrmann, T.; Paepke, O.; Tickner, J.; Hale, R.; Harvey, E.; La Guardia, M.; McClean, M. D.; Webster, T. F. Human exposure to PBDEs: Associations of PBDE body burdens with food consumption and house dust concentrations. *Environ. Sci. Technol.* **2007**, *41* (5), 1584–1589.

[13] Jones-Otazo, H. A.; Clarke, J. P.; Diamond, M. L.; Archbold, J. A.; Ferguson, G.; Harner, T.; Richardson, G. M.; Ryan, J. J.; Wilford, B. Is house dust the missing exposure pathway for PBDEs? An analysis of the urban fate and human exposure to PBDEs. *Environ. Sci. Technol.* **2005**, *39* (14), 5121–5130.

[14] Allen, J. G.; McClean, M.; Stapleton, H. M.; Webster, T. F. Critical Factors in Assessing Exposure toPBDEsviaHouseDust. *Environ. Int.* **2008**, *34*, 1085–1091.

[15] Hites, R. A. Polybrominated diphenyl ethers in the environment and in people: A meta-analysis of concentrations. *Environ. Sci. Technol.* **2004**, *38* (4), 945–956.

[16] Sjodin, A.; Patterson, D. G.; Bergman, A. A review on human exposure to brominated flame retardants - particularly polybrominated diphenyl ethers. *Environ. Int.* **2003**, *29* (6), 829– 839.

[17] Harrad, S.; Ibarra, C.; Diamond, M.; Melymuk, L.; Robson, M.; Douwes, J.; Roosens, L.; Dirtu, A. C.; Covaci, A. Polybrominated diphenyl ethers in domestic indoor dust from Canada, New Zealand, United Kingdom and United States. *Environ. Int.* **2008**, *34* (2), 232–238.

[18] Chao, H. R.; Wang, S. L.; Lee, W. J.; Wang, Y. F.; Papke, O. Levels of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in breast milk from central Taiwan and their relation to infant birth outcome and maternal menstruation effects. *Environ. Int.* **2007**, *33* (2), 239–245.

[19] Turyk, M. E.; Persky, V. W.; Imm, P.; Knobeloch, L.; Chatterton, R.; Anderson, H. A. Hormone Disruption by PBDEs in AdultMale Sport Fish Consumers. *Environ. Health Perspect.* **2008**, *116* (12), 1635–1641.

[20] Meeker, J. D.; Johnson, P. I.; Camann, D.; Hauser, R. Polybrominated diphenyl ether (PBDE) concentrations in house dustare related to hormone levels in men. *Sci. Total Environ.* **2009**, *407* (10), 3425–3429.

[21] Main, K. M.; Kiviranta, H.; H.E., V.; E., S.; Tuomisto, J. T.;Tuomisto, J.; Vartiainen, T.; Skakkebaek, N. E.; Toppari, J. FlameRetardants in Placenta and Breast Milk and Cryptorchidism in Newborn Boys. *Environ. Health Perspect.* **2007**, *115* (10), 1519–1526.

[22] Babich, M. A. CPSC Staff Preliminary Risk Assessment of FlameRetardant (FR) Chemicals in Upholstered Furniture Foam; USCPSC: Bethesda, MD, 2006; www.cpsc.gov/library/foia/foia07/brief/ufurn2.pdf.

[23] Stapleton, H. M.; Allen, J. G.; Kelly, S. M.; Konstantinov, A.; Klosterhaus, S.; Watkins, D.; McClean, M. D.; Webster, T. F. Alternate and new brominated flame retardants detected in US house dust. *Environ. Sci. Technol.* **2008**, *42* (18), 6910–6916.

[24] U.S. Environmental Protection Agency (2005). Environmental Profiles of Chemical Flame-Retardant Alternatives for Low-Density Polyurethane Foam (Report). EPA 742-R-05-002A. Retrieved 4 April 2013.

[25] Hollingbery, LA; Hull TR (2010). "The Thermal Decomposition of Huntite and Hydromagnesite". Thermochimica Acta. 509 (1–2): 1–1. doi:10.1016/j.tca.2010.06.012.

[26] Hollingbery, LA; Hull TR (2010). "The Fire Retardant Behaviour of Huntite and Hydromagnesite - A Review". Polymer Degradation and Stability. 95 (12): 2213–2225. doi:10.1016/j.polymdegradstab.2010.08.019.

[27] Hollingbery, LA; Hull TR (2012). "The Fire Retardant Effects of Huntite in Natural Mixtures with Hydromagnesite". Polymer Degradation and Stability. 97 (4): 504–512. doi:10.1016/j.polymdegradstab.2012.01.024.

[28] Hollingbery, LA; Hull TR (2012). "The Thermal Decomposition of Natural Mixtures of Huntite and Hydromagnesite". Thermochimica Acta. 528: 45–52. doi:10.1016/j.tca.2011.11.002.

[29] Hull, TR; Witkowski A; Hollingbery LA (2011). "Fire Retardant Action of Mineral Fillers". Polymer Degradation and Stability. 96 (8): 1462–1469. doi:10.1016/j.polymdegradstab.2011.05.006.

[30] van der Veen, I; de Boer, J (2012). "Phosphorus flame retardants: Properties, production, environmental occurrence, toxicity and analysis". Chemosphere. 88 (10): 1119–1153. Bibcode:2012Chmsp..88.1119V.

[31] Dr. Oliver Töpfer, Nabaltec. "Boehmite as Halogen Free Flame Retardant Filler Utilized in Cost Effective Producton of Highly Reliable Base Laminates", EIPC Summer Conference Milan, September 2012.

[32] Weil, ED; Levchik, SV (2015). Flame Retardants for Plastics and Textiles: Practical Applications. Munich: Carl Hanser Verlag. p. 97. ISBN 1569905789.

[33] International Electrotechnical Commision IEC 61249-2-21.

[34] Risks and Benefits in the Use of Flame Retardants in Consumer Products, G C Stevens & A H Mann, University of Surrey: DTI Reference URN 98/1026.

[35] Babrauskas, V.; Harris, R.; Gann, R.; Levin, B.; Lee, B.; Peacock, R.; Paabo, M.; Twilley, W.; Yoklavich, M.; Clark, H. (1988). NBS Special Publication 749: Fire hazard comparison of fire-retarded and non-fire-retarded products (Report). National Bureau of Standards, Center for Fire Research, Fire Measurement and Research Division. pp. 1–86.

[36] Schuhmann, J.; Hartzell, G. (1989). "Flaming combustion characteristics of upholstered furniture". Journal of Fire Sciences. 7 (6): 386–402. doi:10.1177/073490418900700602.

[37] Araki, A., Saito, I., Kanazawa, A., Morimoto, K., Nakayama, K., Shibata, E., . . . Kishi, R. (2014). Phosphorus flame retardants in indoor dust and their relation to asthma and allergies of inhabitants. Indoor Air, 24(1), 3-15. doi:10.1111/ina.12054.

Fourth Theme

Technology and its applications

Towards Smart Camps in Mina Holy Place: Exploiting IoT Technologies

Mohamed Seddeik Yasein [1],[2], Essam Ali Khan [1], Mohamed Shambour [1]
[1] The Custodian of the Two Holy Mosques Institute for Hajj and Umrah Research, Makkah, KSA
[2] Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Port-Said University, Port Said, Egypt

تطبيق مفهوم المخيم الذكي بمشعر منى باستخدام تكنولوجيا انترنت الاشياء

محمد صديق ياسين[١]،[٢]، عصام علي خان[١] ، محمد خالد شمبور[١]
[١] معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية
[٢] قسم الهندسة الكهربية، كلية الهندسة، جامعة بورسعيد، مصر

ملخص البحث (Abstract):

حظي مفهوم المباني الذكية باهتمام متزايد خلال العقد الماضي، حيث تم تطوير العديد من التقنيات الذكية خلال تلك الحقبة. كما أخذت العديد من المنظمات البحثية مسؤولية وضع تعريف للمبنى الذكي ، أو في دراستنا "المخيم الذكي". قد يركز أحد التعريفات على منظور الأداء (الإدارة الفعالة للموارد ، راحة المستخدم، القدرة على التكيف بسرعة مع الاحتياجات المتغيرة للمستخدمين، وتقليل التكاليف). وهناك منظور آخر يراعي وجهة النظر التكنولوجية (أتمتة المبنى، الاتصالات، السلامة، والراحة، الخ). وبشكل عام، يجب أن ينظر إلى المخيم الذكي من وجهة نظر متعددة المنظور، بما في ذلك الجمع الصحيح بين الهندسة المعمارية وتكنولوجيا المعلومات والأتمتة والبيئة والطاقة والخدمات وإدارة المرافق، بالإضافة إلى الاهتمام بالراحة والرفاهية، والتكيف المناسب مع الاحتياجات الثقافية.

يصف مصطلح "إنترنت الأشياء" نظامًا يرتبط فيه العالم الرقمي بالعالم المادي الذي يشكل شبكة عالمية. تستخدم تكنولوجيا إنترنت الأشياء أجهزة الاستشعار وتقنية نقل البيانات المدمجة في الأجهزة والمعدات (على سبيل المثال في حالة المخيم الذكي: الأبواب،وحدات التهوية،وحدات التدفئة/التبريد، وحدات الإضاءة، أنظمة المياه، أنظمة الطاقة الكهربائية، أنظمة الاتصالات، وما إلى ذلك). يتيح ذلك تنسيق الكائنات والتحكم فيها عبر شبكة بيانات (إنترنت) بهدف توفير قيمة مضافة للمستخدم (ساكن المخيم).

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). توفر تلك المستشعرات البيانات الضرورية المطلوبة للتحكم في مستوى الراحة بالمخيم تلقائيًا وتحسين استخدامية الموارد المتاحة (مثل الطاقة والماء)، بالإضافة إلى تأمين المخيم والحفاظ على أمان المقيمين فيه.

Smart buildings have received increasing interest over the last decade, as various smart technologies have been developed. Various research organizations took the responsibility to define smart building, or in our case smart camp. One definition might focus on the performance perspective (efficient management of resources, user comfort, capability to adapt quickly to changing needs of users, and minimization of costs). Another perspective considers the technological point of view (building automation, communication automation, safety, and convenience). In general, smart camp should be seen from a multi-perspective view point, involving the right combination of architecture, information

technology, automation, environment and energy, services and facility management, in addition to comfort maximizing and proper adaption to cultural needs.

IoT (Internet of Things) exploits sensors, actuators, and data communication technology embedded into physical objects. (e.g., in the case of a smart camp, heating/cooling modules, lighting modules ventilation modules, etc.) to enable objects to be coordinated and controlled across a data network (internet) with the goal of creating value to the user.

This study presents the concept of smart camp using IoT. It discusses how to automatically and smartly control various functions and conditions of the camp by using IoT connected sensors for monitoring the camp status (e.g., temperature, humidity, smoke, light, etc.). These sensors provide necessary data that is required to automatically adjust the comfort level of the camp and optimize the available resources (energy and water) usage, in addition to keeping the camp-site safe and secure.

1. Introduction

Millions of Muslims visit Makkah and Madinah to perform Hajj, Umrah, and Ziyarah every year. Several development projects that include renovation and construction of infrastructure, roads, housing, and public transportation are carried out in the two holy cities [1].

Various research organizations took the responsibility to define smart building, or in our case smart camp. One definition might focus on the performance perspective (efficient management of resources, user comfort, capability to adapt quickly to changing needs of users, and minimization of costs). Another perspective considers the technological point of view (building automation, communication automation, safety, and convenience). In general, smart camps should be studied from a multi-perspective view point, including the right combination of architecture, information technology, in addition to comfort maximizing and proper adaption to cultural needs [2].

IoT exploits sensors, actuators, and data communication technology embedded into physical objects (e.g. in the case of smart camps: doors, ventilation modules, heating/cooling modules, lighting modules, water systems, electrical power systems, communication systems, etc.). This enables objects to be coordinated and controlled across a data network (internet) with the goal of creating value to the user [2].

As the electronic processors and sensors that enable IoT have become smaller and less costly, it has become easier to equip devices with computing and communication capabilities that dramatically enhance their usefulness and efficiency. A device that is IoT-enabled is often referred to as a "smart" device, as its connection to networks (or the Internet) offers additional capabilities and functionality. The additional capabilities and functions may include tracking (monitoring), analyzing, and correlating data generated by smart devices. With IoT, these devices can communicate on a larger scale and process information that has never been captured before and, in some cases, respond automatically to improve processes and services [3].

Recent advances in IoT technologies have accelerated their adoption. Advances in such technologies include:

Small inexpensive electronics: The cost and size of electronics, for example smartphones, are decreasing, making it easier for the electronics to be embedded into objects, enabling them as IoT devices [3].

Increasing connectivity: The expansion of networks and decreasing costs allow for easier connectivity. Networking allows for IoT devices to be easily accessible and connected almost anywhere. The adoption of

smartphones has also accelerated connectivity, as smartphones can connect to multiple types of networks, such as Wi-Fi, cellular, and bluetooth [3].

Cloud computing: Since IoT devices can produce a large amount of data, it requires large amounts of computing power to analyze the captured data. Cloud computing is one way to obtain this computing power [3].

Data analytics: Advances in data analytics have allowed for the efficient analysis of the rapidly increasing amounts of data created by IoT devices. For example, an algorithm can use data of traffic and road conditions to provide alerts and suggesttions of alternative routes [3]. This allows extracting valuable information from the data collected by IoT devices.

However, among the most important challenges that IoT-based technologies will face is poor networking infrastructure, privacy and security problems, short battery life, and lack of standards.

The objective of this paper is to present the concept of smart camp using IoT. It discusses how to automatically and smartly control various functions and conditions of Mina camps and optimize the available resources (energy and water) usage, in addition to keeping the camp-site safe and secure. The paper is organized as follows. Section 2 discusses the background of IoT-based technology along with its uses and system architectur. In Section 3, the proposed IoT-based solutions for Mina Camps are presented. Section 4 discusses an implementation of a case study, along with experimental results. Finally, Section 5 concludes with final remarks.

2. Background

2.1 Related Research

IoT devices are connected to a network so that they work together to provide a specific service. This can be useful in many applications and services like smart buildings, where some sensors collect data, while other devices use it for taking actions [4].

IoT can be applied to create extremely large-scale solutions like smart cities consisting of thousands of sensors and devices [4].

Smart buildings are more private IoT networks at a smaller scale. They are gaining popularity because sensors, microcontrollers, and microcomputers are available at low costs.

Smart buildings can be defined as buildings equipped with automation systems that consist of various sensors and devices used for improving the comfort for residents. Smart buildings are often connected with mobile applications, thus taking the advantage of modern smartphones and tablets. In this way, monitoring data can be easily accessed from any place with an Internet connection [4].

In [5], an architectural model was proposed in which various sensors are connected to a hardware board that wirelessly transmits data to a central node. The received data is sent to a web server and a database server that are deployed locally or in the cloud. The architect of IoT solutions can choose different platforms for end-users. The most common ones are smartphones and tablets; however, these are not the only options. Smart TVs can also be used as devices for displaying the sensor originating information in real time [4].

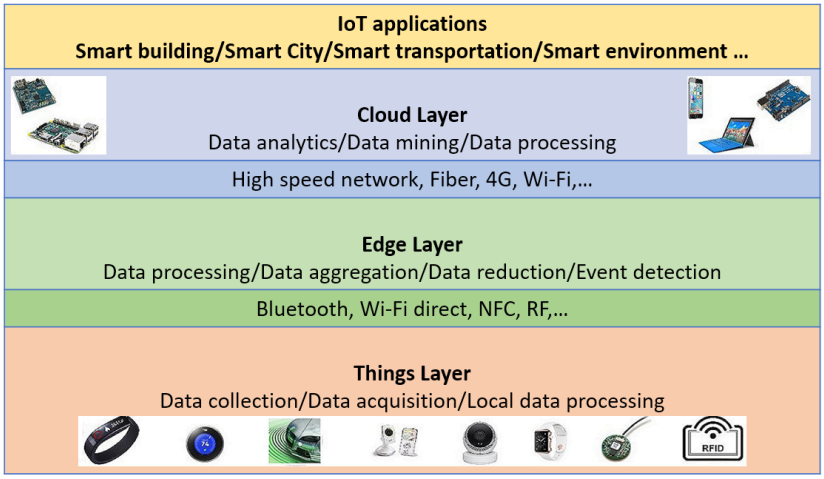
2.2 System Architecture of IoT

IoT is a system that interconnects a set of IoT devices, where a large volume of data can be collected and transferred. Based on the analysis of the collected data, IoT targets building a smart world. A three-layer architecture of IoT systems

is shown in Fig. 1. The three layers are cloud layer, edge layer, and things layer. On top of these layers, IoT applications are run. In each layer, data can be collected, processed, and analyzed. A two-way communication is usually supported among layers [6].

The things layer contains a large number of things including sensors and devices. The cloud and the things are connected, but they usually have no direct communication channels. Therefore, cloud is not an optimal choice to support IoT applications that have features such as high real-time requirements or high mobility.

The edge layer is proposed to make a good contact between the resource-constrained things layer and the resource-rich cloud layer [6].



2.3 General Uses and Benefits of IoT Technologies

IoT devices are used across multiple sectors and can be used in almost any circumstance in which human activites or machine functions can be enhanced by data collection or automation [3].

IoT have three main users; consumers, service providers, and the public sector. Consumers can use IoT devices to collect personal information for monitoring and automation uses. On the other hand, service providers can use IoT to optimize processes and cost savings [7,8,9]. Public sector entities can use IoT to address concerns such as environment conditions [3]. Different IoT-based uses are discussed as follows:

Smart buildings: IoT-based technologies can be used in buildings for efficient use of resources and energy allocation, in addition to other usages. By analyzing occupancy patterns, smart thermostats can conserve energy by turning the heating and cooling on or off. Also, sensors can detect when an area is unoccupied and automatically adjust the heating, cooling, and lights to reduce energy use. IoT devices are also used for security, by using security cameras that can automatically detect possible intrusions and alert authorities [3].

Supply chain: IoT devices can allow suppliers (for example, food suppliers) to detect distribution bottlenecks and improve supply management by reducing labor costs. IoT devices can also enable suppliers to determine amounts of available products, giving them information they need to improve their restocking program [3].

Health care: IoT devices, in health care sectors, can use data to improve patient quality of life and safety by enabling patients to monitor their health. Using IoT for transmitting health information to a medical facility can be particularly

beneficial to individuals in congested or rural areas. Health care providers can detect a patient's location, as well as receive alerts if the patient has a critical condition.

Environment: IoT devices can monitor the environmental condition for assessing air quality. Sensors can be distributed around an area to collect information about air quality to provide real-time data. The results can be used to inform people who experience health effects due to poor air quality. IoT devices have also helped in monitoring the environment for potential natural disasters.

Smart communities: IoT devices can be used to improve livability, management, and services delivered to resedents. For example, IoT technologies can provide real time data about the status of the waste management systems, where sensors are used to determine if waste bins are full and, hence, waste collection crews only collect full containers.

3. Proposed Integrated IoT-based Solutions for Mina Camps

IoT exploits sensors, actuators, and data communication technology embedded into physical objects (e.g., in the case of a smart camp, heating/cooling modules, lighting modules, ventilation modules, etc.) to enable objects to be coordinated and controlled across a data network (internet) with the goal of creating value to the users (the camp residents).

This study focuses on the concept of smart camps using IoT and how to, automatically and smartly, control various functions and conditions of the camp by using IoT connected sensors for monitoring the camp status (e.g., temperature, humidity, smoke, light, etc.). These sensors provide necessary data that is required to automatically adjust the comfort level of the camp and optimize the available resources (energy and water) usage, in addition to keeping the camp-site safe and secure.

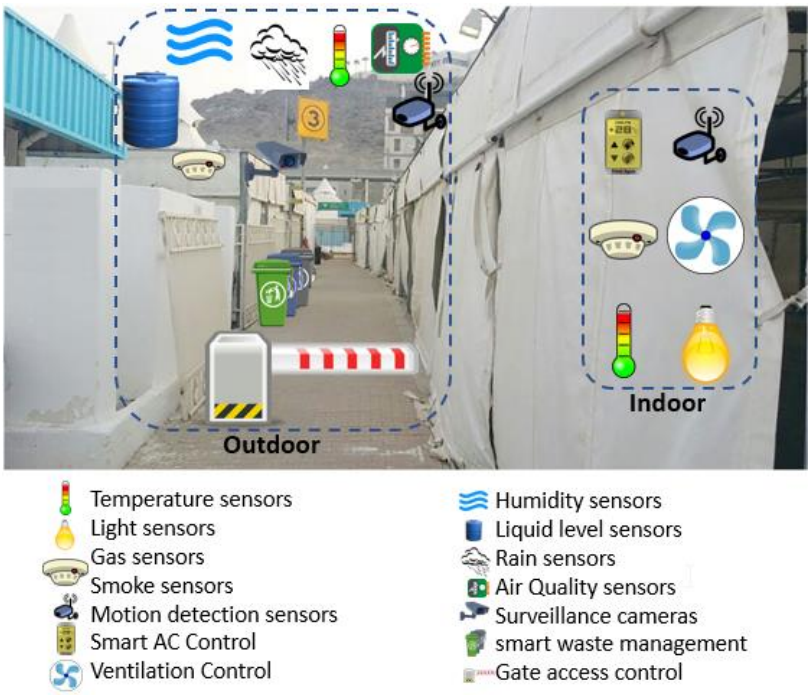


Fig. 2: Different uses of IoT-based technologies in Mina camps (indoor and outdoor).

The proposed solution enables several features through IoT-based technologies within camps.

Examples of these features are:

- Smart air condisioning control (heating, ventilation, and air conditioning (HVAC)) through the captured data from motion sensors, temprature sensors, and humidty sensors.
- Lighting system control (economical use of lights) by using light sensors, motion detection sensors, and surveillance cameras.
- Samrt air quality control through the captured data from smoke sensors, rain sensors, temprature sensors, and humidty sensors.
- Automatic notification (sms) to call civil defence offices if some gases are above certain levels by using gas sensors (Co/H_2S/...).
- Automatic notification (sms) to refill water tanks when empty (or below a certain level) by using liquid level sensors.
- Smart waste management: a smart recycling bin could sort waste automaticly. It's sometimes difficult to know where to put different types of plastic, but computer vision could help. Also, fill level monitoring system for bins could reduce the number of unnecessary empties per day to save time and money.
- Samrt camp security through utilizing gates access control, surveillance cameras, and RFID.

Another proposal that utilizes IoT-based technologies in Mina community (outdoor) is shown in Fig. 3. The proposed solution enables several features through IoT-based technologies in the surronding community (roads, sidewalks, areas, etc.). Examples of these features are:

- Smart streetlights: Sensors detect sound or motion, and lights are programmed to turn on and off or raise dimmed lighting level according to pedestrians/vehicles detection to control energy consumption.
- Surveillance cameras: Cameras detect in real-time potential public safety issues and alert officers.
- Traffic signal priority: Sensors detect approaching buses and grant them priority of passage.
- Smart traffic lights: Sensors collect and evaluate real-time information to update traffic signal timing.
- Connected vehicles: Vehicles (buses) communicate with each other and with the infrastructure, which provides the capability to identify hazards on roads and allow receiving alerts.
- Smart guidance boards: Real-time directions and announcements can be displayed on smart guidance boards based on the collected data from street sensors.
- Air-quality sensors: Sensors collect and transmit air quality data that can help identify public or environmental health risks.
- Using IoT devices across multiple sectors by, for example, combining IoT data from traffic cameras, sensors on roads, in cars, and buses, can be combined with weather reports to optimize traffic flow.

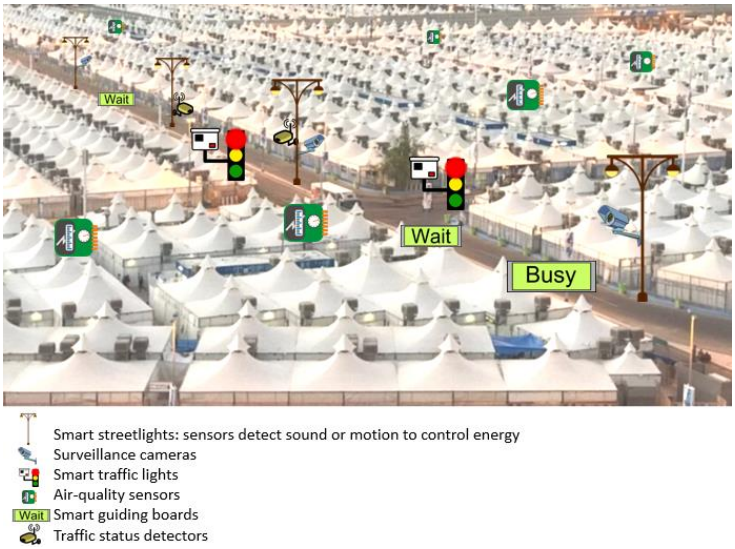


Fig. 3: Different uses of IoT-based technologies in Mina community (outdoor).

4. Implementation and Experimental Results

In this section, the technology, methods and devices that were used to implement the IoT based solution is presented. In addition, an implementation of a case study is discussed.

Sensors are used for data collection by connecting them to microcomputer boards. Such microcomputers integrate and transmit the data to a cloud server. For data visualization, smart phones are used.

The used devices and general architecture of the solution is shown in Fig. 4.

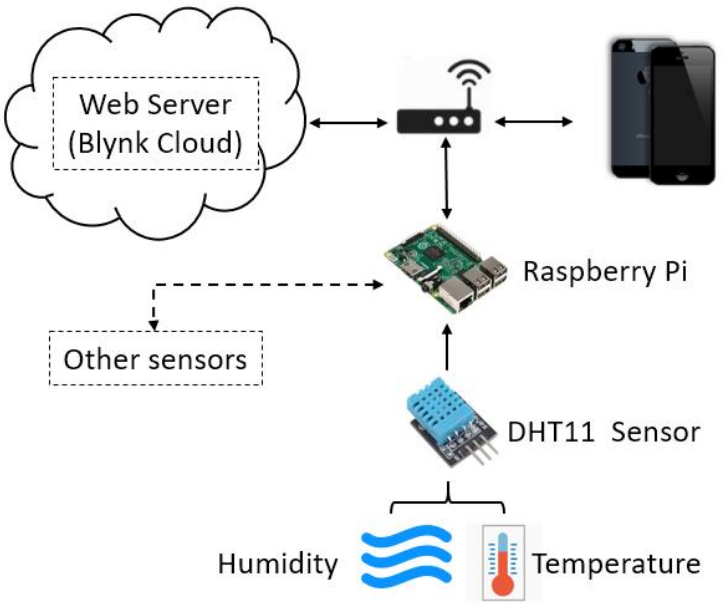
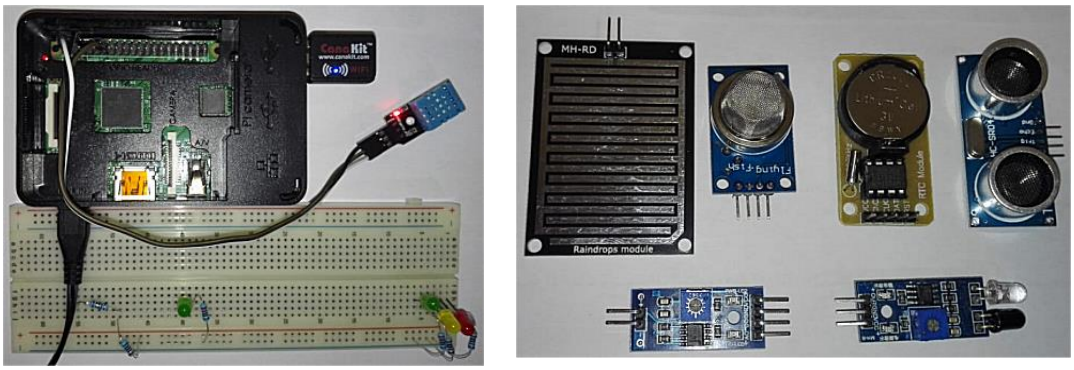


Fig. 4: The IoT Architecture used in the case study.

The main elements of the proposed architecture are as follows:

- Cloud-Based Server: The central node of the proposed IoT solution is deployed in Blynk Server[1]. Blynk is a platform for controlling hardware over the Internet. It can control hardware remotely and store (or visualize) sensor data. Blynk Server (Blynk Cloud) is responsible for communications between the smartphone and hardware (Raspberry Pi in our case).
- Sensors: DHT11 sensor is used for temperature and humidity measurements. The small size of the sensor ensures low power consumption and long distance signal transmission. Sensor measurement range for humidity is 20–90 % RH (accuracy ±5 % RH) and for temperature 0–50 (accuracy ±2). The required power supply is 3–5.5 V DC. Other sensor types can be used, for example: light sensors, motion sensors, smoke sensors, etc. Fig. 5-a illustrates the wiring of the hardware board and the used sensors, while Fig. 5-b shows examples of sensors.
- Microcomputer Board: Microcomputer Raspberry Pi is used for collecting data from sensors and transmits them over Wi-Fi to the cloud node (Blynk Server). Raspberry Pi is a single-board computer created by the Raspberry Pi Foundation[2]. The key features of the used board is 900 MHz quad-core ARM Cortex-A7 CPU, 1 GB RAM, 4 USB ports, 40 GPIO pins, full HDMI port, and Ethernet port.



(a) **(b)**

Fig. 5: (a) wiring of the hardware board and the used sensors, (b) examples of sensors.

Hardware boards and sensors can be placed in any location with a Wi-Fi connection. The devices can be powered from a standard USB cable or a portable power bank, so it is possible to collect data in places with no power sources.

A Python based program is used for implementing the data processing and transmission logic.

An Android (or iOS) smart phone is used for data visualization and allows interaction with the IoT application. The connected smart phone is supplied with real-time sensor data updates from the cloud-based node.

An excerpt from Raspberry's Python based sensor data collection program and an example of the collected data is shown in Fig. 6-a. The user-interface of the program is shown in Fig. 6-b, which shows real-time graphical representation of the acquired data (temperature and humidity).

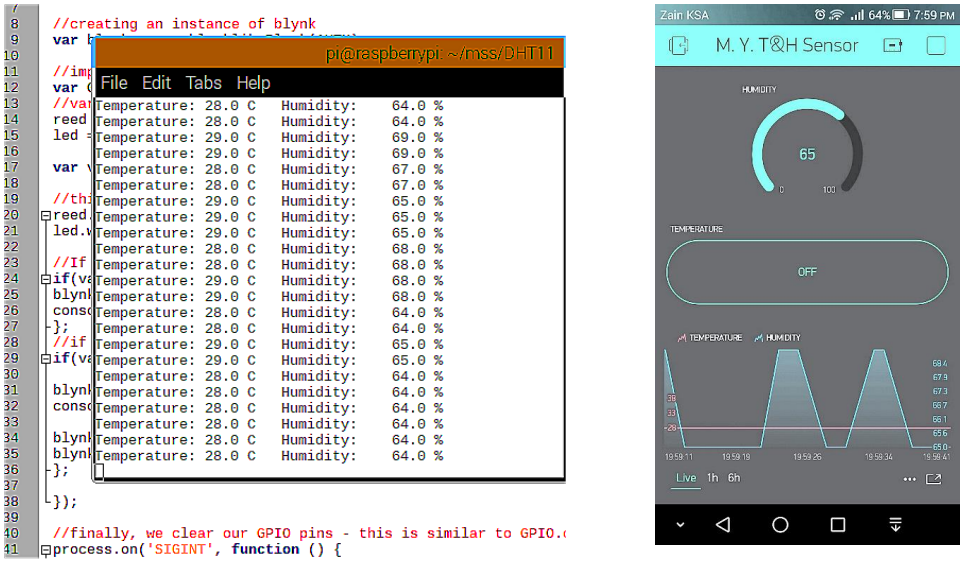
[1] https://www.blynk.cc/

[2] https://www.raspberrypi.org/

5. Conclusions:

In this paper, the concept of smart camps using IoT has been presented. Methods of automatic and smart controlling of functions and conditions of Mina camps by using IoT connected sensors for monitoring the camp status (e.g., temperature, humidity, smoke, light, etc.) have been discussed. These sensors provide necessary data that is required to automatically adjust the comfort level of the camp and optimize the available resources (energy and water) usage, in addition to keeping the camp-site safe and secure.

Two different proposed integrated IoT-based solutions that are suitable for Mina camps have been presented. Moreover, the technology and devices that were used to implement the IoT based solution is presented. In addition, an implementation of a case study, along with experimental results, were presented. Experimental results showed that the implemented case study was successful in capturing sensors data, while a smart phone was used successfully for remote real-time data visualization. More sensors can be utilized to get more services and capabilities.



(a) (b)

Fig. 6: (a) An excerpt from Raspberry's Python program and an example of the collected data, (b) The smart phone user-interface of the program.

6. Recommendations:

As the concept of smart cities has gained increasing attention over the last decade, the use of Internet applications in serving the guests of Al-Rahman has gain a higher priority.

In Mena holy place, the concept of smart camp can be extended by the proper use of IoT technologies. This is achieved by controlling the functions and condition of the camp automatically and intelligently through monitoring the camp state using sensors.

In addition, it is possible to remotely track masses of pilgrims, traffic congestion levels, road conditions, and environmental conditions to get solutions, that support decision makers, by processing such data with artificial intelligence techniques.

References:

[1] Sami Barhamain, "Makkah and Madinah are Smart Cities Planning Perspective", in Proceedings of the 15th Scientific Forum for Hajj and Umrah Research, Madinah, KSA, May 2015.

[2] B.S. Brad, M.M. Murar, "Smart Buildings Using IoT Technologies, Constructions of Unique Buildings and Structures", 5 (20), 2014. pp. 15-27.

[3] "INTERNET OF THINGS: Status and implications of an increasingly connected world", GAO-17-75, Published: May 15, 2017, "https://www.gao.gov/products/GAO-17-75".

[4] K. Pinka, J. Kampars, and V. Minkevičs, "Case Study: IoT Data Integration for Higher Education Institution", Information Technology and Management Science, vol. 19, 2016, pp 71-77.

[5] M. Cata, "Smart university, a new concept in the Internet of Things", in Proceeding of the 14th RoEduNet International Conference – Networking in Education and Research, RoEduNet NER, Craiova, Romania, 2015, pp. 195 –197.

[6] K. Sha et al., "On security challenges and open issues in Internet of Things", Future Generation Computer Systems, vol. 83, 2018, pp. 326–337.

[7] Biljana Stojkoska and Kire V. Trivodaliev, "A review of Internet of Things for smart home: Challenges and solutions", Journal of Cleaner Production, vol. 140, 2017.

[8] A. Botta, W.D. Donato, V. Persico and A. Pescape, "Integration of Cloud computing and Internet of Things: A survey", Future Generation Computer Systems, vol. 56, March 2016, pp. 684–700.

[9] E. Park, Y. Cho, J. Han, and S. J. Kwon, "Comprehensive approaches to user acceptance of Internet of Things in a smart home environment", IEEE Internet of Things Journal, vol. 4, no. 6, 2017, pp. 2342–2350.

Using Convolution Neural Network for Crowd Density Estimation for The Holy Masjed

Bandar Alkhuzaim[1], Abdulrahman Altahhan[2]
[1] The General Presidency of the Holy Masjed and Prophet Masjed Affairs, [2] Leeds Beckett University

تقدير كثافة الحشود بالمسجد الحرام باستخدام الشبكة العصبية الإلتفافية

بندر بن محمد الخزيم[١] عبدالرحمن الطحان [٢]
[١] الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام و المسجد النبوي
[٢] جامعة ليدز بكت

ملخص البحث (Abstract):

مع الزيادة الهائلة في عدد سكان العالم ، هناك زيادة مباشرة في عدد المشاركين في المناسبات المختلفة ، سواء كانت رياضية أو اجتماعية أو دينية. وهذا يتطلب رعاية أكبر لسلامة وأمن أولئك المتواجودين في مثل هذه الأحداث. هناك عدد من الجوانب التي يجب مراعاتها عند تنظيم وإدارة الأحداث المختلفة من أجل ضمان سلامة الحاضرين مثل تقدير كثافة الحشد. يعد تقدير كثافة الحشود مكونًا مهمًا للمراقبة المرئية ويلعب دورًا رئيسيًا في مراقبة وإدارة الحشود. نظرًا لأهميته ، فقد تم إجراء الكثير من الأبحاث لتقدير كثافة الحشود في مشاهد المراقبة المرئية المختلفة. في هذه الدراسة ، تم بناء وتدريب شبكة شبكة عصبية التفافية (convolutional neural network) لتقدير كثافة الحشود للمسجد الحرام في مكة المكرمة والتي تعتبر من بين الأماكن الدينية التي تجذب أعداداً هائلة من الناس من جميع أنحاء العالم باستخدام مجموعة من البيانات التي قدمتها الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام و المسجد النبوي . على الرغم من أن دقة تقدير كثافة الحشود التي تم الحصول عليها من الشبكة العصبية التلافيفية المدربة ليست عالية بما يكفي (٧٠%) لتكون موثوقًا بها في مكان مثل المسجد الحرام ولكن يمكن اعتبارها نتيجة مرضية مقارنة بعدد البيانات التي تم العمل عليها. وتعتبر هذه النتيجة مؤشرا جيدا على أنه يمكن أن تكون النتائج أكثر دقة إذا تم العمل على حجم بيانات اكبر.

With the huge increase in the population of the globe, there is a direct increase in the number of participants and attendance of various events, whether sports, social or religious. This requires greater care for the safety and security of those present in such events. There is a number of aspects that must be taken into account when organize and manage the various events in order to ensure the safety of those present such as crowd density estimation. Crowd density estimation is an important component of visual surveillance and plays a key role in crowd monitoring and management. Because of its importance, much research has been done to estimate the density of crowds in visual surveillance scenes. In this study, a convolutional neural network for crowd density estimation for the Holy Masjed in Makkah which considered among the religious places that attract the huge number of people across the world has been built and trained by using images provided by The General Presidency of the Holy Masjed and Prophet Masjed Affairs (GPH). Although the accuracy of crowd density estimation that obtained from the trained convolutional neural network is not high enough (70%) to be trusted in a place like the Holy Masjed but it can be considered as a satisfactory result

compared to the number of data that have been worked on. This result is considered a good indicator that it could get more accurate if the convolutional neural network trained on large images.

Introduction

Over the past, there have been controversies on what should be considered a mass gathering. Kollek (2014) defines mass gathering as a group of 1,000 or more people with the same intentions present in a particular location over a given time. The World Health Organization, however, describes mass gathering as "an event attended by a large number of people thereby interfering with the resource planning and response of a community, state, or nation" (WHO, 2008, p.14). Examples of such gatherings include social, religious, and political events. According to Al-Tawfiq and Memish (2014), mass gatherings can be classified into two categories namely planned gatherings and spontaneous gatherings. Planned mass gatherings include various sporting, political, socio-cultural, and religious events such as music festivals, the Olympic Games, and the Hajj in Makkah (Yezli and Alotaibi 2016).

Holy Masjed in Makkah is considered among the religious places that attract the huge number of people across the world. According to Adherents (2014), the world Muslim pollution is approximately 1.5 billion people. All Muslims aspire to visit the Holy Masjed to perform religious rituals. According to The General Authority for Statistics (2016), the number of Muslim faithful who visited the Holy Masjed during the Hajj month in 2016 were more than 2,000,000 people. Given the large numbers of people visiting these sites, there is a need to direct more efforts to the control and management of the crowd's movements in order to ensure security. A study by Alzhrani (2017) reported various crowd management challenges at the Holy Masjed that negatively affects the level of security and safety at the mass gatherings. Alzhrani (2017) classified the challenges into broad categories namely challenges based on the nature of crowds, challenges of high density, and challenges of the rituals of Islam.

The challenges based on the nature of crowds are due to the fact that Makkah visitors differ in terms of language, ethnicity, socio-cultural environments, and the individual mental abilities. High-density challenges are based on the argument that the Makkah pilgrimage is denser compared to other world events. Islam ritual challenges, however, are due to the fact that the rituals are only performed at the designated places and at specified times of the year/month.

According to Owaidah (2014), crowd management and control incidents have led to injuries and deaths to the visitors. Besides, the incidents have led to people being lost. The incidents are associated with stampedes, overcrowding, and human bottlenecks Table 1.1 shows a summary of the incidents, their causes, year of occurrence, and the number of casualties (Owaidah 2014, P16).

Nemade and Gohokar (2016) define crowd density as the number of people present in each unit. However, it does not count each individual for density estimation purposes. Crowd density estimation plays a key role in visual surveillance, crowd monitoring, and management. A study by Nemade and Gohokar (2016) grouped crowd density into five classes namely jammed flow, very dense flow, dense flow, restricted flow, and free flow. On the other hand, Aziz et al. (2017) classified crowd density into four categories: jammed, dense, medium, and low. The two studies discussed the various techniques that can be utilized for estimating crowd density using the computer vision. The techniques include pixel counting, object dimension identification, map-based estimation, and texture-based estimation.

Image classification forms the central idea behind crowd density estimation. Convolutional neural networks are essential for addressing issues of image classification especially due to the development of deep learning. Bhandare et

al. (2016) describe the most significant characteristics of convolutional networks. They argue that convolutional neural networks image classification can help in performing image classification without feature extraction and background.

In a move to evaluate devices in CNN-based single image crowd counting and density estimation, Sindagi and Patel (2017) compared the crowd density accuracy using different datasets. Analysis of the datasets indicates that crowd density estimation using CNN-based techniques provide more accurate results compared to the traditional approaches. Some of the most commonly used datasets include UCF CC 50, WorldExpo10, UCSD, Shanghai Tech-A, Mall, and Shanghai Tech-B.

Significance of the Project:

Although numerous studies have been crowd density classification and estimation, there is limited empirical literature on the Kingdom of Saudi Arabia. Thus, no data on crowd density estimation utilizing a convolutional neural network at the Holy Masjed in Makkah exist. Given the research gap, this project will not only help in designing and implementing a convolutional neural network necessary for crowd density estimation at the Holy Masjed but also contributes by creating new dataset from the CCTV of the Holy Masjed in testing and training the convolutional neural network.

Research Aims

The main aim of this study is to research, design and develop a convolutional neural network for crowd density estimation at the Holy Masjed at Makkah in order to provide guidance for pilgrims and visitors to increase safety awareness.

Research Methodology

Cross-industry standard process for data mining (CRISP-DM) is used in this research. It is a standard model that helps in describing the common approaches that the data mining experts apply (Sastry and Babu, 2018). It comprises of six steps that include business understanding, modelling, data-preparation, data-understanding deployment and evaluation (figure 1) . This process model can easily be customized and is flexible.

Convolutional Neural Network

The paper tackles a classification problem and building a convolutional neural network (CNN) will assist in addressing this issue. In computer vision, one of the most appropriate state-of-the-art tool is CNN and hence will be applied in this project. These networks use perceptron's which are a machine learning unit for data analysis in supervised learning. CNN finds common applications in tasks such as image processing and other cognitive tasks such as natural language learning. CNN represents a complex example of deep learning comparable to information processing by the human brain (Krizhevsky, Sutskever & Geoffrey, 2012).

The convolutional networks are made up of three main type of layers. These are: convolutional layers, pooling layers and a fully connected layer . The first step to do to use a convolutional neural network in image classification scenariois to have the images in a form that the computer can accept and act on. Unlike the human brain that can look and identify images as they are, acomputer can only understand images in the form of a a set of numbers that each represents the intensity of a colour in specific pixel in the image. The computer assigns an image pixel values. For example, if a picture is 30*30 and of full colour, then the computer will assign it an array of pixel values 30*30*3. Then it assigns a value from 0 to 255 to each of these numbers to describe the intensity of the pixel at each point.

The Dataset:

The GPH is where the data has been acquired from . Three folders has been used in saving the datasets and they include training, validating and testing datasets that also contain three sub-folders each and encompass high, low and medium densities density.

Model Architecture

Figure 2 shows a part of the summary of the convolutional neutral network while illustrating the output shape of each layer in the model architecture. For instance, the first layer is a convolutional layer, keras which has automatically created unique names for all layers, in this case, the convolutional layer is called conv2d_1, and it has an output of 99 ×99 and 16 feature maps. This convolutional layer needs to train and optimize 208 deferent parameters including weights and biases inside this layer.

Results and discussion

Figure 3 shows the accuracy for both training and validation dataset for every epoch. Both of the training and validation accuracies is around 61%. This indicates that the model could be trained a little more to increase the accuracy, which is important since the accuracy on both datasets is still going up for the last instances. But, when the model has been trained more to increase the accuracy it faced an overfitting problem.

Figure 4 Shows the accuracy and loss for the testing data set. The figure presents the number of testing images as 210 images and the evaluation loss over never before seen images is 0.9061 while the evaluation accuracy over the never seen before images is 75%.

Although different convolutional neural network models were trained to estimate the crowd density for the Holy Masjed, most of them faced overfitting or underfitting problem. The best model accuracy is 75%. This percentage is considered low accuracy in crowd density estimation in general and particularly for crowd density estimation for the Holy Masjed. This percentage is not ideal for The Holy Masjed because of various crowd management challenges at the Holy Masjed that negatively affects the level of security and safety at the mass gatherings.

The main reason for low accuracy that obtained from the convolutional neural network which were built and trained is the number of images (the total number of images is just around 1000 images for training, validation and testing). The numbers of images or data inputs in a convolutional neural network are very important in determining the kind of output or performance expected of a network. In training a convolutional neural network, in most instances it is vitally important to have as many images or data inputs as possible. The number of images or data required will depend on; the complexity in the differences of the data one intends to separate. For example, if the images has to be classified based on colour black and white, then the images required in training might be just a few examples. However, if the images contain numerous other variations within the individual classes, training images might have to be as many as possible per class (Krizhevsky, Sutskever and Hinton, 2012). In instances where very thorough classifications are required and the differences in classes are not that separable, then the neural network needs to have a higher number of iterations on the individual classes to try and make it responsive more accurately and identify the correct data class and this is the case in the Holy Masjed, especially in the area of Tawaf. It is paramount that there are sufficient images in each category so that the system has a larger array of training images to learn from before classifying the respective images in their right categories. Otherwise the network might experience difficulties in trying to fit individual images

into their correct categories. The more the data exposed to the system the more likely the system is to pick inputs and relate them to others already exposed to it in the training and hence making it able to give more accurate results.

In fact, CNNs form one of the most popular deep learning architecture in the world due to their effectiveness in classifying images and it can be used effectively at estimating crowd density. Crowd monitoring and control of public places have become a very demanding endeavor for the past five years (Szegedy et al., 2015). The assortment of human actions, such as religious gatherings enforces crowded scenes to be common in almost all corners of the globe. For this reason, enormous challenges to crowd management, such as analysis, monitoring, identification, and detection of suspicious activities occur. Since the introduction of AlexNet in 2012, the popularity of CNNs have drastically up surged (Simonyan & Zisserman, 2014; Szegedy et al., 2015). In this regard, the convolutional neural network model is now applied to solve almost every image related issue due to its high accuracy and the ability to be successfully used in real-world scenarios. The traditional approaches for dealing with crowd have proven to be ineffective due to severe occlusions and cluttering (Szegedy et al., 2015). One of the major competitive advantages of CNN is its ability to automatically detect significant features in a particular gathering without any human supervision (Szegedy et al., 2015). Moreover, CNN model can be operated on any device due to its ability to apply special convolution and pooling operations and device sharing (Tripathi et al., 2018; Yang et al., 2014). Thus, given by the fact that the CNN model is universally attractive and can be able to achieve superhuman accuracy, it can be applied to monitor and analyze the behavior of the crowd in the Holy Masjed.

In order to ensure peaceful religious event gathering at the Holy Masjed, the planners can rely on CNN model to conduct crowd behavior analysis (Gu et al., 2018). Over the past ten years, organizers at the Holy Masjed relied on traditional approaches to analyze the religious gathering to prevent possible commotion. However, these methods were not effective due to the nonlinearity of real-world images and videos (Tripathi et al., 2018). Although human observers can be used to monitor unusual group activities, the process cannot be possible when confronted with a huge amount of video and image data and this is the case in the Holy Masjed. In this regard, both traditional approaches and human observers cannot be relied upon to monitor group activities (Gu et al., 2018). In this regard, the CNN model possesses the ability to understand and interpret complex scenes and the changes in a particular group. Hence, given by the fact that pepole at the Holy Masjed can exceed the estimated number, CNN model can be used to access the situation and control the influx of the people (Thoma, 2017).

In a religious gathering, such as the pilgrim at the Holy Masjed, the time factor is critical since every movement takes place in real-time. Thus, in case the observers delay to monitor the situation for seconds, it could lead to calamity. However, Convolutional Neural Networks model can be successfully applied to analyze real-time videos from the multitude. In this case, 3D CNNs model uses time as a third dimension in its analysis (Gu et al., 2018).

Contrary to the conventional methods, CNNs model has the ability to monitor and classify images and videos in densely crowded scenes which are extremely cluttered and have severe ambiguities. In this regard, CNNs model can be useful in controlling and classifying religious crowd at the Holy Masjed. Moreover, obtaining a clear idea of the crowd behaviors at the Holy Masjed without understanding the actions of each individual can be very instrumental in managing the crowd to avoid possible commotion. In this regard, due to the fact that the crowds at the Holy Masjed engage in various activities, it may not be possible to detect and extract the different patterns using traditional approaches, such as human

observation. However, the CNN model can be used to extract and finally classify the details obtained from the crowd to different categories. The neuron in the last fully connected layer within the CNN system are tasked with the classification of the information obtained while the extraction of the details is done by the convolution layers.

Summary and conclusion:

The major conclusions can be summarised as follows:

- CNNs form one of the most popular deep learning architecture in the world due to their effectiveness in classifying images and it can be used effectively at estimating crowd density.
- The accomplishment of CNNs in various computer vision operations led to the development of different CNN-based tactics for crowd approximation and counting.
- The results of all the reviewed literature indicated that CNN-based approaches and other techniques that are currently available can achieve enhanced performance in approximating crowd density.
- The numbers of images or data inputs in a convolutional neural network are very important in determining the kind of output or performance expected of a network.
- CNNs model has the ability to monitor and classify images and videos in densely crowded scenes which are extremely cluttered and have severe ambiguities.

Recommendations:

1. One of the limitations with this project is the number data samples. Therefore, one potential for future work is to increase the number of data samples processed during the learning stage for the Holy Masjed.
2. When the model obtained high accuracy the GPH can deploy the system as shown in Figure 5.
3. Further study for crowd density estimation for the Holy Masjed by counting the detected objects (counting the head) may provide more accuracy.

Table 1 (Owaidah 2014, P16(

Date	Accidents	Casualties
1957	Fire	200 pilgrims died
1990	Suffocation	1426 pilgrims died
1994	Stampede	270 pilgrims died and 180 injured
1998		35 pilgrims died
2001		14 pilgrims died
2003		251 pilgrims died
2004		364 pilgrims died and 244 injured
2006		200 pilgrims died and 289 injured

Figure 1 CRISP-DM Methodology Steps (Sastry and Babu, 2018)

```
File - unknown
 1 C:\Users\Mohamed\AppData\Local\Programs\Python\Python36\
   python.exe "C:/Users/Mohamed/Desktop/New folder/untitled1/
   HolyMosque1.py"
 2 Using TensorFlow backend.
 3 _________________________________________________________________
   _______
 4 Layer (type)                 Output Shape
   Param #
 5 =================================================================
   =======
 6 conv2d_1 (Conv2D)            (None, 99, 99, 16)        208
 7 _________________________________________________________________
   _______
 8 activation_1 (Activation)    (None, 99, 99, 16)        0
 9 _________________________________________________________________
   _______
10 conv2d_2 (Conv2D)            (None, 98, 98, 16)
   1040
11 _________________________________________________________________
   _______
12 activation_2 (Activation)    (None, 98, 98, 16)        0
13 _________________________________________________________________
   _______
14 max_pooling2d_1 (MaxPooling2 (None, 49, 49, 16)        0
15 _________________________________________________________________
   _______
16 dropout_1 (Dropout)          (None, 49, 49, 16)        0
17 _________________________________________________________________
   _______
18 conv2d_3 (Conv2D)            (None, 48, 48, 16)
   1040
19 _________________________________________________________________
   _______
20 activation_3 (Activation)    (None, 48, 48, 16)        0
21 _________________________________________________________________
   _______
22 conv2d_4 (Conv2D)            (None, 47, 47, 16)
   1040
23 _________________________________________________________________
```

Figure 2

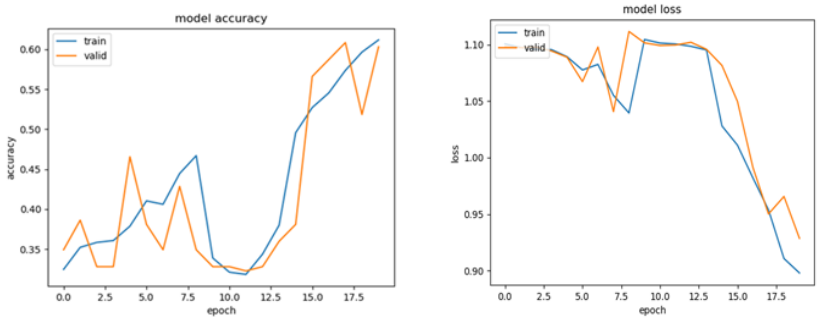


Figure 3

```
71 Found 210 images belonging to 3 classes.
72 Evaluation Loss over never befor seen images is: 0.9061
73 Evaluation Acuracy over never befor seen images is: 75.00
```

Figure 4

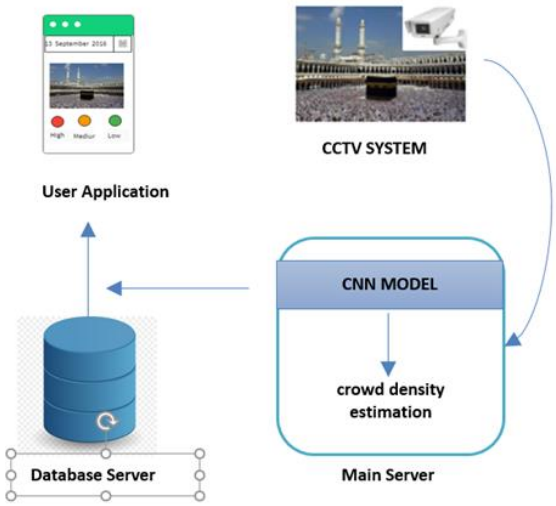


Figure 5

References:

- Adherents (2018). Major Religions Ranked by Size. [online] Adherents.com. Available at: http://www.adherents.com/Religions_By_Adherents.html [Accessed 13 Apr. 2018].
- Al-Tawfiq, J. and Memish, Z. (2014). Mass gathering medicine: 2014 Hajj and Umra preparation as a leading example. International Journal of Infectious Diseases, [online] 27, pp.26-31. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S120197121401580X [Accessed 5 Apr. 2018].
- Alzhrani, M. (2017). جهود المملكة العربية السعودية في إدارة الحشود في موسم الحج..
- 6. Aziz, M., Naeem, F., Alizai, M. and Khan, K. (2017). Automated Solutions for Crowd Size Estimation. Social Science Computer Review, [online] 36(5), pp.610-631. Available at: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0894439317726510 [Accessed 16 Apr. 2018].
- Bhandare, A., Bhide, M., Gokhale, P. and Chandavarkar, R. (2016). applications of convolutional neural networks. International Journal of Computer Science and Information Technologies, [online] pp.2206-2215. Available at: https://pdfs.semanticscholar.org/89db/184cb8b1397a9aa35693f8dc03e1e728992a.pdf [Accessed 16 Apr. 2018].
- General Authority for Statistics (2016). Hajj Statistics for 1437H - 2016. [online] General Authority for Statistics. Available at: https://www.stats.gov.sa/en/4489 [Accessed 8 Apr. 2018].
- Gu, J., Wang, Z., Kuen, J., Ma, L., Shahroudy, A., Shuai, B., Liu, T., Wang, X., Wang, G., Cai, J. and Chen, T. (2018). Recent advances in convolutional neural networks. Pattern Recognition. [online] pp.354-377. Available at: https://ac.els-cdn.com/S0031320317304120/1-s2.0-S0031320317304120-main.pdf?_tid=af75709b-fff8-443b-bf1d-2c776439e571&acdnat=1537532715_fd61b20463b30dca98553c2c4763b10f [Accessed 13 Jul. 2018].
- Kollek, D. (2014). An Introduction to Mass Gatherings. [ebook] Available at: http://www.ceep.ca/publications/Mass_Gatherings.pdf [Accessed 18 Apr. 2018].
- Krizhevsky, A., Sutskever, I. and Hinton, G. (2012). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. Advances in neural information processing systems, [online] pp.1097-1105. Available at:

http://papers.nips.cc/paper/4824-imagenet-classification-with-deep-convolutional-neural-networks.pdf [Accessed 12 Jul. 2018].

- Nemade, N. and Gohokar, V. (2016). A Survey of Video Datasets for Crowd Density Estimation. Global Trends in Signal Processing, Information Computing and Communication (ICGTSPICC), [online] pp.389-395. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Vinaya_Gohokar/publication/317927392_A_survey_of_video_datasets_for_crowd_density_estimation/links/5993d07fa6fdccaded1de52a/A-survey-of-video-datasets-for-crowd-density-estimation.pdf [Accessed 19 Apr. 2018].
- Owaidah, A. (2014). Hajj Crowd Management via a Mobile Augmented Reality Application: A case of The Hajj event, Saudi Arabia.. Master. Glasgow.
- Palkar, S., Thomas, J., Narayanan, D. and Shanbhag, A. (2017). Weld: Rethinking theinterface between data-intensive applications. [online] Available at: https://arxiv.org/pdf/1709.06416.pdf [Accessed 18 Jun. 2018].
- 81. Sastry, S. and Babu, M. (2018). Implementation of CRISP methodology for ERP systems. International Journal of Computer Science Engineering, [online] 2(5), pp.203-217. Available at: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1312/1312.2065.pdf [Accessed 20 Jul. 2018].
- Simonyan, K. and Zisserman, A. (2014). Very deep convolutional networks for large-scale image recognition. arXiv preprint arXiv:1409.1556. [online] Available at: https://arxiv.org/pdf/1409.1556.pdf%20http://arxiv.org/abs/1409.1556.pdf [Accessed 17 Jul. 2018].
- Sindagi, V. and Patel, V. (2017). A survey of recent advances in CNN-based single image crowd counting and density estimation. Pattern Recognition Letters, [online] 107, pp.3-16. Available at: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167865517302398 [Accessed 17 Apr. 2018].
- Szegedy, c., Liu, W., Jia, Y., Sermanet, P., Reed, S., Anguelov, D., Erhan, D., Vanhoucke, V. and Rabinovich, A. (2015). Going deeper with convolutions. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition, [online] pp.1-9. Available at: https://www.cv-foundation.org/openaccess/content_cvpr_2015/papers/Szegedy_Going_Deeper_With_2015_CVPR_paper.pdf [Accessed 30 Jul. 2018].
- Tripathi, G., Singh, K. and Vishwakarma, D. (2018). Convolutional neural networks for crowd behaviour analysis: a survey. The Visual Computer, [online] pp.1-24. Available at: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00371-018-1499-5.pdf [Accessed 10 Jul. 2018].

- World Health Organization (2008). Communicable disease alert and response for mass gatherings. [ebook] Available at: http://www.who.int/csr/Mass_gatherings2.pdf [Accessed 16 Apr. 2018].
- Yang, J., Li, J. and He, Y. (2014). Crowd Density and Counting Estimation Based on Image Textural Feature. Journal of Multimedia, [online] 9(10). Available at: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.658.6282&rep=rep1&type=pdf#page=20 [Accessed 11 Jul. 2018].
- Yezli, S. and Alotaibi, B. (2016). Mass gatherings and mass gatherings health. Saudi Medical Journal, [online] 37(7), pp.729-730. Available at: https://www.researchgate.net/publication/304990470_Mass_gatherings_and_mass_gatherings_health [Accessed 15 Apr. 2018].

Crowd Congestion Assessment using Multi-Resolution Clustering

Yasser Mohammad Seddiq, Ayman A. Alharbiy, Moayyad Hamza Ghunaim
King Abdulaziz City for Science and Technology

تقييم ازدحام الحشود باستخدام التكتل ذي الدقة المتغيرة

ياسر بن محمد صديق، أيمن بن أحمد الحربي، مؤيد بن حمزة غنيم
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم و التقنية

ملخص البحث (Abstract):

يتطرق هذا البحث لمشكلة ازدحام الحشود و التي تحدث في عدة مواقع في الحج و العمرة كمداخل المسجد الحرام و جسر الجمرات من خلال حل يعتمد على تقنية التكتل، فعند التقاط صورة علوية للحشود المراد تحليلها يبدأ الخوارزم بإيجاد الكتل ذات الكثافة العالية التي تتسم بتقارب أعضاء الكتلة الواحدة بمسافة لاتزيد عن حد معين، و بما أن الازدحام يحصل دائما في الكتل البشرية الضخمة، فإن الكتل التي يستخرجها الخوارزم تفرز حسب أحجامها حيث تستبعد الكتل الصغيرة بينما تخضع الكتل الكبيرة لمزيد تحليل و معالجة، و لأن ثمة احتمال بأن تكون إحدى تلك الكتل الكبيرة ما هي إلا تجمع لكتل أصغر تبدو كما لو كانت كتلة واحدة، فإن الكتل الكبيرة المستخرجة في المرحلة السابقة تخضع لعملية تكتل مرة أخرى و لكن باعتبار مسافة أقرب بين أعضاء الكتلة الواحدة و بهذه الطريقة فإن الكتل الصغيرة التي كانت تميز بأنها كتلة واحدة مندمجة ستنفصل عن بعضها البعض و من ثم تستبعد، بينما الكتل الكبيرة ستصمد أمام محاولة تقسيمها فيميزها الخوارزم بأنها كتل واحدة مزدحمة، ثم يتم أخيرا تقييم درجة الازدحام إلى ثلاث درجات: أشد درجة حينما توجد الكتل الكبيرة في كلتا المرحلتين، أما أوسطها فحين تظهر الكتل الكبيرة في المرحلة الأولى ثم تختفي في الثانية، و حين لا تظهر الكتل الكبيرة عتد المرحلة الأولى فتلك أقل درجات الزحام.

This work addresses the problem of crowd congestion that could happen in many places in the Hajj and Umrah such as at the gates of the Haram or the Jamaraat Bridge. The proposed solution utilizes unsupervised clustering technique that is applied on a top view image of the crowd. The first stage of the algorithm determines the number of clusters whose members are within proximity threshold. Based on the fact that large clusters are likely to represent a congestion, clusters are qualified upon their sizes where small clusters are disqualified as congestion candidates. However, it is still possible that a big cluster might consist of smaller clusters that are recognized as one super-cluster due to the coarse resolution of the proximity threshold applied in the first stage. Therefore, a potential congested cluster is further analyzed using a proximity threshold of finer granularity to examine its steadfastness against sub-clustering. Finally, based on the outcomes of the two stages, the degree of congestion is assessed into three levels: the highest degree is when big clusters appear in the first stage and persist in the second, the moderate degree is when big clusters appear in the first stage, but disappear in the second, whereas the lowest degree is when no big cluster appear at all. The algorithm is tested under different scenarios of various degrees of congestion.

Introduction:

Crowd congestion is a critical challenge during Hajj and Umrah. Authorities practice extreme caution observing the potential places of congestion such as gates of The Grand Mosque, Jamaraat Bridge and walking paths. Well-trained officials monitoring crowds are capable to spotting potential congestions early enough to avoid any undesired consequences. Providing those officials with smart assistive technologies would significantly boost their efficiency and enable them to solve more complicated problems in the field.

Clustering algorithms are efficient data mining tools that can be used in crowd management applications. Clustering algorithms differ on their dependence on crowd shape and centroid [1]. Thus, algorithms that are shape- and centroid-independent are the most suitable for crowd management applications due to the high agility of the shape of a crowd mass and its infinite shape possibilities.

Clustering algorithms do the job of grouping nodes in that are logically related to each other. In a crowd management problem, nodes relationships are checked based on distance such that a nodes that are within proximity of each other are deemed one cluster. Clustering algorithms are considered of NP-hardness [2]. They can be classified into two categories: (i) partitional clustering where nodes are divided into non-overlapping clusters, and (ii) hierarchical clustering, where the algorithm divides big clusters into smaller ones (top-down) or merges small clusters into bigger ones (bottom-up) [3–5]. Both types can serve in solving crowd management problems.

Research aims:

This paper presents reports the work of devising an algorithm capable of detecting a congestion crowd and evaluating its severity level. The algorithm involves multiresolution clustering that enables the algorithm to distinguish the density of a crowd mass. Congestion is measured based on three-level evaluation scale. The paper presents detailed description of the algorithm and its test results.

Research methodology:

The proposed algorithm measures the severity of a crowd congestion by applying two stages of clustering on the crowd scene. The algorithm involves two clustering stages: a coarse-resolution clustering roughly spotting the zones of potential congestion followed by a fine-resolution re-clustering stage focusing on those hot zones to check their persistence. By the second clustering stage, if all nodes within the hot zone clusters are busted into individual nodes that are too sparse or too few to form one cluster, then, this crowd is deemed moderately congested. The more persistent the nodes to stay in one cluster after the double clustering, the higher the congestion severity is estimated. A safe situation is declared either when no hot zones are detected by the coarse clustering stage (hence no need to start the fine clustering), or when there is initially no enough nodes to process by the coarse clustering stage in the first place. The detailed steps of the multi-resolution algorithm is described in the following.

The flow chart of Figure 1 illustrates the algorithm. A preprocessing stage is assumed that involves acquiring a top-view image of the crowd and extracting the (x,y)-coordinates of people in the scene. The algorithm starts by counting the people making the crowd. Unless the number of people exceeds threshold N, the algorithm does not proceed and a "no

congestion" decision is made terminating the process. Otherwise, the second step of clustering is applied on the data considering coarse distance resolution. At this resolution level, any two persons separated by distance less then r are considered members of the one cluster. The outcome of the coarse-resolution clustering is a set of clusters formed by people who are in close proximity of each other. Among those clusters, there could be small clusters containing too few people that do not give signs of potential congestion. Such clusters are eliminated and discarded in the subsequent steps. The remaining big clusters, which are called the hot zones, are worth worrying about and, hence, are qualified for further re-clustering. In case when no hot zones are identified by the coarse-resolution clustering, the algorithm terminates by deciding "no congestion". Otherwise, the next step of re-clustering the hot zones starts.

The second step involves fine-resolution clustering, where people falling into the hot zone are grouped together based on distance threshold d such that $d < r$. The value gained by using finer distance resolution is to discover whether some hot zone is really formed by congested peopled or it is just a super-cluster made of smaller clusters. In this stage, the hot zones are processed one by one. The outcome of each iteration is also a set of clusters forming the hot zone under test. Similar to the previous step, the small clusters are disqualified. If all clusters within the current hot zone are disqualified, then, the current iteration ends and the next iteration starts by re-clustering the next hot zone. The algorithm proceeds tackling all hot zones, and if all busted, the algorithm declares "moderate congestion" and terminates.

If it happens that in one of the iteration described above, the re-clustering process returns at least one yet qualified cluster, then, the hot zone persists and the algorithm fails to bust that hot zone into negligible sub-clusters. In this case, the algorithm dose not iterate any further, but terminates by deciding "severe congestion".

While the fine-resolution clustering alone is adequate to detect congestion or no-congestion states, it fails to evaluate the level of severity whether it is severe or moderate as the multi-resolution approach does.

Results and discussion:

The algorithm is applied on synthetic data that is generated to mimic different crowd scenarios as depicted in Figure 2. Result plots are presented in the figure as a 2D matrix where the left-most column shows the original data before being input to the algorithm, the middle column shows the output of the coarse-resolution clustering stage, and, finally, the right-most column shows the output of the fine-resolution clustering stage. Each row of the plot is a separate case being processed by the algorithm.

The first crowd case is shown in the first row of the figure (Figure 2(a)–(c)). This is a top-view of a moderate-congestion randomly scattered crowd. The coarse clustering stage manages to bust some nodes that are missing in Figure2(b), but it still can recognize data as five big clusters (hot zones). When the algorithm tests the steadfastness of the hot zones against sub-clustering, they all disappeared. Hence, this is evaluated as a moderate congestion.

Two different no-congestion crowd cases are presented in Figure 2(d)–(f) and Figure 2(g)–(i). The nodes, in both cases, cannot stand the coarse-resolution clustering as can be observed in the empty plots in the middle. Thus, those are declared as "no congestion".

Figure 2(j)–(l) illustrates the results of a crowd scene of people organized in groups and queues of several sizes and shapes. The two tiny groups on the top of the scene are filtered out by the coarse clustering stage. Later in the fine-resolution clustering, the rest of the groups disappear, which demonstrates a moderately congested crowd. Likewise, Figure 2(m)–(o) illustrates the results of a crowd scene of people in a walking path. The algorithm also evaluates the case as a moderate-congestion crowd.

Finally, the crowd depicted in Figure(p)–(r) mimics a severely congested crowd of people moving throw a wide path getting narrower at the end. It can be clearly seen that the scattered sparse nodes disappear by the coarse-resolution stage. Also, some of the remaining nodes are filtered out by the second stage, while the major crowd mass is persistent till the end. Therefore, this is evaluated as a severe-congestion crowd.

The discussion above demonstrates the correctness of the algorithm and its quality to serve as computer-aided assistive tool for officials who watch crowd and helping them to make the right decision in the proper time.

Summary and conclusion:

The paper reported the work of devising an algorithm that detects crowd and evaluates level of congestion in three-level scale: no congestion, moderate congestion, and severe congestion. The algorithm is capable of evaluating congestion severity by adopting a multiresolution clustering approach. Input data are subject to clustering stages at coarse-resolution and fine-resolution, respectively. The algorithm is implemented and test using synthetic data mimicking crowd scenes of different severity levels. The Algorithm showed correctness in processing them and made evaluation decisions matching expectations.

Recommendations:

3. The research demonstrated the usefulness of the multiresolution clustering in evaluating crowd congestion severity level.
4. The algorithm has a great potential in serving in assistive technologies and computer-aided crowd management systems.
5. The current results set the foundation for more advance work in congestion evaluation applications on real data.

Figures and Tables:

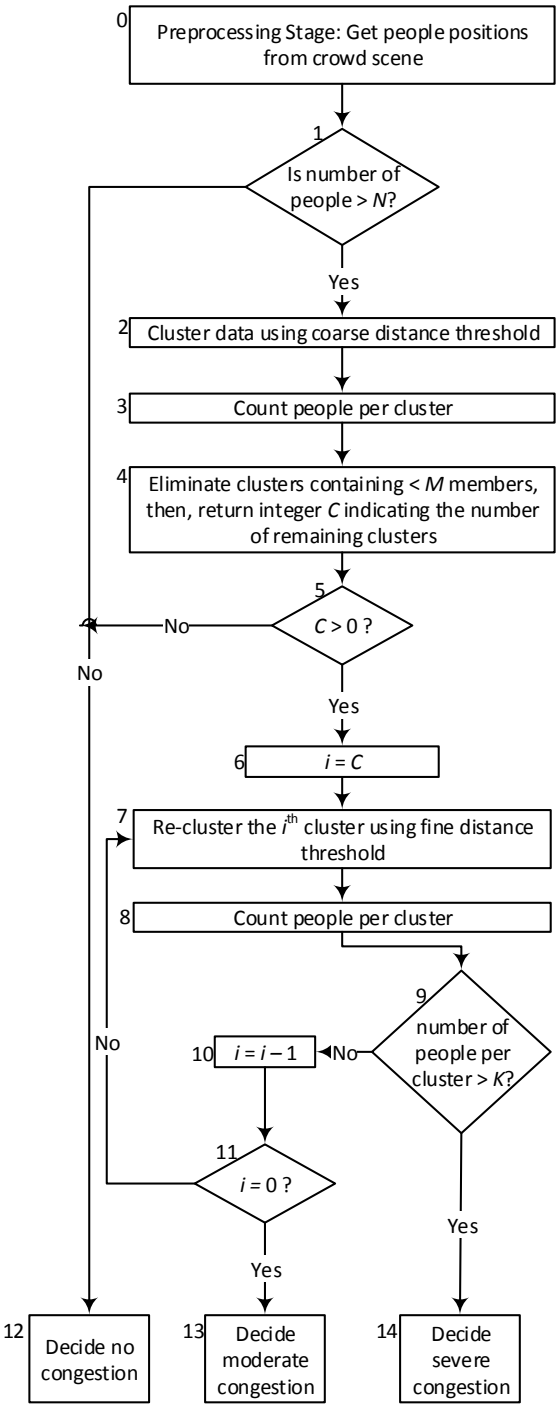


Figure 1: Algorithm flowchart

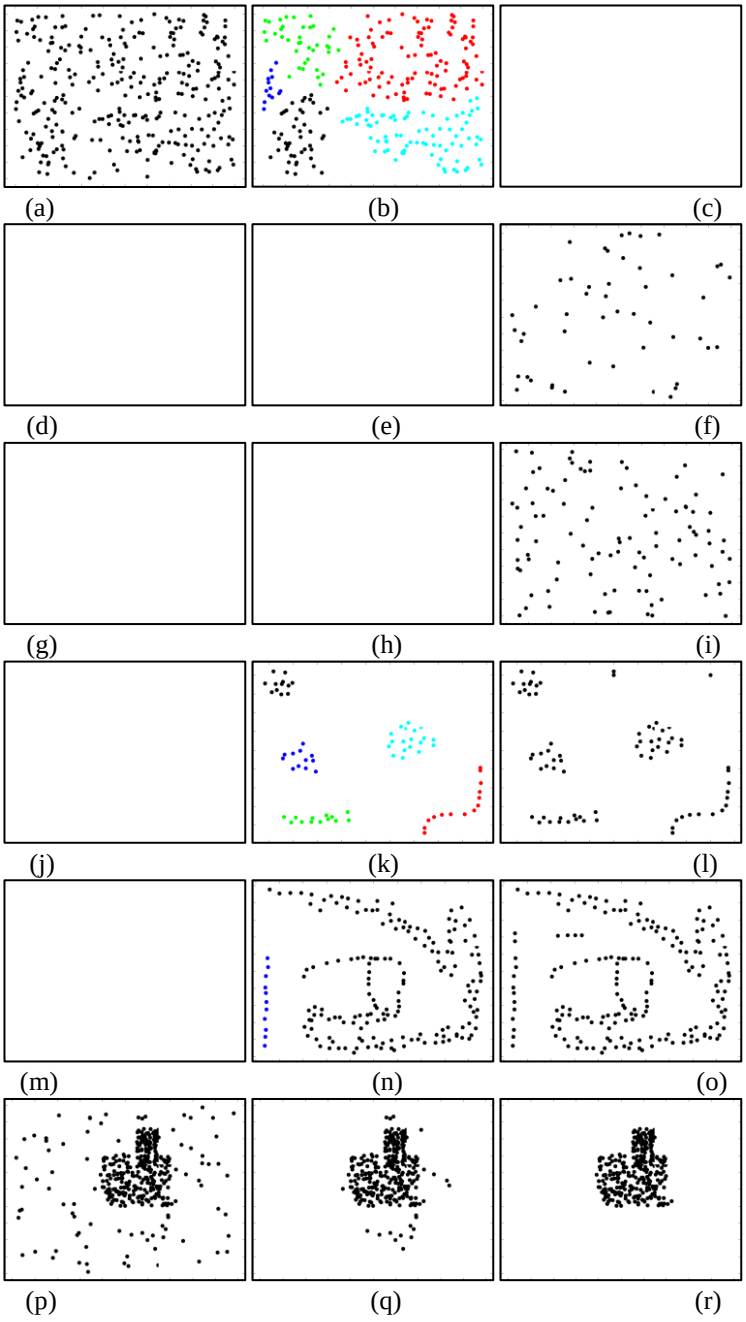


Figure 2: Algorithm test result under different congestion levels

References:

[1] M. Gerla and J. Tzu-Chieh Tsai, "Multicluster, mobile, multimedia radio network," Wirel. Networks, vol. 1, no. 3, pp. 255–265, 1995.

[2] T. F. Gonzalez, "On the computational complexity of clustering and related problems," in System Modeling and Optimization: Proceedings of the 10th IFIP Conference New York City, USA, August 31 -- September 4, 1981, R. F. Drenick and F. Kozin, Eds. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1982, pp. 174–182.

[3] H. Steinhaus, "Sur la division des corp materiels en parties," Bull. Acad. Polon. Sci, vol. 1, pp. 801–804, 1956.

[4] Guojun Shi, Bingkun Gao and Li Zhang, "The optimized K-means algorithms for improving randomly-initialed midpoints," Measurement, Information and Control (ICMIC), 2013 International Conference on, Harbin, 2013, pp. 1212-1216.

[5] L. Rokach and O. Maimon, "Data Mining and Knowledge Discovery Handbook," O. Maimon and L. Rokach, Eds. Boston, MA: Springer US, 2005, pp. 321–352.

User Preferences- based Recommendation Algorithm Case Study: Hajj and Umrah Agencies

Enas Khairullah, Rehab Ashari
Faculty of computing and information technology, King Abdulaziz University

خوارزمية التوصية المستندة الى تفضيلات المستخدم دراسة حالة: حملات الحج والعمرة

إيناس خير الله، ، رحاب أشعري
كلية الحاسبات و تقنيه المعلومات، جامعه الملك عبد العزيز

ملخص البحث (Abstract):

تفضيلات المستخدم لها دور مهم في العديد من المجالات مثل الإعلان والتجارة الإلكترونية والرأي الاجتماعي ومحركات البحث. في نظم التوصية ، تفضيلات المستخدم تؤثر بشكل مباشر على دقة التوصية التي تظهر للمستخدم بناء على رغباته. في هذا البحث ، نركز على كيفية تحسين نتائج التوصيات الخاصة ببحث تفضيلات المستخدم على مجموعة من بيانات التصنيف. في هذا البحث تم شرح استراتيجيات مختلفة من خوارزمية الترشيح على أساس تفضيلات المستخدم وإظهار دراستهم بالتفصيل . كما تم اقتراح دراسة حالة تتعلق بجهة الحج والعمرة. ويهدف إلى إنشاء تطبيق للأجهزة المحمولة من نوع أندرويد والذي يساعد الأشخاص في العثور على أفضل حملات الحج والعمرة في مدينتهم التي تلبي احتياجات المستخدمين. يعرض التطبيق هذه الشركات وفقًا لموقعها ويمنح خيارًا لتحسين نتائج البحث استنادًا إلى ملف تعريف المستخدم والتفضيلات التي حددها المستخدمون في شاشة البحث.

User preferences have an important role in many fields such as advertisement, E-commerce, social opinion, and search engines. Mainly in recommender systems, user preferences directly influence the accuracy of the recommendation. In this research we focus on how to improve the recommendation results of user preferences-based search (PBS) on a set of rating data. We explained different strategies of filtering algorithm based on the user preferences and show their studies in details. A practical case study related to Hajj and Umrah agency is proposed. It aims to create an android mobile application that helps people in finding the best Hajj and Umrah company in their city that accommodate user's need. The application shows these companies according to their location and gives an option to optimize the search results based on the user profile and preferences that are selected by the users in the search screen.

Introduction

A preferences-based search (PBS) is a process that helps users to find and identify the preferred options and selections based on user's preferences list and criteria. This process is an interactive tool since user can change his/her criteria list if the search results do not lead user's satisfactions. Usually, users on mobile applications or web pages search through a huge database by entering and identifying their preferences list, which are directly mapped to a database query to retrieve a ranked list of the most appropriate options (Hill, Wesson, 2008), (Junker, 2002). PBS helps users in different

situations such as, finding the best apartments based on user's requirements to live in, selecting the best destination and trip deal that satisfy tourist budgets and activities, or buying a special electronic device that fit user's needs.

Different keys should be considered while designing and implementing one of the PBS tools (Viappiani, Faltings, 2006). The tool should be designed in easy interface that helps user to select their criteria and retrieve the satisfy solution in easy way. In addition, the algorithms that are used in the tool should be worked perfectly with the large and huge database. The Graphical User Interface (GUI) of the retrieved results should be displayed in a view that is suitable to the results type either on the map view or a list view as an example.

Hajj and Umrah are considered one of the greatest acts of worship in Islam, where Muslims from various parts of the world travel to Mecca to perform the rituals of Hajj and Umrah. There are hundreds of Hajj and Umrah companies spread in all cities of Saudi Arabia provide Hajj and Umrah Services for citizens and residents. These companies differ in terms of the quality of their services or in providing some services that are not available in other agencies such as, special service for the children, exceptional care for the special need people, serving diet meal service, low price packages, or short distance agency's location. User preferences and priorities are different from one person to another, which makes the searching results are different from one user to another to find the suitable agency to the user that fit his/her requirements in finding the Hajj and Umrah Company.

In this paper, a multi-criteria preference- based searching technique is used to retrieve the best Hajj and Umrah agency to the user from the mobile application database based on user's preferences. The paper is organized as follows. In Section II, work is reviewed that is related to the experiments reported here. In Section III, the used method and model is described. Section IV discussed the case study and the prototype of the proposed method. The paper is concluded in Section V and the future work is outlined in this section too.

RELATED WORK

Using a preference based search method is challenging and is a focus point to many researchers that are interesting in helping users to find their required search results from the database as accurate as they can. Researches work hard to improve their applications and webpages through finding the best algorithms that display, suggest, or recommend the best satisfied query results to the users based on their preferences or criteria (Hill, Wesson, 2008), (Lu, Li, Xu,2015).

There are many studies have been implemented on the preference based search algorithms in different areas such as helping students to find the better apartments (Viappiani, Faltings, 2006), guiding the tourist to select the better trip destination that fit user's needs (Hill, Wesson, 2008), (Kiseleva, Mueller, Bernardi, et al., 2015), (Hill, Wesson, 2010), or finding the interested movie that user preferred (Koutrika, Loannidis, 2002), (Ujjin, Bentley, 2002).

Viappiani and Faltings (Viappiani, Faltings, 2006) presented Flat Finder, which is one of the preference based search tools. This tool designed for the students in order to get the best accommodation for them based on their requirements and budget. In this paper, authors showed two different examples either optimal candidate or suggestions solutions. The optimal candidate gave the flat list according the sorting of the database items based on the cost and showed the top K

query. The suggestion solution gave the list of the cheapest flat, but it might be far from the university or does not have a privet bathroom as an example.

Hill and Wesson (Hill, Wesson, 2008), (Hill, Wesson, 2010) used the preference based searching technique to display the best point of interest restaurants located in the town to the user based on user's criteria and preferences list such as: the price range and the restaurant category. The method ranked and weighted the candidate set that were selected based on the preferences. After that, the candidate with the highest weight, which presents the most preferred options, will be shown. In this paper, Hill and Wesson explained different types of display methods, compared between them, and focused part of their research on the designing requirements for both input (the requirements and preferences list) or the output (the optimal restaurants list) to be either list or map view. The application that authors presented supports all of the interaction, functional, and visualization requirements.

Kiseleva, Mueller, and Bernardi (Kiseleva, Mueller, Bernardi, et al., 2015) presented a three methods that focused on tourism guide field. Authors worked on the methods that retrieve the best destinations to the user that satisfy his/her activities that users looking for in their trip. In this research, authors compared their results with the baseline, Booking. com, and their research showed that the Na¨ıve Bayes approach gives a significant increase in user engagement.

Ujjin and Bentley (Ujjin, Bentley, 2002) built a recommender system that based on the preference based searching technique to give more accurate results and prediction to the users that he/she likes or dislikes and best recommendations to the users. In the database, movie data is stored for each user, means profile for user j on movie i as an example. The record includes, the rating of the specific movie for specific user, the age of that user, the gender, the occupation, and the movie genre frequencies (occupationand18moviegenrefrequencies:action, adventure, animation, children, comedy, crime, documentary, drama, fantasy, film- noir, horror, musical, mystery, romance, sci-fi, thriller, war, western). After the profile data is created, the recommender system can recommend and select movies for user (A) based on the neighborhood selections that are closed to user (A) profile.

System Model

As a basic model, we use the PBST system proposed in (Hill, Wesson, 2008). This algorithm is able to take into account multiple criteria as a user's preference and find the corresponding results. Moreover, it is provide the range procedure for one of the choosing criteria, which gives an ability to the user to determine a prefer range for any criteria not only one value. We custom this algorithm by allowing a user to determine a rang for more than one criteria.

We consider an environment with multi criteria C and multi users N randomly practice the proposed method. Each user $i \in N$ has its own preferences list $L_i \subseteq C$ over provided criteria. The multi criteria area C contains all provided criteria such as $C = \{c_1, c_2, c_3, \ldots, c_m\}$ where m is the maximum number of criteria. The length of preference list L_i is $L_{i,len}$ located within $0 \leq len \leq m$. There are two different kinds of criteria: i) checked criteria, that would have 0 or 1 based on the checked-boxes selected by the user, and ii) range criteria, are a continuous attributes with a maximum max and minimum min limit. Thus, user i submits its preferences list as:

$$L_i = \left[c_1^i, c_2^i, c_3^i, \ldots, c_m^i\right] \quad (1)$$

The value of criteria j for user i has many possibility, such as:

$$c_j^i = \begin{cases} 0 & \text{if } j \text{ is a checked criteria dose not chosen by } i \\ 1 & \text{if } j \text{ is a checked criteria has been chosen by } i \\ \{min, \ldots, max\} & \text{if } j \text{ is a range criteria} \end{cases} \quad (2)$$

The practical steps of the algorithm are discussed in the following subsections:

A. Calculate Total Weight

At the beginning, total weight is initializing to zero. Then one is added to the total weight for each check-box selected, in case of checked criteria type. In case of range criteria, the corresponding value that reflects how many ranges have been selected must be added to the total weight. For example, the range of criteria j has five available ranges, in case user *i* selects only one range, as result 5 is added to the total weight, thus 5 is the optimum score. In case user *i* selects two ranges, the optimum score 4 is added to the total weight, and so on. In case no range is selected 1 is added to the total weight.

B. Determent the Score for Range Criteria

For each criteria from type (range criteria), the algorithm generates an array to determine the score for each range. Range criteria RCj has five ranges= {R,RR,RRR,RRRR,RRRRR}, where min = R and max = RRRRR. Figure 1 shows generated array when user i choose the second and third ranges as preferred reneges. While, figure 2 shows generated array in case the chosen range is first one. The score for each range is determined based on the optimum score, as mentioned in III-A. The optimum score is placed on the selected range(s). Then the score for all surrounding range(s) is determined based on the distance from the selected range(s), such that 1 is decremented for each foreword/backward range.

R	RR	RRR	RRRR	RRRRR
3	4	4	3	2

Figure 1. Array generated if RR and RRR are selected

R	RR	RRR	RRRR	RRRRR
5	4	3	2	1

Figure 2. Array generated if R is selected only

C. Allocted Ranking

For each candidate row in the candidate set a score is calculated. At the beginning, the score $R_i{}^S$ for candidate R_i is initialized to zero. Then 1 is added to $R_i{}^S$ for each criteria matches the check-box selected. Moreover, a value of rang criteria is added to the $R_i{}^S$ based on which range the candidate falls into. Finally, the $R_i{}^S$ is divided by the total weight to get the rank for R_i.

D. Example

Table I shows the database of available Hajj and Umrah agencies. The preference list of user *i* is: L_i= [1,0,0,{3000–10000},{3–6}]. Figure 3 shows the available ranges for price criteria, while Figure 4 shows the available ranges for distance criteria.

Table 1. Hajj and Umrah Agencies

Hajj and Umrah Agencies	Spacial Need	Child Care	Diet	Price	Distance	Quality
1	√	√	×	15000	3km	***
2	√	×	√	10000	3km	***
3	√	×	×	5000	6km	*
4	√	√	√	20000	2km	****
5	×	√	×	3000	7km	*

R	RR	RRR	RRRR	RRRRR
1000 - 3000	4000 - 9000	10000 - 14000	15000 - 190000	20000 - 30000

Figure 3: Price Ranges

D	DD	DDD	DDDD	DDDDD
14-15	11-13	7-10	4-6	1-3

Figure 4. Distance from Jamarat Ranges

The total wight is : 1(spacial need) + 3(price range R&RR&RRR) + 4(distance range DDDD&DDDDD) = 8. Price and distance arrays are generated as appear in Figure 5 The final score for agencies number 1 is: 1(spacial need) + 2(price range) + 4(distance) = 7, as a result the ranking is (7/8)/100) = 70%. The ranking for all other agencies respectively are: 100%,100%,60%,60%. Thus, the recommended agencies are agencies number 2 and agencies number 3.

R	RR	RRR	RRRR	RRRRR
3	3	3	2	1

D	DD	DDD	DDDD	DDDDD
1	2	3	4	4

Figure 5. The two generated arrayes for the price and distance ranges

Need for an Application

The Ministry of Hajj and Umrah issued an initial license to more than 780 Hajj and Umrah agencies, so they can start their activities (The Middle East Newspaper,2017). This increase in the number of agencies working in the field of Hajj and Umrah aims to increase the level of services provided to pilgrims and to meet the objectives of Saudi Vision 2030 in the Hajj and Umrah sector. These agencies offer different services in terms of transport, hotels, health facilities as well as services related to children. The level of services offered to pilgrims varies based on the total cost of the Hajj or Umrah.

Thus, choose the best agency is difficult because pilgrims need to contact many agencies to inquire about their service and prices. The traditional way of asking about these agencies through mobile or even asking friends leads to the loss of time and effort and lack of access to accurate information. A questionnaire was designed and distributed through Google forms via the Internet and the results were as follows, which are collected from participants.

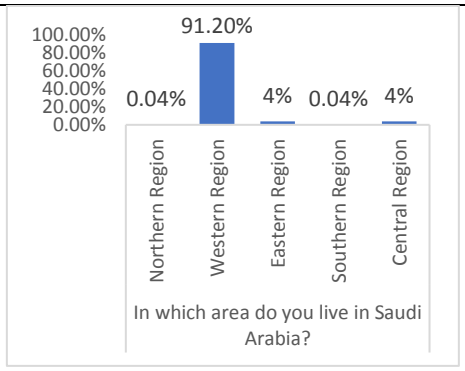


Figure 6: Question 1

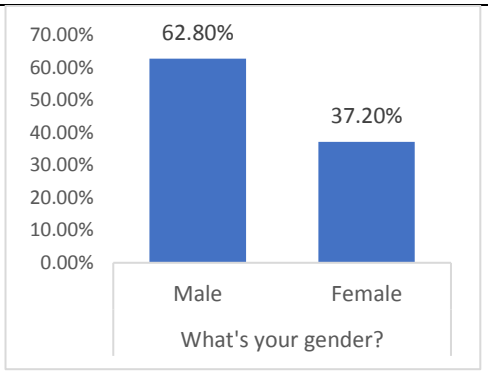


Figure 7: Question 2

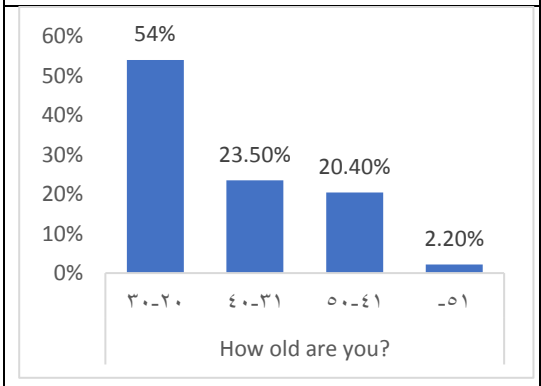


Figure 8: Question 3

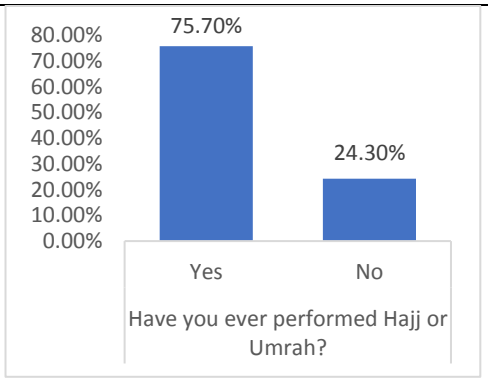


Figure 9: Question 4

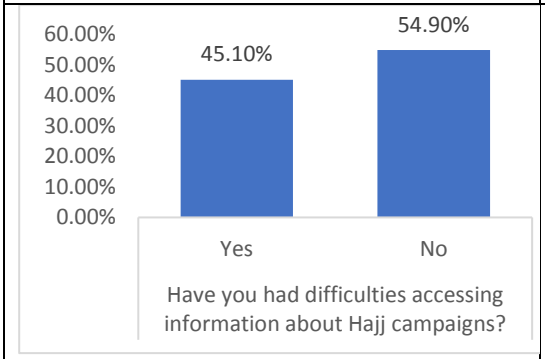


Figure 10: Question 5

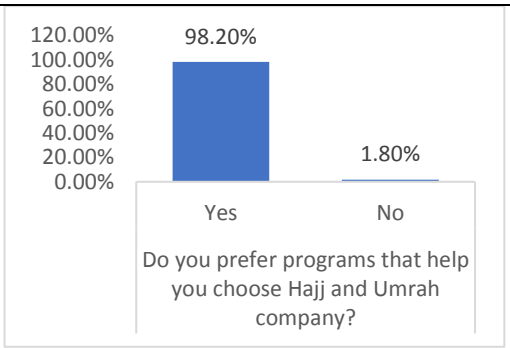


Figure 11: Question 6

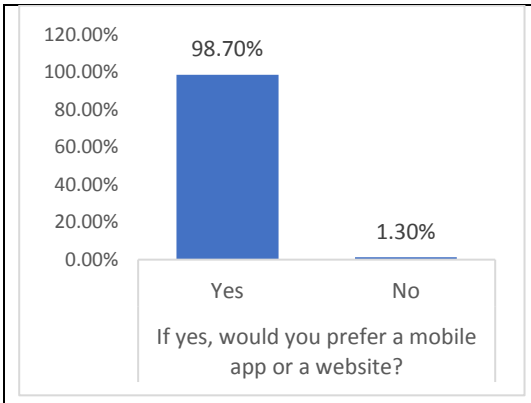


Figure 12: Question 7

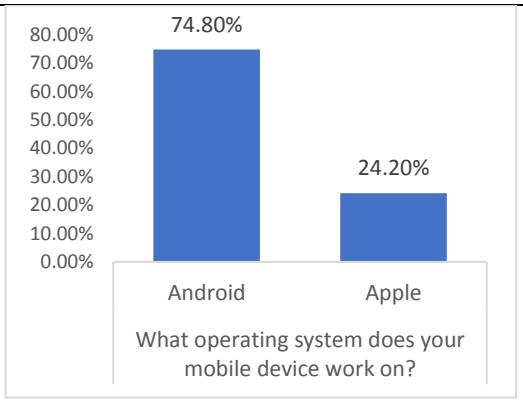


Figure 13: Question 8

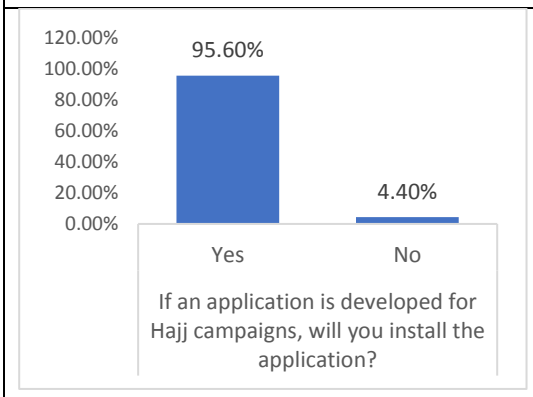


Figure 14: Question 9

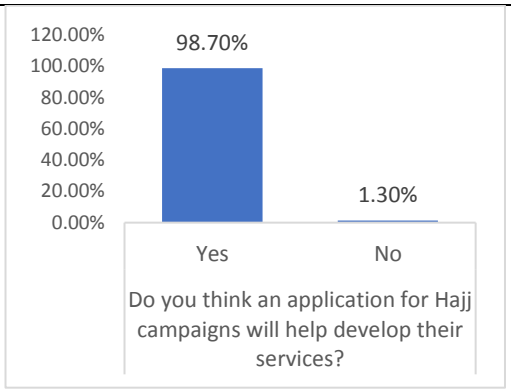


Figure 15: Question 10

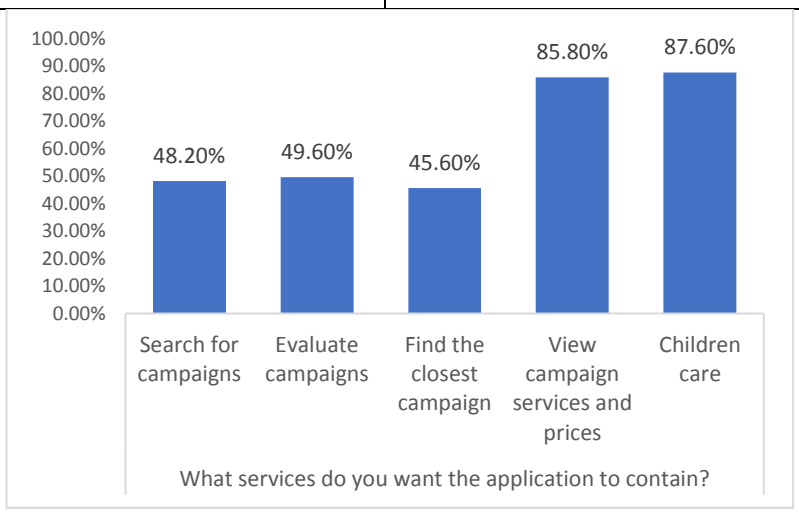


Figure 16: Question 11

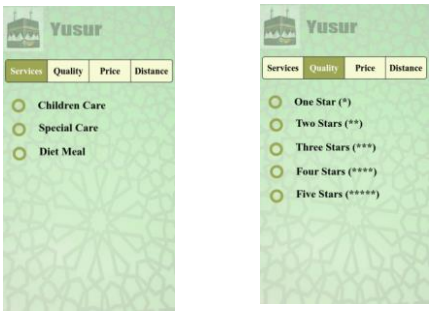
Yusur Application

We use the explained algorithm to create a preference-based search application for Umrah and Hajj agencies called Yusur. Figure 17 shows the start screen of the application in a, and the login in b. As appears in a Yusur application supports Arabic and English language.

(a) Start Screen (b) Login Screen

Figure 17. Start and Login Screens

Yusur application provides four main subcategories: services, quality, price, distance, as appears in Figure 18 and Figure 19. Where services includes children care, special care, and diet meal. A user can choose as many as wants from these subcategories, then Yusur uses these chosen subcategories as preference list of the user.



(a) Services (b) Quality

Figure 18. Subcatogeries (Checkbox Type)

(a) Price (b) Distance

Figure 19. Subcatogeries (Range Type)

The recommendation of Yusur appears as list as Figure 20. The user can get more information about each agencies by clicking on icon next to agencies name, as Figure 21 Also, a map view is provided as Figure 22, that show the distance of agencies from the main point.

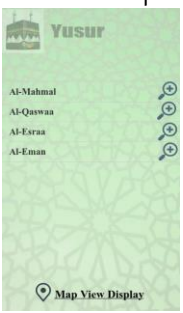


Figure 20. Results in a List view Figure 21. Results List Details Figure 22. Results in a Map view

Users at the end of the application should give the satisfaction rate of their experience in using YUSUR and show if this application helped them for choosing the best agency that meet their preferences and requirements as shown in Figure23

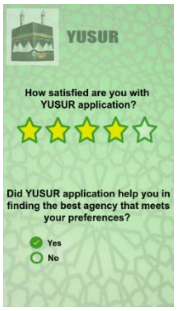


Figure 23. User's Satisfaction

SUMMARY AND CUNCLUSION:

In this paper we discussed a preferences-based search algorithm, that generates a ranking result reflects user preferences. Then use this method to purpose the Yusur application. Yusur is a mobile application helps users to find the Hajj and Umrah agencies that satisfied their requirements.

RECOMMENDATIONS:

4. Create a complete database.
5. Adding more features.
6. Displaying the closest important services to the resulted agencies like hospitals as an examaple.

References:

- Hill, R. and Wesson, J. (2008): Using Mobile Preference-Based Searching to Improve Tourism Decision Support. In Proceedings of SAICSIT '08: Annual research conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT research in developing countries, Wilderness, South Africa. 104–113, ACM

- JUNKER, U. 2002. Preference-Based search and multi-criteria optimization. In Proceedings of the National Conference on Artficial Intelligence (AAAI'02). 34–40.
- Viappiani, P., and Faltings, B. 2006. Design and implementation of preference-based search. In Springer., ed., The 7th International Conference on Web Information Systems Engineering, LNCS4255, 72–83.
- J. Kiseleva, M. J. Mueller, L. Bernardi, C. Davis, I. Kovacek, M. S. Einarsen, J. Kamps, A. Tuzhilin, and D. Hiemstra. Where to go on your next trip?: Optimizing travel destinations based on user preferences. In Proc. Of SIGIR'15, pages 1097–1100, 2015.
- Hill, R., and Wesson, J. "A- Pointer: an adaptive mobile tourist guide", In Proceedings of the 2010 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists, pp. 113- 122, October 11-13, South Africa. (2010)
- G. Koutrika and Y. E. Ioannidis. Personalized queries under a generalized preference model. In ICDE, pages 841–852, 2005.
- Ujjin, S. and Bentley, P. J. 2002. Learning User Preferences Using Evolution. In Proceedings of the 4th Asia-Pacific Conference on Simulated Evolution and Learning. Singapore.
- Lu Y, Li Y, Xu M, et al. A user model based ranking method of query results of meta-search engines. In Proceedings of the International Conference on Network and Information Systems for Computers (ICNISC'15), Wuhan, China; 23-25 January 2015. p. 426-430.0
- The Middel East Newspaper, "Hajj and Omrah companies," [Online]. Available: https://aawsat.com/print/1092291, 2017.

Multi-Level Multi-Stage Agent-Based Simulation Model of Crowd Dynamics in last Floor of Al- Haram Al-Sharif

Raghda Alqurashi[1][2], Tom Altman[2]
[1] Umm Al-Qura University
[2] University of Colorado Denver

نموذج متعدد المستويات والمراحل قائم على الأفراد لمحاكاة حركة الحشود على سطح الحرم المكي الشريف

رغداء القرشي[١][٢]، توم ألتمان[٢]
[١] جامعة أم القرى
[٢] جامعة كولورادو دنفر

ملخص البحث (Abstract):

في هذا البحث قمنا بتطوير نموذج متعدد المستويات ومتعدد المراحل يقوم على محاكاة حركة الأفراد ويعمل على تطوير عمليات اتخاذ القرار أوتوماتيكياً خلال عمليات الإخلاء الجماعي في الحوادث الخطيرة. يتمثل النموذج المقترح في بنية متعددة المستويات لإدارة السلوك العام للحشود والسلوكيات الفردية باستخدام نهج النمذجة القائمة على الإفراد داخل البيئات المتغيرة ديناميكيًا نتيجة الحرائق، والازدحام، إلخ. يُحاكي النموذج المكونات، والتغيرات السلوكية الفردية والظواهر في النظم المعقدة داخل الحشود الهائلة التي تتمثل في المصلين في المسجد الحرام. على وجه التحديد قمنا بتطبيق النموذج المقترح على إدارة الحشود المتمثّلة في المصلين في الطابق العلوي للحرم المكي الشريف (سطح الحرم). سيقوم النموذج المقترح بتوليد مرشدين بين الحشود ديناميكياً وتمكن عملية التوليد هذه من توليد تلقائي للقرارات المثالية للأفراد المجاورين. ويشمل الإطار متعدد الاستخدامات المبادئ الأساسية للنمذجة التي تُطبق عادةً على حركة الحشود. ينقسم نموذج صنع القرار في محاكاة حركة الجمهور إلى ثلاثة مستويات: استراتيجية وتكتيكية وتشغيلية. يتم رسم الخطة وهدفها النهائي في المستوى الاستراتيجي. في هذا المستوى، لا يتم تقديم أي معلومات حول الظروف الحقيقية. في المستوى التكتيكي، تُنفذ جميع الأنشطة لتسهيل الخطة الموضوعة. يتناول هذا المستوى القرارات قصيرة الأجل مثل تجنب العقبات أو تغيير الخطط استنادًا إلى معلومات جديدة. يتناول المستوى التشغيلي الإجراءات والأنشطة البدنية التي تم تطويرها على المستوى التكتيكي. الهدف من هذا البحث هو محاكاة السلوكيات والظواهر الحقيقية بدقة مما يسمح باتخاذ قرارات مطورة لتحسين عملية إدارة الحشود المعقدة في ظروف مختلفة. وكذلك أن نكون قادرين على محاكاة السلوكيات الذكية والتنظيم الذاتي للحصول على نتائج موثوقة. سوف تمكننا نتائج النموذج من تقييم الظروف التي قد تحدث داخل الشبكة، وتحسين فهمنا للافتراضات والتطورات المستقبلية التي يمكن أن يكون لها أثر كبير في إدارة الحشود

We develop a multi-level, multi-stage, agent-based framework that automates decision-making processes during crowd evacuations in dangerous scenarios. We model a hybrid architecture for managing crowd individual behaviors, and overall crowd behavior, using a heterogeneous agent-based modeling approach within dynamically changing environments due to external stimuli such as fires, congestions, etc. Our novel multi-component, agent-based modeling framework is applied to simulate the components, varying individual behaviors and phenomena of complex systems within massive crowds that represented among prayers in the last floor (the upper level) of Al- Haram Al-Sharif Mosque.

The proposed framework integrates a probabilistic model with a dynamic generating process of intelligent guide agents, which enables the automatic generation of decisions that are optimal for neighboring agents. The versatile agent-based framework we have developed encompasses the fundamental principles of modeling as commonly applied to crowd dynamics. Our crowd dynamics decision-making modeling is organized into three levels: strategic, tactical and operational. The formulation of a plan and its final objective are drawn at the strategic level. At this level, no information is provided about the real circumstances. At the tactical level, we compute and perform all activities to facilitate the formulated plan. This level addresses short-term decisions like avoiding obstacles or changing plans based on new information. The operational level addresses the physical actions and activities developed at the tactical level. We aim to accurately simulate the real crowd behaviors and phenomena, allowing for improved decisions taken to enhance the complex process of crowd management under various scenarios. Also, our goal is to be able to mimic intelligent, self-organizational behaviors and gain reliable results. The model results will enable us to evaluate the conditions that might occur within the network and improve our understanding of which assumptions and future developments could have the most impact in managing crowd.

Introduction

Multi-agent systems are used to model and simulate complex systems, which range across various contexts and both biological and social systems. This simulation method is known as agent-based modeling (ABM) [1, 2]. The ABM approach which models complex systems is a form of optimization of individual solutions [3, 4]. The agents in the decentralized system have no direct information about their global position but do have information about their nearby neighbors and their environment locally. However, they can use this local knowledge to collectively construct a coordinate system [1-4].

Here we present a novel multi-component, agent-based modeling framework that simulates the components, behaviors and phenomena of complex systems [5, 6]. A decentralized multi-agent control strategy is proposed and investigated on an autonomous microgrid. In a crowd complex system [2, 4], agents adjust their behavior according to their current states, to other agents' states and to their environment. Thus, ABM is a suitable approach to use to study crowd behaviors. Our model [6] is a computational discrete-time simulation scheme. We outline our support system with finite-state machines and use a genetic algorithm to optimize the selections and decisions taken by crowd individuals. We build the model to explain and predict observed interactions among real agents [6].

Research aims

We aim to accurately simulate the crowd behaviors and phenomena, thereby improving crowd management decisions. To ensure the effectiveness and robustness of our model in supporting crowd management decisions, we build a novel, multi-component, agent-based modeling framework. To this agent-based framework we introduce an adjustable approach for simulating human perception and decision-making in dangerous scenarios. The events that occur during a crowd evacuation are complex and have far-reaching implications for the safety of individuals [7]. Our framework will support crowd management decisions by elaborating what-if scenarios. Also, we aim to support event planners' and building designers' decisions. We use modeling and simulation as a means for developing a deep understanding of both complex systems and complex adaptive systems behavior. Because of the emergent phenomena of complex systems, ABM is an effective approach to address the question of how a system's behavior connects to the behaviors and

characteristics of its individual components. The main goal of this work is to create a model that is able to simulate varying individual behaviors within massive crowds that represented among prayers in the last floor (the upper level) of Al- Haram Al-Sharif in Makkah [8] (Fig. 1), during evacuation.

Research methodology

In this proposed model we exploit the ABM approach and the non-homogeneous CA [9-18] to provide a multi-layered decision support system in cases of crowd evacuation. The work we propose here develops a new simulation method to understand the movement of large crowds during evacuations from buildings. Our work introduces a multi-leveled model where pedestrian dynamics are divided into three main levels of decision making [16, 18]: strategic, tactical, and operational. The planning for pre-trip of the route and the final destination is designed at the strategic level. At this level, no information is provided about the real circumstances [19]. At the tactical level, decisions for short term, like avoiding obstacles or change of route depending on the real situation, are addressed. Additional information about the crowd such as the flow of agents is available at this point [20]. The operative level represents the agents' movement that includes the connection with other pedestrians [21].

Our simulation model consists of multiple sub-models, as it is shown in the system overview in Fig. 2, starting with the model of how the agent selects its goal destination. Then, we model the act of avoiding obstacles as well as collision with neighbored agents. Also, our hybrid version of agent-based model includes simulating the leading and following behaviors of agents after dynamically upgrading certain agents to the intelligent level and enabling them to perform some sort of guidance behavior, as detailed below. Besides avoiding collisions with neighboring agents, the framework also includes a model of avoiding high density areas in order to reduce the overall travel time. Our work represents an approach for modeling and simulating complex and dynamic crowd systems, both at microscopic and macroscopic levels. The highest layer represents the macroscopic phenomena of the crowd that would be difficult to model in CA frames. This layer represents the connections between intelligent guide agents to enhance the decisions for the whole system as it will be described below. The base layer is composed of a high determination CA framework for every open space, which shows how the agents' neighborhood moves as well as the development of decision-making at the microscopic level of the system. Fig. 3 demonstrates the two-layered structure of the proposed system.

The environment component of this ABM model defines the elements of the physical space, such as a city, building, roads, etc. The simulation environment is presented as a lattice, which is a two-dimensional array of $n \times n$ cells. We have designated specific types of cells in a lattice of a non-homogeneous cellular automaton. These are obstacle cells, which are unreachable, target cells, which represent exits in the evacuation scenarios, and the reachable cells, which are considered as the movement space. In this model, static floor field (SFF) [22] is used to indicate the distances to a destination for every agent in the environment. A target static floor field value is assigned to every cell to describe the distance to the earliest chosen target (exit).

The agents in our model are randomly assigned with objective and subjective parameters at the beginning of the simulation. The individuals' characteristics, or subject parameters, include awareness of the environment, education level, cooperativity, adaptability, flexibility, perception of potential risks, acceptance to follow orders, and ability to access global information about the environment. On the other hand, agents' objective characteristics include age, health status, propensity to panic, mobility, and communication capability.

1. Target-driven decision-making model

The optimal initial target decision is impacted by different factors that the agents perceive from the environment. In our model there are four important factors: the distance to a target, the width of the target (exit), the speed of the agent, and the density at the target. For each agent *a* we calculate the initial target decision (*ITD*) function for each target. For *j* targets in the environment, the *ITD* function is calculated as follows: $ITD(a)=\min(\frac{d_j}{s_a}+\frac{td_j}{w_j})$, (2)

2. Transition decision-making model

At every time-stamp, the agent *a* will move to the neighbor empty cell with the highest transition probability, p_{ij}, to move to an unoccupied neighbor cell (i, j) that is determined by the four factors: dynamic floor field, target floor field, obstacles floor field, and the density around the next target cell. In each time-stamp, the dynamic floor field D_{ij} decays with some probability and diffuses with some probability to one of its eight neighbor cells. In order to calculate the dynamic floor field, we first initialize all the cells to 0, i.e., at $t = 0$, $D^0_{ij} = 0$ for all cells. Then we calculate the dynamic floor field (*DFF*) according to decay and diffusion as follows:

$$D_{ij}^{t+1} = (1-\alpha)(1-\delta)D_{ij}^t + \frac{\alpha(1-\delta)}{4}\left(D_{i+1,j}^t + D_{i-1,j}^t + D_{i+1,j+1}^t + D_{i+1,j-1}^t + D_{i,j+1}^t + D_{i-1,j+1}^t + D_{i,j-1}^t + D_{i-1,j-1}^t\right), \quad (3)$$

In our model, we also consider that people usually avoid walking close to walls and obstacles. In our model, the repulsive obstacle potential is inversely proportional to the distance from the obstacles. Thus, the impact of the target static potential field is affected by the obstacles floor field (*OFF*). The values for the cells occupied by obstacles is set to be the higher values of the cells in the environment. The obstacles' static potential field is calculated as follows: $OFF(x,y) = \min(D_{max}, d_{x,y})$, (4)

For each agent a_i, we calculate the transition probability to each empty cell (x, y) in its Moore neighborhood as follows:

$$P(x, y) = N \exp\left(-k_T TFF(x, y) + k_D DFF(x, y) + k_O OFF(x, y) + k_{den} Den(x, y) + k_I I\right), \quad (5)$$

3. Agent status upgrading model

The third stage in the ABM simulation is to classify different types of agents in the environment. The agent-based model here represents two sets of evacuees: the first set who is familiar with the building geometry, and the other one who is unfamiliar. In our proposed model, this is a major stage as we examine the agents' expected behaviors. This classification is done based on subjective and objective characteristics of the individual agents, as shown in Algorithm 1. Being an intelligent agent means that agent is relied upon during the decision-making processes by other agents. Particularly, unfamiliar agents apply only the operational level of crowd modeling by following or mimicking intelligent agents' movements, thus maintaining the collective pattern.

ALGORITHM 1: Agents' Status Upgrade

for *each agent a in the simulation environment* **do**
    a.Objective-Parameter = Random [0,1]*;*
    a.Subjective-Parameter = Random [0,1]*;*
end
Divide the environment space into equal regions;
for *each environment region* **do**
    if *(Density > Density-T hreshold)* **then**
        if *(a.Objective-P arameter < Objective-T hreshold) and (a.Subjective-P arameter > Subjective-T hreshold)* **then**
            a.Status = Intelligent;
            a.MooreNeighbors.Status = Follower;
        end
    end
end

4. Evaluation of trustworthiness model

Trust between agents is defined as the agent's expectation about another's perspectives. In our model, we investigated a trust evaluation algorithm for agents in a multi-agent system based on the trustworthiness of related intelligent agents. We introduce here the trust concept as the agent's confidence in the ability of a related intelligent agent (information source) to deliver accurate information. Particularly, the probability that a following agent would approve of an intelligent agent's opinion on a specific target is dependent on the approval of the neighboring agents about the decision taken by the intelligent agent. Suppose an intelligent agent p provides knowledge, or decision q to agent a. Suppose n neighboring agents have contributed to the current decision q. In other words, agent a trusts intelligent agent p if trustworthiness probability value is greater than or equal to a predefined threshold. The trustworthiness probability about the decision q is calculated as follows:

$$P(q) = \xi \sum_{i=1}^{N} \sum_{j=1}^{2} P(q|a_i^j) P(a_i^j) , \qquad (6)$$

Results and discussion

The ultimate aim is to test the capability of the presented model in improving the crowd behaviors during evacuation. Also, one of the main criteria for the performance evaluation of our crowd simulation model is the total travel time needed for the agents to reach their individual goals. We should ensure the shortest possible trip time for the agents to reach their destinations. Different attributes of the crowd have to be considered in the implementation of the model. This includes, but is not limited to, the individual characteristics of the agents, such as language, culture, age, and environment obstacles that could be caused by external events or the agents themselves.

Fig. 4 shows the variation of density to each target's static floor field (TFF). The blue radiance represents the higher force of attraction of the TFF value, while the yellow radiance illustrates avoiding areas that delay agents from reaching their exit.

The distribution of agents is random throughout the environment at the beginning of the simulation. When an agent reaches its target, he is considered evacuated from the environment, and removed from the simulation. The simulation

model was run with ten thousand agents (prayers) in two different cases. The first case represents our model where the tactical level is involved. In the second case we only implemented agent-based simulation without involving the tactical level. That means there is no existence of intelligent agents in the simulation, and no application of trustworthiness.

Our approach has yielded three main insights. The first finding illustrates the model's capability of improving the crowd flow pattern. Fig. 5 shows that agents' flow rate was higher in our proposed model (case 1) than the traditional ABM application (case 2). That indicates the ability of our model to improve the overall crowd flow during evacuation. We also found that the agents' average speed during the simulation was higher in the proposed model. Fig. 6 shows the estimation of the average speed of 400 agents during the simulation.

The second result is related to demonstrating the model's efficiency in promoting the crowd overall travel time during evacuation. Specifically, we observed that all agents in the environment have been evacuated in a short and reasonable time, while it took the agents a longer travel time to evacuate in the traditional ABM model, as shown in Fig. 6 that shows the total travel time for 200 agents in both cases. This result proves the benefit of relying on an intelligent agent to improve the evacuation overall travel time.

The results demonstrate the efficiency of our models in accurately simulating the events during crowd evacuations. Considerable changes of crowd dynamics have been detected during the simulations such as transitioning from a random to a coordinated motion and avoiding obstacles and high-density areas. We observed significant improvement of crowd flows during simulations compared to that observed with traditional applications of ABM. These observations could influence multiple aspects of how evacuations are planned. For example, design of where the exits are located in buildings, and how individuals are trained to behave during an evacuation. Taken together, our results show that the proposed multi-leveled multi-staged agent-based model outperforms the traditional ABM approach in improving the crowd dynamics during evacuation in a high-density simulation logic.

Summary and conclusion:

Our proposed ABM model was able to improve crowd management solutions by considering the diversity of prayers and their characteristics involved. The aim of our model in such cases is to help Hajj and Umrah crowd management authorities build successful schemas by predicting the crowd's behaviors. Our model uses a finite state machine, in conjunction with an agent-based model, to determine how agents interact with each other locally in order to generate collision-free trajectories. The results of our model showed the ability to support the heterogeneity and high density observed among the massive number of prayers of Al- Haram Al-Sharif. That includes using small time steps in order to consider different pedestrian speeds and reduced mobility of some of them, e.g., elderlies. Our experimental results provide evidence that the hybrid, multi-layered approach can be successfully applied to efficiently simulate agent behaviors in intensive crowd environments. This research will provide promising solution to facilitate crowd management in case of increasing number of pilgrims based on 2030 vision; where the number of pilgrims will increase to approximately four and a half million in Hajj and thirty million in Umrah [23].

Recommendations:

One of the essential applications of our model will be crowd management during the enormous annual gathering of the Hajj [24]. The Hajj involves over two million people from approximately 150 countries. The complex multi-agent system represented by thein Hajj includes many agents, such as people with substantial variety of objective and

subjective characteristics, vehicles, communication systems, disaster and crowd management authority, etc. The Hajj crowd consists of a heterogeneous set of pilgrims with varying physical capacities and activities. Due to the special features of the Hajj, which include the massive number of people and approximately 30,000 vehicles contained in a limited space over a short period of time, crowd disasters such as stampedes and overcrowding are common [25, 26]. The crowd density during pilgrimages is extremely high. Many studies have been conducted attempting to improve crowd management during Hajj to avoid such disaster [24, 25, 27]. The model's implementation focus will include several real-world, expected scenarios during pilgrimage. These include evacuations under risky conditions, control of the crowd in case of panic, regimenting the massive number of pedestrians and vehicles quickly and in a safe manner, and improving the crowd management processes in the event of an increased number of pilgrims.

Figures and Tables:

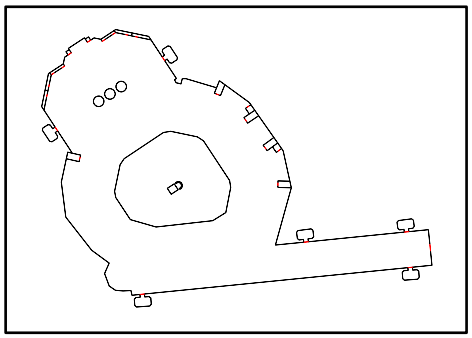


Figure 1

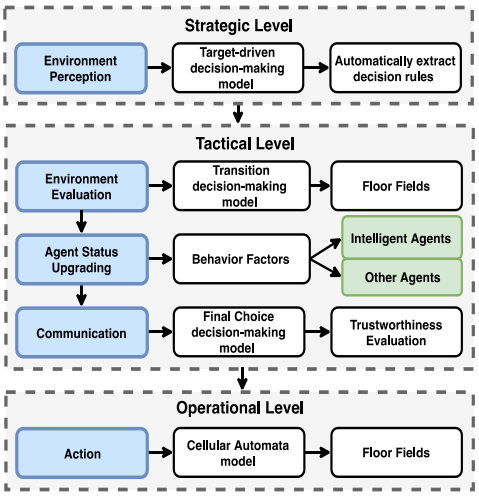


Figure 2

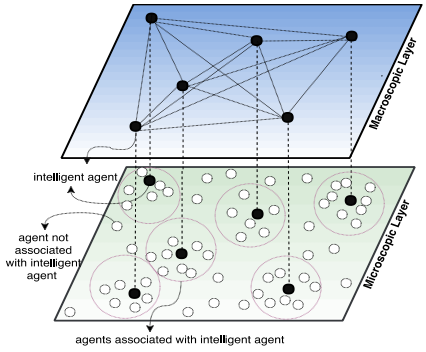


Figure 3

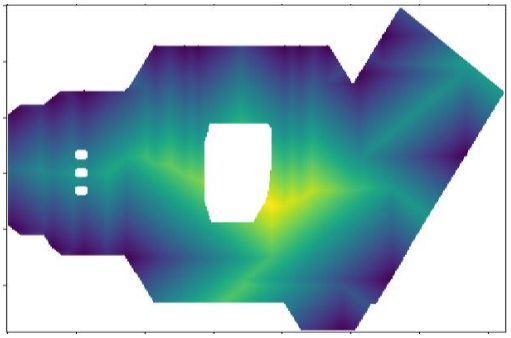


Figure 4

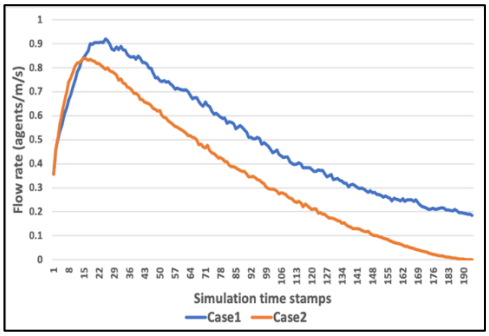


Figure 5

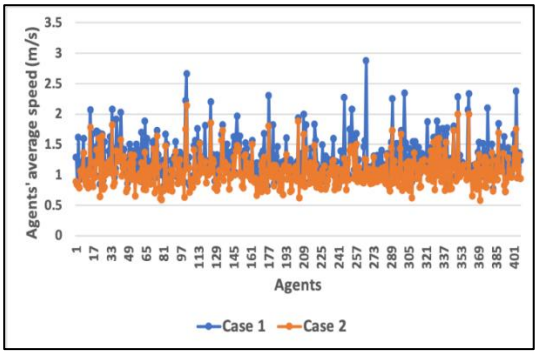


Figure 6

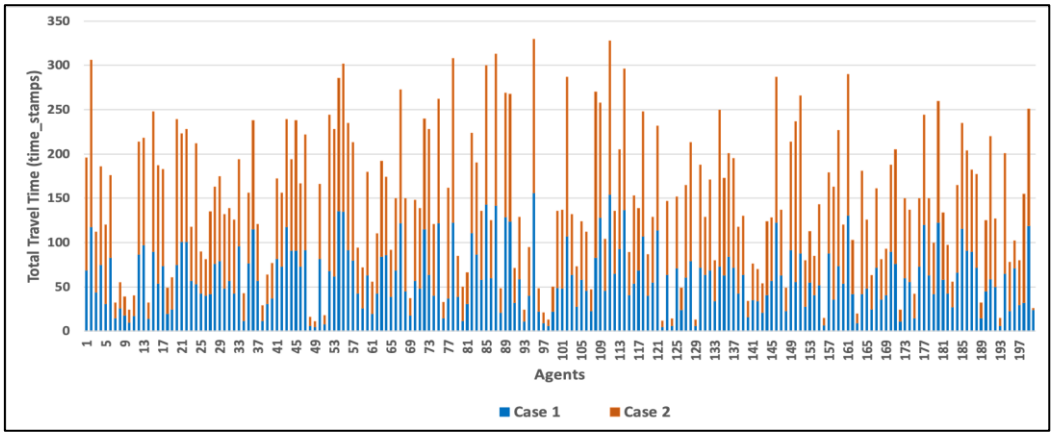


Figure 7

References:

[1] M. Niazi and A. Hussain, "Agent-based computing from multi-agent systems to agent-based models: a visual survey," *Scientometrics,* vol. 89, *(2),* pp. 479, 2011.

[2] J. Wąs and R. Lubaś, "Towards realistic and effective agent-based models of crowd dynamics," *Neurocomputing,* vol. 146, pp. 199-209, 2014.

[3] N. Medina, A. Sanchez and Z. Vojinovic, "The potential of agent based models for testing city evacuation strategies under a flood event," *Procedia Engineering,* vol. 154, pp. 765-772, 2016.

[4] B. Ni, Z. Li and X. Li, "Agent-based evacuation in passenger ships using a goal-driven decision-making model," *Polish Maritime Research,* vol. 24, *(2),* pp. 56-67, 2017.

[5] R. Alqurashi, and T. Altman, "Multi-class agent-based model of crowd dynamics," in *Proceedings of the 2017 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence,* pp. 1801-1802, 2017.

[6] R. Alqurashi, and T. Altman, "Multi-level multi-stage agent-based decision support system for simulation of crowd dynamics," in *Proceedings of the 23rd International Conference on Engineering of Complex Computer Systems (ICECCS 2018)*, pp. 82-92, 2018.

[7] O. Richardson, A. Jalba and A. Muntean, "The effect of environment knowledge in evacuation scenarios involving fire and smoke-a multiscale modelling and simulation approach," *arXiv Preprint arXiv:1709.07786,* 2017.

[8] https://www.gph.gov.sa/ar-sa/Pages/default.aspx

[9] J. Wąs *et al*, "Agent-based approach and cellular automata-A promising perspective in crowd dynamics modeling," *Acta Physica Polonica B Proceedings Supplement,* vol. 9, pp. 133-144, 2015.

[10] J. M. Czerniak *et al*, "A Cellular automata-based simulation tool for real fire accident prevention," *Mathematical Problems in Engineering,* vol. 2018, 2018.

[11] L. Crociani *et al*, "Avoid or follow? Modelling route choice based on experimental empirical evidences," *arXiv Preprint arXiv:1610.07901,* 2016.

[12] S. Sarmady, F. Haron and A. Z. Talib, "A cellular automata model for circular movements of pedestrians during Tawaf," *Simulation Modelling Practice and Theory,* vol. 19, *(3),* pp. 969-985, 2011.

[13] K. Yamamoto and R. Nonomura, "Evacuation dynamics in room with multiple exits by real-coded cellular automata (RCA)," in *International Conference on Cellular Automata,* 2016.

[14] R. Lubaś, J. Wąs and J. Porzycki, "Cellular Automata as the basis of effective and realistic agent-based models of crowd behavior," *The Journal of Supercomputing,* vol. 72, *(6),* pp. 2170-2196, 2016.

[15] S. Bandini and G. Vizzari, "Heterogeneous dynamics through coupling cellular automata models," in *International Conference on Cellular Automata,* 2016.

[16] L. Crociani *et al*, "Cellular automaton based simulation of large pedestrian facilities-a case study on the staten island ferry terminals," *arXiv Preprint arXiv:1709.03297,* 2017.

[17] D. Schaumann *et al*, "A computational framework to simulate human spatial behavior in built environments," in *Proceedings of the Symposium on Simulation for Architecture & Urban Design,* 2016.

[18] S. Bandini, A. Gorrini and G. Vizzari, "Towards an integrated approach to crowd analysis and crowd synthesis: A case study and first results," *Pattern Recognition Letters,* vol. 44, pp. 16-29, 2014.

[19] L. Crociani *et al*, "A CA-based model of dyads in pedestrian crowds: The case of counter flow," in *International Conference on Cellular Automata,* 2016.

[20] L. Crociani *et al*, "Adaptive tactical decisions in pedestrian simulation: A hybrid agent approach," in *Congress of the Italian Association for Artificial Intelligence,* 2015.

[21] L. Crociani, G. Lämmel and G. Vizzari, "Multi-scale simulation for crowd management: A case study in an urban scenario," in *International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems,* 2016.

[22] L. Lu *et al*, "A study of pedestrian group behaviors in crowd evacuation based on an extended floor field cellular automaton model," *Transportation Research Part C: Emerging Technologies,* vol. 81, pp. 317-329, 2017.

[23] https://vision2030.gov.sa/en/node/51.

[24] Y. A. Alaska *et al*, "The impact of crowd control measures on the occurrence of stampedes during mass gatherings: the Hajj experience," *Travel Medicine and Infectious Disease,* vol. 15, pp. 67-70, 2017.

[25] S. Jamil *et al*, "Hybrid participatory sensing for analyzing group dynamics in the largest annual religious gathering," in *Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing,* 2015.

[26] B. Basak and S. Gupta, "Developing an agent-based model for pilgrim evacuation using visual intelligence: A case study of Ratha Yatra at Puri," *Computers, Environment and Urban Systems,* vol. 64, pp. 118-131, 2017.

[27] S. Gupta and B. Basak, "Alternate terminal location planning using accessibility analysis for improved pilgrim movement," *Anatolia,* vol. 28, *(3),* pp. 351-362, 2017.

Using a multi-agent architecture to handle the negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents

Dr. Magdi Amer[1], Afnan Almatrafi[2]
[1] Department of Computer Science, College of Computer and Information Systems, Umm Al-Qura University
[2] Department of Computer Science, Jamoum University College, Umm Al-Qura University

استخدام نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم المفاوضات بين إدارات الحج ومنظمي الحملات لتفويج الحجاج خلال أوقات الذروة

د.مجدي عامر[١]، ا. أفنان علي المطرفي[٢]
[١] كلية الحاسب الآلي ونظم المعلومات- جامعة أم القرى
[٢] قسم الحاسب ، الكلية الجامعية بالجموم - جامعة أم القرى

ملخص البحث (Abstract):

أحد أكبر المشاكل التي تواجه السلطات خلال الحج هي الاختناقات المرورية التي تحدث خلال انتقال الحجاج من عرفة إلى مزدلفة. في هذه الورقة يقترح المؤلفون استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لبناء الجدول الزمني الذي ينظم تفويج الحجاج خلال هذا الوقت. يتم ذلك باستخدام بنية نظام متعدد الوكلاء (MAS) لتنظيم التفاوض بين إدارات الحج ومنظمي الحملات. تقترح الورقة أيضًا استخدام بوابات RFID الآلية والتي بدورها ستكتشف تلقائيًا وتغرم أي حافلة لا تحترم الجدول الزمني المسند إليها. يتوقع من خلال استخدام نظام معلن يوزع الجدول الزمني بين منظمي الحملات بطريقة واضحة وعادلة، ستتمكن إدارات الحج من فرض الجدول الزمني مما يسمح بفرض غرامات على أولئك الذين لا يحترمون الجدول الزمني.

One of the biggest problems facing the Hajj Authorities is the traffic jams that occurs when pilgrims go from Arafah to Muzdalifah. In this paper the authors propose the use of Artificial Intelligent (AI) to build the schedule regulating the transport of pilgrims during this time. This is done using uses a Multi Agent System's (MAS) architecture to regulate the negotiation. The paper proposes also the use of automated RFID gates that will automatically detect and fine any bus that does not respect the schedule. By using an open system that distributes the schedule between the hajj travel agents in a clear and fair way, the authorities will be able to enforce the schedule and will allow them to impose fines on those who do not respect the schedule.

Introduction:

Saudi Arabia, under the leadership of King Salman bin Abdulaziz, makes every effort to overcome the difficulties facing the pilgrims. This is aligned with the Kingdom's Vision 2030, which includes plans to the improvement of services provided to pilgrims and plans to increase the number of Muslims performing Hajj with the highest standards of comfort and safety. Experts and researchers are encouraged in conducting research related to Hajj that helps achieve these goals.

One of the most difficult problems that the Hajj authorities face every year are the congestion and traffic jams that occurs during the transport of pilgrims from Arafah to Muzdalifah. This is due to the huge number of pilgrimers that aims to reach Muzdalifah at the earliest time, resulting in road congestions that elongate the time needed and that threatening the safety of the pilgrims as it reduces the ability to carry out safety procedures at the same time.

This motivated the research described in this paper that proposes the use of a solution based on Artificial Intelligent (AI) that regulates the flow of pilgrims during peak times. The proposed solution uses a Multi Agent System's (MAS) architecture to regulate the negotiation between the Hajj authorities and the hajj travel agents to build a schedule for to transport pilgrims from Arafah to Muzdalifah. By using an open system that distributes the schedule between the hajj travel agents in a clear and fair way, the authorities will be able to enforce the schedule and will allow them to impose fines on those who do not respect the schedule.

The researchers will propose techniques to enforce buses to respect schedule and to allow the authorities to issue traffic fines to discourage attempts to disrespect the schedule. The use of AI will facilitate the implementation of the system and would allow each hajj travel agent to adapt the behavior of the system to his preferences and his financial constrains. The cost of the implementation will be covered with the revenue that the system will generate.

In the next section, research related to this topic will be described. Next, the overview of the MAS will be presented and the details of operation. The use of RFID to implement smart gateways for issuing fines will be explained in the section after that. Finally, the conclusion and future work will be presented.

State of the art

There is consensus that one of the biggest problems facing pilgrims is overcrowding during peak periods. In [1], the author prove that the problem of congestion is not the result of infrastructure's limitations, but instead it is due to the difficulty of organizing the process of crowding and enforcing the pilgrims to respect the schedule allocated to them. Moreover, [2] also stressed the previous results, saying that if pilgrims were committed to pre-booking various activities during the Hajj season, this would ease congestion and suggested several alternatives to support the idea that people should not doing the same activities at the same time. This confirms the assumption made in this paper that regulating the schedule will have a clear impact in avoiding congestions during Hajj.

The first step for enforcing Hajj travel agents to abide to the schedule is create the schedule assigned to each travel agent through negotiation. The Hajj authorities need the schedule finalized long before the start of Hajj to prepare for the services needed to accommodate the large number of pilgrims. Direct human negotiation will not possible due to the large number of Hajj travel agents and due to the fact that many of them do not have a representative in the Kingdom. Hence, the negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents need to be automated.

Automated negotiation has been an active field of Artificial Intelligent research as a reliable approach for coordination between agents. Agents are software entities that act on behalf of a user to achieve the user's goal within the constrains determined by the user [3]. Agents are distinguished from standard programs by many characteristics [4]. First of all, agents are expected to be autonomous, acting without human intervention. Agents should also be reactive, capable of sensing its environment and responding to changes that occur in it. Agents does not simply act in response to the environment instead, they control their actions to achieve their goals. Agents have often social abilities, allowing them

to interact with other agents through collaboration and competition to achieve their goals within the constraints imposed by the user.

To simplify the architecture needed to implement the agent's intelligence, many researchers were inspired by the insect world. In fact, an individual ant or bee has limited mental abilities, but when different simple ants or bees, each with a specific ability and goal, interact together, the resulting behavior of the group of insects is intelligent and the group is capable of solving complex problems. This inspired the research of Multi-agent Systems (MAS), which has proven its capability to resolve multiple complex real-life problems using limited resources [3, 4, 5]. A multi-agents system allows agents to work together to find answers to problems that are beyond the individual capabilities or knowledge of each agent [5].

Conflict may occur between multiple agents when their goals are at odds with each other. When this occurs, negotiation and arbitration are used to help resolve conflicts [6]. Negotiation can be purely competitive, purely cooperative or mixed depending on the behavior of the agents. Competitive negotiation is used when agents have independent goals that conflict with each other. Cooperative negotiation is used when agents have a common goal to achieve or a single task to execute. Most of cases contains element of both competitive and cooperative [7,8].

Auction is one of the forms of negotiation between agents. An auction is a procedure used for selling and buying items by offering them up for bid. Auction theory is important in both practical and theoretical terms, and is widely used in the economic fields of countries, companies and individuals [9]. Bidders are bidding to buy with the lowest prices and sell at the highest possible prices. Due to the widespread use of auctions in various fields, there has been growing interest in designing different forms of auctions to suit the diversity of deals and bidders [10].

There are three main types of auctions; the English auction, the Dutch auction and first price sealed. In the English auction, bidders compete to buy an item by raising the price. The bidder with the highest offer will be the one winning the auction. In the Dutch auction, the auctioneer starts at a very high price and then lowers the price periodically, the first bidder who accepts the current price proposed by the auctioneer wins the item. In the First-price sealed auction, each bidder independently submit a single bide without seeing others' bids and the item is sold to the bidder who makes the highest bid [10].

In the following section, the architecture used for negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents will be described.

Proposed Architecture

As discussed in the previous section, traffic congestion during Hajj is mainly due to the fact the most Hajj travel agents do not respect the time schedule assigned to them. In this paper, we propose the use of negotiation between the Hajj authorities and the Hajj travel agents so that the process of assigning the schedule to the Hajj travel agents is done in a fair and open way, allowing the Hajj travel agent to affect the schedule based on his needs and his financial limitations.

The use of Multi-Agent Systems (MAS) to automate the negotiation process is proposed as organizing an event were such negotiation can take place is not possible. In fact, the Hajj authorities need to finalize the schedule long before the start of the Hajj so it will have enough time to make the necessary preparation to provide the services and accommodations needed. Many of the Hajj travel agents will not be present at the Kingdom of Saudi Arabia so they

cannot be present in such an event. Moreover, due to the large number of Hajj travel agents organizing such an event will not be possible even if they have representatives in KSA.

The time of travel of pilgrims from Arafah to Muzdalifah will be divided into several time slots. Let's assume that each time slot represent an hour from 6 PM to 12 PM. The Hajj Authorities (HA) will create an Information Agent (IA) and a Request Processing Agent (RPA). The HA will conduct a Dutch auction for each time slot. At the beginning of each cycle, the IA will publish the cost of reserving a place for each time slot and the number of available places. Agents representing the Hajj travel agent may send requests to reserve places if the conditions announced by the IA satisfies the Hajj travel agent's criteria. These request will be processed by the RPA. If the number of reservation requests is smaller than the number of available places for a given time slot, the HA will reserve these places for these travel agents for the agreed upon price. During the next iteration, the price of the time slot will be reduced by a predefined percentage and the IA will publish the new price and the number of available places for each time slot. On the other hand, if the number of reservation requests is bigger than the number of available places for a given time slot, no reservation will be made and the price of the time slot will be increased by a predefined percentage. Similarly, the IA will publish the new price and the number of available places for each time slot.

Each Hajj travel agents will have a Company Agent (CA) acting on his behalf. The agent is composed of an Arbitrator Agent, several Quality Agents (QA) and a database containing the Hajj travel agent's preferences, rules and constrains. The travel agent will provide the maximum price his is willing to pay for each time slot, the time slot that he prefers and the flexibility of his preference, which indicates if he is willing to consider other time slots.

A QA will be created for each time slot and the preferences of the Hajj travel agent regarding the maximum price corresponding to the time slot. The QA will calculate the fuzzy parameter Price Satisfaction (PS) that reflects who much the price of this time slot satisfies the requirements of the Hajj travel agents. The QA will use the data of the place sales in the previous rounds to estimate the risk of running out of places after the current round of negotiation. Based on these two fuzzy variable, the QA will use the rules shown in Figure 1 to calculate the Proposal Criteria Satisfaction (PCS) that reflects the amount of necessity for the QA to request a reservation for this time slot with the current price for the time slot. The system uses the JFuzzyLogic [11] library to implement the fuzzy rule system shown in Figure 2.

The Arbitrator Agent (AA) will receive the PCSs sent by each QA. The AA will calculate the global risk of running out of acceptable place for all the time slots that the Hajj travel agentsmay accept based on his preferences. The AA will use fuzzy rules based on the global risk, the PCS of each QA and how much the corresponding time slot satisfies the preferences of the Hajj travel agent to evaluate the fuzzy variable Global Proposal Satisfaction (GPPS) for each QA. If one GPPS or more exceed the value of minimum acceptable GPPS as defined by the Hajj travel agent's preferences, the AA will choose the GPPS with the highest value and will send it to the Hajj Authorities' RPA. If no GPPS exceeds the minimum acceptable GPPS, the Hajj travel agent will not request any reservation in the current round.

This process is repeated for each round till all the Hajj travel agents have reserved the required places. An overview of the system shown in Figure 3.

```
RULEBLOCK No1
   AND : MIN;          // Use 'min' for 'and' (also implicit use 'max' for 'or' to fulfill DeMorgan's Law)
   ACT : MIN;          // Use 'min' activation method
   ACCU : MAX;     // Use 'max' accumulation method
            RULE 1 : IF risk   IS  low AND priceSatisfaction IS low THEN proposalSatisfaction IS low;
            RULE 2 : IF risk IS low AND priceSatisfaction is medium THEN proposalSatisfaction IS low;
            RULE 3 : IF risk IS low AND priceSatisfaction is high THEN proposalSatisfaction IS medium;

            RULE 4 : IF risk IS medium AND priceSatisfaction is low THEN proposalSatisfaction IS low;
            RULE 5 : IF risk IS medium AND priceSatisfaction is medium THEN proposalSatisfaction IS medium;
            RULE 6 : IF risk IS medium AND priceSatisfaction is high THEN proposalSatisfaction IS high;

            RULE 7 : IF risk IS high AND priceSatisfaction is low THEN proposalSatisfaction IS medium;
            RULE 8 : IF risk IS high AND priceSatisfaction is medium THEN proposalSatisfaction IS high;
            RULE 9 : IF risk IS high AND priceSatisfaction is high THEN proposalSatisfaction IS veryHigh;

            RULE 10 : IF risk IS critical AND priceSatisfaction is low THEN proposalSatisfaction IS high;
            RULE 11 : IF risk IS critical AND priceSatisfaction is medium THEN proposalSatisfaction IS veryHigh;
            RULE 12 : IF risk IS critical AND priceSatisfaction is high THEN proposalSatisfaction IS veryHigh;



END_RULEBLOCK
```

Figure 1: Sample of fuzzy rules used by QA to calculate PCS

```
FUZZIFY risk
// Fuzzify input variable 'risk': {'low', 'medium' , 'high', 'critical'}
   TERM low := (0, 1) (20, 0) ;
   TERM medium := (10, 0) (20,1) (30,1)(40,0);
   TERM high := (30, 0) (40, 1) (50, 1)(70,0);
                TERM critical := (50, 0) (70, 1) (100, 1);
END_FUZZIFY

FUZZIFY priceSatisfaction
// Fuzzify input variable 'priceSatisfaction': {'low', 'medium' , 'satisfied'}
   TERM low := (0, 1) (10, 0.8)  (30,0);
   TERM medium := (0,0) (30, 1) (50,1) (80,0);
   TERM high := (60, 0) (100, 1) (120, 1);
END_FUZZIFY

DEFUZZIFY proposalSatisfaction
// Defuzzify output variable 'proposalSatisfaction' : {'low', 'medium', 'high', 'veryHigh' }
   TERM low := (0, 1) (20, 0.75) (40,0) ;
   TERM medium := (20, 0) (40,1) (60,1)(80,0);
   TERM high := (50, 0) (70, 1) (80, 1)(100,0);
                TERM veryHigh := (80,0)(100,1);
   METHOD : COG;     // Use 'Center Of Gravity' defuzzification method
   DEFAULT := 0;     // Default value is 0 (if no rule activates defuzzifier)
END_DEFUZZIFY
```

Figure 2: Sample of fuzzification and defuzzification of Fuzzy-Logic system

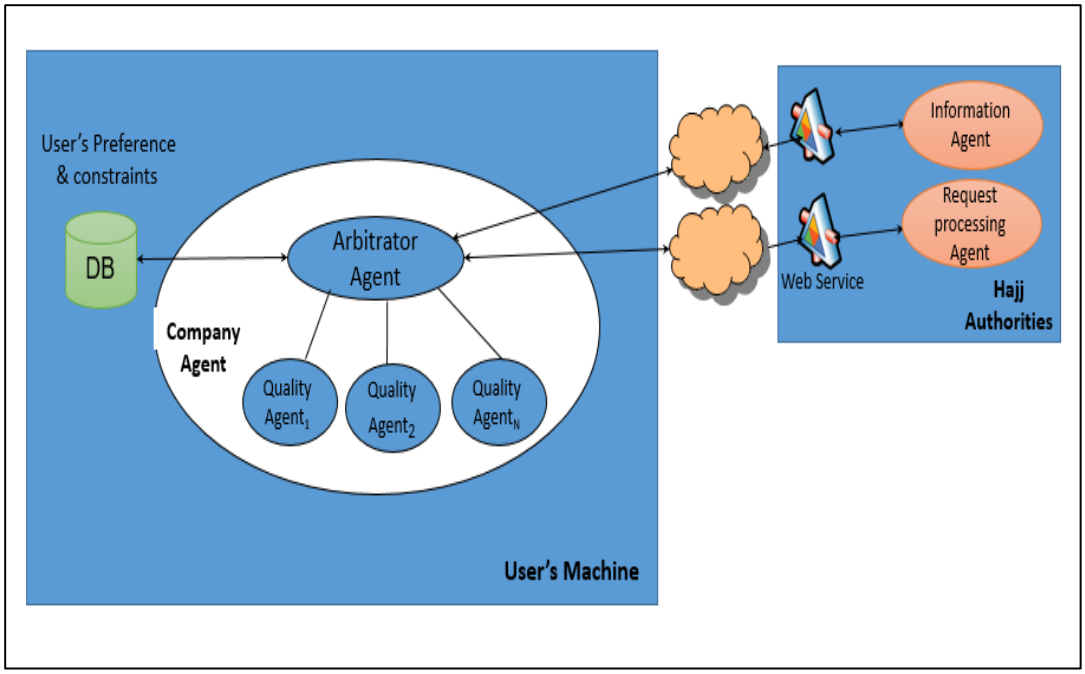


Figure 3: Overview of propsed system

After the automation of the negotiation, the next step is to implement a practical method to force the Hajj travel agents to abide to the assigned schedule. This paper proposes the use of Radio Frequency Identification (RFID) cards that is assigned to each bus. The RFID contains a key that uniquely identifies the Hajj travel agent that has participated in the automated negotiation and has reserved a place in the schedule. Automated gates will be placed at the entrance of Mecca to prevent any bus without a valid RFID to access the Holy city. During Hajj, automated gates can also be placed at the exit of Arafah that would only allow buses to pass if the time slot they have reserved have already started.

Any bus without a valid RFID for the current time slot will be fined. This fine should exceed the maximum possible value for any time slot. Using a fair and open system to distribute time slots and implementing a strict system that would penalize complain organizers that do not abide to the schedule is expected to resolve the problem of traffic congestions and improve the quality of the Hajj experience for all pilgrims.

Conclusion:

Traffic congestions that occurs during Hajj is not the result of insufficient infrastructure, instead it is due to the fact that the Hajj travel agents do not respect the schedule assigned to them.

In this paper, the authors propose to use a multi agent system to automate the negotiation between Hajj authorities and Hajj travel agents to make the process of schedule assignment open and fair. The use of automated RFID gates is also proposed to prevent buses without a valid card to access the holy city and to fine those buses without identification travelling during Hajj time.

It is expected that the use of such a system will be able to force Hajj travel agents to respect the assigned schedule, hence to resolve the problem of traffic congestions during Hajj.

Recommendations :

1. Using the proposed multi agent system to automate the negotiation between Hajj authorities and Hajj travel agents to make the process of schedule assignment open and fair.
2. Using automated RFID gates to prevent buses without a permission to access the holy city and to fine those buses without identification travelling during Hajj time.

References:

[1] M. Edrees, Location Based Scheduling to Jamarat Bridge, 16th Scientific Symposium for Hajj, Umrah & Madinah Visit – Scientific Portal for 1437AH

[2] F. M. Y. Othman, Practical Vision for Increasing the Capacity of the Hajj, In 16th Scientific Symposium for Hajj, Umrah & Madinah Visit – Scientific Portal for 1437AH

[3] M. Wooldridge, "An introduction to Multi-Agent systems". Wiley, 2009.

[4] S. Franklin, A. Graesser, Is it an agent, or just a program?: A taxonomy for autonomous agents, In Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories, Architectures and Languages, Springer Berlin Heidelberg, 1996. On-Line: http://www.msci.memphis.edu/ ~franklin/ AgentProg.html

[5] R. A. Flores-Mendez, "Towards a standardization of multi-agent system framework". In ACM Crossroads Student Magazine, Volume 5 issue 4, 1999.

[6] F. Lopes, "Negotiation and Argumentation in Multi-Agent Systems: Fundamentals, Theories, Systems and Applications", In Bentham Science Publishers.

[7] F. Bellifemine, G. Caire, D. Greenwood, "Developing Multi-Agent Systems with JADE", Wiley, 2009.

[8] F. Lopes, M. Wooldridge, A.Q. Novais, Negotiation among autonomous computational agents: principles, analysis and challenges, In Artificial Intelligence Review; Springer Netherlands, Dordrecht Vol. 29, Iss. 1, (Mar 2008): https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10462-009-9107-8

[9] McAfee, Dinesh Satam; McMillan, Dinesh (1987), "Auctions and Bidding" , Journal of Economic Literature, American Economic Association (published June 1987), 25 (2).

[10] Klemperer, P. 1999. Auction theory: A guide to the literature. Journal of Economic Surveys.

[11] Cingolani, P., & Alcala-Fdez, J. (2012, June)."jFuzzyLogic: a robust and flexible Fuzzy-Logic inference system language implementation", In Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE), 2012 IEEE International Conference on (pp. 1-8). IEEE, https://doi.org/10.1109/FUZZ-IEEE.2012.6251215

Fifth Theme

Awareness and media

Using Printable Integrated Multimedia Maps for telling Islamic Heritage Sights in Al-Madinah Al-Monawarah

FOUZIA ALZHRANI, KAWTHER SAEEDI, DANIA ALJEAID
Faculty of computing and information technology, King Abdulaziz University

استخدام نموذج التفاعل المتكامل لسرد قصص التاريخ الإسلامي في المدينة المنورة

فوزيه الزهراني، كوثر صعيدي، دانية الجعيد
كلية الحاسبات و تقنيه المعلومات، جامعه الملك عبد العزيز

ملخص البحث (Abstract):

خريطة الوسائط المتعددة المدمجة (IMM) هي نموذج لسرد قصة يجمع بين صيغ الوسائط المتعددة المختلفة والمرتبطة بخريطة جغرافية بهدف إخبار قصة. في وقتنا الحالي، هناك عدد محدود من الحلول المتاحة لخريطة الوسائط المتعددة المدمجة التي تركز على تقديمها على الشاشات الإلكترونية مع خرائط قابلة للنقر. يقدم هذا المشروع نموذجًا تفاعليًا متكاملاً بين موقع المستخدم ورسائل خريطة الوسائط المتعددة المدمجة القابلة للطباعة ومحتويات الوسائط المتعددة المعروضة في تطبيق الجوّال. من خلال هذا الحل، يمكن للمستخدمين الاستمتاع بقصة تفاعلية مع خرائط مطبوعة باستخدام تطبيق الجوال المصاحب. تستهدف هذه الخرائط قطاعات السياحة والتعليم والصحافة، مع إمكانية استخدامها في مجالات أخرى أيضًا. توضح هذه الورقة استخدام نموذج خريطة الوسائط المتعددة المدمجة المقترح لسرد قصة حول مشاهد التراث الإسلامي في المدينة المنورة. يمكن الوصول إلى القصة من خلال خريطة قابلة للطباعة أو خاصية اكتشاف الموقع في الهاتف الذكي للزائر. يقوم تطبيق الجوّال بعرض قائمة بالخرائط ذات الصلة بالقصص. بمجرد أن يحدد الزائر قصة، يعرض التطبيق محتوى ذلك الموقع، ويستعرض أحداث أخرى ذات صلة أثناء الانتقال إلى مواقع مختلفة. علاوة على ذلك، تقدم خريطة القصة لمحة عامة عن الحدود الجغرافية للقصة، لإرشاد الزائرين خلال سيرهم داخل مواقع القصة، ويمكنهم من الاطلاع على علامات الخريطة إذا كانوا يقرأون القصة خارج الموقع. تستعرض هذه الورقة النظام المعمول به في نموذج التفاعل المقترح بالتفصيل، مما يسهل المرونة في إضافة قصص جديدة ببيانات الوسائط المتعددة وبيانات المواقع ذات الصلة.

An Integrated multimedia map (IMM) is a storytelling model that combines different multimedia formats associated with a geographical map to tell a story. Nowadays, there are a limited number of available IMM solutions and they focus on presenting IMMs on electronic screens with clickable maps. This project introduces an integrated interactivity paradigm between the user's location, printable IMMs and multimedia contents displayed on a mobile application. Through this solution, users can enjoy an interactive story guided with printed maps using a companion mobile application. Printable IMMs is targeted at tourism, education and journalism sectors, though it can be used in other areas as well. This paper demonstrates the use of the proposed IMM paradigm to tell a story about Islamic Heritage Sights in Almadinah Almunawarah. The story can be accessed through a printable map or location detection feature in visitor smartphone. The mobile application will display a list of map related stories. Once a visitor selects a story, the

application displays the content of that location. The application also notifies visitor with relevant events while moving to different locations. Furthermore, the story map provides an overview of the geographical borders of the story, to guide visitors during their walk within the story locations, as well as they can scan map markers if they are reading the story off-site. This paper will detail the system architected of proposed interactivity paradigm, which facilitates flexibility to add new stories with relevant multimedia and location data. Then presents the software system that has been successfully implemented which consists of two applications: one is the maps creation tool as a web application and the other is the content extractor as an Android App. For evaluation, the applicability of the proposed paradigm is demonstrated through a storytelling scenario about a story happened in Almadinah Almunawarah.

Introduction:

Maps are a powerful language that can be easily understood. The first known map of the world was a simple circular illustration dating to 550 BCE (Pontis, 2012). Traditionally, maps were based on paper and were hand drawn with limited applications and distribution. The main uses of maps were to aid in exploration and to guide in navigation. Otherwise, they were impractical. Nowadays, the power of maps has expanded to reveal, explore, and share information in an interactive way. The widespread use of location-aware applications familiarized users with interacting with maps and, consequently, users become enthusiastic to use these maps in creative ways. Together with technology advancements, the need to turn old-fashioned maps into interactive, content-rich maps have resulted in the development of integrated multimedia maps (IMMs), widely known as story maps. These IMMs can be generated using online story maps applications such as Story Maps by Esri (Environmental Systems Research Institute, 2016) and StoryMap JS by the Northwestern University Knight Lab (Wise, 2013). The role of IMM applications is expanding in numerous fields. For education, teachers and students can demonstrate compelling maps about subjects of interest. In critical fields, such as health and military, users can gather important data and present them on an interactive map in order to reveal interrelationships and examine causes and effects. Moreover, IMMs help businessmen track the progress of a sales or advertising campaign, for example. They can enrich maps with supplementary digital materials from different places to summarize, compare and contrast situations. Museums, as an instance of the tourism sector, can use IMMs to turn old-fashioned historical stories presentation into an attractive style. They can show changes over time in an interactive location-based demonstration, resulting in good experiences for visitors.

This project aimed to provide a new interactivity paradigm between users and IMMs by providing a software solution for generating and interacting with printable IMMs. The idea behind IMMs is to enrich maps with multimedia content, such as audio, video, and photos, within a single intuitive platform. The map is used for organizing multimedia elements. The purpose of this integration is to emphasize the message beyond the actual map. A web-based application is built to produce printable multimedia maps with hidden content accessed using Data Matrix codes (ISO/IEC, 2011). A companion mobile application is built to interact with the Data Matrix codes on the printed maps. The evaluation of the paradigm is conducted through a scenario in which an Islamic Heritage Sights in Madinah is visited through guidance of an IMM application. The historian collects multiple notes, videos, photos, and audio records from different Islamic

Heritage Sights in Madinah. Afterward, he uploads these multimedia files to an online IMM application. The application allows him to assign every multimedia file to a location on the map. Then application displays a clickable map on the computer screen that contains markers for every location in the story. The generated code can be printed with or without a map in different printable format such as poster, flyer, brochure etc. On the mobile app once the code is scanned, full story with a clickable map on location marker is viewed and multimedia contents related to that location will appears on the screen .

The aim of this paper is to demonstrate the proposed interactivity paradigm through a story telling scenario about Islamic Heritage Sights in Almadinah Almunawarah. The scenario chosen to demonstrate the proposed paradigm is taken form (تاريخ طيبه في خير القرون) book (Alfaidi,2014). All the stories in this book or other sources can be added through graphical user interface of the proposed application. The paper starts with a background introduces the principles of IMMs and related technologies. Then the paper outlines the core functions of the application in two main parts: Adding story by an app administrator and navigating story by application users. Successful demonstration of the story on the app demonstrates the visibility of proposed paradigm. Then the paper concluded with suggestion and further recommendation for the developed application and plan for its operation.

PRINCIPLES OF PRINTABLE IMM PARADIGM AND RELATED TECHNOLOGIES

The IMM applications are similar in terms of the key input and output procedures. Its involve a user who creates a story must manually assign a location for every multimedia file even though such files are often already geotagged by modern photography devices. Additionally, the product of these solutions is a screen-only clickable map. This output mechanism limits the availability of IMMs to computer screens and thus constrains the usability of them, which may add additional setup and maintenance costs. For example, journalism publications can use IMM applications for only their online publications. Similarly, museums may have to attach wide screens on walls or distribute multiple screens around to allow IMMs to be accessible by visitors. Likewise, in education, the use of IMM applications during classes is restricted by the availability of computer labs. The printable IMM paradigm supports the current IMM applications with printable code, in the location map or any physical material, to allow access the relevant contents using smart phone. The following brief of the emerging technology encourage the development of such application.

Encoding (Data Matrix):

This allows multimedia content to be embedded within printed maps. A Data Matrix code is a two-dimensional symbol that can store binary, numeric, and alphanumeric characters in a square or rectangular symbol. Its square type has 24 symbol sizes ranging from 10x10 to 144x144 modules. Three factors make a square Data Matrix an optimal encoding technology for printable IMMs. First, its data capacity. A Data Matrix code has the ability to store 50 characters in a symbol that is 2 or 3 mm^2, which is similar to the size of map markers. Second, its readability. Data Matrix codes are readable at a low contrast ratio, making them a favoured choice because different marker icons on maps may have

different contrast ratios. Third, its reliability. The codes can be successfully read even if more than 20% of the symbol is damaged or poorly printed (ISO/IEC, 2011). Data matrix code shown in Figure1.

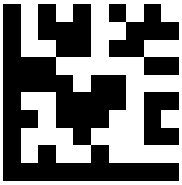


Figure 1: A Data Matrix code stores the text: "IMM"

Mobile Augmented Reality (AR)

AR refers to a real-time interaction between digital information and physical objects. For printable IMMs, AR allows a mobile device's camera to be pointed at a map marker and display the hidden information on the mobile screen. Mobile AR takes digital information (e.g., photos and videos) and overlays it on a physical object (e.g., a printed map) through a mobile device's screen when a user points the mobile device's camera at specific map markers, which is a mechanism known as vision-based AR (raig, 2013).

Web Map Service (WMS)

A WMS adds the markers of the places in a story on top of a map generated by an online web map service, such as OpenStreetMap. WMS is a web-based platform aimed at producing georeferenced map images from a geospatial database and serving them over the Internet to clients. For printable IMM system, a map service was built using OpenLayers library and the mapping data was provided by OpenStreetMap (Open Geospatial Consortium, 2006).

Multimedia

Multimedia is a combination of different content forms within one digital element. It is made up of any combination of graphics, animation, photos, drawings, audio, text, and any other media forms. Multimedia elements are produced, stored, and represented on digital devices though some of them are printable as well. Multimedia can be embedded within the map markers of a story map. (Grimes & Potel, 1991).

Geotagging

Geotagging is the process of assigning geographical information as geospatial metadata to various digital media such as photos and videos. Usually, longitude and latitude coordinates are the main contents of the metadata. Further location information such as accuracy, distance, altitude, bearing, and place names may be included in addition. Multimedia files can be geotagged in different ways such as attaching the multimedia file to a map or at the time the photo or video is taken (Larson et al., 2011; Goldwasser, 2004). In printable IMMs, multimedia files are geotagged by assigning to them longitude and latitude coordinates when they are uploaded to the server.

Interactivity

Interactivity, in this context, comprises the request and response flow between the user and the system in a selective, intuitive, and associative way. These actions include a user's request to play a video, click on a hyperlink, scroll through a text panel, change the zooming degree, and navigate through the map and the proper feedback from the system (Kiousis, 2002).

Geovisualisation

Geovisualisation refers to geographic visualisation, which is an interactive visualisation technique restricted to a spatial domain that contributes to knowledge construction about geographical phenomena (Dykes, MacEachren & Kraak, 2005; Nöllenburg, 2007). For example, maps can be overlaid with colour-coded temperature data. In printable IMMs, geovisualisation is the use of a map as an organiser for story elements and the content is presented as map markers

Application description

This paper consists of two applications: The first one is a web-based map-creation tool that acts as a story map writer, called Storymap Writer. This tool is accessed by a storyteller who writes and uploads relevant contents of the story. The second one is an Android application displays different forms of multimedia contents stored for the story through scanning the matrix code or location identification, called story map reader. The components of this application are illustrated in Figure 2.

Figure 2: Components of IMM application

Using the Storymap Writer provides a login page to the storytellers where they can upload their multimedia files (MP3, MP4, JPEG, etc.) to the application's server. As a part of the uploading process, they select the geographical location of these files and upload them on the server. Afterwards, the application generates a printable map with Data Matrix codes as location markers. Each code stores a string ID assigned to the related content. The Data Matrix code does not encode a URL in order to protect the access to the data; only the Storymap Reader app can extract the content of a printed story map. In other words, if any other barcode scanner is used to read the Data Matrix codes, it will not be able to access the multimedia content. Then, users can interact with the printed map by scanning the Data Matrix markers using the Storymap Reader application, which extracts the hidden content by firstly decoding the encoded string and then downloading the content from a standard web server. Then the content is displayed on the mobile screen via the application interface.

Publications can include multiple images for multiple locations in a single map image instead of spreading the images over pages. Furthermore, these publications can be enriched with non-printable contents such as videos and audios instead of distributing supplementary CDs or DVDs. Journalists can print attractive, location-based stories and support these stories by various multimedia content and allow users to uncover and explore additional information about the stories. For example, an article about the spread of coronavirus (Geller, Varbanov & Duval, 2012) may be supported by a story map that points to places affected by the virus, and the reader can explore additional information by scanning the map markers of those places. On the other side, Story map readers can interact with various printed story maps by using only one application that is able to extract the content from any map as long as this map is generated using the companion map creation tool.

Demonstration of a storytelling senario

The battle of the trench (Ghazwh al-Khandaq) is a battle between the Muslims, which led by the Prophet Muhammad peace be upon him, and the Confederacy (Ahzab): Quraish and his allies Kenana (Ahabeesh) and the tribe of Ghattafan al-Assad and Salim and others. The battle took place in Medina where Muslims dug a trench upon the suggestion of Salman al-Farsi to prevent Confederacy armies from entering Medina. When the Confederates reached the borders of Medina, they were unable to enter and forced three weeks of siege. This siege has caused harm to Muslims and starvation. The battle ended with withdrawal of the Confederates because of their exposure to extreme cold winds. The following illustrated steps show the main process of using the Printable IMM system through a process of generating a story map for the Battle of the Trench:

1. The user uploads the multimedia files and assign them a location on the map. The user can upload multiple multimedia files at a time if they are belonging to a single geographical location. Figures 3 and 4 present the process of uploading files. The map initially shows the globe view, and it then zooms in to focus the view on the selected location.

2. A story map can be generated in a single step by clicking [Create Storymap] link from the top menu. It displays a form contains a list of all the available files that have been uploaded by the user at any time. The story map can be generated by simply selecting the desired files from the list, and optionally adding a description for the story and captions for the selected files (see Figure 5). Then, the application generates a story map contains multiple encoded markers that indicate the important places of the Battle of the Trench.

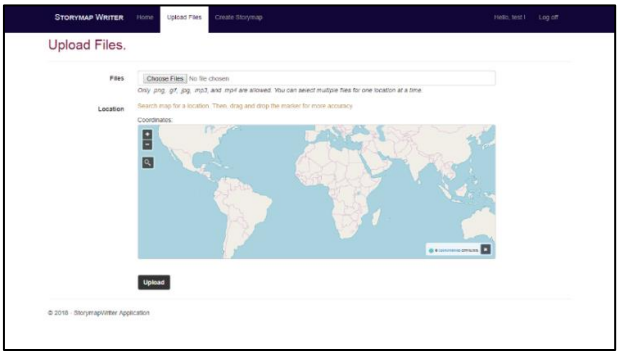


Figure 3: The initial view of the fie upload form.

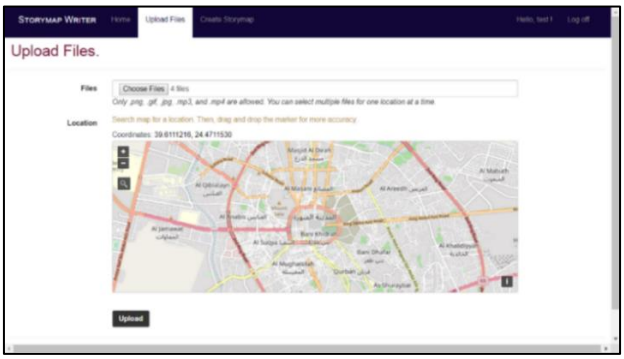


Figure 4: the map view is changed zooming in to focus on Almadinah Almonawarah region.

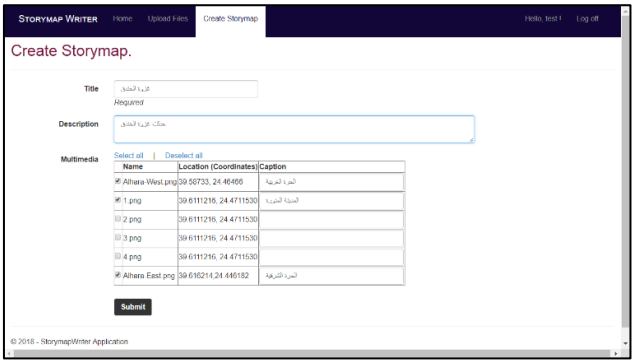


Figure 5: The form of creating a story in process. It displays all uploaded files by the user.

3. In order to read the Battle of the Trench story map, the Storymap Reader app is used. By clicking the app icon on the mobile Home screen, the app is opened and displays the home screen that contains the [Scan] button as shown in Figure6.

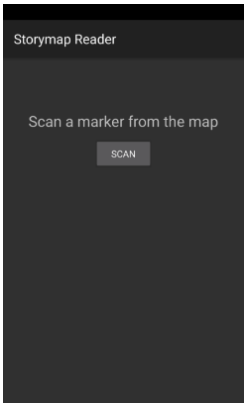


Figure 6: Home screen of StoryReader app

4. By scanning a valid Data Matrix code, the app displays the multimedia view screen.This screen contains dynamic tabs based on the retrieved multimedia count string. The [Photo] tab is displayed only if the count of image files is greater than zero. And the same is for [Video] and [Audio] tabs in relation to their counts, see Figure7.

Figure 7: The view of an image after scanning a map marker

Summary and cunclusion:

The printable IMM solution provides a new way to tell and read stories with geographical maps. Unlike other currently available solutions, printable IMM provides a straightforward and single-step way to create a story map. In contrast with the available solutions, printable IMM provides an innovative way to read story maps. The solution relies on the encoding technology using Data Matrix codes, which is economical and feasible. It is suitable for any location-based topic linked to different locations. Such solution can be used in education, tourism, journalism and any other domain. This can enhance the grasping level of a story in an interactive and visual fashion. To demonstrate the usability of the solution, the paper proved how to write story of Muslim heritage in Madinah using Storymap Writer application and how to access the story through the location based mobile application using Storymap Reader mobile app. The story was chosen from (تاريخ طيبه في خير القرون) book (Alfaidi,2014), which includes a wide range of interesting stories related Islamic heritage in Almadinah Almunawarah with pictures and locations. The book was carefully selected as an example of trusted resource to Islamic heritage stories. However, the authors faced difficulties to allocate the accurate location due to new naming of the area.

Recommendations:

1. This solution provides the technological platform for storytelling and we recommend this platform to be the host of Islamic heritage in Saudi Arabia. The platform is devloped as a working prototype of the Printable IMM paradigms. In order to take the application into opration, a technological infrastruction and technical team support are needed.
2. A trusted historians and reliable histolical resourse are required to feed the solution with rich and interseting contents with different languages.
3. The multimedia contents have key role for attarct application users and help to enjoy the visiting experience. The solution entails talented and creative mulitmedia team to develop high quality contents for the application.

References:

- Alfaidi Tnidb, (2014). تاريخ طيبة في خير القرون
- E Craig, A. B. (2013). Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications. Newnes.
- Dykes, J., MacEachren, A. M., & Kraak, M. J. (2005). Exploring geovisualization. Elsevier.
- Environmental Systems Research Institute. (2016). Story maps. Retrieved May 10, 2016, from https://storymaps.arcgis.com/en
- Geller, C., Varbanov, M. & Duval, R. (2012, November 12). Human Coronaviruses: Insights into Environmental Resistance and Its Influence on the Development of New Antiseptic Strategies. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/v4113044
- Goldwasser, D. (2004). A Brief Introduction to GPS Photo Linking. Jun, 15, 1-5.
- Grimes, J., & Potel, M. (1991). What is multimedia?. IEEE Computer Graphics and Applications, 11(1), 49-52.
- ISO/IEC. (2011). Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Data Matrix bar code symbology specification. Technical Report, International Standard ISO/IEC, Switzerland.

- Kiousis, S. (2002). Interactivity: a concept explication. new media & society,4(3), 355-383.
- Larson, M., Soleymani, M., Serdyukov, P., Rudinac, S., Wartena, C., Murdock, V., ... Jones, G. J. (2011, April). Automatic tagging and geotagging in video collections and communities. In Proceedings of the 1st ACM international conference on multimedia retrieval (p. 51). ACM.
- Nöllenburg, M. (2007). Geographic visualization. In Human-centered visualization environments (pp. 257-294). Springer Berlin Heidelberg.
- Open Geospatial Consortium. (2006). OpenGIS Web Map Service version 1.3. 0.
- Pontis, S. (2012, January 16). 20 Information Design Milestones. Retrieved February 23, 2016, from https://sheilapontis.wordpress.com/2012/01/16/20-information-design-milestones/
- Wise, Z. (2013). StoryMap JS - telling stories with maps. Retrieved September 23, 2016, from https://storymap.knightlab.com

Applying game-based learning system to facilitate the Manasik of Hajj and Umrah

Marwa Atta Sultan
Department of Engineering and Applied Sciences (computer science), Makkah **Community College, Umm Al Qura University**

تطبيق نظام التعلم القائم على الألعاب لتسهيل مناسك الحج والعمرة

مروة عطا أحمد سلطان
(قسم العلوم الهندسية والتطبيقية (علوم الحاسب) ،كلية المجتمع ، جامعة أم القري

ملخص البحث (Abstract):

نظام التعلم القائم علي الألعاب في التعلم يشمل عدة مميزات منها تحقيق مستوي عالي من التفكير والمهارات الأدراكية للحاج المستخدم لهذه الألعاب ، وأيضا زيادة سعة ذاكرة الحاج حيث أن عليهم تذكر المناسك والأذكار من أجل حل اللعبة وحفظ التسلسلات المطلوب تأديتها للمناسك مما يساهم في تقليل الأخطاء أثناء الحج او العمرة. كما انها تساعد في التفكير الاستراتيجي السريع وحل المشكلات لأن معظم الألعاب تتطلب من الحاج أن يفكر بسرعة. علاوة على ذلك ، عليهم أن يستخدموا منطقهم لكي يفكروا في خطوات قادمة لحل المشاكل ومستويات اللعبة.

لذا تعد أنظمة التعلم المبنية على الألعاب تساعد في بناء المهارات للحجاج. كما تحتوي الكثير من الألعاب على جوانب فنية تساعد الحجاج ذوي المهارات الخاصة علي الاستيعاب بشكل أفضل للمناسك.

بالإضافه لذلك اضافه عنصر المرح والتشويق في عمليه التعليم للمناسك وبالتالي زيادة الارتباط بين الحاج واللعبة والاستفاده المثلي من محتوياتها.

يهدف البحث الي لتقديم نموذج متكامل مخصص لأي نظام قائم علي الألعاب يهدف الي تعليم مناسك الحج والعمرة وذلك عبر دراسة تحليلية لأهم العناصر والعوامل التي يجب أن تتوفر في أي نظام تعلم قائم علي الألعاب خاص بهذا الغرض.

ويمكن استغلال هذا النموذج أيضا في انشاء تطبيقات ألعاب الكترونية تقوم بعرض التحذيرات والأرشادات المطلوبه علي الحجاج والمعتمرين مما يساهم أيضا في تفادي الوقوع في المشكلات التي يمكن أن تحدث أثناء الحج أو العمرة.

There are many benefits for using games in Manasik learning process, these games can enhance cognitive and mental skills of players as it makes them think about Manasik aspects and remember Manasik sequences to compelete playing the game. Also games motivate players for learning by the result this will make Manasik learning process is interseting. Games help learners to think in a strategic way as it requires players to think fast and in logic order to can solve the game problem or complete game levels.

The research work aims to exploit the advantages of the game-based learning system on the comprehension of the Manasik of Hajj and Umrah. theses electronic game applications should simulate the Manasik electronically and offer warnings and guidance to pilgrims and Umrah in an interesting and effective way, which also helps avoiding problems that may occur during Hajj or Umrah caused by miss understanding or ignorance of such rules and Manasik.

The research introduces a theoretical model for game -based learning system that is specialized for all Manasik learning aspects. it introduce four main components that should be exist to develop a complete game for this purpose. These components are Cognitive,Motivation,Affect and Relgious.

Introduction:

In this section I will introduce the definition of game and game-based learning. Then I will dicuss some some reasons that help games effective learning environments.

Salen et al (2004) defined a game as "a system in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in a quantifiable outcome" .

Shaffer et al (2005) defined a Game-based learning as" it is a type of game play with defined learning outcomes". As a result to this definition the design of a games for learning purpose should balance between the need to cover the content with the desired outcomes (Plass, Perlin, & Nordlinger, 2010).

Actually,There are a number of factors that affect on games and make it effective learning environments (motivation , player engagement and Adaptivity) (Jan L. Plass ,Bruce D. Homer &Charles K. Kinzer 2015).

1. Motiviation: this means that the game will able to stick player over long periods on the game. To achieve this games should contain many features like stars, points, leaderboards, badges, and trophies. (Hidi & Renninger, 2006; Rotgans & Schmidt, 2011). Beside this features a reglious motivation will be added that makes pilgrim stay engaged to the game for Islamic purpose.

2. Player engagement: this factor is very close to motivation factor, player engagement means that the game has the ability to let the player continue palying and sticked to the game.

The type of engagement depends on the goal of learning and the characteristics of the learner.here the goal of learning is Islamic (i.e ,understanding the Manasik and all related issues)and the designed game should be suitable for pilgrims taking into consideration the age category , culture ,language and other characteristics .

I base my discussion of engagement on the" INTERACT" faremwork introduced by Jan L. Plass et al (2015.),this model differentiate among many types of player engagement which are cognitive engagement , affective engagement, behavioral engagement. The research added a new type of engagement, Religious engagement(i.e, Manasik interactions embedded within a religious context of quran and sunnah). Figure 1 shows the different types of engagement for the proposed game learning model. All these types of engagements will be discussed in later sections.

For example, a game can engage the pilgrim learner behaviorally by using gestures as input or inviting players to perform specific physical actions as part of play,and it can engage pilgrim cognitively by allowing the pilgrim think about all Manasik issues and how to complete them,. A Game can engage the pilgrim learner religiously by supporting Manasik guidelines and the matters that are prohipted during Hajj and Umrah referencing to the Quran and sunnah text.

The goal of all these types of engagement, is to relate cognitive engagement of the pilgrim learner with the learning process. Games that do not achieve cognitive engagement are not likely to be effective in helping the learner achieve their learning goal.

3. **Adaptivity:** is the capability of the game to engage each pilgrim learner in a way that reflects his or her specific characteristic. This can be related to the learners' current level of knowledge, to cognitive abilities of pilgrim player, to the learners' emotions, religious backgournd or to a range of other variables.

The first requirement of adaptive design is to assign the variables that the game is supposed to be adapted for, such as in our suitation if the pilgrim has prior knowledge of Manasik or the mental capability for the pilgrim In case of handicapped pilgrim or any type of handicap.

The next step is to provide an suitable response to the pilgrim learner. "This may involve a modification of the type and complexity of the problems and guidance presented to the learner" (Azevedo, Cromley, Moos, Greene, & Winters,2011; Koedinger, 2001) or the use of "guidance and feedback in a way that responds to the player's ingame actions" (Steinkuehler & Duncan, 2008).

Research aims:

The aim of this research is to propose a simplified model of game-based learning dedicated for the purpose of Manasik learning. It will help game designers to develop an interactive ,effective and qualified learning digital games environments.

that digital games are able to engage pilgrim learners on an affective, behavioral,cognitive, sociocultural and religious level in ways few other learning environments are able to.which will make pilgrim motivated in the learning process .

Research methodology:

The methodology followed in this research is detailed study of previous game based learning systems and reviewing the elements ,arugments and components of game based learning systems.

Then introducing a new game based learning model more dedicated to Hajj and Umrah Manasik learning process.

The research adapted the types of engagement on the INTERACT model of learner activity(Jan L. Plass ,Bruce D. Homer &Charles K. Kinzer 2015) to be specialized for the purpose of Manasik learning or other Islamic rules learning purpose, the INTERACT model distinguishes among cognitive engagement , affective engagement , behavioral engagement . the current research adds a new engagement type , Religious engagement(i.e, Manasik within a religious context of quran and sunnah) see Figure 1.

Results and discussion:

In this section i will introduce the elements of game design and foundation of game based learning for the proposed model in Figure 2 .

1.Elements of game design for learning:

1.1 Game Learning Mechanics: it is a set of Manasik steps and activites repeated by the pilgrim player during the game. These activites considered learning mechanics.

1.2 Visual Aesthetic Design: it determines the way that tools ,feedback and cues of the game can be visualized**.** This may include cognitive beside asthetic function. (Jan L. Plass ,Bruce D. Homer &Charles K. Kinzer ,2015).

1.3 Narrative Design: The narrative of a game is the story that is introduced via dialogues, views, actions, and voice-overs.

1.4 Reward System: The Reward system of a game includes features that motivate and encourage players to continue playing. Reward system may include badges, scores, points, stars, power-ups, and many other rewards. (e.g., see Kinzer et al., 2012)

1.5 Musical System: is the background sounds and sound effects of the game , which used to pay the player's attention to the important actions or warning in the game or the success or failure of a specific task during the game.

1.6 Content and Skills: The last element is the intended skills and subject content of the game. All the previous game elemetns (visual design , narrative design , reward system and musical system)depend on the content and the skills that the game supposed to teach. (Plass & Homer,2012).In case of Manasik learning the content will be all information and related to Hajj and Umrah process. (Plass, Perlin, et al., 2010) stated four functions of games that describe to what extent and with what learning goal this content is covered which are :" Preparation of future learning"," Develop 21st-century skills", "Teach new knowledge and skills" and "Practice and reinforce existing knowledge and skills".

The proposed game model should Teach new knowledge and skills by introducing new knowledge to the pilgrim learners.

Also , the proposed model should reinforce existing knowledge by practicing existing knowledge for pilgrim about Manaski and basic cognitive skills in order to automate the game.

2.Foundations Of Game-Based Learning

The game desgin is affected by many foundations , thses foundations are cognitive ,motivaion, emotion and religious .

The extent to which these foundation affect the game design depends on the game's content ,desired objective and game type.

I describe in Figure 2 a general game learning design patterns, that is, suitable solutions to the process of Manasik learning and also can be suitable for teaching any Islamic issue. Game design patterns describe solutions on an abstract level that will help game designer to develop complete game for Manasik learning .

2.1 Cognitive Foundations Of Game-Based Learning

The goal of cognitive foundation is to construct a mental model for learner. "(Mayer, 2005, 2014). There are many cognitive theories , one of them is introduced by (Mayer, 2014) in which the pilgrim learner will select information existed in the game , organize this information in working memory and then integrate the acquired knowledge with one another with the prior knowledge.

The designers should consider which game elements suitable for the cognitive processing of Manasik learning content. And should determine how these content represented to engage the pilgrim learner for reaching the intended outcomes. Designers also have to take into consideration the cognitive processing of the meaning of the various game elements and relate them to Quran and Sunnah.

Next some factors facilitate cognitive processing will be discussed , which are dynamic assessment, information design, interaction design, and gestures and movement.

Dynamic Assessment: As the nature that Manasik consists of many steps and processes , the game design should have accurate dynamic assessment to know when pilgrim learner change to next step of Manasik. A first step for dynamic assessment is to clearly identify some factors to be assessed like Manasik learning goals, as well as other pilgrim's individual-level variables that can affect learning outcomes (age, language,culture,..).

Evidence-Centered Design (Mislevy & Heartel, 2006) provides a useful framework for thinking about in game assessments (see Plass,Homer, et al., 2013, for more detail).

Information Design: it means visual representation of Manasik information , this visual design give games the strength in learning process.

The design of this visual information for purposes of learning can be based on research on" multimedia learning and its principles" presented by (Mayer, 2014), as well as on principles related to "cognitive load theory" presented by (Plass, Moreno, & Br€unken,2010).

Learning Mechanics: (Homer & Plass, 2014) defined it as is mapping process between game learning objectives and game strategies based on suitable learning theories. One of these theories is " Evidence-Based Design" introduced by (Mislevy & Haertel, 2006). The effective learning mechanics should be suitable for the learning goals of the game.

Gestures and Movement processing: it consider how to map game gesture or movement to key features of the game content . this process has perceptual and cognitive effect on the player.

(Black, 2010) (Gibbs, 2006) (Kwah, Milne, Tsai, Goldman,& Plass, 2014).

2.2 Motivational Foundation Of Game-Based Learning

From motivational prespective , the game should be able to engage and motivate players to make them enjoyed and desire to continue playing the game. This will be achieved by providing different game features and taking into consideration the all reasons that make players want to play a game.

In case of Manasik learning the game designer should consider the Islamic motivator for the pilgrim player and trying to investigate how to enhance pilgrim learners' motivation.

There are many theories of motivation can help inform the design of game features that enhance learners' motivation.

In fact there are some factors that may affect on the motivation process , the main factor is the learning objectives of the game , which will be mainly facilitating Manasik process in an interesting way. Other factors may be considering the target population of of pilgrim players (i.e., their age, gender, educational level, etc.), and even the Islamic style of the game.

In game learnng motivation there are many theories organize player motivaiton. For example, Eccles et al. (1998) formulate thress questions which are ("Can I do this?" "Do Iwant to do this, and why?" and "What do I need to do in order to succeed?"). these questions are related to any learning situation, including islamic educational games.

well-designed games are built in ways to ensure that pilgrim players know what to do and feel confident that they can succeed (which includes failing gracefully, and trying again). Jan L. Plass et al. (2017) suggest many factors of why players will be motivated to play a learning game such as intrinsic and extrinsic motivation of the learners, specific goals of the learners, and learners' individual interest.

1.3 Emotional Foundation Of Game-Based Learning

An Emotional foundation of game-based learning interests on learners' emotions, attitudes, and beliefs.

It fouces how the design of the game affect on learners' affective through emotional engagement. It also fouces how it is related to cognitive, motivational, and religious aspects of learning.There are many models and theories that show the relation and mutual influence of cognition and emotion during learning ,these theories such as" the differential emotions theory" introduced by (Izard, 2007), "the control value theory of achievement emotions" introduced by

(Pekrun, 2000), and "the integrated cognitive affective model of learning with multimedia" introduced by (Plass &Kaplan, 2015).

One way to integrate affect in games is by taking advantage of specific game elements, such as the aesthetic design, game mechanics, narrative, or musical score, to encourage emotions in players. When taking an affective perspective on game-based learning, emotional aspects of play and their impact on learner engagement are considered, whether they are facilitating or hindering learning process. This means that the goal of the design of a playful learning game is to maximize player engagement and stickiness of the game.

1.4 Religious Foundation Of Game-Based Learning

The religious foundation of game relate learning to Islamic context and use reglious influences as motivators for learning through Islamic design of game.Religious foundation of learning couldn't separate from the other foundations discussed above, as cognitive and affective foundaitons interact with each other within religious contexts.

The religious aspects can affect on game desginers when they design their games ,for example we can't find moslem designer use any content or internal design for other region eventhough its content is not for Islamic purpose.Designers should take into consideration while designing Islamic games some factors like the Islamic design patterns , motivation , cognitive contents from Quran and Sunnah and Islamic sound effects .

Summary and conclusion:

As my review has shown, many of the foundations that are important in the design of games in general and Islamic games in specific, such as motivation, have parts relating to each of the areas i discussed, and missing any one of

them would result in an incomplete desgin of games and will affect on their ability for learning.

Above, I have shown how all four different foundations of game learning framework should be integrated to form a complete design of game based learning that are able to engage learners , with the goal to enhance cognitive engagement with Manasik learning goals.

When talking about cognitive prespective of proposed game-based learning model ,we will find that it will help in building cognitive skills for pilgrims. For example, the proposed games will contain maps which pilgrims will have to read. This obviously helps their map reading skills and practical thinking, increasing pilgrims' memory capacity as they have to remember Manasik aspects in order to solve the game, memorize Manasik sequences ,and Finally, it helps with fast strategic thinking and problem solving because most games require pilgrim to think quickly.

When talking about the motivation prespective of proposed game-based learning model ,it will relate to the religious intersets for pilgrim. While the Affective prespective should introduce suitable Emotional design interaction and representation that makes Manasik learning done in an interseting way.All these prespective should be done whitin the religious context of Quran and sunnah.

Recommendations:

1. Based on the previous review i encourage a comprehensive focus of social, and cultural perspectives.

Figures and Tables:

Figure 1:integrated design framework of game based learning

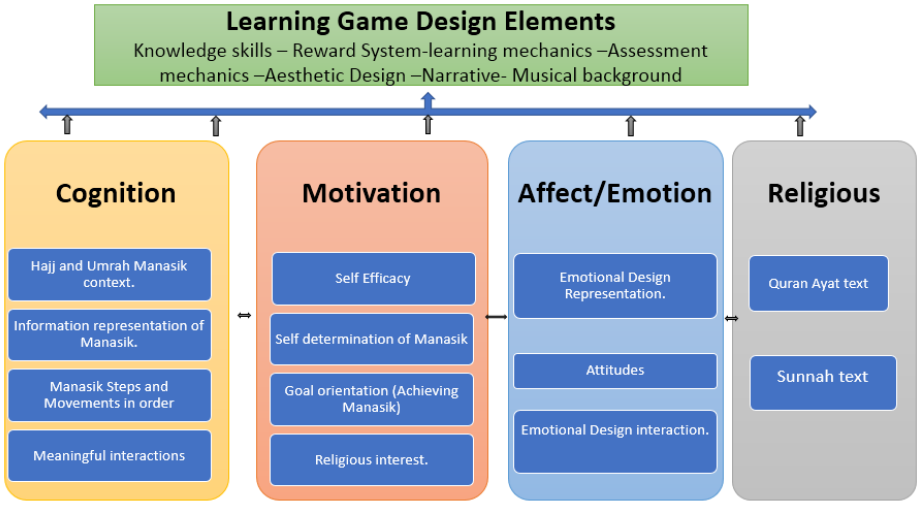


Figure 2: General game design pattern for Manasik learning

References:

- Azevedo, R., Cromley, J. G., Moos, D. C., Greene, J. A., & Winters, F. I.(2011). Adaptive content and process scaffolding: A key to facilitating students' self-regulated learning with hypermedia. Psychological Testing and Assessment Modeling, 53, 106–140.
- Black, J. B. (2010). An embodied/grounded cognition perspective on educational technology. In M. S. Khine, & I. Saleh (Eds.), New science of learning: Cognition, computers and collaboration in education (pp. 45–52). New York, NY: Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-5716-0_3 .
- Eccles, J. S., Wigfield, A., & Schiefele, U. (1998). Motivation to succeed. In W. Damon, & N. Eisenberg (Eds.), Handbook of child psychology,5th ed.: Vol. 3. Social, emotional, and personality development (pp.1017–1095). Hoboken, NJ: Wiley & Sons.
- Gibbs, R. (2006). Embodiment and cognitive science. Cambridge, MA:Cambridge University Press.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. Educational Psychologist, 41, 111–127. http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4.
- Jan L. Plass ,Bruce D. Homer &Charles K. Kinzer (2015). Foundations of Game-Based Learning. EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST, 50(4), 258–283, 2015 Copyright _ Division 15, American Psychological Association ISSN: 0046-1520 print / 1532-6985 online DOI: 10.1080/00461520.2015.1122533.
- Kinzer, C. K., Hoffman, D., Turkay, S., Gunbas, N., Chantes, P., Dvorkin,T., & Chaiwinij, A. (2012). The impact of choice and feedback on learning,motivation, and performance in an educational video game. In K.Squire, C. Martin, & A. Ochsner (Eds.), Proceedings of the games,learning, and society conference: Vol. 2 (pp. 175–181). Pittsburgh, PA:ETC Press.280 PLASS, HOMER, KINZER.
- Koedinger, K. (2001). Cognitive tutors as modeling tools and instructional models. In K. D. Forbus, & P. J. Feltovich (Eds.), Smart machines in education (pp. 145–167). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kwah, H., Milne, C., Tsai, T., Goldman, R., & Plass, J. L. (2014).Emotional engagement, social interactions, and the development of an afterschool game design curriculum. Cultural Studies of Science Education. Advance online publication. doi:10.1007/s11422-014-9621-0 .
- Izard, C. E. (2007). Basic emotions, natural kinds, emotion schemas, and a new paradigm. Perspectives on Psychological Science, 2, 260–280. http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6916.2007.00044.x .
- Mayer, R. E. (2014). Computer games for learning. An evidence-based approach. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mayer, R. E. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. In R. Mayer (Ed.), The Cambridge handbook of multimedia learning (pp. 31–48). Mayer, R. E. (2014). Computer games for learning. An evidence-based approach. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mislevy, R. J., & Haertel, G. D. (2006). Implications of evidence-centered design for educational testing. Educational Measurement: Issues and Practice, 25(4), 6–20. http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-3992.2006.00075.x .
- Plass, J. L., & Kaplan, U. (2015). Emotional design in digital media for learning. In S. Tettegah, & M. Gartmeier (Eds.), Emotions, technology,design, and learning (pp. 131–162). New York, NY: Elsevier.
- Plass, J. L., Moreno, R., & Br€unken, R. (Eds.). (2010). Cognitive load theory.Cambridge, MA: Cambridge University Press. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511844744 .
- Plass, J. L., Perlin, K., & Nordlinger, J. (2010, March). The games for learning institute: Research on design patterns for effective educational games. Paper presented at the Game Developers Conference, San Francisco,CA.
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2011). Situational interest and academic achievement in the active-learning classroom. Learning and Instruction,21, 58–67. http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.11.001.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). Rules of play: Game design fundamentals.Cambridge, MA: MIT Press.
- Shaffer, D. W., Halverson, R., Squire, K. R., & Gee, J. P. (2005). Video games and the future of learning (WCER Working Paper No. 2005-4). Madison: University of Wisconsin–Madison, Wisconsin Center for Education Research (NJ1).
- Steinkuehler, C., & Duncan, S. (2008). Scientific habits of mind in virtual worlds. Journal of Science Education and Technology, 17, 530–543. http://dx.doi.org/10.1007/s10956-008-9120-8 .

Requirements for achieving psychological security for pilgrims through religious awareness

Amal Mohamed Hassan Otaiba
Umm Al Qura University – College of Education – Islamic education Department

متطلبات تحقيق الأمن النفسي لضيوف الرحمن من خلال التوعية الدينية

آمال محمد حسن عتيبة
جامعة أم القرى – كلية التربية – قسم التربية الإسلامية والمقارنة

ملخص البحث (Abstract):

هدف البحث الحالي إلى: بيان مكانة مكة التي شرفها الله تعالى، وجعلها بلداً آمنا، وقال فيها:﴿ أَوَلَمْ نُمَكِّنْ لَهُمْ حَرَمًا آمِنًا ﴾ (القصص: ٥٧). وإبراز الأخلاق الإيمانية التي يجب أن يتمتع بها الحاج والتي تؤكد على تخلقه بالأمن النفسي. و الكشف عن بعض المواقف السلبية التي تصدر من بعض الحجيج؛ كالسباب وتوجيه الشتائم والمشاجرات والغضب والعصبية. وإبراز المتطلبات اللازمة للتوعية الدينية والداعي؛ وأثرها في تحقيق ورسوخ الأمن النفسي للحجيج. واستخدم البحث؛ المنهج الوصفي التحليلي. ومن أبرز النتائج التي توصل إليها: المتطلبات اللازمة للتوعية الدينية والداعي؛ لأنه كلما زاد مستوى التوعية الدينية لضيوف الرحمن في الجانب النفسي، كلما تحلى الحجيج بضبط النفس وعدم اللجوء إلى العصبية، والبعد عن المشاحنات والسباب والمشاجرات، وتحقق الأمن النفسي لهم ولغيرهم من ضيوف الرحمن فسعدوا وأمنوا جميعا.

The purpose of the current research **is aims to**: Declare the status of Makkah, which Allah honored, and make it a safe country. And to highlight the religious ethics that must be realized by the pilgrim, which emphasizes the creation of psychological security.As well as to highlight the requirements for religious and religious awareness; and the impact of their realization in the consolidation of psychological security of pilgrims. The research used **descriptive analytical approach**. The most results are: the requirements for religious and religious awareness; because the higher the level of religious awareness of the pilgrims on the psychological side, the more the pilgrims exercise restraint and not resort to nervousness and distance f rom the quarrels and quarrels and quarrels and achieve psychological security for them and oth er guests of the Rahman.

Introduction:

Praise be to Allah, Lord of the Worlds, and peace and blessings be upon our Prophet Muhammad peace be upon him and his family and companions, and after: Security is a human need, and a human demand instinct, and perhaps one of the causes of civilization and urbanization, and the human need for security is one of the highest needs, It is true that we recognize the importance of security in all its dimensions in human life and feel divine care through the miraculous Quranic instructions that push towards the education of the people. Security conscious of the Menen

And the House of God is the title of faith and security, God has made Mecca a safe country and denied it on the day of the creation of the heavens and the earth; it is the country of God haraam as promised great punishment for those who wanted atheism or injustice. It is the safety zone, it is the Kaaba, where tranquility is replaced by fear and peace is replaced by rivalry.

And that the Hajj pilgrimage to the House of God to reflect the principle of psychological security for the sake of its image, who contemplates the time of pilgrimage and its place and provisions see that safety is one of the most prominent features of this duty, pilgrimage pilgrimage faith and the call to create virtues of ethics through which to achieve security and self-confidence; Worship is a justified argument. The performance of the worship of Hajj may be accompanied by a loss of psychological security for a number of reasons, including: fatigue, stress, erections, congestion, distress, defamation, etc., especially with the large number of pilgrims; some negative behaviors appear, which may be seen by some pilgrims; In the end, with the behaviors that Islam has affirmed, especially in the pilgrimage season, such worship and great poetry.

And highlights the effects of religious education in the Hajj; in maintaining the psychological security of the pilgrims in dealing with each other according to the cultural basis of the teachings of Islam. Religious education is fundamental in the consolidation of psychological security and reassurance, so that spirit and soul will be brought up for good morals and good morals. And to calm the sedition and calm souls; hence the researcher wanted to study the requirements of achieving psychological security for the guests of the Rahman through awareness.

Research aims:

1. Explain the concept and importance of psychological security in the Islamic perception.
2. Declaring the status of Makkah, which was honored by God and made it a safe country and forbade it on the day of creation of the heavens and the earth.
3. A statement of the religious ethics that must be enjoyed by the pilgrim, which emphasizes the creation of psychological security.
4. To raise the requirements of religious education and religious education to achieve psychological security for the guests of Rahman.

Research methodology:

The researcher used the **analytical descriptive approach** in the study of the subject, which was as follows

The first topic: the concept and importance of psychological security in the Islamic perception

1) The concept of psychological security in Islamic perception:

Security Language: Security Origin: "Self-confidence and the demise of fear," security and safety in the original sources. Ibn Masur [(1)] believes that "security" is a language that means safety and honesty, and I have secured security and security against fear, and it is said that his disbelief is against his concealment, and in the dear download: "They are safe from fear." (Peace and blessings of Allaah be upon him) (Zagag said)[(2):]"I will do this, and I will warn you against evil." He says (Ibn Fares) [(3)] (security), Hamza, Mim and Nun, the two closest origins: the Secretariat that is against treason; meaning: the silence of the heart, and the other ratification Safety: peace of mind, and the fact that security, "not to expect hated in the age to come." In exchange for security: fear, a "predicted hated for the Emirate or presumptive information."

One of the definitions of security is: "It is tranquility, calmness and the ability to face events and emergencies without disturbance." This is what is included in the definition of psychological security, which does not cease to mean reassurance and tranquility. There have been many definitions of psychological security, which came by Muslim

scholars, but agreed that they linked psychological security by faith in God Almighty, and commitment to worship alone and no partner:

Ibn al-Qayyim [4] expressed the concept of psychological security with a sense of tranquility. He said: "The tranquility of the heart, its tranquility and stability, disappears with the end of anxiety, anxiety and disorder. This can only be achieved by mentioning God.

Abu Bakr said [5], the psychological security is meant to be certain of something and to expect it with deep hope, as in the verse: "And God made him only a gladness to you and to reassure your hearts with him" (Al-Imran: 126).

As Abdul Rahim sees [6], that psychological security is a constant feeling that stems from the inside of the soul and accompanies the human, it gives the reassurance and psychological comfort that is in the deep trust in God Almighty as the Almighty says: (God is not enough slave) (Alzomar: 36).

And security in the use of the Koran against fear, and means: "reassurance not to expect hated in the present and coming" [7]. The word "security" is mentioned in the Qur'an in about twenty-seven places, and with various derivations; Ford is in the form of "source" in four places, including the verse: "We have made the house perfect for the people and for our safety" (Al-Baqarah: 125) (Al-Baqarah: 126), and came (name) in four places, including the verse: (And if the order came from the security) (Women: 83) , And came (actually) in fourteen places, including the Almighty: (If Amantm) (Baqarah: 196). As well as "security" and its derivatives in the book of God in more than (eight hundred) times [8]; believers, faith, honesty and security and those who believe, all things related to the sense of security.

The term "security" refers to the term "security", with the difference that security can only be achieved when the causes of fear are removed, while "security": reassurance is achieved while the cause of fear remains[9].

2)The importance of psychological security in the Islamic perception:

As for the importance of security, we find that the Holy Quran is stronger than the Quraysh and considered it a companion to one's strength, in which he is fit to live. Allaah says (interpretation of the meaning): "I feed them from hunger and fear from fear" (Quraish, 3-4). The author of the liberation and enlightenment [10] "The meaning of the verse: remind Quraysh the grace of God to them; it pleased them unless other Arabs to security from the aggression of the aggressors and the raid of raiders."

The importance of psychological security as stated by Sharif (11) includes the following aspects:

1. Stability: which in turn leads to psychological stability. When a person is afraid, the stability is elusive.

2. Distance from despair and frustration: Psychological security is able to keep away from these two diseases.

3. Integration of the personality of the Muslim: This is important and makes the Muslim reassuring ambition of much optimism, radiating around him security and reassurance.

4. Full confidence in God and his victory: confident that everything is in God's hands.

The second topic: Mecca security and security

The Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) said: "I saw the Messenger of Allaah (peace and blessings of Allaah be upon him) on the authority of the Messenger of Allaah (peace and blessings of Allaah be upon him) [12] It is the

safety zone established by God for mankind in the midst of conflict, it is the Holy Kaaba, where peace is replaced by fear, and peace will be replaced by peace, peace and blessings of God be upon him. Place of Dispute.

It is one of the conditions of the obligation of Hajj: the security of the road. Whoever is not safe for himself or his money or offering it in the way is not obliged to do Hajj. In the affirmation of the shariah glue, the road is safe for the guests of the Lord; what determines that safety is one of the most important human rights, but that the complete believer in his faith is the security of people for their blood and money and their symptoms. And that the complete Muslim in Islam from the Muslims peace of his tongue and hand [13].

Just as the safety of the road is one of the requirements of Hajj, those who study the time, place and rulings of the Hajj see safety as one of the most important features of this pilgrimage. As for the time of Hajj, Allaah has made it one of the most sacred months; the month of Dhu'l-Qa'dah, during which the traveler returns to the Sacred House of Allaah from the sacred months, and the month of Dhu'l-Hijjah, So God made the time of performing the Hajj obligatory as a haraam time in which fighting is forbidden, so that the guests of the Beneficent will be safe [14].

And as a safe time has made the place also safe; the house of the sacred is safe (and his income was safe), but the old man cast the murderer of his father is not subjected to bad respect for the sanctity of the place; (Peace and blessings of Allaah be upon him), and he will make sure that he is safe, and it is not correct for those who find anything that is lost, however precious it is to take it or to pick it up, [15].

The house is the best house for the people to worship, and it is the House of Mubarak, where Allaah has made great good by praying in it, by circling around it, praying around it and worshiping all of the reasons [16], (Al-Baqarah: 125) God has made this house perfect for people to be reconciled to Him; for He has made God in the hearts of the believers from his love and longing to come to Him, Because they find great good in it. And this is why the Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) warned about this on the day of the conquest of Makkah and he said that he was deprived of a safe place and that Allaah forbade him on the day that he created the heavens and the earth. And does not pick up his cat except for knowledge) [17], and means peace be upon him this sanctity of this house. It is obligatory for Muslims, as Ibrahim and Ishmael and the Prophets and Muhammad, may Allah bless him and grant him peace, to respect and magnify him, and to warn of what God has forbidden from harming Muslims, injustice to them, and assaulting them pilgrims or Amara or others. And they must also cleanse this house, and to warn the sins of God in it, and to fear his anger and punishment, and not to hurt each other, nor to fight each other, because the bad is great, and the favors in it multiplied [18], the Almighty said: (Al-Hajj: 25), and anyone who responds to it, is interested in it and means it. The meaning of the meaning is important; this is why Balba, by saying: (and those who are atheist injustice), any interested in atheism injustice. If it is of interest to those who want to commit a painful punishment, then he who commits the crime, and exceeds the limits of it in a more deserving punishment, and painful punishment [19]. This indicates to us that it is haraam, and that there is no difference between the akef who is the resident and the father, who is the one who comes in and comes to him from Hajj and Umrah and others. From this it is known that attacking and harming people in this safe sanctuary by saying or doing one of the harshest taboos is the most painful punishment[20].

When Allaah opened his Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) to Mecca, the people spoke and said: "This country is forbidden by God on the day that the heavens and the earth were created. People did not forbid him. Of you the witness is absent) [21]. He said: "It is not permissible for anyone to shed blood, or to support a tree.

The third topic: the religious ethics of the pilgrim

The pilgrimage has a special sanctity, and a unique place in the heart of every Muslim. It is the place where people can rest, and rejoice in their hearts, and find salvation in them, which is of concern to them, and escape from the fear and comfort that they feel. And the causes of stability and safety, including the mention of God Almighty, recitation of the Holy Quran, and hear in his heart everything that cleanses the hearts, purifies souls, purifies thoughts and minds, and inspires and animates spirits, in a spirit of vigilance and self-righteousness.

Whoever hopes for the rituals of the Hajj, his rituals and his deeds, he will find them as a whole to raise up in the Muslim the morals and the virtues of virtue, and deepen the sense of righteousness and piety and cultivate in it. Including the Muslim's great sense of sanctity of his Muslim brother, and that it is inviolable, no less sanctity than the Sacred House, the Sacred Land, and the Sacred Month. The Hajj is the field of raising the soul to the virtue of morality, sensing those prophetic calls and the wills of faith in the creation of the ethics of ethics and justice to the beauty of obedience [24]. The Messenger of Allaah (peace and blessings of Allaah be upon him) said: "Complete the believers in the best belief of creation" [25]. The Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) said: "The believer is aware of the good nature of his creation, the degree of the fasting person standing" [26].

If the pilgrim looks at the picture and the scene in which individuals - in spite of their different countries and different traditions and different languages - create a great creation in itself that exists only in that true religion, it is the creation of fraternity; it creates the connection, solidarity and love. God Almighty and His Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) have decided that principle in what is not a home of the Shariah, in the verse: "Believers are the brethren." It is the result of these brothers that love, peace, cooperation and unity is the origin of the Muslim community, the pilgrim should strive to apply these Muslim brothers who gathered the pilgrims on this great rite in the most sacred parts of the earth, and in Ashraf days of the year. If the brotherhood of faith is obligatory at all, its obligation during Hajj is obligatory[27]. The Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) said: "As for the believers in their prayer, mercy, and sympathy, like the one body, if a member complained to him[28], And the Prophet (peace and blessings of Allaah be upon him) said: "The believer is the believer, like the sons of the one who binds one another" [29].

Islam has established the rituals of Hajj and arranged them in a way that makes the pilgrim in a comprehensive peace, not only with people but with everything, trees, stone and animals and with the whole universe, in recognition of the Lord of the Worlds; Hajj is an experience of training on spiritual shipping, psychological mobilization on the ladder, And absolute peace with space and time and objects, so as to transfer them to the broader human level, adopt a peaceful approach in the rest of the places and the rest of the times and with different issues;

Hajj is a spiritual journey that draws the Muslim closer to the horizons of the higher heaven, and makes him more connected to the divine method. The Almighty said: Hajj is months of information, and it is obligatory to perform Hajj, so there is no difference or pilgrimage. The issue is forbidden for him in Hajj at all, because he may be dragged from the love of victory to the self and arguing in vain. Also, one of the most important things that Hajj should learn in the Hajj journey is that people are equal before God, not in front of Him, with their jobs, money, country, languages, affiliations or colors. [30] Neither Ajami nor Ajami nor Arabic nor Red on black or black on red except piety) [31].

And the most important qualities and ethics that the pilgrim draws from the Hajj; qualities: patience, pardon, affection, dreaming, patience, compassion, compassion, compassion, kindness, humility, generosity, Modesty, righteousness,

benevolence, chastity, virility, altruism, and cooperation. And to go beyond the lapses of people beyond God, and to keep his eye and tongue and all the members of his body what angers God and harms people. Islam is the religion of civilized behavior, which is a message with great meaning, great meanings in the hearts of all people, and the sanctuary of the House of God in particular, a religion based on familiarity, love, affection, altruism, interdependence and cooperation [32]. Allaah says (interpretation of the meaning): "Cooperate with righteousness and piety, and do not cooperate in sin and transgression" (Al-Maa'idah 2).

The fourth topic: The role of religious awareness in strengthening the psychological security of the guests of Rahman

Awareness: The source of awareness is understanding, clarification and guidance. They are taken from consciousness: preservation, understanding, perception and action. The origin of consciousness is the inclusion of the object [33]. Awareness is a term: clarification of the thing or direction to desirable through a certain set of activities[34]. The term "awareness" is not found in the Islamic texts, but rather in the meaning of preaching, guidance, communication and statement. It is balanced in terms of slavery, health, environment and social aspects, as well as awareness of the security aspects. Religious education can also be defined as: "To provide individuals with the principles and supreme values of Islamic law, which work to preserve and translate religion into people's lives" [35].

Religious education is a basis for establishing security and confidence in the soul. For preaching is more effective and more striking in the hearts of the masses, it inspires the spirit of virtuous morals and good morals,

The efforts of the Kingdom and its important and tangible steps for the relief of the pilgrims and their awareness at all levels can not be overlooked. There are requirements for the success of religious education in the establishment of psychological security in the hearts of guests of the Rahman, illustrated by the researcher as follows:

First, the primary focus of preachers, elders and religious awareness programs should be on the following matters.

1) Refining the self-interest: by urging integrity, goodness, ethics, good deeds, harming the rights of brotherhood, cooperation on righteousness and piety; and reminding of the reward of pardon and good forgiveness.

2) Broadcast the elements of psychological security in the hearts of pilgrims; including: faith in truth and deep in God, and trust him, and reminded him at all times and when, and pray. And know about the fate and fate, and knowledge about the issue of unemployment.

3) Preparation of an arbitrator and arrange the scheme of desired and practical objectives, and that the psychological security of the guests of the Rahman on the list of priorities of awareness programs.

4) Do not be excessive in intimidation, threats and intimidation, but by raising the limits of the normal soul; following the book of Allah and the Sunnah of His Messenger, peace be upon him, and stimulate the motivation for the piety and fear of God, and follow his orders and avoid his intentions, and away from taboos, The values and principles of Islamic and moral, and restraint, and self-respect and others, and the frequent repentance and forgiveness and righteousness on virtue and away from the depths of vice.

5) To be of a general nature that is simple to be understood by the public and the private, given the multi-lingual, cultural and social environments from which the pilgrims come.

6) Religious education requires continuity, direct and indirect broadcasting in all media, buses for pilgrims and large and small mosques, taking into consideration the situation. The preachers seek to rationalize the opportunities for advice by

means of the well-informed and enlightened word, preferably supported by the scientific facts about the harmful behavior of insulting behavior (insult, insults, speculation, verbal abuse, abuse, physical aggression, quarrels, quarrels, loud voices), and so on. Pilgrims, which brings them out of the spirit of tranquility and psychological security for them and others. Along with the religious instructions and advice set out for the iniquity of these heinous acts, in a season that is more worthy of the tranquility of the soul and peace of mind. The quality of advice and guidance directed to suit their thinking and the requirements of the times and problems.

7) Understanding the preacher on all circumstances and circumstances, and taking into account cultural and social pluralism.

8) It is also necessary to expand the promotion of the promotion of virtue and the prevention of vice among the pilgrims; and the dissemination of the culture of moderation and moderation, which is one of the most prominent characteristics of this nation and the range of good.

Second: One of the requirements that should be available to those who play the role of awareness, be high-minded and caring. To investigate and investigate what appeared to him wrong, and to educate the perpetrators after that. As well as taking into account the literature of conversation and saturation, and take into account in his awareness of ease and clarity, and fluency of face and dream and patience, and avoid anger and avoid controversy [37].

Results and discussion:

1. The human need for psychological security to live a stable and quiet life.

2. The need for psychological security exceeds the need for food, drink and clothing; security is the basis of all happiness in this world and hereafter.

3. The research stressed the requirements of achieving psychological security for the pilgrims through religious awareness, such as: Prior arrangement of objectives, continuity and loyalty in emphasizing this important aspect, and follow the advice and guidance of the good word informed and informed. And the requirements that should be available to those who play the role of awareness, such as: piety and eloquence, fluency and the dream and patience and distance from the debate.

Summary and conclusion:

Praise be to God for beginning and closing, and peace and blessings upon the envoy mercy to the tents, the current research to highlight the requirements of achieving psychological security for the guests of the Rahman through religious awareness, and used the descriptive analytical method; he introduced the concept of psychological security and its importance in the Islamic perception, The religious ethics of the pilgrim, and then present the necessary requirements for the role of religious education in strengthening the psychological security of the guests of the Rahman, and the requirements for what the da'i should be. I ask Allaah to accept Him and make Him sincere to His holy face.

Recommendations:

1. To take care of the psychological security of the guests of the Rahman; it is an important article, and a main topic at the top of the list of priorities; to highlight in awareness programs and guidance, by all direct and traditional means and modern ready to achieve.
2. Intensifying the efforts of religious awareness to spread the noble principles of Islam and its supreme values, in a regulatory framework, according to methods and methods of touching the hearts, fortifying souls and following

ways and means that take into consideration the nature of the Muslim in the era of globalization and the revolution of technology;

3. Diversification of religious awareness, and include: Stochastic awareness and belief, spiritual and emotional awareness, and behavioral, psychological and behavioral awareness on the basis of the purposes of the Shari'a and the values of charity and well-known and familiarity and harmony and altruism and altruism.

References:

1. Ibn Manzour, Jamal al-Din ibn Muhammad Makram (d). Sanson Al-Arab, 3, 1, Dar al-Ma'arif: Cairo, pp 140-141.

2. Abu Ishaq al-Jaraj, Ibrahim ibn al-Sari ibn Sahl (1408 -1988). The meanings of the Qur'an and its meanings, the realization of Abdul Jalil Abdo Shalabi, the world of books: Beirut

3. Abu Hassan bin Fares bin Zakaria (1972). Dictionary of Language Standards, M1, Dar Jaleel: Beirut, p. 134.

4. The value of walnut (1996). Sufficient answer to those who asked about the cure, correct Mahmoud Abdel Wahab Fayed, Cairo, p. 292.

5. Abu Bakra, Essam (1993). "The Relationship between Religious Values and Psychological Security among Yarmouk University Students", MA, Jordan. P. 7.

6. Abdel Rahim, Ali Hamid (1993). "The Grace of Security in Islam", Al-Azhar Journal, p. 4, Islamic Research Complex: Cairo, p. 510.

7. Al-Ragheb al-Asfahani, al-Husayn ibn Muhammad (d. Vocabulary in the strange words of the Koran, Dar Knowledge: Beirut, p.

8. Abdel-Baqi, Mohamed (DT). Glossary of the Holy Quran, Jamal Publishers: Beirut, pp. 81-93.

9. Al-Qurtubi, Muhammad ibn Ahmad al-Ansari (1996). The Whole of the Qur'an, 2, 4, Dar Al Hadith, Cairo, p. 241.

10. Ibn Ashour, Mohamed Eltaher: Liberation and Enlightenment, (DT), C 30, Tunisian Publishing House, p. 560.

11. Sharif, Mohammed Musa (1424 e). Psychological Security, I 1, Andalusia Green: Jeddah.

12. Narrated by al-Tirmidhi and al-Nasaa'i from Qutaiba ibn Saad al-Laythi.

13. Al-Bukhaari narrated it in "The Book of Faith," section: "A Muslim is a Muslim who is Muslim by his tongue and his hand."

14-15-16. "Statement of the sanctity of Mecca and the status of the old house and what is mentioned in the verses and ahaadeeth and relics," the official site of the Eminence Sheikh Imam Ibn Baz. 17. Al-Bukhari: 1587 and 3189. Muslim: 3381 and 3383. And strengthen: cut. Her body is gone. Her grass is cut off.

18-19-20 .. "Statement of the sanctity of Mecca and the status of the old house and what was mentioned in the verses and ahaadeeth and relics," the official site of the Eminence Sheikh Imam Ibn Baz

21. Narrated by al-Bukhaari in (Book of Knowledge, Bab: to inform the absent witness), and Muslim in the book of Hajj, chapter: prohibition of Mecca.

22. Al-Bukhari narrated it in the Book of the Snapshot, Bab: How to Know the Snapshot of the People of Makkah and Muslim in the Book of Hajj, chapter on the prohibition of Mecca.

23. Hussein, Abdul Latif bin Ibrahim: "The impact of religious awareness in Hajj in the treatment of anger," research published in the symposium of the great pilgrimage: "Awareness in the Hajj," in the period 3-5 January 14-11 H corresponding to 9-11 January 2010, pp. 485.

And also: Ismail: Abdullah Mohammed: "The Role of Religious Awareness in Achieving the Intellectual Security of Pilgrims", Research published in the Great Hajj Symposium: "Awareness in Hajj", 3-5 November 14-11, .

24. Shaaban, Marwan Waheed: "Behavioral Awareness in Pilgrimage", research published in the Great Hajj Symposium: "Awareness in Hajj", 3-5 November 14-11 H, corresponding to 9-11 January 2010, pp. 297-319.

25. Sinan al-Darami Abdullah bin Abdul Rahman al-Darami, Beirut, Dar al-Kitab al-Arabi, first edition, 1407.

26. The Great Sunan, Abu Bakr Ahmad bin Al Hussein Bin Ali Al-Bayhaqi, the Council of the Department of Knowledge System, located in India in the town of Hyderabad first edition -1344 e.

27. Al-Najjar, Zaghloul Ragheb: "The Behavioral Values of the Pilgrimage of the Pilgrimage", Research published in the Great Pilgrimage Symposium: "Islamic Behavioral Values in Hajj", 3-14 January 2006, pp. 191-218.

28. Bukhari in (Book of Literature, Bab: Mercy of people and animals). 6011 n Narrated by Muslim N and his words in the book of righteousness and the link and literature, the door: the mercy of the believers and their sympathy and solidarity. H 2586

29. The hadeeth of Abu Musa (may Allaah be pleased with him): "The believer to the believer is like the sons of one of them." Narrated by al-Bukhaari, , Chapter: Compassion and sympathy of the believers and their solidarity), (4/1999), number: (2585).

30. Al-Mahdi, Muhammad Al-Mukhtar Muhammad: "Religious and Philosophical Awareness of Hajj Pilgrimage", research published in the Great Hajj Symposium: "Awareness in Hajj", 3-5 November 14-11 H, corresponding to 9-11 January 2010, pp.

31 - Musnad Imam Ahmad bin Hanbal J5, p. 411, no. 23536, comment Shoaib Arnaout: Isnada correct Foundation Cordoba, Cairo, the number of parts 6 Hadiths, the provisions of Shoaib.

32. Shaaban, Marwan Waheed: "Behavioral Awareness in Pilgrimage", research published in the Great Hajj Symposium: "Awareness in Hajj", 3-5 November 14-11 H, corresponding to 9-11 January 2010, pp. 297-319.

33. Omar, Saleh bin Omar: "The concept of awareness and awareness and importance", research published in the symposium of the great pilgrimage: "Awareness in the Hajj," in the period 3-5 January 14-11 H, corresponding to 9-11 January 2010, pp.

34. Omar, Saleh bin Omar: "The concept of awareness and awareness and importance", research published in the Hajj major: "Awareness in the Hajj," in the period 3-5 January 14-11 H, corresponding to 9-11 January 2010, pp.

35. The Mahdi, Muhammad Al-Mukhtar Muhammad: "Religious Awareness and Jurisprudence in Pilgrimage", Research published in the Great Hajj Symposium: "Awareness in Hajj", 3-5 November 14-11, 2010, pp.

36. Sharif, Mohammed Musa (1424 e). Psychological Security, I 1, Andalusia Green: Jeddah.

37. Alwan: Abbas Suleiman: "The Rules of Awareness and Literature in Pilgrimage", a research published in the Great Hajj Symposium: "Awareness in Hajj", 3-5 November 14-11 H, corresponding to 9-11 January 2010, pp.