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^{3} مستعمرة/م^{3} كما سجل أعلى مستوى للعدد في يوم ٢٢ والذي بلغ ١١,٦ X ١٠^{3} 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.

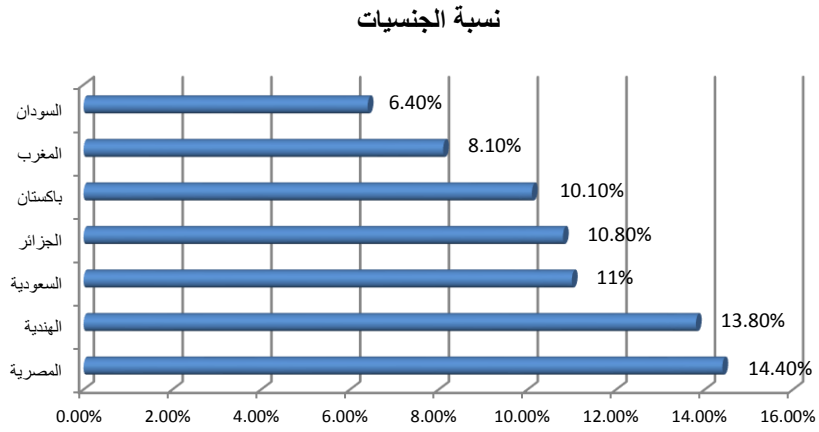
٤. تفعيل خدمات الطوارئ والاسعاف بالمسجد الحرام من خلال ادارة موحدة تربط جميع الجهات الاسعافية والصحية وتنظم حركتها وتسهل سرعة الوصول للفرق الميدانية بسرعة التعرف على الموقع وتحديد المسارات المناسبة... الخ

٥. بناء العلاقات بين الجهات المحلية والدولية لتبادل المعلومات وإجراء الأبحاث المتعلقة بالصحة العامة والحشود.

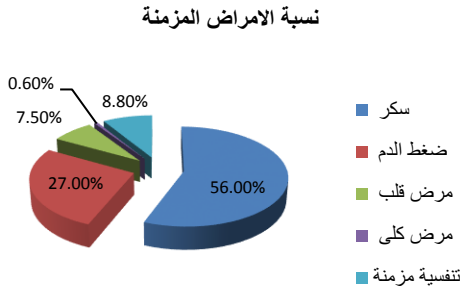
الأشكال والجداول:

جدول (١): أهم نتائج القياسات البيئية والتحليل الميكروبي

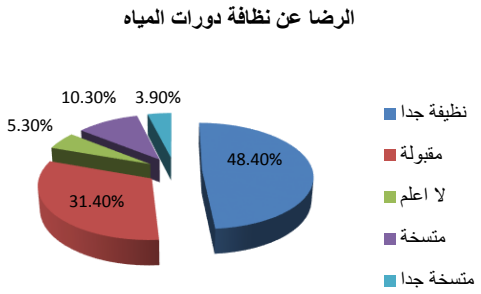
القياسات	المتوسط	المعدل الطبيعي	أعلى قيمة	بتاريخ
درجة الحرارة	٣٠,٢ درجة مئوية	١٨-٢٢	٣٤,٦٦	٩/٢٣
الرطوبة النسبية	% ٣٦,٩١	٣٠-٨٠	٥٧,٥١	٩/٢٥
مستوى الضوضاء	٧٢,٤٥ ديسيبل	٨٠ -٩٠	٨٢,١٥	٩/١٧
تركيز الغبار	٣٠,٩٣ ميكروجم/م٣	أقل من ٣٤٠	٦٩,٤٩	٩/٢١
تركيز ثاني اكسيد الكبريت	٠,٨٢ ميكروجم/م٣	أقل من ٧٥٠	٠,٨٩	٩/١٩
تركيز 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



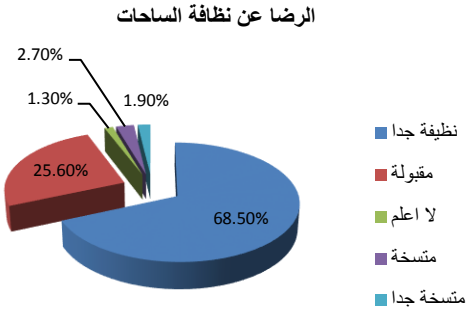
شكل رقم (١) يوضح توزيع مفردات العينة وفقا للجنسية



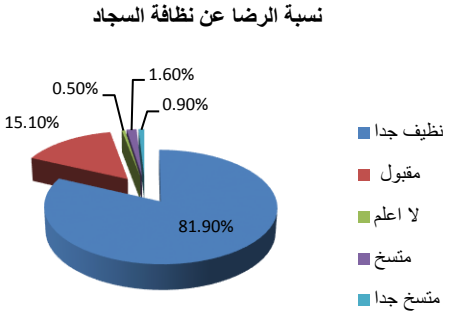
شكل رقم (٢) يوضح توزيع مفردات العينة وفقا لحالة المرض المزمن



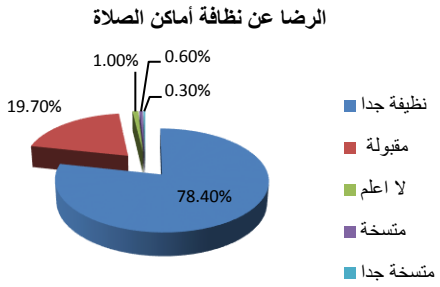
شكل رقم (٣) يوضح الرضا عن نظافة دورات المياه



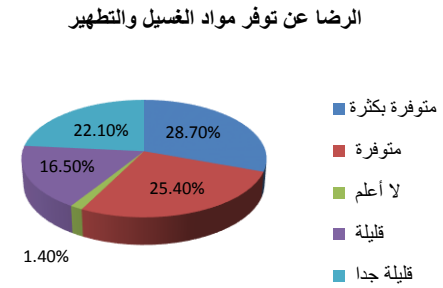
شكل رقم (٤) يوضح الرضا عن نظافة ساحات الحرم



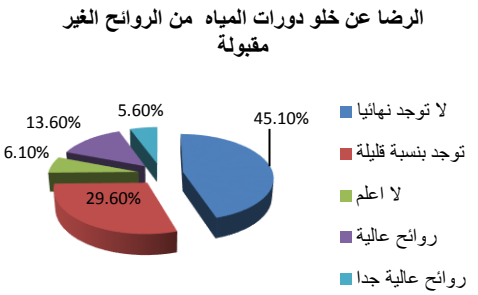
شكل رقم (٥) يوضح الرضا عن نظافة السجاد



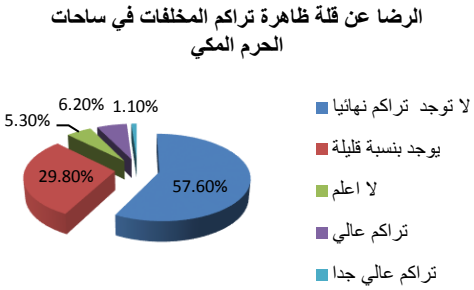
شكل رقم (٦) يوضح الرضا عن نظافة أماكن الصلاة



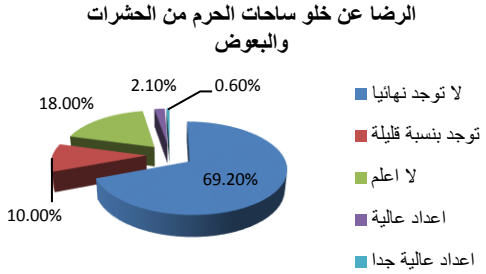
شكل رقم (٧) يوضح الرضا عن توفر مواد الغسيل والتطهير



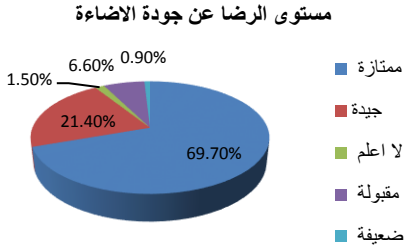
شكل رقم (٨) يوضح الرضا عن خلو دورات المياه من الروائح الكريهة



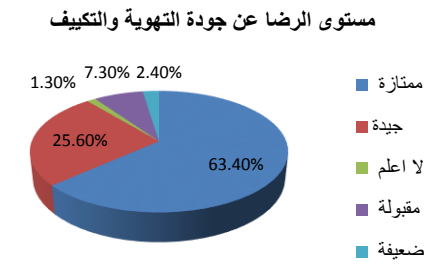
شكل رقم (٩) يوضح الرضا عن قلة ظاهرة تراكم النفايات



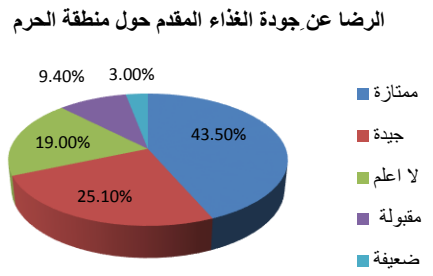
شكل رقم (١٠) يوضح الرضا عن خلو الساحات من الحشرات والبعوض



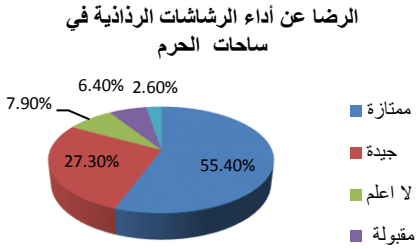
شكل رقم (١١) يوضح الرضا عن جودة الإضاءة



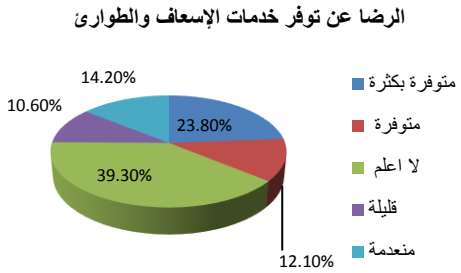
شكل رقم (١٢) يوضح الرضا عن جودة التهوية والتكييف



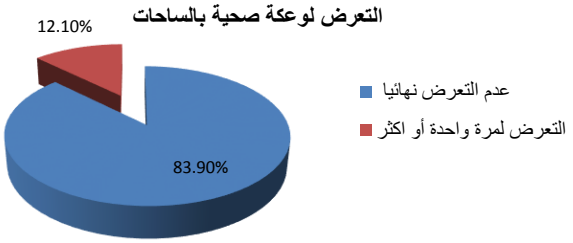
شكل رقم (١٣) يوضح الرضا عن جودة خدمات الغذاء حول الحرم المكي



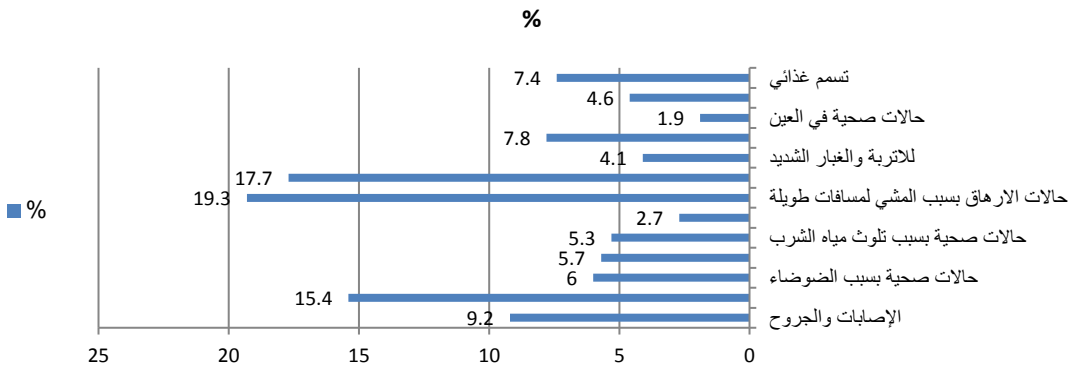
شكل رقم (١٤) يوضح عن أداء الرشاشات الرذاذية



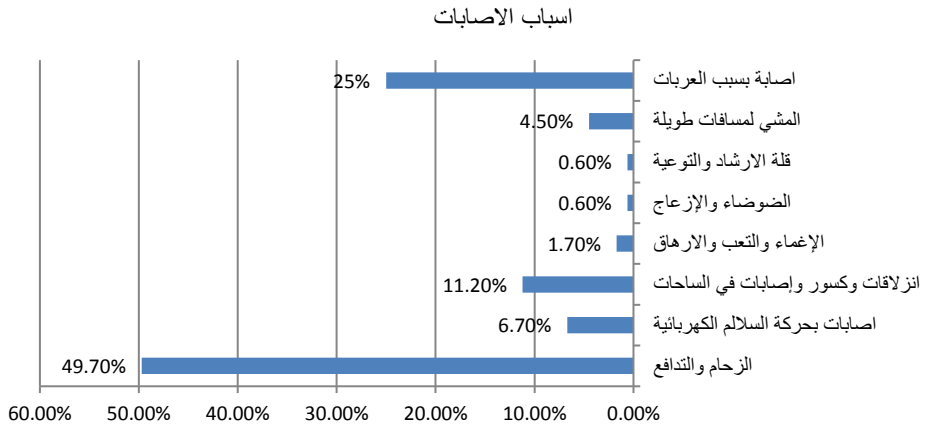
شكل رقم (١٥) يوضح الرضا عن توفر خدمات الاسعاف والطوارئ



شكل رقم (١٦) يوضح توزيع تعرض عينة الدراسة لوعكة صحية أثناء وجودها بالحرم

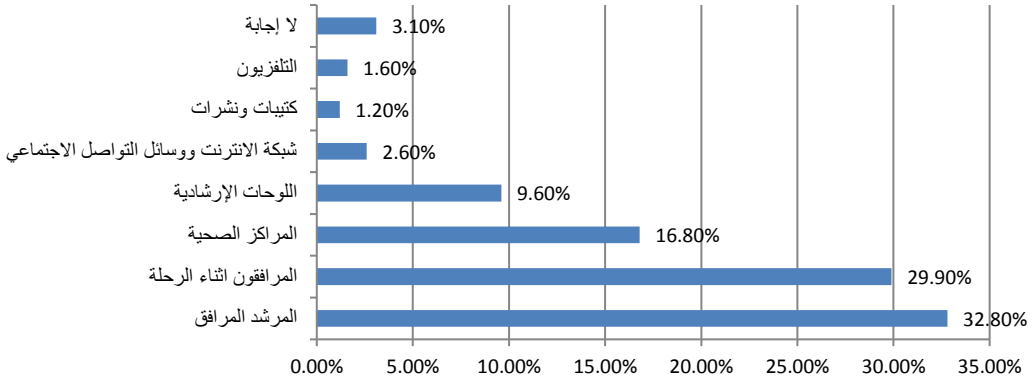


شكل رقم (١٧): التعرض لحالات صحية في ساحات الحرم خلال شهر رمضان ١٤٣٩هـ



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.