مجلة جامعة أم القرى للعلوم الاجتماعية
الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jss
جامعة أم القرى UMM AL-QURA UNIVERSITY

The role of rock cutting in modifying Land Use in the Holy Sites of Makkah

دور القطع الصخري في التغيرات في استخدامات الأراضي بالمشاعر المقدسة بمكة المكرمة

Badraddin Yusuf Mohammad Ahmed, & Abdoul-Jelil Niang

Department of Geography, Faculty of Socials Sciences, Umm Al-Qura University, Makkah, Saudi Arabia

بدر الدين يوسف محمد أحمد، وعبد الجليل انيانك*

قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية

Received:07/05/2024 Revised:01/06/2024 Accepted: 11/06/2024

تاريخ التقديم:2024/05/07 تاريخ ارسال التعديلات:2024/06/01 تاريخ القبول:2024/06/11

الملخص:

تتناول الدراسة في هذا البحث النظر في دور القطع الصخري في تعديل استخدامات الأراضي بالمشاعر المقدسة بمكة المكرمة عبر التاريخ الحديث. وتسعى لتسليط الضوء على دوره في التوسع السكني وتهيئة الأماكن الوعرة للإنشاء والتعمير، بفضل الطفرة الحديثة في التخطيط والتقنيات والأساليب، وجعل الحج آمناً ميسوراً. كانت آلة العصر في الماضي لا تسمح بأكثر من الجهد العضلي. وكانت منى تتسع لأعداد الحجاج في أنحائها، ولا يحدث التكدس والتدافع إلا في محيط الجمرات أو قريباً منها. وكان الجهد ينحصر كذلك في بعض التمهيد للأرضيات والطرق بإزالة بعض الحجارة. وبمرور الأزمنة سهلت المواصلات، وتأمنت الطرق؛ فتزايدت أعداد الحجاج بطبيعة الحال، إلى أن صارت تزيد عن ثلاثة ملايين، وضاقت بهم الأرض المنبسطة؛ فنظروا إلى أعلى. وتفتقت العبقرية الهندسية وصار القطع الصخري من الحلول الجيدة لتلك الأغراض. فأسست المخيمات في مرتفعات الجبال، ثم شيدت طرق تحزم أعاليها وفتحت أنفاق وسفلتت طرق، في تعامل باهر مثمر في هذا الجانب. واستخدم القطع الصخري في مشاريع تصريف السيول ومدت المخيمات بالماء وشبكات مياه مكافحة الحرائق. استخدمت في هذه الدراسة تقنيات الاستشعار عن بعد Remote Sensing ونظم المعلومات الجغرافية Geographic Information (GIS) System التي تعد من أهم الوسائل المستعملة في رصد وتتبع التغيرات البيئية والمكانية للظواهر الأرضية .

الكلمات المفتاحية: البيئة الجبلية، النشاط البشري، الاستشعار عن بعد، نظم المعلومات الجغرافية

Abstract:

The present study demonstrates the role of rock-cutting in modifying land use in the Holy Sites of Makkah in recent years using satellite imagery, photography and field work measurements. The study stresses on rock cutting that aims to restore space for pilgrims' residences, and necessary services, as flat areas have become unavailable due to the increase in the number of pilgrims. In the past, extensive and deep rock-cutting was difficult due to the high cost of construction in complex topographic structures. The only option previously was to remove small rocks to pave narrow roads. Added to that, the numbers of pilgrims were little by comparison, and Al-masher were spacious. By the time and by the gradual growth of the numbers to reach over 3 million, the spaces became narrower for their accommodation and public utilities. Hence rock-cutting technique appeared to solve the problem. The present study uses Geographic Information System (GIS) and Remote Sensing techniques to detect the spatial changings in in the Holy Sites. The gained area by means of rock-cutting is measured and compared to the past available area for human use.

Keywords: Mountainous environment, Human activities, GIS, Remote Sensing.

*معلومات المراسل: عبد الجليل انيانك
البريد الالكتروني الرسمي: khaloniang@gmail.com

Doi: https://doi.org/10.54940/ss97002765
1658-8169 / © 2025 by the Authors.
Published ***by J. Umm Al-Qura Univ. Soc. Sci.***

مقدمة

تتعلق قلوب المسلمين بالحرمين الشريفين حجاً لبيت الله وعمرة بمكة المكرمة، وشداً للرحال زيارة للمسجد النبوي بالمدينة المنورة. وظلت أعداد حجاج بيت الله الحرام تتزايد عبر العصور لتطور وسائل الرحلة والراحة واستتباب الأمن ووفرة المال، لتبلغ ثلاثة ملايين أو تزيد. وتتميز مشاعر الحج المقدسة، منى ومزدلفة وعرفة، بكونها حواضن لأكبر التجمعات البشرية في العالم، إذ إن تحديد مواقيت التجمع فيها تكون بتواريخ محددة، باليوم وبالساعات. ويتناغم إيقاع الخدمات والوفادة مع تصعيد الحجاج إلى عرفة ليقضوا نهاراً وجزءاً من ليل، وبمزدلفة ليلة، وبمنى خمسة أيام. وتتناول فكرة الدراسة الحالية القطع الصخري ودوره في استخدامات الأراضي بالمشاعر قديماً وحديثاً بما يجعل الحج آمناً ميسوراً.

أولاً. عناصر الدراسة

مشكلة الدراسة وأهميتها

تتركز مشكلة الدراسة في البحث في القطع الصخري وتطور فاعليته في استخدامات الأراضي بالمشاعر المقدسة بمكة المكرمة في المدة 1965 – 2023م بصورة رئيسة لمصلحة التوسعة في السكن والمرافق والمنشآت اللازمة لخدمة الحجاج وتأمين سلامتهم. وتتناول دور أساليب تلك الآلية، من خلال معطيات الخصائص الجيومورفولوجية والمناخية والطقسية، في تعامل المخططين مع السيول وانهيارات الصخور وانهيالات الأتربة ومواجهة الرياح وشدة الحرارة والظروف البيئة المماثلة. ويعود السبب في الاهتمام الخاص بالمشاعر في الدراسة الحالية كونها المواقع الشرعية الأساس لأغلب مناسك الحج وديناميه حراك الحجاج وتزايد أعدادهم.

نهج الدراسة وأساليبها وبياناتها

ستتبع الدراسة المنهج التاريخي والوصفي التحليلي وأساليب تطبيق واستخدام برامج التحليل المتطورة بخاصة نظم المعلومات الجغرافية GIS والاستشعار عن بعد RS، التي تعد من أهم الوسائل المستخدمة في رصد وتتبع التغيرات البيئية والمكانية للظواهر الأرضية على نطاق واسع وعلى مدى طويل. وتمثل صور الأقمار الصناعية ذات الدقة العالية، المستخدمة في الدراسة الحالية، وبمعلوماتها الغزيرة، وسيلة أساسية في دراسة تأثير التفاعل بين البشر والعالم الطبيعي. ويرجع بعض تلك الصور إلى الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين، وبعضها للمدة بين العامين 1985 و 2023. وفيما يلي خصائص هذه البيانات:

- ثلاث صور بانكروماتية للقمر الصناعي التجسسي الأمريكي كورنا CORONA Panchromatic الأولى ملتقطة في مارس سنة 1965م (دقة 60 سم)، والثانية في مارس سنة 1979م (دقة 40 سم)، والثالثة في سنة 2020م (دقة 50 سم).
- صور القمر الصناعي لاندست MSS 1972 و TM 1984 و ETM 2002 و OLI 2023
- نموذج ارتفاع رقمي SRTM DEM بدقة 30 متراً
- خريطة طوبوغرافية لمكة بمقياس 1:25000

وتمكننا المعلومات المستخرجة من تلك الصور والخرائط من رصد تغيرات استخدام الأرض في المشاعر المقدسة خلال ستين سنة هي المدة من 1965 حتى اليوم. ومن ثم معالجة الصور والمرئيات المختلفة حيث سجلت صور القمر الصناعي كورونا CORONA إلى إحداثيات الصورة الفضائية لاندست OLI 2023التي كانت مصححة مسبقاً لتكون المرجع للتصحيح الهندسي Geometric correction. وتمكننا بعد التصحيح، من إجراء مطابقة بين كل الصور المستخدمة في الدراسة. وبعد معالجة الصور والتأكد من تطابقها أنشئت قاعدة بيانات بترقيم الغطاء الأراضي، واستخدامات الأراضي المتعددة في المشاعر، ومن ثم أجري تحليل وعرضت البيانات المكانية على هيئة خرائط للمقارنة بين معلومات السنوات المختلفة.

تساؤلات الدراسة

لعل أهم ما تسعى إليه هذه الدراسة الإجابة على الأسئلة الآتية:

- إلى أي مدى أسهم القطع الصخري بتهذيب الجبال وتصريف السيول وفتح الأنفاق والطرق في زيادة الطاقة الاستيعابية لسكن الحجاج بالمشاعر المقدسة ؟
- ما مدى توافق الإمكانات المتاحة مع الاحتياجات المطلوبة لاستيعاب الأعداد الكبيرة من الحجاج ؟
- ما مدى فاعلية التوسعة بمد حدود مشعر منى إلى مستوى خط تقسيم المياه؟

أهداف الدراسة

تتلخص أهم أهداف الدراسة الحالية في الآتي:

- التحليل المكاني للتغيرات في المشاعر المقدسة 1965 - 2023
- اختبار فاعلية آلية القطع الصخري في رفع الطاقة الاستيعابية للمشاعر المقدسة.
- مقاربة علاقة أي مشاريع تنموية وخدمية بالمشاعر في ظل الإمكانات المتوقعة.

ثانياً. جغرافية المشاعر

الموقع الفلكي

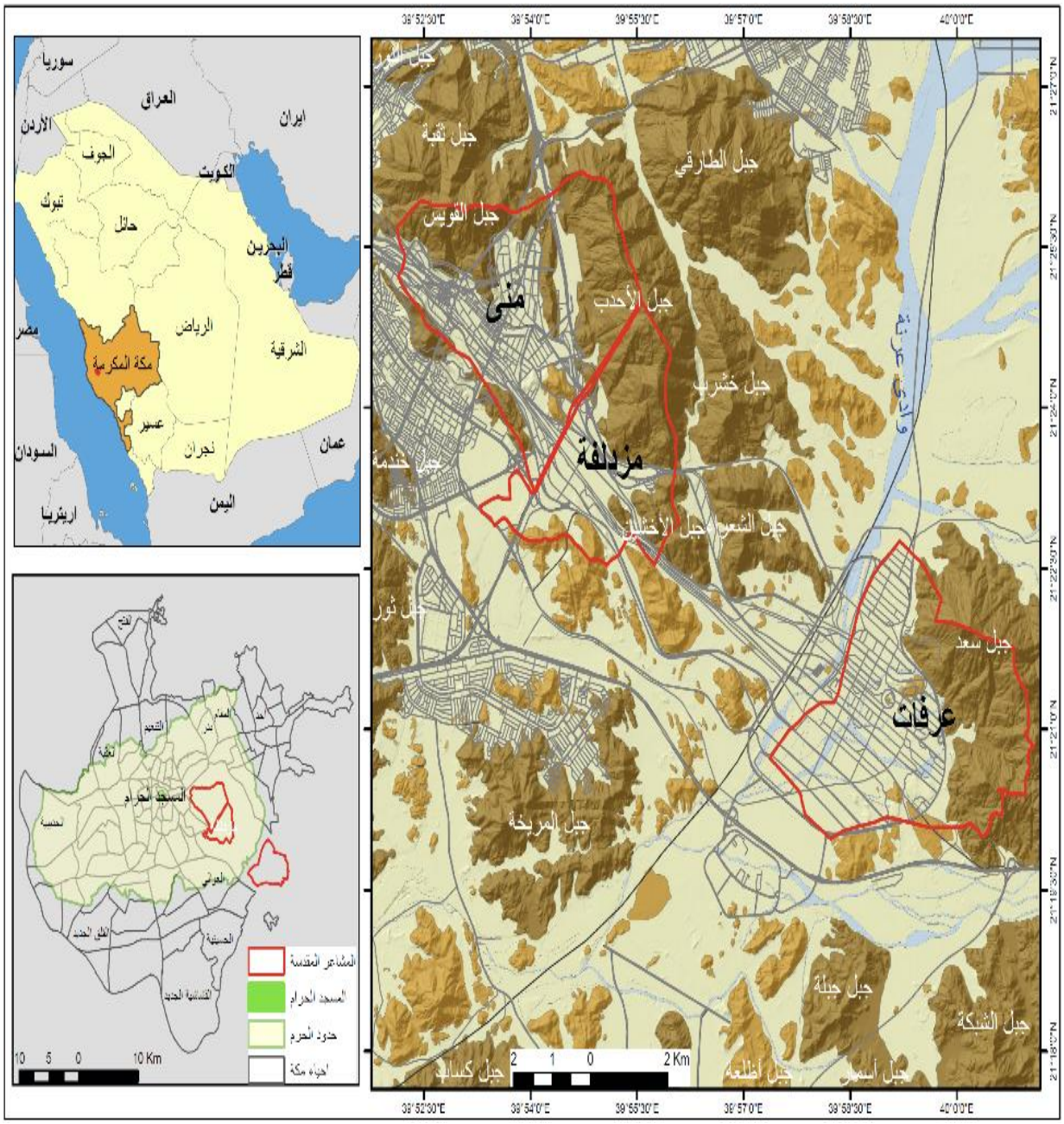
فيما يلي إحداثيات أبعد النقاط لكل من المشاعر المقدسة الثلاث لتحديد مواقعها الفلكية:

يقع مشعر منى بين دائرتي عرض "31 '23 ˚21 و"42 '25 ˚21 شمالاً، وخطي طول "15 '25 ˚39 و"38 '54 ˚39 شرقاً. ويقع مشعر مزدلفة بين دائرتي عرض "43 '22 ˚21 و"48 '23 ˚21 شمالاً. وخطي طول "11 '53 ˚39 و "11 ' 55 ˚39 شرقاً. ويقع مشعر عرفة بين دائرتي عرض "1 '20 ˚21 و"53 '22 ˚21 شمالاً، وخطي طول "2 '57 ˚39 و"46 '59 ˚39 شرقاً.

الموقع الجغرافي

تقع المشاعر الثلاثة المقدسة – منى ومزدلفة وعرفة – إلى الجنوب الشرقي من المسجد الحرام. ولا يبعد مشعر منى عن المسجد الحرام بأكثر من أربع كيلومترات، ويلتحم به مشعر مزدلفة من جهة الشرق، وهما داخل الحرم. وبعد نهاية مزدلفة يمتد مفيض عرفة حتى نهاية الحرم بمسافة نحو أربع كيلومترات، على الشفير الأيمن لوادي عرنة الذي يفصل بينه وبين مشعر عرفة، والذي يقع في الحل بداية من شفيره الأيسر. وقد تمدد النسيج العمراني واحتوى جميع المشاعر وتعداها لذا تحسب أبعاد حدودها الثابتة من المسجد الحرام. وتقع مكة والمشاعر ضمن الدرع العربي على مدارج الصعود في جبال الحجاز شرقي السهل الساحلي للبحر الأحمر. ومن هنا نجدها تتميز بتنوع تضاريسي بين رؤوس جبلية ومنحدرات وسفوح وأراض سهلية (انظر الشكل 1). ويصرف أعالي منى فرعان أحدهما من الشمال والآخر من الشمال الغربي عند العقبة، ويتحدان إلى الجنوب من الجمرات في مجرى واسع نسبياً نحو الجنوب الشرقي ليرفدا وادي محسر، وهو الحد الجنوبي لمنى والشمالي لمزدلفة. وأرض مزدلفة منبسطة فسيحة محصورة بين جبلين. ويتسع بعده وادي مزدلفة (المشعر) ويتمدد بمسافة طولها 3.8 كيلومتر تنتهي إلى المضيق بين الجبلين (المأزمين) وعنده علامة حد منت من جهة مفيض عرفة.

ويقع مشعر عرفة جنوب شرقي مدينة مكة المكرمة على مسافة 20 كيلومتراً من المسجد الحرام، و10 كيلومترات عن مشعر منى، وحوالي 6 كيلومترات عن مزدلفة. ويفصل وادي عرنة حد عرفة عن حد الحرم. ويلتف جبل سعد بطرفي عرفة الشرقي والشمالي. وتتميز عرفة بأرض سهلية وترية أعمق نسبياً من ترية منى ومزدلفة.



شكل 1: *مشاعر الحج المقدسة ومواقعها من الحرم المكي الشريف وحدودها*

عمل الباحثين بناء على المصدر: مرئية القمر الصناعي التجسسي الأمريكي كورونا 2023، وخريطة المناطق الإدارية، وحدود الحرم والأحياء

الحدود الشرعية للمشاعر المقدسة

ولأن مسألة الحدود الفقهية خارج دائرة هذا البحث فتحال مسائله الفقهية إلى جهة الفتوى التي تمد القارئ بما يبتغيه. وقد اعتمد الباحثان الحدود القائمة إضافة إلى ضم واجهات الجبال حتى خطوط تقسيم الماء في قممها. (البسام، 1987/1407، ص 313؛ ابن دهيش، 1425هـ، ص ص 34، 64، 103).

وتبلغ مساحة منى 6 كم^{2}على تقدير فارسي (1984م)، ونحو 7.8 كم^2 على تقدير عبد الله فودة (1418هـ/1997) وبنحو 8.6 كم^2 على تقدير ابن دهيش (1423هـ/2002، ص 34) بنحو 8.6 كم^2، كل على حسب معاييره. أما فارسي فقد بنى تقديره قبل تاريخ ما أورده البسام من اعتماد أعالي الجبال. وأما فودة وابن دهيش ربما لم تتوفر لهما الوسائل الجغرافية للخروج بحساب أدق.

قام الباحثان في الدراسة الحالية بحساب مساحات المشاعر بمعيار اعتمد على وسائل أساليب الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والخرائط الطبوغرافية وتبنيا قاعدة مد حدود المشعر إلى قمم الجبال المواجهة حتى خطوط تقسيم المياه وبناء على مرئيات الأقمار الصناعية ذات الدقة التمييزية المكانية Resolution (30 أو 40 سم) فجاء التقدير كما يأتي: مساحة منى نحو 17 كم^2، ومساحة مزدلفة نحو 10 كم^2 ، ومساحة عرفة نحو 19 كم^2.

وبمقارنة تلك النتيجة لمنى مع تقديرات مساحتها في دراسات سابقة مر ذكرها نجد أنها جاءت بتقدير أكبر.

وفيما يتعلق بالخصائص المناخية والنباتية فبالجملة توصف المشاعر، في منطقة مكة، بأنها من المناطق الصحراوية الحارة الجافة بمعدلات أمطار سنوية تبلغ 100 مم..

ثالثاً. توسيع رقع المشاعر لزيادة الطاقة الاستيعابية للحجاج

بطبيعة التطور والتزايد السكاني مع مر التاريخ، وتوفر الأمن وتقدم وسائل السفر والانتقال وارتقاء مستويات المعيشة ووفرة الأموال ظلت أعداد الحجاج تتزايد عاماً بعد عام وتخطت ثلاثة ملايين. وقد نتج عن ذلك الوضع تناقص سعة الرقع المتاحة لسكن الحجاج واستخدام الأرض بخاصة بمشعر منى الذي هو مقر السكن الأساس بين المشاعر. وصار المخطط أمام تحدي البحث عن الحلول المريحة لتلك المشكلة المتفاقمة وضمن الحدود الشرعية.

القطع الصخري بالمشاعر المقدسة عبر التاريخ

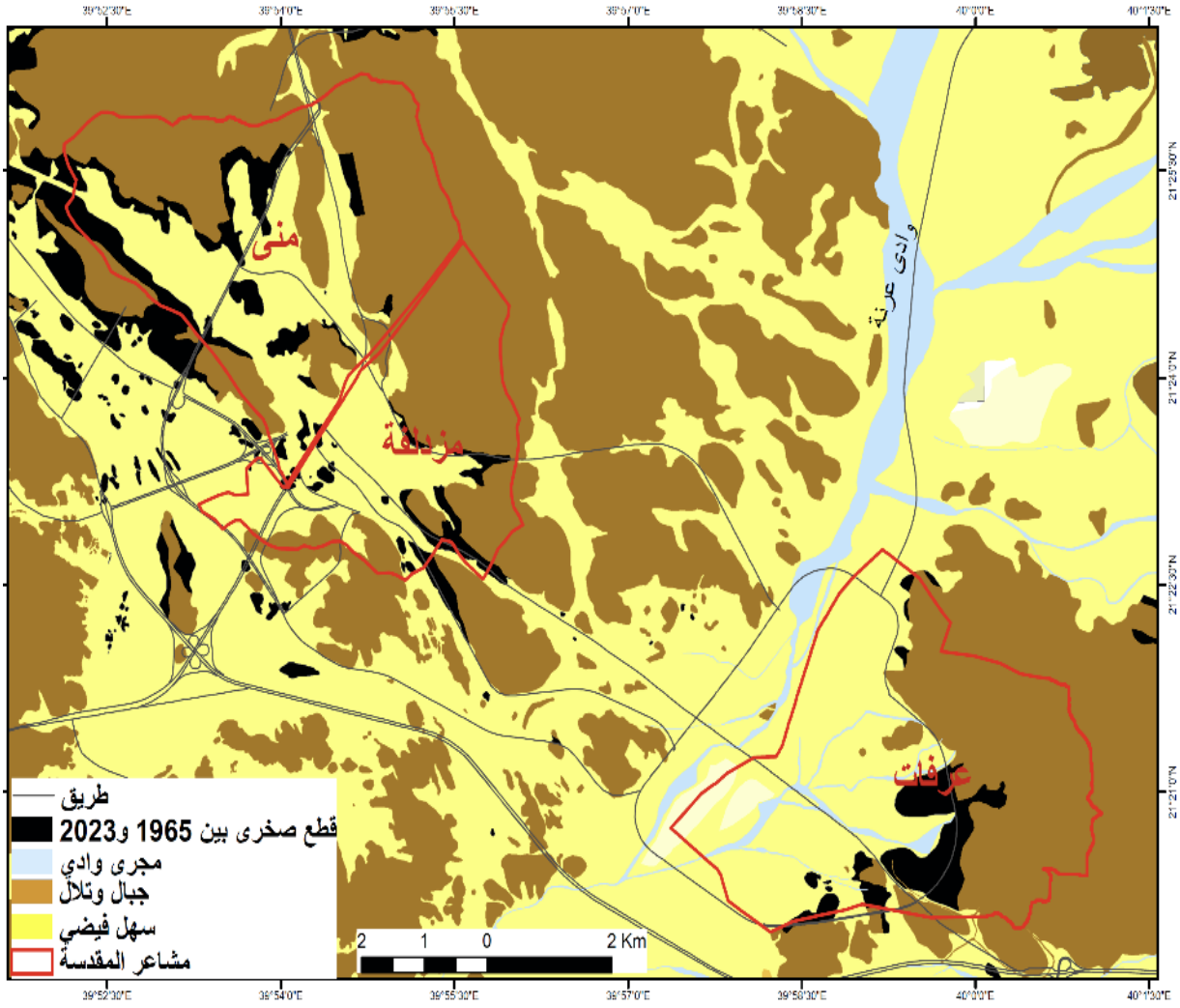
يعد القطع الصخري من أبرز المظاهر الجغرافية لنشاط الإنسان في تعامله مع البيئة الطبيعية الجبلية كما هو الحال بمكة المكرمة والمشاعر المقدسة لطبيعتها الصخرية المنتمية للدرع العربي (شكل 2). وتتنوع أعمال التدخل البشري في تلك الطبيعة الصخرية بين تمهيد المناطق شبه المسطحة والسفوح، والقطع العمودي عند السفوح، وقطع الأرفف الصخرية وتسطيحها على المنحدرات ثم القمم. وبطبيعة حدود البحث فسيتركز العمل هنا داخل حدود مشعر منى بصورة أساسية لأنها المسكن في أيام الحج. وكانت السمة الغالبة للتخطيط فيها عبر العهود المختلفة الحرص على جعلها دون إنشاءات أو أبنية لتوفير المساحات لخيام الحجاج التي تنصب في أيام الحج وتزال بعدها. ولم تكن بمنى في بداية عهد الإسلام منازل مبنية تسكن لما جاء في الحديث الذي روي عن أم المؤمنين عائشة رضي الله عنها قالت:" يا رسول الله، ألا نبني لك بمنى بيتاً أو بناء يظلك من الشمس؟ فقال: لا، إنما هي مناخ من سبق إليه"[الحديث أخرجه أبو داود في سننه، في كتاب المناسك، حديث رقم 2021. ضعفه الألباني.].

وللحصول على تصور لما كانت عليه منى في سابق الأزمنة تجدر بنا الإشارة إلى بعض ما دونه عدد من الرحالة المسلمين والأجانب من المستشرقين مختصراً. ومن أهم ما جاء في وصف عمرانها ما أورده المقدسي(ت1223م) من كثرة أبنيتها وحسن بنائها وانتشارها على جانبي الشارع الرئيس. وقد فصل ياقوت الحموي(ت1228م)، في وصفها بقوله: ".وعلى رأس منى شِعبان بينهما أزقة، والمسجد – يقصد الخيف – في الشارع الأيمن، ومسجد الكبش بقرب العقبة، وبها مصانع وآبار وخانات وحوانيت ...". وقد أكد النابلسي ذلك الوصف بعد مرور أكثر من خمسة قرون (ابن قدامة، ص 76؛ ياقوت الحموي، 1990، 198/5؛ النابلسي، 1986م، ص 458). وأضاف الرحالة السويسري جوهان بوركهارت أنه على امتداد الوسط يوجد صف من المباني على كل جانب من جوانب الطريق – غالبها مهدم.، وهي ملك لأهل مكة المشرفة وبدو قريش. (بوركهارت، 1992م، ص257). ووصفها اللواء إبراهيم رفعت باشا (322/1924،1) في حجته سنة 1325هـ/1908م بأنها بلدة صغيرة يقطعها المحمل طولاً في 20 دقيقة، وعرض هذا الطريق مختلف؛ فتارة عشرة أمتار وتارة عشرين، ويقل عن ذلك ويكثر". وفي عام 1980م تم هدم المنطقة السكنية في منى، ولم تبق إلا منازل قليلة في شمال ساحة الجمرات (فارسي، 1984م).

التوسع المساحي العام بمنى حتى عام 2023م

تم التركيز في هذا الجزء على مرئيات قوقل إيرث لعدة سنوات، منذ عام 1985 وحتى عام 2023م، لوضوح التطور في استخدام الأرض، من تم الخروج بالآتي:

كما سبق فإن المساحة المشغولة بالسكن والمرافق والمنشآت قد قدرت بنحو 1.39 كم^2 في عام 1965. ومن الجدول (1) نجد أنها فاقت الضعف في العام 1985. ولعل ذلك بسبب الفراغات التي تظهر في المرئية بعد خلو المشعر من الخيام المؤقتة؛ لذا فالرقم تقدير تقريبي. كانت مساحة منى المستغلة للسكن والمرافق والمنشآت نحو 2.37 كم^2 عام 1985م في أقدم مرئية متاحة بعد ذلك التاريخ، وخلال 20 سنة (2005م)، زادت المساحة إلى 2.65 كم^2 بزيادة 12% وزاد المحيط المستغل من 8.31 كيلو متر إلى14.9 كم. ثم استقر الوضع كما هو عليه حتى عام 2016 حيث حدثت زيادة طفيفة في المساحة بمقدار 0.01 كم^2 أضافت فقط 0.2%. ثم استمر الوضع



شكل2:*تحليل مساحي مقارن لاستخدام الأرض في المشاعر المقدسة بين العامين 1965 و2023م*

عمل الباحثين على صورة القمر الصناعي الامريكي كورنا CORONA Panchromatic مارس سنة 1965م ومرئية القمر الصناعي لاندست OLI بتاريخ 2023/1/5

بحسب النظر للصور المشار إلى سنواتها في الجدول، دون زيادة تذكر حتى عام 2023 حيث بلغت الإحاطة 22.5 كيلومتراً بمساحة 7.71 كم^2 (لوحتان 2 و 3). وبلغت نسبة الزيادة في المساحة في مرئية ذلك العام عما كانت عليه عام 1985م (225%).

جدول1:*التوسع السكني والمرافق بمنى للفترة 1965 و 2023م*

العام	المحيط / كم	المساحة/ كم^2	زيادة المساحة % عن 1985
1965	–	1.39	–
1985	8.31	2.37	–
2005	14.9	2.65	12
2016	–	0.01	12.2
2023	22.5	7.71	225.3

عمل الباحثين على صورة القمر الصناعي كورونا (1965) و مرئية لاندسات OLI (2023) و جوجل ايرث Google Earth

شكل3:*التوسع بمنى أفقياً ورأسياً للسكن والمرافق والمنشآت بين العامين 1985 و 2023م*

المصدر : عمل الباحثين على صورة القمر الصناعي كورونا (1965) ومرئية لاندسات OLI (2023)

رابعاً. القطع الصخري بالمشاعر قديماً

أ. التمهيد القديم لبطون أراضي المشاعر

كانت أعمال تسوية الأرض وتمهيدها لطرق الحجاج بالمشاعر قديماً محدودة جداً لبدائية أدوات التعامل مع الصخور، ولصعوبة كسرها وتفتيتها ونقلها،

ولاعتمادها على القوة العضلية للإنسان. وكان الأمر لا يعدو أن يكون إماطة الصخور والحجارة التي تعيق المشاة والراكبين على الدواب خاصة بمنى لإحاطة الجبال وحصرها لها. ولم يكن ثمة ما يقال له نشاط قطع صخري ملحوظ. ولم تكن هناك حاجة بمشعري مزدلفة وعرفة، والطريق إليهما، لأعمال قطع صخري لخلو أرضهما السهلية من الركامات الصخرية، ولخلوهما من المساكن والمخيمات الثابتة. وتمثل اللوحة (1) الوضع التاريخي للجمرات بالتركيز على منطقة العقبة.

لوحة1: *جمرة العقبة في النصف الأول من الرابع عشر الهجري، والركنية مسجد البيعة*

المصادر: على جبل الرحمة: أرشيف الإنترنت. على عرنة: تصوير الباحثين. أسفل: صحيفة الرياض http://www.alriyadh.com/ 5 /6/ 2009م – ع 1495

القطع الصخري القديم الباقي بالمشاعر (عين زبيدة أنموذجاً)

أنشأت زبيدة زوجة هارون الرشيد، في أواخر القرن الثاني الهجري، مشروعاً عظيماً لسقيا الحجاج صرفت في سبيل تحقيقه الأموال الطائلة بكل سخاء. وكان مشروعها يقوم على جلب المياه من العيون في أعالي جبال الحجاز على طوال وادي الصدر ووادي الشرائع بطريق السيل ووصلت الماء للحرم ثم نضبت العيون فحولت إلى أعالي وادي نعمان وفروعه التي تصرف سيول جبال الشفا والهدا، ونقلها بواسطة قناة بنيت من الحجر ومدت لسقيا الحجاج بمكة والمشاعر تنساب مياهها بالميل الطبيعي. وشرعت السقيا بجبل الرحمة وبجوار المشعر الحرام بمزدلفة وانتهت ببئر السقيا بمحبس الجن بالعزيزية لتغذي منى ومكة. وتختلف أوضاع مسار القناة على طول مسارها لأكثر

مشروع سقيا الحجاج (عينا زبيدة)

من 40 كيلومتراً؛ فتارة تسير ببطن الوادي، وتارة تحت الأرض لأعمق من 15 متراً، وأخري على منحدر الجبل بارتفاع 20 متراً. (لوحة 5). وتنوعت في هذا المشروع أنواع التشييد من قطع تحت سطح الأرض وبأعماق متفاوتة، وتم تمهيد على السطوح وقطع يحزم منحدرات الجبال كما هو الحال في جبل الرحمة وقطع لعمل الأحواض والبئر الأخيرة في محبس الجن بالعزيزية بمكة. وتولت فاطمة هانم كريمة السلطان العثماني سليمان القانوني إيصال عين زبيدة إلى مجرى عين زبيدة (حنين) بطريق السيل عند إمارة مكة بعد شق للصخر مضن وبأعماق بعيدة دام عشر سنوات.(رفعت باشا،1925، ص 220)

لوحة2:*مقاطع من عين زبيدة(نعمان) لسقيا الحجاج في مكة والمشاعر*

المصادر: على جبل الرحمة: أرشيف الإنترنت. على عرنة: تصوير الباحثين. أسفل: صحيفة الرياض 2009 /6/ 5 /http://www.alriyadh.comم – ع 1495

خامساً. القطع الصخري المطور بجبال المشاعر

سيتركز البحث في هذا الجزء من الدراسة في تناول القطع الصخري المتعلق بالمساجد والإسكان والمرافق والخدمات، ذلك لأن الجبال في هذا الجانب تظهر كوحدات مستقلة. وسيتم تناول شبكة الطرق في كل المشاعر ومخارجها لمكة والمناطق الأخرى كوحدة واحدة.

القطع الصخري بجبلي مشعر منى

القطع الصخري بجبل الصابح:

القطع الصخري لتشييد المساجد

لم تقم في عهد النبي ﷺ أبنية ولا مساجد مبنية. أما تلك التي تمت الإشارة إليها على أنها مساجد، في ذكر حجته عام 10هـ/632م إنما كانت المواضع التي صلى بها مثل الخيف أو نزلت عليه فيها سور مثل الكوثر والمرسلات، أو مواضع تاريخية مثل البيعة، والكبش بمنى، والمشعر الحرام بمزدلفة، ونمرة جوار عرفة؛ ثم أسس عليها المسلمون مساجد ذهب أغلبها بلا أثر.

يبدأ القطع الصخري بمسجد الخيف بجبل الصابح بجنوب منى، وهو الوحيد الباقي، وهو أهم مسجد في المشاعر أجمع، وقد أخذ اسمه من خيف جبل الصابح[**الخيف هو المنحدر من الجبل من فوق منبسط الأرض قليلاً ثم يرتفع في ضعيف الصخور دون الغليظ أعلاه**]. ويجده الداخل إليه من الجهة اليسرى للقبلة من شارع الرابطة بأعلى الخيف قصيراً؛ ذلك لأن جدار المسجد السفلي هو لصيق القطع الصخري الرأسي بالخيف، وينزل لأرضيته من تلك الجهة بدرج. أما من يدخله بطن منى فلا يجد له درجاً لقربه من الأرض المنبسطة وحيث لا قطع رأسياً يذكر. وتبرز الصورة اليمنى في اللوحة (3) امتداد القطع الصخري لتوسعة محيط مسجد الخيف من جهة القبلة (الغرب) وصحبه فتح طريق لنزول السيارات والمشاة، من شارع الرابطة إلى طريق الملك فيصل ببطن منى؛ وخلف المسجد تركت برحة ومنفذ لشارع الرابطة ولدورات المياه.

لوحة3:*مسجد الخيف على خيف جبل الصابح جوار الجمرات (تصوير الباحث 10/ 2017م*

مصدر الصورة الركنية لمسجد الخيف القديم: رفعت باشا، إبراهيم (1907م)، مرآة الحرمين؛ دار الكتب المصرية، القاهرة

القطع للإسكان والمرافق

بالنظر إلى اللوحة (4) نجد أن صورتيها على منحدرات جبل الصابح احتويتا مشهداً يبرز كفاءة آلية القطع الصخري، ونسميه الكنتوري المستوي؛ هو أوضح ما يكون في الصورة اليسرى الليلية حيث أظهرت أضواء المخيمات السكنية اصطفاف الخيام بصورة منسقة وكأنها مدرج في قاعة. وتظهر الصورة اليمنى الخيام وكأنها عمارة واحدة بسور ممتد، ذلك بسبب الصعود بالقطع الكنتوري عمودياً.

لوحة4: *استغلال المناسيب المتعددة التي شذبت بمخيمات الحجاج بمنى*

المصدر: وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية (1435 هـ)، من مشروعات المشاعر المقدسة

شكل4:*منظر شامل لمختلف أوضاع القطع الصخري في منطقة مسجد الخيف وجواره*

المصدر (بتصرف): جوجل إيرث برو الملتقطة بتاريخ 2023/5/1م

القطع الصخري بجبل ثبير

القطع الصخري للمساجد

لا يظهر اليوم على جبل ثبير بمشعر منى سوى مسجد البيعة ومنصة صغيرة على قطع يسير، غير معروفة للمارة، لمسجد الكبش في جبل ثبير قبالة الجمرات، والذي أزيل للتوسعات الحديثة. ويعد مسجد البيعة من المساجد المهمة في موضوع القطع الصخري؛ وهو مسجد أثري. وهو خارج منى إلى الشمال من جمرة العقبة وعلى بعد أقل من مائتي متر منها جهة القبلة. كان المسجد في شعب من شعاب ثبير(شعب البيعة/شعب الأنصار)، في الموقع الذي تمت في بيعة العقبة الثانية. وتقدر مساحة مسجد البيعة بـ 500 متر^2.(بكر، 1400هـ/ 1980، ص 322).

ظل مسجد البيعة مجهولاً لدى أغلب الناس حتى عهد قريب، إذ كان يحجبه شعب ثبير من ثلاث جهات، ولصغره ولعدم وجود مئذنة له. وفي عام 1428 هـ/ 2007م وضمن مشروع فتح الطرق للجمرات تم فصل المسجد عن الشِعْب، منفتحاً على الجهات الأربع، (اللوحة 5).

ويحشد الشكل (4) ضروباً من القطع الصخري الذي تركز أغلبه في منطقة الخيف وأعلاه في جبل الصابح. ويمكن أن نستخرج من مفتاح مكونات الشكل الآتي من المرافق والمنشآت: مسجد الخيف ومرافق، إيواء الأطفال التائهين، مستشفى منى العام، ومخيمات، وبناية وحدة سكنية، رابطة العالم الإسلامي، مقر أمني، طرق علوية عامة وخاصة وشوارع.

القطع الصخري للتوسع للإسكان والمرافق

مكن القطع الصخري بجبل ثبير من توسع سكني كبير لمخيمات وأبراج. ففي البداية وإلى الشمال من مسجد البيعة أنشئت دورات مياه، وصعوداً إلى الجبل تقوم محطة الطاقة والإدارة العامة للمشاعر. وإذا تتبعنا المنشآت من الغرب بالقرب من نفق الملك فهد فهي: وحدة مخيمات إسكان حجاج بمساحة 1955م^2، ستة أبراج سكنية تجريبية لسكن الحجاج بمساحة 4577 م^2، مخيمات المعيصم، الشعيبين – بمساحة 2194559 م^2. وتنتشر بين المخيمات مكاتب المطوفين. وعلى جانب سفح ثبير بشرق منى يقع مستشفى منى الوادي.

ولا ينبغي أن يغادر هذا الجزء قبل الإشارة إلى مشروع مجازر المعيصم؛ فهو وإن كان خارج مشعر منى، فقد كان خروجه من شرقه توسعة معتبرة وتسبب في تشييد طرق مشاة نفذت من منى بأنفاق، وارتبط بها قطع صخري.

القطع الصخري بمشعر مزدلفة

لا يكثر القطع الصخري بمزدلفة لإسكان الحجاج ولتشييد المرافق الخاصة بخدمتهم لطبيعة أرضها السهلية ووقوع الجبال خارجها أو على أطرافها علاوة على أن مزدلفة هي أرض عبور لا أرض إقامة. والقطع الوحيد الذي يهمنا

لوحة5:مشهد عرضي شامل بين جبلي منى تتوسطه برحة مدخل الجمرات ومسجد الخيف (تصوير الباحثين 2017/10/20م)

هنا هو الذي حدث في جبل قزح وضمت الأرض التي قطعت وسطحت إلى المشعر الحرام وفصل المشعر عن الجبل بطريق، وكذلك يهمنا القطع الصخري للطريقين 8 و 9 وهو خارج مزدلفة ولا يدخلانها إلا بعد خروجهما من جبل الأحدب.

القطع الصخري بمشعر عرفة

تركز القطع الصخري المحدود جداً في جبل الرحمة على قمته وجوانبه لإنشاء مساجد تبرك، لم تكن في أول الإسلام، وأزيلت اليوم، ويصعد إلى قمته بدرج. وتحزمه على ارتفاع قليل قناة سقيا عين زبيدة (لوحة 2). تخلو عرفة عن القطع الصخري لخلوها من الجبال وأرضها سهلية. أما جبل سعد الذي يحف بها من الشرق والشمال فهو خارج الحدود ولا علاقة له بها.

القطع الصخري للطرق بالمشاعر

القطع الصخري والطرق بالمشاعر حديثاً

هنالك عدة طرق رئيسة تربط المشاعر بنواحي مكة من جميع الاتجاهات، بعضها يهدف للتوصيل لمنى والمشاعر في المقام الأول، ثم تتفرع أو تتواصل لخارجها سواء لداخل المدينة أو للمناطق الأخرى مباشرة. وترتيبها بمنى كما يأتي:

- منفذ العقبة بين ثبير والصابح
- منافذ الصابح: شارع صدقي، ونفق الملك خالد، وطريق الملك عبد الله
- منافذ ثبير: نفق الملك فهد، ونفق الملك خالد، ونفق الملك عبد الله

وبمنى ثلاث طرق طولية رئيسة تربط بين مكة والمشاعر ليس بها قطع صخري، هي من اليمين للداخل من مكة عن طريق منفذ ثبير– الصابح: طريق الملك فيصل وطريق سوق العرب وطريق الجوهرة. وسيتم التركيز على طريقين طوليين رئيسين يمران في مواضع متعددة فوق قطع صخري بمسارين عريضين. أما الأول فهو طريق الملك فهد. وهو من أطول الطرق التي تربط بين المسجد الحرام وكافة المشاعر المقدسة. وهذا الطريق من الطرق الكبيرة الكلفة، إذ حظي بنفقين مزدوجين الأول الذي يبدأ من منطقة شعب عامر قبالة الساحة الشرقية للحرم، والثاني نفق الملك فهد إلى شمال منى. وقد التزم الطريق المزدوج سفح جبل ثبير في منى دون الاحتياج لقطع صخري، ألا بنحو 800 متر لتوسيع الثنية عند مغادرة وسط مزدلفة نحو عرفة. وأما الثاني فهو طريق الملك عبد العزيز، ويخرج

من منطقة المسجد الحرام إلى منى عبر نفق محبس الجن المزدوج ويجاوره نفق المشاة المزدوج إلى منى كذلك، ويسير بين العزيزية والششة على رف من القطع الصخري فوق منحدر جبل الصابح ويلتف حازماً له مطلاً على منى على يساره كأعلى طريق بالمشاعر عموماً عابراً فوق شارع صدقي- الداخل لمنى بحذاء نهاية جسر الجمرات – بعلو كبير مستقل عن الحراك بغرب منى أسفله. ويبلغ امتداد ذلك القطع والتجسير، بعد الخروج من نفق محبس الجن بنحو كيلو متر ونصف الكيلومتر في العلو الكبير حتى مدخل منى، ثم كيلومترين ونصف الكيلومتر في العلو الشاهق ليهبط إلى سطح منى بعد عبوره فوق نفق الملك خالد. ويستمر طريق الملك عبد العزيز في المنبسط من أرض منى، حافة الصابح ولا تواجهه مرتفعات تحتاج لقطع صخري، ولا يصادفنا قطع كبير حتى ولوجه جنوب عرفة ومساره إلى حدها الشرقي عند طريقها الدائري.

ولو تحولنا بالنظر إلى الطرق العرضية الرئيسة بمنى نجد أنها طرق عابرة مستحدثة بفضل القطع الصخري المتطور، إذ إنها تربطها بالعزيزية – في الجنوب – والمعيصم – في الشمال – أنفاق في الغالب. ولنبدأ تلك الطرق من نهاية منى عند العقبة في أقصى الغرب، فسنجد القطع الصخري العمودي لمقدمة جبل الصابح عند شارع صدقي لينفذ مماساً برحة العقبة الجديدة ليمر بمنطقة المواقف ثم داخلاً في طريق الأمير ماجد مماساً سفح ثبير، فشارع الحج فالخارج أو حازماً جبل الصابح حتى مداخ منى(شكل 5). وبالانتقال شرقاً نصادف نفق الملك خالد ويخرج منه طريق الملك خالد فوق جسر عبر منى، ثم ينفذ بنفقين في ثبير، ويخرج إلى المعيصم ليقترن بالطريق الدائري الرابع.

ومن جنوب العزيزية يمر طريق الملك عبد الله عبر مقطع كبير جداً في ثنية في الصابح بين قصري منى. وعند دخوله منى يعبرها عرضاً على جسر موازياً لمسار طريق الملك خالد، منتهياً عبر نفق في ثبير ينفذ إلى الدائري الرابع. وإلى الشرق من منفذ طريق الملك عبد الله ينفذ الطريق الدائري الرابع عند حدود منى مع مزدلفة بجسر الملك فيصل إلى واجهة ثبير الشمالية في المعيصم (خارج منى)، ثم يلتف معها إلى طريق الملك فيصل (السيل) إلى الشرائع.

طريق العزيزية – الجمرات الخارجي العلوي المباشر.

أنشئ طريق العزيزية – الجمرات الخارجي العلوي المباشر المزدوج عام 1436هـ خدمة مجانية بهدف تقليل الزحام بداخل منى، والتخفيف من مرور الحجاج المشاة بنفق الملك خالد الذي تسلكه السيارات كذلك (شكل 6). ويبدأ الطريق في العزيزية من سفح الصابح بجانب شارع النخيل شمال جسر الملك خالد من محطة حافلات يصعد إليها بسلالم متحركة وينتهي عند مدخل ومخرج للجمرات على مستوى الدور الثاني. وعلى جانبي كل من الصاعد والنازل طريق للمشاة مظلل ومزود بالبرادات. ويبلغ طول الطريق الصاعد من بدايته، عند المحطة فوق الجبل وحتى النفق الداخل للجمرات 1800م وحتى مخرج النفق من جمرة العقبة 2150 متر.

طريق قطار المشاعر المقدسة.

يعد مشروع قطار المشاعر المقدسة من أهم مشاريع خدمة الحجاج ومن أهمها من ناحية القطع الصخري الناجز. وقد أغنى المشروع عن أكثر من أربعين ألف حافلة ومركبة. ويحتوي على تسع محطات، ثلاث لكل مشعر. ويبلغ مسار الطريق عشرين كيلومتراً. ويلتزم الطريق سفح الجبل تارة، ومنحدراته تارة، وقممه ثالثة لينتهي عند محطة منى 3. وتشتمل كل محطة على ثلاث ساحات للانتظار بسلالم متحركة وأخرى ثابتة ومصاعد كهربائية (شكل 7).

سادساً: القطع الصخري للإسكان وبعض المشاريع الخدمية

تضمنت خطة التوسعة الحديثة لإسكان الحجاج بمنى مشروع الخيام المطورة وبلغ عددها (43,500) ألف خيمة بأحجام مختلفة، على مساحة تقدر بنحو مليونين وخمسمائة ألف متر^2 (بكر، دون تاريخ). ومهدت الشعاب وشذبت حوافها وهيّئت لإنشاء مزيد من المخيمات لاستيعاب الأعداد المتزايدة من الحجاج (لوحة 4). وتضمن المشروع وبناء أرضيات إسمنتية تقام الخيام عليها بمقاسات مختلفة عليها تتناسب وطبيعة المكان الذي ستقام فيه. (وزارة الشؤون البلدية، 1435 هـ).

شكل5:القطع الصخري بجانبي جبلي منى وعلاقته بالجمرات بصورتين

المصدر (بتصرف): مرئية قوقل إيرث برو2023 الملتقطة بتاريخ 2023/5/1م، ومن أرشيف الباحثين

شكل6: *طريق الجمرات الخارجي للحافلات والمشاة على جبل الصابح في شمال حي العزيزية*

شكل7 :*قطار المشاعر المقدسة بمحطاته التسع*

المصدر بتصرف: هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، 2017م

وشمل المنظر الجامع لوسط منى بين جبليها في اللوحة (5) عديداً من مظاهر العمران والخدمات والتوسعات الجغرافية، ويرى في مقدمة الصورة العمائر الست المقترحة نموذجاً استغلال المناطق التي تصلح أكثر للنمو السكني الرأسي. ونموذجاً لما يمكن توفيره من المساحات في المنحدرات والشواهق الأمر الذي كان يتعذر في السابق، لخدمات مثل خزانات المياه المنشأة اليوم على قمم الجبال، قنوات التصريف والسدود، ومنشآت الاتصال. وتظهر في الأسفل، وفي بطن الوادي، جملة المخيمات، وتظهر خلالها الطرق الرئيسة والجسور مثل طريق الملك خالد، والطرق الطولية بين شمال وجنوب منى من جميع المستويات من منحدرات الجبال. ومن خلف بطن منى، صعوداً على منحدرات جبل الصابح الذي يفصلها عن العزيزية تقوم بعض المنشآت أولها، على اليمين، مسجد الخيف ومرافقه، ومستشفى منى العام بجانب جسر الملك خالد، وبينهما رابطة العالم الإسلامي، ومبنى لقوات نظامية، وبعض المطاعم، وعلى يسار الصورة مباني قصر منى ومنشآت حكومية. وإلى الأعلى طريق الملك عبد العزيز على القطع الصخري الذي يجري إلى الأسفل عند

مدخل القصر ويمر بجانب سُوره على أرض منى استمراراً نحو نهايتها جنوباً. ويقف قصر منى، بجناحيه في العزيزية ومنى، على قمة الجبل.

واستفادت مشاريع خدمات المياه الحديثة بالمشاعر كثيراً من القطع الصخري؛ فقد رفعت خزاناتها الكبرى مثل خزان المليون فوق الأعالي والقمم. وصارت توزع عبر شبكات تحت السطح وقربت أكثر ما تكون من

مرافق الاستهلاك. واستفيد من قرب تلك الشبكة من المخيمات والمقآر في مد خراطيم المياه ضمن مشروع مكافحة الحرائق. وأغنت عن كثير من عربات المطافئ. (أونال، مكي، ص10؛ عكاظ، ع8018، 21 /6/ 1988م).

وكان لأساليب الهندسة والإدارة الحديثة الفضل بعون الله في حل مشكلة السيول. وقد أنشئت قنوات تصريف على الانحدارات التدريجية بجُدُر وسدود إسمنتية تتلقف مياه الأمطار من على مستويات مفصلية تتجمع فيها أكتر الكميات من المياه المنهمرة، وتوجه مباشرة لصرفها إلى خارج المشاعر المقدسة عبر أنفاق مخصصة أو دفعها مباشرة للأودية. وتتنوع قنوات التصريف بين قنوات جبلية عالية وأخرى سطحية سفحية، وثالثة تحت أرضية تتجمع فيها المياه بمنافذ بأغطية شبكية حديدية سطحية تتقاطع مع اتجاه السيل ببطن الوادي. وتخرج تلك القنوات بمياه السيول لمجاري الأودية (لوحة 6).

أقيمت بمنى ثلاثة سدود كبيرة في الجبال الشمالية من مشعر منى، يقع السد الأول منها في منطقة الشعيب الغربي بطول 120متراً، والثاني في منطقة شمال طريق الملك خالد قرب المخيم 28 بطول 130 متراً، الثالث بمنطقة مجر الكبش وبطول 65 متراً. وصحب ذلك إنشاء منظومة متكاملة لتصريف السيول تضمنت شبكات تصريف جميع مناطق منى وربط السدود بقنوات لتجميع الأمطار في سفوح الجبال الشمالية بلغت أطوالها 4200 متراً. وقد تم إنشاء سدين وقنوات جبلية على الجبال الشمالية لمشعر عرفة على غرار السدود والقنوات التي أنشئت بمشعر منى. أما القنوات الجبلية فقد بلغ طولها 3500 متراً (لوحة 6). (هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة، 1439هـ).

لوحة 6:نماذج لقنوات تصريف سيول علوية وأرضية شائعة في المشاعر ***المقدسة*** *المصدر: الإدارة المركزية للمشروعات التطويرية، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية (1435 هـ) من مشروعات المشاعر المقدسة*

ثامناً: مشاهد شمولية تلخص دور القطع الصخري في استخدامات الأرض بالمشاعر:

مشهد شامل لاستخدام الأرض بين منى ومكة

تبرز اللوحتان (7 أ) و (7ب) مشهدي موقعين لاستخدامات الأرض في حدود منى مع مكة بين منفذ شارع صدقي والعقبة بجوار مسجد البيعة، وتبرزان كيف أتاح القطع الصخري استغلال سفوح ومنحدرات الجبال وقممها وبطن الوادي. ويرى في أعلى الصورة في اللوحة (7 أ) جسر طريق قطار المشاعر فوق قمم جبل الصابح مطلاً على منى من جهة، وعلى حي العزيزية من الجهة الأخرى. ويظهر تحته كنتورياً، وموازياً له، طريق الملك عبد العزيز في أقصى يمين الناظر، ماراً فوق منفذ شارع صدقي الشاهق. ومن محاذاة الجمرات حيث محطة منى3 ينفذ الحجاج مشياً من تحت ذلك الطريق إلى بطن مني بالسلالم الكهربائية بوسط الصورة. وفي الساحة عند مخرج منى نلحظ نهاية جسر الجمرات. ثم يواجهنا عن يمينه مسجد البيعة الأثري في جزيرة في الطريق الخارج لمكة بعد القطع الصخري الذي عزله عن الشِّعب. وبالجملة يبرز المشهد عظم القطع الصخري والانفراج في ذلك الموضع المركب الوظائف. ولتقريب الصورة لذلك المحيط يمكن أن نتأمل الصور المجمعة في اللوحة (7ب)، أربعة منها عند منفذ شارع صدقي قبل الخروج لمنى. وتظهر في الصورة العلوية اليمنى السلالم المتحركة الصاعدة إلى الدور الرابع للجمرات بينما تظهر اليسرى السلالم النازلة. ونرى في الصورة السفلية اليمنى القطع الرأسي العميق الذي شيد فوقه الجسر في قمة الجبل ليمر عليه طريق الملك عبد العزيز وتموج عنده حركة الحجاج بمحطة القطار. وفي الصورة السفلية الوسطى يظهر لنا القطع الصخري بمواجهة منى وتظهر محطة القطار بصورة أوضح. وتبين الصورة السفلية اليسرى القطع الصخري الذي فصل مسجد البيعة عن العقبة في جبل ثبير والذي نجم عنه إنفاذ طريق واسع على يمين المسجد إلى مكة.

لوحة (7 أ) *مشهد مركب لاستخدام الأرض عند حدّ منى مع مكة (تصوير الباحث 20 2017/10م)*

مشهد شامل للقطع الصخري وآثاره بمنطقة المعيصم

يشتمل المنظر الشامل للقطع الصخري الحديث بمنطقة المعيصم في الشكل (8) على لوحة جيدة التركيب المتقن في استخدامات الأرض والمتنوعة المترابطة تفاعلياً بإدارة المخطط وبراعة المهندس. ويمكن تتبع ذلك الترابط بالنظر لمفتاح المرئية: موقع المخيمات من جانب وموقع المجازر من جانب آخر، أنفاق المشاة والطرق النافذة خلالها والطريق الدائري الرابع، توزيع وظيفي للمجازر وإدارتها ومحطة معالجة مخلفات الذبح والتخلص من النفايات، الخدمات المصاحبة، مركز صحي ومستشفى منى الوادي، الدفاع المدني.

لوحة (7ب) مشهد مركب للقطع الصخري ولاستخدام الأرض عند حدّ منى مع مكة (تصوير الباحثين أبريل 2024م)

خاتمة

توصلت الدراسة إلى الآتي مما ورد في أسئلة الدراسة:

- هناك توافق بين الإمكانات المتاحة مع الاحتياجات المطلوبة لأعداد الحجاج بقدر كبير. نجاح التوسعة التي نتجت عن مد حدود المشاعر إلى مستوى خط تقسيم المياه بأعالي جبالها.
- أسهم القطع الصخري وتهذيب الجبال وقنوات التصريف الجبلية والأرضية والأنفاق الأرضية الخدمية في زيادة الطاقة الاستيعابية للمشاعر من الحجاج؟
- حققت الدراسة أهدافها بقدر كبير إلقاء الضوء تطور الواقع البيئي للمشاعر المقدسة وتطور الخدمات فيها لأكبر تجمعات موسمية دينية في العالم.
- أبرزت الجهود التي بذلت وتبذل في تنفيذ المشاريع التنموية والخدمية في المشاعر المقدسة وتطورها وكفاءتها في توفير كل سبل الراحة.
- تم عرض أهم مشاريع تطوير المشاعر المقدسة المنفذة والتي تحت التنفيذ مثل عمليات القطع الصخري المستمر للمزيد من التوسع، ومشروع قطار مكة والمشاعر، الذي يخطط فيه لتنفيذ المرحلة الثانية وهي نقل الحجاج بين نهايته بمنطقة جمرة العقبة وقد نفذ فيه الجسر الرابط بن نفقي شعب عامر، وجبل المدافع.

ومن المقترحات التي يمكن تقديمها في ختام تلك الدراسة وفي جانب سلاسة الحركة والسلامة فتح أبواب سحابة على مسافات متقاربة على الحواجز الحديدية التي تفصل طرق المشاة. وتفتح إلكترونياً حال التكدس المفضي للكوارث وتحول الجموع يميناً ويساراً حيث يقل التكدس. وحث مركز خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج بجامعة أم القرى وبجامعات المملكة على تكثيف الأبحاث فيما يرتبط بدراسات الحج والحجاج والمشاعر المقدسة.

الإفصاح والتصريحات

تضارب المصالح: ليس لدى المؤلفين أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. المؤلفون يعلنون عن عدم وجود أي تضارب في المصالح.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص إسناد الإبداع التشاركي غير تجاري 4.0 الدولي(CC BY- NC 4.0) ، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة، إلا إذا تمت الإشارة إلى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة:

https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

المراجع

أحمد، بدر الدين يوسف (1992)، *مناخ مكة المكرمة*، سلسلة بحوث العلوم الاجتماعية، معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

ابن جبير، محمد بن أحمد – ت 1217،(1980) *رحلته المعروفة بالتذكرة بالأخبار عن اتفاقات الأسفار*، دار صادر، بيروت.

ابن دهيش، عبد الملك عبد الله (1423)، *الحرم المكي الشريف والأعلام المحيطة به* (أصله رسالة دكتوراه)، بن دهيش، مكة المكرمة

ابن دهيش، عبد الملك بن عبدالله (1425)، حدود المشاعر المقدسة: منى – مزدلفة – عرفات، د.ن، مكة المكرمة.

ابن رشيد، محمد بن عمر السبتي – ت 1321م (2003م)، *رحلته "ملء العيبة فيما جمع بطول الغيبة في الرحلة إلى مكة وطيبة"*، تحقيق: أحمد حدادي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الرباط

ابن فهد، النجم عمر بن محمد – ت 1481م (1988م)، *إتحاف الورى بأخبار أم القرى*، تحقيق: د. عبد الكريم علي الباز، معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي، جامعة أم القرى، مكة المكرمة

(د.ت)، *تحفة العابد والساجد لما بمكة وأعمالها من المآثر والمساجد*، تحقيق: عبد الله محمد الحبشي، (د.ن).

ابن قدامة، عبد الله بن محمد المقدسي – ت 1223م (د.ت) *كتاب المغني*، تحقيق: عبد الله التركي وعبد الفتاح الحلو، دار عالم الكتب، الرياض

ابن منظور، محمد بن مكرم – ت 1311م (1988م)، *لسان العرب*، إحياء التراث العربي، بيروت

أبو الفداء، إسماعيل بن علي الأيوبي – ت 732هـ/1331م (1978م)، *المختصر في تاريخ البشر*، تحقيق: صلاح الدين المنجد، دار الكتاب الجديد، بيروت.

الأزرقي، محمد بن عبد الله (1424م) ، *أخبار مكة وما جاء فيها من الآثار*، تحقيق: رشدي ملحس، ط 3، بيروت ، دار الطباعة للطباعة النشر، بيروت.

البتنوني، محمد لبيب (1327هـ/1909م)، *الرحلة الحجازية لولي النعم الحاج عباس حلمي باشا الثاني خديوي مصر*، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة.

البركاتي، ناصر وعبد الله مناع (1988م)، *دراسة تاريخية لمساجد المشاعر المقدسة (مسجد الخيف ومسجد البيعة بمنى)*، دار المدني، جدة

البسام، عبدالله بن عبد الرحمن (1407هـ)، حدود عرفات، مجلة العرب، ج5 و6، 1407هـ

بكر، سيد عبد المجيد، *أشهر المساجد في الإسلام* (1400هـ)، ج1، (د.ن)، دار سحر، جدة

البلادي، عاتق بن غيث (1980م)، معالم مكة التاريخية والأثرية، دار مكة، مكة المكرمة

البلادي، عاتق بن غيث (1985م) ، دار مكة للنشر، أودية مكة المكرمة، مكة المكرمة

البلوي، خالد بن عيسى الأندلسي (1365م)، تاج المفرق في تحلية علماء المشرق، تحقيق: الحسن السائح، مطبعة فضالة، المغرب

بوركهارت، جوهان لودفيج، – ت 1817م (1992م)، *رحلات في شبه جزيرة العرب*، ترجمة: عبد الغني الهلابي وعبد الرحمن الشيخ ، مؤسسة الرسالة، بيروت

الحميدي، عبد العزيز بن أحمد(1432هـ)، *المزدلفة: أسماؤها–حدودها*، ط3، دار الطرفين، الطائف

رفعت باشا، إبراهيم (1925م)، *مرآة الحرمين*؛ أو الرحلات الحجازية والحج ومشاعره الدينية، مطبعة دار الكتب المصرية، القاهرة

الرقيبة، عبدالله بن صالح (1423هـ) الحرمان الشريفان والمشاعر المقدسة؛ التوسعات والتطوير، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض

السويهري، تركي (2009)، 300 ألف شجرة تحول عرفات إلى غابة خضراء، *صحيفة الرياض السعودية*، الخميس 9 ذي الحجة 1430هـ – 26 نوفمبر 2009 – العدد 15130

صادق باشا ، محمد (1999م)، *الرحلات الحجازية*، تحرير: محمد همام فكري، بدر للنشر، بيروت

صحيفة الرياض، العدد 15113، بتاريخ 21 ذو القعدة 1430هـ/9 نوفمبر 2009م.

صحيفة الرياض، العدد 15487، بتاريخ 12 ذو الحجة 1431هـ/18 نوفمبر 2010م.

صحيفة عكاظ، العدد 1961، بتاريخ 8 شوال 1427هـ/30 أكتوبر 2006م؛

عمارة، طه عبد القادر(د.ت)، *تاريخ الجمرات بوادي منى في مكة المكرمة*، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج ، مركز أبحاث الحج ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة،

فارسي، محمد سعيد (1984م)، *التكوين المعماري والحضري لمدن الحج بالمملكة العربية السعودية*، شركة عكاظ للنشر والتوزيع، جدة

الفاسي، تقي الدين محمد بن أحمد – ت 832 هـ (2000م)، *شفاء الغرام بأخبار البلد الحرام*، تحقيق: لجنة من كبار العلماء والأدباء، دار الكتب العلمية، بيروت

الفاكهي، محمد بن إسحاق المكي – ت بعد سنة 275هـ/888م (1414هـ)، *أخبار مكة في قديم الدهر وحديثه*، تحقيق: د. عبد الملك عبد الله دهيش، ط2، دار خضر، بيروت

فوده، عبد الله محمد (1418هـ)، *الإيواء في المشاعر المقدسة*، مركز أبحاث الحج بجامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، مكة

الكردي، محمد طاهر(2000م)، *التاريخ القويم لمكة وبيت الله الكريم*، دار خضر، بيروت

النابلسي، عبد الغني بن إسماعيل، – ت 1730م (1986م)، *الحقيقة والمجاز في الرحلة إلى بلاد الشام ومصر والحجاز*، تقديم وإعداد: أحمد عبد المجيد هريدي، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة

النهروالي، محمد بن أحمد بن محمد المكي ت–1581م (1416هـ)، *الإعلام بأعلام بيت الله الحرام*، تحقيق: هشام عبد العزيز عطا، المكتبة التجارية، مكة المكرمة

هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية،(2017م)، *خطة هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة لتشغيل قطار المشاعر المقدسة – الخط الجنوبي لموسم حج 1438هـ/2017م*، مكة المكرمة

هيئة تطوير منطقة مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية (1439هـ)، *تقارير فنية: تسليط الأضواء على المشاريع التنموية في المشاعر المقدسة، مكة المكرمة*.

الورثيلاني، الحسين بن محمد الجزائري – ت 1778م (1974م)، *الرحلة الورثيلانية المعروفة بـ"نزهة الأنظار في فضل علم التاريخ والأخبار"* ، ط2 ، دار الكتاب العربي، بيروت

وزارة الشؤون البلدية، المملكة العربية السعودية (د.ت)، من مشروعات المشاعر، مكة المكرمة

ياقوت الحموي، ياقوت بن عبد الله الرومي – ت 1228م (1990م)، *معجم البلدان*، تحقيق: فريد عبد العزيز الجندي، دار الكتب العلمية، بيروت

Reference:

Al-Tantawy, A. H. (1963), *The tropical easterly jet stream over Africa,* Meteorological Department, Ciro, p. 19 https://www.okaz.com.sa/ 6/1/2024

Koteswaram, P.(1958), *The easterly jet stream in tropics*, Tellus, vol.10, pp 43 – 57

Sumner, G. (1986), *Precipitation,* John Wiley, Chichester

Taha, M. F. et al (1981), The climate of Near East, in, *The climate of southern and south western Asia*, by Takahashi, K. and Arakawa, (eds), World of Technology, vol.9, Elzevir Scientific Publishing Co., Amsterdam, pp 183-233