

## مُقَدِّمَةٌ

الحمد لله على جزيل نعمائه، والشكر له شكرَ المعترف بمنتَه وآلائه، والصلاة والسلام على صفوة أنبيائه، وعلى آله وصحبه وأوليائه.

فإن جهود معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج تتواصل بثبات من خلال هذا الملتقى العلمي المتجدد لأبحاث الحج في عامه التاسع على التوالي انطلاقاً من حرصه الدائم على ملاحقة تحقيق مزيد من رغبات أولي الأمر - حفظهم الله - في تفعيل الأبحاث والدراسات وتحقيق الغايات المرجوة منها في بحث قضايا الحج وتطوير خدماته وعلاج مشكلاته على أسس علمية مستنيرة وبعد صدور الموافقة السامية رقم ٧/ب/٥٢٩١ بتاريخ ١٣/٣/١٤٢٢هـ على إقامة هذا الملتقى بمناسبة سنوية يلتقي فيها المسئولون التنفيذيون من الأجهزة الحكومية والأهلية ذات العلاقة مع نظرائهم من الباحثين والأكاديميين لدراسة كل ما يتعلق بالحج ومشاعره وخدماته. أضحي هذا الملتقى المناسبة العلمية الأولى لتطوير خدمات الحج ومرافقه وبحث همومه وعوائقه.

وفي هذا الملتقى العلمي التاسع لأبحاث الحج ترنو العيون والأفئدة إلى جهد بحثي مركز يتمحور حول: ( الدراسات البيئية والصحية، الدراسات الإدارية والإنسانية، الدراسات العمرانية والهندسية، دراسات الحركة والنقل، دراسات تقنية المعلومات والدراسات الإعلامية « دراسات التوعية، الإرشاد » ) لترتقي بالمستوى العالي المطلوب تقديمه لضيوف الرحمن أثناء تأديتهم لشعائر الحج مع تنفيذ المشاريع العملاقة تبعاً في ظل الرعاية السامية الكريمة لخادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز وسمو ولي عهده الأمين الأمير سلطان بن عبدالعزيز - يحفظهما الله - . فمكة والمشاعر اليوم ورشة عمل عملاقة تشهد تطوراً في منطقة الجمرات والمسعى والمشاريع التطويرية في المنطقة المركزية ومكة وغيرها من المشاريع المباركة، وهو مسؤولية كبرى وهاجس للقائمين على هذه العملية الضخمة في الحج وعلى رأسهم صاحب السمو الملكي الأمير متعب بن عبدالعزيز وزير الشؤون البلدية والقروية رئيس هيئة تطوير مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة وصاحب السمو الملكي الأمير نايف بن عبدالعزيز وزير الداخلية ورئيس لجنة الحج العليا، وصاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل أمير منطقة مكة المكرمة ورئيس لجنة الحج المركزية. كما لا تخفى الجهود الضخمة المتواصلة في ذلك.

ومن هنا أراد المعهد للنتقاء العلمي التاسع لأبحاث الحج بحث هذه القضايا، واستقطب لها جمعاً من الباحثين والدارسين المتخصصين ليقدّموا خلاصة لنتائج دراساتهم في ذلك بحضور الجهات الحكومية المعنية والأجهزة المختصة بتقديم الخدمات لضيوف الرحمن.

وفي هذا الكتيب يسر المعهد أن يقدم خلاصات أبحاث الملتقى العلمي التاسع لأبحاث الحج، آملاً أن تساعد بالتعرف على طرائق تناول الدراسات من قبل السادة الباحثين المشاركين إلى حين التمكن من إصدار الأبحاث كاملة وما ينتهي إليه الملتقى في شأنها من قرارات وتوصيات.

ولا يسعنا في نهاية هذا التقديم إلا أن نتوجه بالشكر إلى الله العليّ القدير على ما أعان ويسرّ، وبالعرفان والتقدير لأولي الأمر منا في هذه الديار المقدسة التي خصها الله بالقيام على بيته واستقبال وفده وإكرام ضيفه، إذ لم يدخروا وسعاً من جهدٍ ونفقةٍ في مساندة المعهد ودعم توجهاته، ومنها الموافقة الكريمة على عقد هذا الملتقى سنوياً وتيسير إجراءاته، وإلى معالي وزير التعليم العالي على كريم رعايته ودعمه للملتقى، وكذلك الشكر لمعالي مدير جامعة أم القرى على دعمه المتواصل للمعهد وللملتقى وللمنسوبي الجامعة والمعهد المساندين لهذا الجهد، والشكر موصول للإخوة الزملاء الباحثين والدارسين المشاركين على جهودهم العلمية والميدانية المباركة.

شكر الله للجميع وأحسن على الخير جزاءهم، والحمد لله رب العالمين.

## اللجنة المنظمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم  
أجمعين. وبعد ..

فإن معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج دأب على إقامة مثل هذه الملتقيات العلمية البحثية السنوية من أجل إتاحة الفرصة لجمع أكبر عدد ممكن من الباحثين المختصين والعاملين المهتمين بشئون الحج والعمرة لتبادل الخبرات وطرح المقترحات العلمية التي من شأنها السعي في حل الصعوبات والمشاكل التي تعترض الحجاج والمعتمرين أثناء أداء نسكهم. وهذا الكتيب يضم أهم النتائج البحثية العلمية التي توصل لها الباحثون المشاركون في الملتقى العلمي لأبحاث الحج، وهي معلومات هامة وخاصة لا تستخدم إلا للبحث العلمي فقط، وهي معلومات غير قابلة للنشر في جميع الوسائل الإعلامية، ولا يحق لأحد نشر أي معلومة من هذا الكتيب إلا بعد الحصول على موافقة خطية من قبل الجهات المعنية المختصة بالجامعة، وأي شخص يقوم بنشر هذه المعلومات دون الحصول على إذن خطي مسبق من الجامعة فإنه يتحمل كامل المسؤولية وجميع التبعات المبنية على ذلك، والمعهد لا علاقة له بذلك تماماً.  
والله الموفق.

**الجلسة العلمية الأولى**  
**الدراسات الإدارية والإنسانية**

# تعقب الحجاج واكتشاف الحرائق خلال الحج والعمرة باستخدام شبكات الحساسات اللاسلكية

إعداد

د. أنيس قوبعة، مها بن خنين، فاطمة العمري، مريم الدجين، نورة العنقري

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

كلية علوم الحاسب والمعلومات، الرياض، المملكة العربية السعودية

## المخلص

على الرغم من تحسّن جودة الخدمات المقدّمة خلال مواسم الحج والعمرة إلاّ أنّه هناك العديد من المشاكل التي مازالت تواجه الحجاج والمعتمرين، ويرجع ذلك خاصة إلى ارتفاع عدد الحجاج والازدحام الشّدِيد وقلة وعي بعض الحجاج. ندرس في هذه الورقة العلمية مشكلتين كبيرتين، وهما: ضياع الحجاج وتدهور حالتهم الصحية والنفسية من جهة، ومن جهة أخرى اكتشاف الحرائق.

فتعتبر مشكلة ضياع الحجاج والمعتمرين خلال فترة الحج أو مواسم العمرة في رمضان من أكبر المشكلات التي يتعرّضون لها خلال أداء مناسكهم، وهو ما قد يتسبب في كوارث خاصة لكبار السنّ و النساء والأطفال، حيث قد تؤدّي بعض حالات الضياع إلى تدهور الحالة النفسية والصحيّة للضائع أو لمرافقيه، وقد تؤدّي في حالات قصوى إلى الوفاة. كما أن المراقبة الدائمة والمنتظمة للحالة الصحيّة للحجاج قد تكون متوكّدة خاصة بالنسبة للحجاج ذوي الاحتياجات الخاصة. ومن المعلوم أيضا أن اندلاع الحرائق يعتبر من أكبر التحديات التي تواجه رجال الدفاع المدني، ومن المهم جدًا اكتشاف الحريق بأسرع وقت ممكن لتفادي انتشاره وتقليل الخسائر الناجمة عنه.

لذلك، يصبح من المتأكد تطوير هذه الخدمات لتجنّب حصول كوارث من جراء الضياع أو تدهور الحالة الصحية أو انتشار الحرائق، خاصّة وأنّ تقنيات الاتصالات والحوسبة الحديثة أصبحت قادرة على تمكين تطبيقات تقدّم مثل هذه الخدمات بجودة عالية.

تقدّم هذه الورقة العلمية تصميم نموذج حقيقي وإنجازته لتتقبّ حركات الحجاج واكتشاف الحرائق خلال أداء مناسك الحج والعمرة وذلك باستخدام شبكات الحساسات اللاسلكية. ويقوم النظام بالعثور على الحجاج الضائعين ومراقبة حالتهم الصحية بطريقة سهلة وفعالة دون أن يقوم الشخص الضائع بأي مجهود وهو ما يمكن تطبيقه حتى مع الأميين أو الأطفال. كما يقدم النظام خدمة الاكتشاف السريع للحرائق وتحديد رقعة انتشاره عن بعد.

كما نقدم في هذه الورقة نتائج إحصائية قمنا بها على عينة كبيرة من الناس من مختلف أنحاء العالم تبين مدى تحمّسهم لتفعيل مثل هذه الخدمات لتفادي حالات الضياع واندلاع الحرائق.



## نقل الحجيج .. بدائل ومقترحات تطويرية

إعداد

الدليل / خير الدين بن محمد بصراوي

عضو مجلس إدارة المؤسسة الأهلية للأدلاء

### المخلص

استجابة للدعوة الكريمة الموجهة من سعادة عميد معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج للمشاركة في الملتقى العلمي التاسع لأبحاث الحج ، والاستفادة من هذا التجمع العلمي العام والهادف إلى استكتاب الباحثين المتخصصين في الجامعات والمعاهد البحثية السعودية والمهتمين بدراسات وأبحاث الحج، إضافة إلى العاملين في الأجهزة الحكومية ذات العلاقة بالحج للوصول إلى ما يحقق أمن وسلامة الحجاج، ويمكنهم من أداء النسك في يسر وسهولة .

يطيب لي المشاركة بورقة العمل التالية حول " نقل الحجيج .. بدائل وحلول تطويرية " ضمن محور " دراسات الحركة والنقل " لإثراء النقاش حول هذا الدور الحيوي الهام ، وذلك نظراً لأهمية القصى في عملية نقل الحجيج بين مكة والمدينة حيث تعتبر من المهام الرئيسية للجهات المختلفة المشاركة في منظومة الحج، ولما كان الاعتماد الأكبر حالياً في عملية نقل الحجاج يتم عبر الحافلات، كما أن معظم سائقي هذه الحافلات هم من خارج المملكة ويأتون لفترة بسيطة (فترة الحج) وليست لديهم دراية كافية بجغرافية مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، فإن مراقبة وإرشاد وتحليل حركة هذا العدد الكبير من الحافلات تعتبر مهمة صعبة، إضافة إلى ما ينتج عن ذلك من السلبيات والمشاكل الناجمة من بعض شركات النقل أو الحجاج أو سائقي الحافلات، وقد جاءت هذه الدراسة لتغطي هذه الفجوة ببدائل لعملية نقل الحجيج أو حلول تطويرية لعمليات النقل والحركة الحالية.

### ملخص البحث:

في المقدمة سأحدث عن أهمية حركة نقل الحجيج في أعمال الحج والجهات العاملة في هذا المجال، أما في الفصل الأول فسأتكلم عن شركات نقل الحجاج وأعداد الحجاج، وفيه



أربعة مباحث، المبحث الأول فيه نبذة عن شركات النقل، والمبحث الثاني عن الضوابط والتعليمات الصادرة بخصوص استخدام وسائل النقل بموسم الحج، والمبحث الثالث ويتناول الحديث عن النقابة العامة للسيارات، أما المبحث الرابع فيتكلم عن الواقع الحالي لشركات النقل والنقابة العامة للسيارات، أما الفصل الثاني فيتم الحديث عن الحلول التطويرية لتطوير عملية النقل الحالية وفيه مبحثان، المبحث الأول مقترحات بوضع ضوابط ومعايير لشركات النقل والنقابة العامة للسيارات، المبحث الثاني مقترحات تقنية لتطوير عملية النقل، أما الفصل الثالث فتم تخصيصه لحلول نقل بديلة عن الحافلات وفيه ثلاثة مباحث: المبحث الأول استخدام القطارات في عملية نقل الحجيج، أما في المبحث الثاني فيتم الحديث فيه عن مقترحات بديلة لعملية نقل الحجاج، أما المبحث الثالث فتم تخصيصه لتهيئة محطات التوقف بين مكة والمدينة وجدة وتهيئة مسارات النقل.

ختاماً .. أتمنى أن أكون قد وفقت في تقديم صورة موجزة عن البحث بالصورة التي تحقق القبول والرضا ، وأن أكون قد قدمت ولو جزءاً يسيراً مما سيساهم في خدمة الحاج الكريم الذي نتشرف بخدمته والوصول إلى ما يسهل عليه القيام بهذه الفريضة العظيمة.

# تقدير واختبار إنفاق الحاج القادم من الخارج خلال موسم حج ١٤٢٩هـ

إعداد

د. عبدالرحمن بن محمد ماريه وآخرون

جامعة أم القرى - معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

## الملخص

### مقدمة:

تستهدف هذه الدراسة تقدير واختبار الإنفاق الكلي للحاج القادم من الخارج ، وكذلك تقدير المكونات التي يتكون منها هذا الإنفاق، ويتكون البحث في صورته النهائية من ثلاث مباحث وأهم نتائج الدراسة تتلخص في:

أ- أن المتوسط الكلي لإنفاق الحاج القادم من الخارج هو ١٤٣٩٨,٨ ريال وأن معظم الحجاج لهم إنفاق حده الأدنى = ٦٠٠٠ ريال ، وحده الأقصى = ٢٠٠٠٠ ريال ، وهؤلاء يمثلون ٨٨,١٪ من الحجاج.

ب- بالنسبة لتوزيع قيم الإنفاق الكلي من العينة:

إن حوالي ربع الحجاج يبدأ إنفاقهم من ٦٠٠٠ ريال حتى ١٠٠٠٠ ريال، بنسبة ٢٤,٢٣٪، ومن القيم المقدرة أيضا نجد أن: الحد الأدنى لإنفاق الحجاج ٦٠٠٠ ريال، وقيمة الربيع الأدنى لإنفاق الحاج ١٠٤٤٨ ووسيط إنفاق الحجاج ١٢١٠٠، وأن قيمة الربيع الأعلى ١٥٨٠٠ ريال، والقيمة القصوى للإنفاق الكلي للحاج ٩٠٥٠٠ ريال.

ت- وأهم النتائج الخاصة بعناصر هيكل إنفاق الحاج:

١. أن السفر من الخارج يحتل الوزن النسبي الأكبر في ميزانية الإنفاق على الحجج ( ٣٢٪ )، أي حوالي ثلث إنفاق الحاج، وقد يعزى ذلك إلى ارتفاع أسعار النقل البري والبحري والجوي في موسم الحج، ومتوسط الإنفاق على القدوم من الخارج هو ٤٦١٣,٠٢ ريال. والبند الثاني في ميزانية إنفاق الحاج هو السكن (سواء أكان في شقة أو في فندق) ويحتل وزنا نسبيا يقل عن الربع قليلا وهو ٢٣,٥٪ تقريبا ، وبمتوسط إنفاق حوالي ٣٣٨١ ريال. وبذلك فإن

الإنفاق على بندي القدوم من الخارج والإنفاق على السكن يمثلان ٥٥,٥٢٪، وهي نسبة تزيد عن نصف ميزانية الإنفاق على الحج، ومن الطبيعي أن يتقدم هذان البنود ميزانية الحاج، ومرونة الطلب على هاتين الخدمتين كبيرة بالنسبة للسعر، لأن الإنفاق عليهما يحتل وزنا نسبيا كبيرا في ميزانية إنفاق الحاج، ولكن نظرا لأن هاتين الخدمتين ضروريتين، فإن مرونة الطلب الدخلية عليهما منخفضة، وإن كانت كلتاهما سلعة عادية. والبند الثالث في ميزانية إنفاق الحاج هو الإنفاق على الطعام، ونسبته ١٠,٧٪ من الإنفاق على الحج، وبمتوسط حوالي ١٥٣٧,٥ ريال. ومجموع الإنفاق على العناصر الثلاثة الأولى الضرورية في ميزانية الحاج هو ٦٦,٢٪ من ميزانية إنفاق الحاج.

٢. الإنفاق على البنود العشرة الباقية وهي (الإنفاق على: الرسوم (٧,٦٪)، الملابس (٧٪)، الأجهزة الكهربائية (٥,٣٢٪)، الهدايا (٤٪)، والهدى (٣٪)، ومجموع الإنفاق على تلك البنود حوالي (٢٧٪) من الإنفاق الكلي للحاج، أي حوالي ٣٨٧٧,٧ ريال) يمثل ٣٣,٨٪ من ميزانية الإنفاق على الحج، وهذه البنود المتبقية يمكن للحاج أن يحد من الإنفاق عليها إلى حد كبير، لأنها ليست جوهرية في أداء فريضة الحج، إذا استثنينا الهدى الذي يكون ضروريا لمن كان يؤدي الفريضة متمتعا.

وعند المقارنة بين الإنفاق على العمرة والإنفاق على الحج لعام ١٤٢٨هـ: وجد أن: بالنسبة لإنفاق المعتمر يحتل الإنفاق على السكن الوزن النسبي الأكبر في إنفاق المعتمر بنسبة ٤٢,٢٪ من الإنفاق الكلي للمعتمر، بينما يأتي الإنفاق على السفر بالنسبة للحج القادم من الخارج بنسبة ٣٢٪. في الإنفاق على الحج يحتل الإنفاق على السكن المركز النسبي الثاني بنسبة ٢٣٪ في حين في حالة الإنفاق على العمرة فإن الإنفاق على السفر من الخارج يحتل المركز النسبي الثاني بنسبة ٢٧,٨٪. يمثل الإنفاق على السكن والسفر من الخارج حوالي ٧٠٪ من إنفاق المعتمر، بينما يمثل الإنفاق على هذين البنود حوالي ٥٥,٦٪ في حالة الإنفاق على الحج، في حالة الحج فإن الإنفاق على السكن والسفر من الخارج والغذاء معا يمثلون ٦٦,٢٪ من إجمالي الإنفاق على الحج، أي حوالي الثلثين، ولهذا تعتبر هذه البنود أهم بنود الإنفاق في الحج، بينما في العمرة فإن الإنفاق على السكن والسفر من الخارج والغذاء والهدايا تمثل ٨٥٪ من إجمالي الإنفاق على العمرة، وبقية العناصر تمثل ١٥٪. وأخيرا فإن مجموع بنود الإنفاق على الحج متوسطها = ١٤٣٩٨,٨ ريال بينما مجموع الإنفاق على بنود العمرة متوسطها = ٧٥٤٦,١٢ ريال، أي أن الإنفاق على العمرة = ٥٢,٤١٪ من الإنفاق على الحج. المالية من الإنفاق على العمرة، وذلك للقادمين من الخارج، بمعنى أن حد الاستطاعة في الحج أعلى بمقدار الضعف تقريبا من حد الاستطاعة على العمرة.

**الجلسة العلمية الثانية**  
**دراسات تقنية المعلومات**

# أداة لقياس الصدع الأمني لنظم أمن المعلومات الخاصة بالحج والعمرة

إعداد

د. حسن المبروك الصلاي د. خالد بن عبدالعزيز الشلفان

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

كلية علوم الحاسب والمعلومات، الرياض، المملكة العربية السعودية

## المخلص

تحظى وزارة الحج بامتلاك بيئة وشبكة رقمية حديثة تيسر تكاتف وتعاون المؤسسات الحكومية المعنية في تسيير مواسم الحج والعمرة وتجعل التواصل بين الجميع أكثر مرونة ونجاعة ودقة وسرعة. وككل بيئة رقمية فإن هذه المنظومة ليست بمعزل عن الهجمات والإختراقات الأمنية خصوصاً مع حساسية المعلومات التي تحويها وخطورة ما يترتب على الإضرار بها من خسائر وتبعات سلبية مادية ومعنوية على سير موسم الحج وعلى الدولة ككل. ومع سعي كثير من المؤسسات العالمية لامتلاك نظام ذي درجة أمان عالية وتساعد انتشار الوعي بخطورة موضوع أمن نظم المعلومات وأهميته، ظهرت جملة من المعايير العالمية، بعضها اكتمل وبعضها تحت الدراسة، خاصة بأمن نظم المعلومات. تقدم هذه الورقة العلمية جزءاً من نتائج بحث مدعوم من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في أمن نظم المعلومات وهي عبارة عن أداة تقيس الصدع الأمني مع المعيار القياسي العالمي الأيزو باستعمال طريقة تحليل المخاطر "مهاري" تمكن المؤسسات الحكومية في المملكة ومنها التي لها علاقة وطيدة بالحج من قياس درجة جودة أمان منظوماتها الرقمية وقوة أنظمة حمايتها وتهيؤها لحيازة شهادات توافق مع المعايير القياسية العالمية في أمن نظم المعلومات.

## توظيف تقنية البلوتوث في تحديد مواقع الحجاج وإرشادهم

إعداد

د. علي بن حسين مقيبيل د. سعد بن محمد الشهراني

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن  
قسم الهندسة الكهربائية

### المخلص

إن القدرة على تحديد موقع كل حاج أو مرشد من خلال مركز تحكم رئيسي سيسهم كثيراً بإذن الله في إنجاح الحج والحفاظ على سلامة الحجيج، هناك تقنيات كثيرة مثل تقنيات تحديد المواقع باستخدام أبراج الهاتف الجوال ولكنها غير دقيقة حيث قد تتجاوز نسبة الخطأ مئات الأمتار، كما أن هناك تقنيات الأقمار الصناعية ولكنها مكلفة ولا تعمل داخل البيئات المغلقة كالمباني وغيره، كما إن استحداث تقنية جديدة خاصة بالحج يعتبر أمراً مكلفاً، ونحن نعتقد أن الحل الأمثل يكمن في توظيف كل التقنيات بشكل تكاملي، فكل تقنية لها إيجابياتها، وبما أن العديد من الحجيج والمرشدين يملكون الهواتف الجوال وأجهزة الكمبيوتر التي أصبحت تقنية البلوتوث جزءاً منها، ولما لهذه التقنية من مميزات عديدة مثل قلة التكلفة وقصر المدى فإننا نعتقد أنها خيارٌ مهم يجب تفعيله في الحج.

يهدف البحث لتوظيف تقنية البلوتوث لتحديد موقع الحجاج واللجان المنظمة للحج من مرشدين وغيرهم، وبما أن تقنية البلوتوث من التقنيات اللاسلكية القصيرة المدى فإنها تساعد على تحديد موقع الحاج أو المرشد بشكل دقيق يصل إلى عدة أمتار. إن هذه الدقة ستمكن الكثير من التطبيقات التي تجعل الحج أكثر أمناً وسهولة بإذن الله.

ومن هذه التطبيقات: إمكانية إرسال خرائط مصورة، وإرسال رسائل تنبيهية عن الزحام والحالة المرورية، كما يمكن متابعة عمل المرشدين في الحج والتأكد من مواقعهم من خلال مركز تحكم رئيسي.

وتتلخص طريقة العمل في تقسيم مساحة المشاعر الحرام أو الأماكن الرئيسية فيها إلى خلايا صغيرة تثبت في كل خلية لاقط بلوتوث (بحجم رأس الإصبع) ويمكن تغذيتها من خلال أعمدة الإنارة، يقوم اللاقط بشكل مستمر بالبحث عن الأجهزة المحيطة ومن ثم نقل المعلومات الى المركز الرئيسي ( هناك عدة خيارات إما عن طريق نفس التقنية بحيث تنتقل المعلومات من لاقط الى آخر، أو من خلال شبكة إنترنت لاسلكية أو عن طريق شبكة الهاتف الجوال)، وبالتالي يحوي الجهاز المركزي على قاعدة بيانات تبين مكان تواجد كل جهاز وزمن تواجده. وفي ما يتعلق بخدمات المرشدين يمكن تسجيل كل الأجهزة قبل الاستخدام الفعلي، حيث يحوي كل جهاز بلوتوث رمزاً خاصاً به، كما تجدر الإشارة أنه في ما يتعلق بباقي الحجاج الذين يصعب عليهم التعامل مع التقنية لكبر سن أو إعاقة، أو حتى في ما يتعلق بالأطفال أو المعدات الثمينة فيمكن عمل أجهزة صغيرة تربط في المعصم كالساعة لتحديد مواقعهم.

وقد قامت الدراسة بتطوير بعض البرامج التي تحاكي هذه الفكرة من خلال استخدام الحواسيب الآلية، وهناك العديد من التحديات التي مازالت قيد الدراسة مثل أثر ازدحام الإشارات اللاسلكية في موسم الحج وغيرها من الأفكار قيد الاهتمام والتطوير.

## تصميم برنامج حاسب آلي يمكن من المراقبة والتحكم في حركة الحجيج أثناء رمي الجمرات على مستوى كل دور من أدوار الجسر الجديد

إعداد

د. محمد كمال جبيرة أ. سلطان عيد علي المغدوي

كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي

جامعة طيبة - المدينة المنورة

### الملخص

إن الحج هو حدث عالمي عظيم يجتمع فيه عدد كبير من الناس في كل سنة مرة وفي مكان واحد. هذا التجمع الضخم مثله مثل التجمعات الكبيرة ينجر عنه التزاحم الذي يمكن أن يتسبب في العديد من الحوادث التي تصل أحيانا إلى اختناق بعض الأفراد.

لذلك كان لزاما أن توضع الخطط والإستراتيجيات التي تساعد على مراقبة حركة هذا العدد الكبير من الناس وحسن توجيههم والتحكم في مساراتهم وكان ولا يزال السعي إلى تحقيق الوقاية والأمن والسلامة لهؤلاء هدفاً سامياً تسعى لتحقيقه كل الجهات الإدارية والبحثية.

إن كل الدراسات العلمية المقترحة للمساهمة في تحقيق هذا الهدف النبيل لا بد لها أن تمرّ بعدة مراحل دقيقة من الدراسة والتمعن قبل أن تنتج أي حلول ميدانية. ثم من جهة أخرى ونظرا لما يشهده العصر الحديث من تطور هائل للتكنولوجيا الرقمية فإنه أصبح لزاما علينا أن نستفيد من هذه التقنيات الحديثة ومزيد استخدامها في تلك الدراسات وذلك من أجل بذل الجهد في أن يؤدي حجاج بيت الله الحرام مناسكهم بسهولة ويسر وسلام، وتعتبر نقاط الازدحام أثناء أداء هذه الفريضة ذات أولوية في هذه الدراسات.



ويعتبر ركن رمي الجمرات أحد النقاط المهمة التي استقطبت العديد من الجهات البحثية وعلى الرغم من المجهودات الجبارة التي قامت ولا تزال تقوم بها حكومة خادم الحرمين الشريفين حفظه الله من إنجاز العديد من المشروعات وكان أهمها تنفيذ مشروع تطوير جسر الجمرات لتخفيف الزحام أثناء الحج عند رمي الجمرات واستبدال الجسر القديم بجسر جديد ضخم يتكون من العديد من الطوابق والذي يتميز بمدخل كثيرة ومخارج كثيرة إلا أن أعمال البحث لازالت متواصلة من أجل تحسين أداء هذا الركن في أحسن الظروف.

وفي هذه الورقة العلمية سنقدم تصميمًا لبرنامج حاسب آلي يمكن من المراقبة والتحكم في حركة الحجيج أثناء رمي الجمرات على مستوى كل دور من أدوار الجسر الجديد بصفة آنية. ولقد تمت نمذجة حركة الحجيج باستخدام أداة المحاكاة الألمانية المعروفة (شبكة بيتري-Petri Nets) التي أثبتت نجاحها في كل التطبيقات المشابهة وخاصة أماكن نقاط الضغط والتزاحم.

كما أن هذا الشغل يمكن الاستفادة منه بعد ترجمته إلى لغات مختلفة مثل الإنجليزية والفرنسية والأوردو وغيرها كأداة تعليمية وتثقيفية للحجيج قبل مغادرة بلدانهم والتعرف على كيفية القيام ببعض الأعمال المطلوبة خلال الحج دون التعرض إلى التزاحم أو الفوضى.

# استخدام تقنية الشرائح الراديوية في تطبيقات المجازر

إعداد

د. عصام بن علي خان

معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

## الملخص

يُعتبر تعريف الأنعام أحد الوسائل المهمة للتعرف على أفراد الأنعام ومتابعتها، ويتجه عدد من الدول إلى فرض أنظمة لتعريف الأنعام ومتابعتها من الميلاد إلى ما بعد الذبح. وهناك العديد من الطرق لتعريف الأنعام منها التقليدي كشق الآذان والوشم وغيرها، ومنها الحديد كاستخدام الباركود والشرائح الراديوية.

وتقدم هذه الورقة لمحة سريعة عن أنظمة تعريف الأنعام وأهميتها وتطبيقاتها، ثم تعرض نماذج للأنظمة التي سنتها بعض الدول لتعريف الأنعام والطرق المستخدمة لذلك، ثم نركز الحديد على الشرائح الراديوية وميزاتها مقارنة بغيرها من الوسائل، ونعرض لبعض الأمثلة والنماذج على استخدام هذه التقنية في تطبيقات المجازر.

ونختم الورقة ببعض المقترحات والتوصيات حول استخدام هذه التقنية في المملكة عامة وفي موسم الحج خاصة لمتابعة الهدى والأضاحي.

## الجلسة العلمية الثالثة

الدراسات الإعلامية ( دراسات التوعية والإرشاد )

## دور المعلومات والإعلام في الارتقاء بالحج

إعداد

د. آمنة بنت عبدالقادر أحمد الحاج

جامعة طبية

### المخلص

ينطلق البحث من مسلمة فحواها أن الحج من أعظم وأهم الشعائر الإسلامية ، بل إنها شعيرة متفردة لا نجد لها مثيلاً في الأديان الأخرى السماوية أو الوضعية ، ويتأتى هذا التفرد في هذا المؤتمر الدولي للمسلمين من شتى بقاع العالم وأصقاعه النائبة ، وهذا التجمع المذهل ولم الشمل لهذه الأمة حيث يشعر كل إنسان بإنسانيته الحققة ، وتذوب الفوارق من ألوان وأجناس ولغات وأموال ومناصب ، ويعيش الحجيج في مساواة تامة ، ويتعرض البحث إلى الدور الرئيسي للإعلام في الحج منذ الجاهلية ، ومنذ أن قال الله تعالى : **حِجُّ ذُرِّيَّةٍ مِّنْ آلِ إِبْرَاهِيمَ إِذْ قَالَ لِرَبِّهِمْ إِنِّي عَجِزٌ وَإِنِّي خَشِيْتُ أَنِ يَأْتِيَكُمُ الْيَوْمَ فَتُنكَلُونَ مِنِّي إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ** ، فإعلان الحج ، وكل صاحب دعوة إنما يعرضها على الحجيج ، فأى مؤتمر أو اجتماع يضاهي الحج في إتاحتها المساحة الإعلامية الأمتل ، والإعلام تقدم اليوم تقدماً يجل عن كل وصف ومبالغة ، ومادة الإعلام ووسيلته المعلومات والبيانات وما يتصل بها من أطر فنية وبشرية ، لذا يتناول البحث العلاقة الوطيدة بين الأعلام والمعلومات في عالم الاتصال والتواصل ، وان الخدمة الممتازة تتوقف على الاتصال والتواصل الوثيق والمحكم ، ومن البديهي أن الاتصال المطلوب في هذا العصر يركز على المعلومات الدقيقة ، ووسائلها الحديثة النافذة لترجم كل ذلك ونعرضه في مادة إعلامية شافية كافية .

ولما كان محور البحث منطلقاً تطويرياً في المقام الأول ، بمعنى أنه لم تكن هناك مشكلة حقيقية ، بل إنه السعي الدؤوب نحو التطوير والارتقاء إذ إن الجمود على مستوى بعينه مهما كان متقدماً يعد تخلفاً وبداية للانحدار ، فإن البحث يتمحور حول الاستثمار الأمتل للمعلوماتية بكل عناصرها في تقديم خدمة إعلامية تترقى بصفة مستمرة في مدارج الكمال الإنساني .

ترتيباً على ما تقدم فإن محاور البحث الرئيسية تدور حول :

- أهمية الحج القصوى وتكاثر الحجيج يوماً بعد يوم .

- التعريف بالمعلوماتية وتقدمها المذهل في هذا العصر، والدور الفاعل لها في تقديم الخدمات في هذا العصر.
- دور الإعلام وضرورته الملحة - لاسيما في مجال الحج - في استيفاء الخدمات المطلوبة، وعلاقته الوطيدة بالمعلومات حيث يشكلان منظومة واحدة تتوحد فيها الكثير من العناصر والمكونات ، وتتشابه هذه العلاقة إلى حد كبير بعلاقة الروح بالجسد، ولن تبلغ هذه المنظومة أهدافها وتؤدي دورها على الوجه الأكمل إلا من خلال التكامل والتفاعل الحيوي العميق.

## توعية الحجاج وإرشادهم .. رؤية مستقبلية

إعداد

الدليل / خير الدين بن محمد بصراوي

عضو مجلس إدارة المؤسسة الأهلية للأدلاء

### الملخص

#### تمهيد:

استجابة للدعوة الكريمة الموجهة من سعادة عميد معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج للمشاركة في الملتقى العلمي التاسع لأبحاث الحج، والاستفادة من هذا التجمع العلمي العام والهادف إلى استكتاب الباحثين المتخصصين في الجامعات والمعاهد البحثية السعودية والمهتمين بدراسات وأبحاث الحج، إضافة إلى العاملين في الأجهزة الحكومية ذات العلاقة بالحج للوصول إلى ما يحقق أمن وسلامة الحجاج، ويمكنهم من أداء النسك في يسر وسهولة.

يطيب لي المشاركة بورقة العمل التالية حول " توعية الحجاج وإرشادهم .. رؤية مستقبلية " ضمن محور " الدراسات الإعلامية ( دراسات التوعية والإرشاد ) " لإثراء النقاش حول هذا الدور الحيوي الهام، ونظراً لأهمية رفع مستوى توعية الحجاج في إزالة الكثير من العوائق وحل كثير من السلبيات والمشاكل الناجمة من بعض الحجاج أو العاملين في أعمال الحج نتيجة لجهلهم أو ضعف إدراكهم وعدم معرفتهم بالوسائل والإجراءات النظامية لمنظومة الحج أو العمرة إضافة إلى أهمية إرشاد الحجاج التائهيين وإيصالهم إلى مساكنهم في مدة قياسية مما سينعكس إيجاباً على تأمين الراحة البدنية والنفسية للحجاج الكرام.

#### ملخص البحث :

في المقدمة سأحدث عن مفهوم التوعية بشكل عام وما يرتبط من ذلك بأعمال الحج، وكذلك مفهوم إرشاد الحجاج والمعنيين بهذه الخدمات، ومن ثم سأحدث في الفصل الأول عن

توعية الحجاج وفيه مبحثان: المبحث الأول أتكلم فيه عن أهمية التوعية والمستهدفين بها ومجالاتها وفيه ثلاثة فروع، الفرع الأول: أتحدث عن التوعية وأهميتها بالنسبة للحجاج، وسنتكلم في الفرع الثاني: عن تحديد المستهدفين بالتوعية، وفي الفرع الثالث: يتم تحديد مجالات التوعية، أما في المبحث الثاني من هذا الفصل فسنتكلم عن استخدام التقنية الحديثة في توعية الحجاج وفيه أربعة فروع، في الفرع الأول سأتكلم عن أهمية التقنية في توعية الحجاج، أما الفرع الثاني فسأتكلم عن الوسائل التقنية المستخدمة حالياً في توعية الحجاج، وسأتكلم في الفرع الثالث عن مقترحات تقنية لدعم توعية الحجيج، في الفرع الرابع يتم فيه الحديث عن أهمية تأهيل الكوادر المدربة لاستخدام التقنية الحديثة في التوعية .

أما الفصل الثاني: فتم تخصيصه للحديث عن إرشاد الحجاج التائهيين، ويتكون هذا الفصل من مبحثين أيضاً في المبحث الأول يتم الحديث عن أهمية إرشاد الحجاج التائهيين، وفيه فرعين، الفرع الأول يتكلم عن موضوع إرشاد الحجاج والجهات المعنية بتقديم هذه الخدمة، أما في الفرع الثاني فتم تخصيصه للحديث مجالات إرشاد الحجاج ومراكز الإرشاد، أما المبحث الثاني من هذا الفصل فتم تخصيصه للحديث عن استخدام التقنية الحديثة في عملية إرشاد الحجاج التائهيين وفيه أربعة فروع: الفرع الأول يتكلم عن أهمية استخدام التقنية في عملية الإرشاد، وفي الفرع الثاني يتم الحديث عن الوسائل التقنية المستخدمة حالياً في إرشاد الحجاج التائهيين، أما الفرع الثالث فمقترحات تقنية لدعم عملية إرشاد الحجاج التائهيين، في وفي الفرع الرابع يتم فيه الحديث عن أهمية تأهيل الكوادر المدربة لاستخدام التقنية الحديثة في إرشاد الحجاج، واختتمت بحثي هذا ببعض التوصيات التي استخلصتها من نتائج هذا البحث الموجز.

ختاماً .. أتمنى أن أكون قد وفقت في تقديم صورة موجزة عن البحث بالصورة التي تحقق القبول والرضا ، وأن أكون قد قدمت ولو جزء يسيراً مما سيساهم في خدمة الحاج الكريم الذي نتشرف بخدمته والوصول إلى ما يسهل عليه القيام بهذه الفريضة العظيمة .

# دور الدول الإسلامية في تصحيح سلوكيات مواطنيها من الحجاج والمعتمرين

إعداد

عقيد. عبدالله بن محمد اليوسف

مدير معهد علوم الأدلة الجنائية - وزارة الداخلية

## الملخص

ورقة العمل وفق ثلاثة محاور هي:

### المحور الأول:

مدخل / رسالة إليك أيها الحاج.

### أخطاء المعتمر والحاج:

بدءاً من: أخطاء ما قبل الإحرام، أخطاء الإحرام، أخطاء الطواف: (المزاحمة على الحجر الأسود وإيذاء الضعفاء، الإصرار على أداء ركعتين خلف مقام إبراهيم)، الأخطاء الخاصة بالسعي بين الصفا والمروة، الأخطاء عند المزدلفة، الأخطاء الخاصة في عرفات: (اعتقاد بعض الحجاج بوجوب الصعود على جبل الرحمة عند الصخرات كما وقف الرسول صلى الله عليه وسلم، الانصراف من عرفة قبل غروب الشمس)، الأخطاء عند رمي الجمار، الأخطاء عند الذبح والحلق، الخروج من المسجد الحرام بعد طواف الوداع القهقري (بظهره)، أخطاء عامة وشائعة في الحج، الأخطاء عن زيارة المسجد النبوي.

### المحور الثاني:

التنسيق بين وزارة الحج والبعثات الرسمية والحملات المحلية والإقليمية:

١. في أن تتحمل وتسند لها توعية وتثقيف .... إلخ وفي إيجاد:



- دور بعثات الحج في التوعية وتصحيح السلوكيات الخاطئة.
  - دور حملات الحج في التوعية وتصحيح السلوكيات الخاطئة:
    - الحملات الداخلية.
    - الحملات الخارجية.
  - وضع الاشتراط عليهما برامج تسبق الحج والعمرة.
  - والزامها بالمتابعة للحجاج والمعتمرين.
  - رفع تقارير في نهاية الحج وغيرها.
  - الأقليات الإسلامية يمكن أن تتعاون الجهة المختصة في ممثلات المملكة في تلك الدول الموجودة بها.
٢. توصيات ومرثيات.

### المحور الثالث:

تعريف الحج والعمرة.

- الشرح الفقهي المصور - صفة العمرة.
  - شرح مفصل مع الإيضاح بالصورة لصفة العمرة، مع بيان للشروط والأركان.
- الشرح الفقهي المصور - صفة الحج.
  - شرح مفصل مع الإيضاح بالصورة لصفة الحج، مع بيان للشروط والأركان.

## استخدام إذاعة التوعية في الحج لتثقيف العاملين في الخدمات

إعداد

د. عقيل بن إبراهيم القين

وزارة الثقافة والإعلام

### الملخص

يتناول الباحث موضوع استغلال إذاعة التوعية في الحج أثناء توقفها لتقديم خدمات توعوية تعريفية للعاملين في الخدمات في الحج.

إن هذا البحث يتطرق إلى فكرة جديدة في وضع تصور لخطة إعلامية لتعريف القائمين بخدمات الحج بالثقافات المختلفة للحجاج لكسر الهوة الثقافية وبناء جسور من لقاء الثقافات بين الشعوب الإسلامية. إن معرفة القائم بالاتصال بثقافات الحجاج سيساهم في تحسين الصورة النمطية عن المملكة.

كما إن دور الإعلام وخصوصاً الراديو في تثقيف وتوعية وبناء مفاهيم جديدة تعتبر من القضايا المسلم بها، ويضع الباحث التصور الذي يمكن أن يؤديه الراديو إذا استخدم لتوعية وتثقيف القائمين على خدمات الحجاج.

### أهمية البحث:

إعطاء العاملين في خدمات الحج المعلومات التثقيفية اللازمة لكيفية التعامل مع الحجاج وذلك بإطلاعهم على ثقافتهم وأفكارهم وطرق التعامل الأخلاقي الراقي وإعطائهم انطباعات طيبة عن المملكة وأهل الحرمين الشريفين.

وفي هذا البحث سيجيب الباحث عن الأسئلة الآتية:

١. هل الراديو أنسب وسائل الاتصال لتقديم وسائل إعلامية تثقيفية للقائمين

بخدمة الحجاج؟

٢. هل ستساهم البرامج التي يقدمها الراديو في تقديم المعلومات التي يحتاجها القارئون بعمليات خدمة الحجاج؟
٣. هل يمكن وضع التصور لحملة إعلامية عبر الراديو لتطوير فن التعامل مع الحجاج؟

## نظام إرشاد الحجاج خلال موسم الحج والعمرة

إعداد

د. وسام بن فرج، زياد الشيخ

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

كلية علوم الحاسب والمعلومات، الرياض، المملكة العربية السعودية

### الملخص

إن إرشاد الحجاج و المعتمرين يعتبر من أهم المقومات الأساسية التي تضمن أداء المناسك بطريقة موافقة للشرع و تجنب الزائرين الأخطاء والاحتفاظ. بيد أن الزائر يجد صعوبات ليصل إلى المعلومة التي يبحث عنها و ذلك لعدة عوامل من بينها تباين لغات الزائرين من جهة و المرشدين و رجال الأمن من جهة أخرى و كذلك قلة المرشدين أو عدم تواجدهم في بعض الأماكن مثل "منى" و "مزدلفة".

تقدم هذه الورقة العلمية تصميم نظام آلي للإرشاد و من خصائص هذا النظام:

- إرسال الفتاوى و استقبال الأجوبة نصيا أو صوتيا بجميع اللغات و في كل الأوقات.
- إمكانية التواصل عن بعد مع العديد من المفتين المتواجدين في مختلف البلدان.
- التعرف الآلي على موقع الحاج وإرشاده لأداء مناسك صحيحة و لتوخي الحذر أو ليحدد وجهته.
- توفير المعلومات الأساسية للحاج آليا معتمدا على الموقع والزمن الذي هو فيه.

من جهة أخرى تشهد البحوث في مجال الاتصال تطورا ملحوظا. وتهدف هذه الورقة العلمية إلى توحيد مختلف تقنيات الاتصال و توفير بنية موحدة و متكاملة لوسائل الاتصال يستفيد منها كل الفاعلين في موسم الحج و العمرة و خاصة منهم الزائرين. حيث أنه يصبح بإمكان أي شخص الوصول إلى أي معلومة مهما كان مصدرها وأياً كان مكان الحاج و مهما كان الزمن و مهما كانت وسيلة الاتصال التي يستعملها.

**الجلسة العلمية الرابعة**  
**الدراسات البيئية والصحية**

# معدل الإشعاع الشمسي الساقط على المشاة والمباني لطريق الملك عبدالعزيز كأحد موجات التخطيط الفيزيقي للمشروع

إعداد

د. أحمد عماد الدين محمد خضري

أمانة هيئة تطوير مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة

## المخلص

تعتبر دراسة وتحليل معطيات درجات الحرارة المناخية وكميات الأشعة الشمسية الساقطة وزوايا ميلها على مدينة مكة المكرمة ومنطقة مشروع طريق الملك عبدالعزيز على وجه الخصوص من أهم المؤثرات البيئية الموجهة لأسس التخطيط الفيزيقي لمشروع الطريق. وقد دلت كثير من الدراسات البيئية التي أجريت بمنطقة مدينة مكة المكرمة أن كثافة الأشعة الشمسية الساقطة (*Solar radiation intensity*) تكفي لاستغلالها اقتصادياً لتوليد الطاقة الكهربائية. ومن ثم فأحد الاقتراحات بهذه الورقة البحثية هو توظيف هذه الطاقة الشمسية الساقطة لتخفيف المعاناة عن المشاة بطول مسار الطريق. ولقد خلصت دراسة بيئية لمكة المكرمة عام ١٤٢٥هـ أن كمية الإشعاع الشمسي الساقط على مكة المكرمة يعتبر من أعلى المعدلات عالمياً. وهذه الظاهرة تؤكد على ضرورة إعطاء هذا الجانب البيئي أهمية قصوى لدراسة وتحليل مؤثراته السلبية والإيجابية على مستعملي المكان وتعظيم الفائدة منها. وخاصة أن المخطط المقترح للمشروع قد أفرد في وسط المشروع طريقاً خاصاً للمشاة بعرض ٦٠ متراً وبطول ٣٨٠٠ متراً يمتد من الشرق إلى الغرب عند مدخل مدينة مكة المكرمة الغربي. كذلك أشار تقرير المرور لدراسة حركة المشاة والمعد من قبل الاستشاريين للمشروع أن توقعات مستويات الخدمة لطريق المشاة ستصل في أوقات الحج ومواسم العمرة إلى ( E ) أو ( F ) للمشاة العابرين ويتضح من ذلك ما سيكون عليه حال المترجلين بهذا الزحام في أوقات الحر الشديدة أثناء ساعات الذروة حيث سيستقبلون أثناء سيرهم أشعة الشمس الملتهبة المباشرة والأخرى المنعكسة من واجهات

المباني الجنوبية المطلة على المسار والأشعة المرتدة من السماء والإنعكاسات الغير مباشرة من أسطح الخامات الصلبة لفرش مسار المشاة والأخرى المنبعثة من أجسام المارة والكتل الصامتة الصلبة على طول المسار حتى الحرم.

وتحاول الورقة بدورها تقديم طريقة علمية مبسطة للمخططين والمعماريين للمعاونة في دراسة وقياس التوقعات للإشعاع الشمسي بالطرق المخصصة للمشاة مثل طريق الملك عبدالعزيز وغيره من مشاريع التطوير حول الحرم وتحليل هذه المؤثرات البيئية على عابري طرق المشاة ثم صياغة بعض التوصيات والموجهات التخطيطية/المعمارية والحلول العمرانية المناسبة لمسار المشاة في محاولة للتخفيف من حده تأثيراتها مع الاستفادة من طاقاتها الساقطة على الموقع.

## مفهوم تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة

### ومجال تطبيقها في موسم الحج

إعداد

د. خديجة يوسف شمس الدين العالمي

مستشفى الهدا العسكري - الطائف

### الملخص

تم طرح مفهوم تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة عملياً في أمريكا في بداية الستينات بمعرفة وكالة الفضاء الأمريكية ومختبرات الجيش الأمريكي *Natick* بالتعاون مع شركة بيلسبري *Pillsbury* التي عهد إليها ملاحى الفضاء بغذاء مأمون من الناحية الصحية.

كما بدأت فكرة الهاسب في عام ١٩٥٩م عندما أوكلت مهمة إنتاج الغذاء لرواد الفضاء لشركة بيلسبري *Pillsbury* ففكرت الشركة بالتعاون مع وكالة ناسا والجيش الأمريكي، بتطبيق ما يعرف بمفهوم (خالي من العيوب) *Zero defect?* ولكن هذا المفهوم لم يكن بالإمكان تطبيقه لعدم وجود وسيلة للكشف عن الأمراض في الغذاء دون إتلافه. ثم جاءت فكرة المفهوم المعروف بأوضاع الفشل *Mode of failure* في الجيش الأمريكي وحيث يتم التنبؤ بالأعطال ومن ثم اختبار نقاط رئيسية في العملية التصنيعية يتم متابعتها *Monitoring* لمنع حدوث هذه الأعطال ومن هنا جاءت فكرة نقاط التحكم الحرجة.

يعتمد نظام الهاسب على أنه توجد مخاطر ميكرو بيولوجية ومخاطر ترتبط بإعداد وتخزين الغذاء خلال مراحل تداوله المختلفة من بداية الإنتاج وحتى الاستهلاك، وإذا لم يتم التحكم في هذه المخاطر تكون هناك فرصة لحدوث التسمم الغذائي، وذلك بالإضافة إلى إمكانية تدهور صفات الجودة وتقصير فترة الصلاحية، ويتضمن هذا النظام اتخاذ إجراءات وقائية وتصحيحية إذا لزم الأمر، خلال المراحل المختلفة للتداول لضمان سلامة المنتج.



ويشمل نظام الهاسب HACCP النقاط التالية :

- ١ . تحديد المخاطر ومدى شدتها.
  - ٢ . تحديد نقاط التحكم الحرجة.
  - ٣ . وضع معايير للسيطرة.
  - ٤ . مراقبة نقاط التحكم الحرجة والتأكد من العمل بالمعايير.
  - ٥ . التدخل الفوري للتصحيح عندما لا يتم تطبيق المعايير بالشكل المطلوب.
  - ٦ . تنظيم البيانات وحفظها.
  - ٧ . التحقق من عمل النظام كما هو مخطط له.
- ومن الضروري عند تطبيق نظام هاسب أن يتم عمل رسم تخطيطي انسيابي لعملية تجهيز الطعام، ويجب مراعاة تسجيل درجة الحرارة والمدة التي تستغرقها كل مرحلة من مراحل إعداد الطعام وتجهيزه

ربع قرن من دراسات وبحوث المجالات الصحية في الحج

مراجعة نقدية

Hajj Medical and Health Publications over 25 years  
*Critical Review*

Dr. Zohair Jamil Gazzaz, MB, ChB, PhD  
Amira A. Rahman Barhamin, MEA&P

Health Research Centre  
Al-Noor Specialist Hospital  
Makkah Holy Capital Health Affairs

## ABSTRACT

**Objectives:** This Study aims to critically review the scope of Hajj medical and health -oriented publications over 25 years.

**Methods:** Electronic and non-electronic Survey been performed for hajj-oriented publications starting from Beginning of eighties particularly on January 1980, Up to July 2008. Search engines like Pub Med, MEDLINE, Health line, Google and medical web sites such as SMJ, BMJ, Lancet, Ann Saudi Med been used for collecting target publications. Included and examined Studies were classified to different groups according to: year of publication, Topic, institution, and country. All publications related to hajj season medical or health, local or international were included and concerned in this paper. However, weekly reports, letters, reviews, and workshops were excluded.

**Results:** (141) study publications been accumulated over 28 years (1980 – 2008). The earliest reported one was published on March 1980, while the latest recently published by July 2008. High score of publications (20) were produced in year of 2003. Whereas, Meningococcal Diseases recorded (43) as a major topic

been searched. Although outside health and medical journals carry out publishing most of the studies, Saudi institutions were favorably accomplished more than (59%) of them by assortment of numerous Muslim researchers. Only (45) out of the entire were published in Saudi Arabia.

**Conclusion:** During 28 years from 1980 to 2008, hajj been presented as the most famous topic preferred by Muslims and non Muslims authors all over the world, for the reason of uniqueness of such a big religious gathering that held in holy city of Makkah. Lots of services and facilities been developed as a result of those studies which required appreciative and grateful of Muslim's nation. Further reviewing mostly welcomed in order to cover health service's missing pieces throughout hajj seasons.

**Key Words:** Hajj Studies, Makkah, Pilgrims, Muslim Gatherings, Omrah.

## دراسة مستويات الضوضاء بداخل مبنى المسجد الحرام

لموسم رمضان عام ١٤٢٨ هـ

إعداد

د. عبدالعزيز بن رشاد سروجي

وكيل معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

### الملخص

قامت هذه الدراسة بقياس مستويات الضوضاء المعادلة (L<sub>Aeq</sub>) وكذلك الترددات الرنينية أو النغمية المسموعة في مواقع مختلفة داخل مبنى المسجد الحرام على مرحلتين خلال شهر رمضان المبارك لعام ١٤٢٩ هـ باستخدام جهاز قياس الضوضاء والمصنوع من قبل الشركة البريطانية سيرس (Cirrus, Models CR812B and CR832B)، حيث أظهرت القياسات أن مستويات الضوضاء المعادلة في مواقع القياس المختلفة بالحرم تراوحت بين ٧٠ - ٨٥ ديسيبل وهي قيم تتجاوز الحدود الآمنة والمسموح بها سواءً من قبل منظمة الصحة العالمية (٥٥ ديسيبل) أو بعض الدول المتقدمة (٦٥ ديسيبل)، حيث أظهرت منطقة السلالم الكهربائية وتوسعة الملك فهد المكيفة أعلى مستويات للضوضاء (٨٥ و ٨٠ ديسيبل على الترتيب)، في حين رصدت أقل قيمة للضوضاء (٧٠ ديسيبل) في منطقة السطح بالمسجد الحرام، كما تم في هذه الدراسة رصد مستويات الضوضاء في كل من البدروم ومناطق مختلفة بالمسجد الحرام ليلة ٢٧ رمضان. أما الترددات الرنينية فقد أظهرت أعلى قيمة للضوضاء وقدرها ٧٥ ديسيبل عند التردد ٦٣٠ هرتز في معظم مواقع القياس المختلفة، مصادر هذه الضوضاء وطرق الحد منها تم مناقشتها في الدراسة.

## استخدام شبكات أجهزة الاستشعار اللاسلكية لعملية

### رصد مستمر للبيئة في مواقع الحجاج

إعداد

د. عماد أبو العلا

كلية علوم وهندسة الحاسبات - جامعة طيبة المدينة المنورة

#### الملخص

رصد حالة البيئة في مواقع تجمع الحجاج ضروري لحماية الحجاج من المستويات الخطرة في تلوث الهواء أو التغيرات المناخية القاسية. ففي خلال موسم الحج، حيث يتجمع الملايين من الحجاج في مساحات صغيرة نسبياً، تكون ظروف البيئة المحيطة متغيرة بخطى متسارعة. ولذلك فإن أي نظام لرصد البيئية لابد وأن يوفر بياناته في أسرع وقت لزيادة فرص الكشف عن الحالات الحرجة في وقت مبكر بما يكفي لإجراء تدخل فوري وعلى أساس معلومات موثوق فيها مثل هذا النظام سوف يوفر وسائل التدخل المبكر لتفادي أي عواقب وخيمة على صحة الحجاج وخاصة كبار السن والمرضى. وشبكات أجهزة الاستشعار اللاسلكية ( WEN ) لديها القدرة على إحداث تطور كبير في طرق رصد البيئة اللحظي في مثل هذه الشبكات يمكن نشر عدد من أجهزة الاستشعار لرصد الأحوال البيئية باستمرار في مساحة كبيرة نسبياً. بنية الـ WEN تعتمد على طريقة عنكبوتية في التواصل فيما بينها. هذه البنية تساعد على سهولة نشر أجهزة الاستشعار بطريقة يمكن الوثوق بها. وتأتي خاصية السهولة من عدم الحاجة لربط أجهزة الاستشعار باستخدام كابلات اتصال أو كهرباء. وهي موثوق بها لأن تكنولوجيا الطريقة العنكبوتية تسمح لجميع أجهزة الاستشعار في الشبكة بتخزين ونقل البيانات لاسلكياً بشكل تعاوني. وينتج من هذا التعاون بين أجهزة الاستشعار وفرا في بعض أجهزة الاستشعار. وبالتالي يمكن للبطاريات التي تمد أجهزة الاستشعار بالطاقة أن تستمر لأشهر من دون الحاجة إلى استبدالها.

في هذه الورقة سأقدم هيكلًا لنظام WEN يمكن استخدامه في الرصد البيئي اللحظي. وسوف يشمل النظام المقترح ربط نظام الاستشعار مع خادم ويب على شبكة الانترنت. وهذه سمة هامة من شأنها أن تجعل من السهل رصد الظروف البيئية للمواقع المقترحة ليس فقط بطريقة لحظية ولكن أيضاً من أي جهاز كمبيوتر متصل بالانترنت. والنظام المقترح سيشمل أيضاً وسائل لتفادي وصول أشخاص غير مصرح لهم إلى البيانات التي يتم رصدها وسأناقش في الورقة فوائد النظام المقترح وكذلك التحديات المتوقعة لتطبيقه. أما الجوانب الأخرى التي ستناقش فإنها تشمل دقة البيانات المستشعرة، وقدرة الشبكة على الاتساع، ومقدرتها على تفادي الأخطاء.

**الجلسة العلمية الخامسة**

**دراسات الحركة والنقل**

# تطوير إدارة وتنظيم حركة المرور في منطقة المشاعر المقدسة خلال موسم الحج باستخدام التقنيات الحديثة

إعداد

م. حسن الأحمدى - م. معن كوسا - م. محمد دريش - م. عادل بالغنيم

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

## الملخص

يعتبر موسم الحج تحدياً كبيراً للجهات المنظمة والمشرفة عليها. وتبرز معالم التحدي في توافد أعداد غفيرة من الحجاج تتجاوز المليون حاج في موسم الحج. ويتحدث الحجاج لغات مختلفة ويتفاوتون في مستواهم الثقافي والتعليمي، وفي طباعهم وعاداتهم الاجتماعية، وتتراوح أعمارهم من الطفل الصغير إلى الشيخ الهرم. ويزداد التحدي كون كل الحجاج يؤدون أعمالاً واحدة في الوقت نفسه ولا يمكنهم في مكان واحد بل تتحرك جموعهم بين مكة ومنى وعرفات ومزدلفة، في تنقلات متتابة لا يفصل بعضها عن بعض إلا ساعات محدودة. أضف إلى ذلك أن أي نظام يتخذ وأي إجراء يتبع يجب أن يراعى الأحكام الشرعية المتعلقة بالحج وألا يعكر الأجواء الروحية المصاحبة لهذه الشعيرة المقدسة وأحد أكبر التحديات هي حركة المركبات في الحج. فمن جهة يعتبر وجود المركبات متطلباً ضرورياً لنقل الحجاج وتقديم الخدمات لهم ومن جهة أخرى فإن كثرة المركبات وعدم تنظيم حركتها يسبب الكثير من الإرباك في الحركة المرورية وفي المواقف وغيرها مما يؤثر سلباً على الانسيابية والسلاسة في المشاعر التي تنشدها الجهات المنظمة للحج.

وتقدم هذه الدراسة نظاماً للتحكم بدخول المركبات عبر مداخل مكة المكرمة إلى المنطقة المركزية للمشاعر المقدسة باستخدام أنظمة التعرف الراديوية وكاميرات رقمية حيث يعمل النظام على المنع الآلي للمركبات غير المصرح لها من دخول هذه المناطق أو مخالفتها للردع في المواسم القادمة. ومع أن أنظمة مشابهة مستخدمة حالياً في تطبيقات مرورية حول العالم إلا أن



النظام المقترح يأخذ بالاعتبار المتطلبات الخاصة لحركة المركبات حسب سعتها أو الخدمة التي تقدمها ( إركاب، خدمات غذائية، إسعاف وطوارئ، ومواكب رسمية خاصة وغيرها ) كما يأخذ بالاعتبار عدد مرات الدخول المسموح بها والفترات الزمنية والمسارات المخصصة لكل نوع من المركبات.

ويستخدم النظام المقترح أنظمة التعرف الراديوية وكاميرات رقمية للتعرف الآلي على لوحات المركبات بحيث يمكن قراءة لوحات المركبات من جنسيات مختلفة وهو متطلب أساسي في الحج.

وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن تطوير النظام بسهولة ليشمل كشف المركبات المشبوهة أو المسروقة كما يمكن مخالفة المركبات التي تتجاوز السرعة النظامية، هذا بالإضافة إلى تقديم إحصاءات عن حركة المرور وكثافتها من أجل تطوير خطة مرور مناسبة.

وسيتم في الورقة الكاملة تقديم دراسة مفصلة عن النظام بالإضافة إلى تقديم نتائج تجربة ميدانية لنموذج تجريبي له.

# جدوى توجيه العمران داخل المنطقة المركزية من منظور الحركة والنقل

إعداد

د.م. سامي بن ياسين برهمين - م. أشرف سمير مغاوري  
هيئة تطوير مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة

## المخلص

يقدم هذا البحث دراسة لمدى جدوى توجيه العمران داخل حدود المنطقة المركزية والمحددة بالطريق الدائري الثاني من عدمه من خلال منظور دراسات النقل والمرور وذلك بتحليل حجم الطلب على وسائل النقل في أوقات الذروة في الأيام العشر الأخيرة من شهر رمضان، وتوزيعه بين مسارات المشاة والنقل العام، وتحديد مستويات الخدمة لمسارات المحاور الإشعاعية وتحديد أماكن محطات النقل العام وذلك في الوضع الراهن والمستقبلي بعد توزيع المشاريع التطويرية.

ويبدأ البحث بتحليلات الوضع الراهن والتوزيع النسبي لحركة المصلين المشاة حسب مناطق القدوم والمغادرة، وتحديد نسب حركة المشاة ومسافات وزمن السير عند الخروج من المسجد الحرام، ومسافات وأزمنة التحول من وسيلة المشي إلى استخدام وسيلة نقل عام إلى أخرى في الأيام العادية والجمعة، رمضان والحج لسكان مكة وزوارها. وتشمل أيضاً تحليلاً لمستويات الخدمة على المحاور الإشعاعية وتدرج حجم الطلب على وسائل النقل العام في الوضع الراهن مع المسجد الحرام.

ثم دراسة الوضع المستقبلي لحركة المشاة في المنطقة المركزية من خلال تدرج شبكة الطريق المقترحة في المنطقة المركزية بعد التطوير وتوزيع نسب المشاة على المناطق بعد توزيع المشاريع التطويرية ودراسة السيناريو المقترح (المتوافق مع المشاريع التطويرية) وتدرج حجم حركة المصلين في المستقبل مع المسجد الحرام ومستويات الخدمة على المحاور الإشعاعية،

مسارات خطوط القطارات الكهربائية المقترحة وتحديد سعة مواقف حجز للسيارات على الطرق الدائرية وتدرج حجم الطلب على وسائل النقل العام في المستقبل من المسجد الحرام. ويخرج بتوصية تؤكد على ضرورة توجيه العمران داخل الطريق الدائري الثاني لامتصاص حركة المشاة في حدود دائرة حوالي ١ كم من المسجد الحرام، وذلك لتقليل حجم الطلب على النقل العام. وضرورة غلق المنطقة المركزية لحركة المشاة أو تحقيق الفصل بين حركة المركبات والمشاة على مراحل في حدود نطاق دوائر المشاة حتى الدائري الأول وتمتد في أوقات الذروة حتى حدود الدائري الثاني ومنع الانتظار على جانبي الطريق ومنع الافتراض وتحديد محطات النقل في حدود دائرة المشاة وإيجاد مسارات كهربائية لحركة المشاة لكبار السن.

خوارزميات تحليلية لاستخلاص معلومات وإحصاءات دقيقة  
عن خصائص حركة النقل الترددي في المشاعر المقدسة  
باستخدام البيانات المرصودة من خلال قارئات المعرفات الراديوية  
( RFIDs )

إعداد

د. سهل بن عبدالله سرور الصبان

د. حسام بن محمد رمضان - د. يسري إبراهيم طه

وزارة الحج

### المخلص

تحتاج إدارة عملية نقل الحجاج إلى توفير المعلومة الآنية عن مواقع وحالة حافلات نقل الحجاج مما يساعد على اتخاذ القرار التشغيلي السليم، ويمكن من سرعة الاستجابة للحالات الطارئة أو الأوضاع الاستثنائية ومعالجتها في حينها، ومن هنا تأتي تقنية المعرفات الراديوية (RFIDs) كبديل عالي الكفاءة ومنخفض التكلفة لتحقيق الهدف المنشود في توفير المعلومة الآنية الدقيقة التي تمكن من رصد ومتابعة أسطول حافلات نقل الحجاج. وقد قامت وزارة الحج بتنفيذ مشروع رائد لاستخدام المعرفات الراديوية (RFIDs) في رصد حركة حافلات النقل الترددي في المشاعر المقدسة في مواسم الحج لأعوام ١٤٢٦هـ و ١٤٢٧هـ و ١٤٢٨هـ طبق على أكثر من ٤٠٠٠ حافلة. وتعتمد فكرة المشروع على إلصاق شريحة الكترونية سلبية (بلا مصدر طاقة) على مقدمة كل حافلة وتثبيت أجهزة قارئات على جانبي الطريق تبث موجات راديوية في نطاق محدود ثم تستقبل الإشارة المنعكسة من الحافلات التي تمر من أمامها فتقوم بتسجيل معلومات هوية الحافلة وزمن مرورها ثم يتم تحليلها بواسطة برامج حاسوبية تشغل

خوارزميات تحليلية بهدف حساب الإحصاءات واستخراج المعلومات وتوليد التقارير المطلوبة من الجهات المختلفة عن خصائص حركة حافلات النقل الترددي. وتعرض هذه الورقة الجوانب المتعلقة بتصميم الخوارزميات التحليلية المستخدمة في نظام المعلومات الذي يقوم بحساب إحصائيات ومؤشرات أداء حركة النقل الترددي بعد انتهاء موسم الحج من واقع البيانات الأولية التي توفرها قارئات المعرفات الراديوية (RFIDs) المثبتة على جانبي مسارات النقل الترددي في المشاعر المقدسة. كما تستعرض الورقة أيضاً ما تم إجراؤه من اختبارات التحقق من الجودة لضمان أداء النظام لما هو مطلوب منه بشكل سليم وفقاً لما تم حصره من متطلبات.

## تحليل الوضع الراهن للنقل العام بمكة المكرمة

إعداد

د. محمد بن سالم باضبعان

أستاذ تخطيط وهندسة النقل والمرور المشارك

رئيس قسم البحوث العمرانية والهندسية، معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

جامعة أم القرى

### الملخص

تتميز مدينة مكة المكرمة عن باقي مدن العالم بوجود المسجد الحرام والمشاعر المقدسة وبوجود مواسم الحج والعمرة التي تجذب ملايين المسلمين من شتى أرجاء المعمورة. وتبعاً لذلك فإن الحركة المرورية في مكة المكرمة تختلف عن باقي المدن لأن الطلب على النقل لا يقتصر على سكان المدينة فقط بل يشمل الوافدين في تلك المواسم. ويعتبر النقل العام أهم الركائز التي يعتمد عليها في تقليل الازدحام على شبكة الطرق بالمدن، كما أن تشجيع استخدام النقل العام يساهم في تحسين مستوى خدمة الطرق ويوفر استهلاك الوقود وخفض نسبة التلوث والضوضاء وغيرها.

وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل الوضع الراهن للنقل العام بمكة المكرمة في كل من الأيام العادية وأيام الجمع وخلال شهر رمضان المبارك وموسم الحج، حيث تعتمد خدمة النقل العام بمكة المكرمة على استخدام حافلات النقل الجماعي وسيارات الأجرة المرخصة والحافلات الصغيرة والسيارات الخاصة الغير مرخصة للنقل العام. كما سيضم التحليل كلاً من محطة باب العمرة ومحطة باب علي ومحطة باب الملك عبدالعزيز، إضافة إلى خدمة النقل العام من مواقف حجز السيارات إلى المسجد الحرام. وقد اختتمت الدراسة بوضع بعض التوصيات والمقترحات التي تساهم في تحسين خدمة النقل العام وتشجيع استخدام وسائل النقل العام بمكة المكرمة.

**الجلسة العلمية السادسة**  
**الدراسات العمرانية والهندسية**

# استخدام الطاقة الشمسية في تبريد خيام الحجاج في منى وعرفات أثناء فترة الحج

إعداد

د. رغيد محمد حلمي عطا

جامعة طيبة، المدينة المنورة / جامعة كمبرج، المملكة المتحدة

## الملخص

يتجمع أثناء موسم الحج وفي أيام التشريق الحارة ملايين الحجاج في منى وعرفات في خيام يتم تبريدها باستخدام مكيفات صحراوية. لذلك فإن استهلاك الطاقة الكهربائية تتضاعف أثناء فترة الحج مما يسبب عبئا كبيرا على الشبكة الكهربائية بمنطقة مكة المكرمة. وبينما يتحدث العالم اليوم عن أهمية ترشيد الطاقة التي هي أساس حياتنا المعاصرة ومحاولة إيجاد مصادر أخرى بديلة [1] ، فإن وطننا الغالي تغمره الشمس التي لا تغيب عنه طيلة أيام العام والتي من الممكن أن تكون أحد المصادر المهمة للطاقة البديلة ليس فقط لرخص ثمنها بل أيضا لنظافتها على البيئة [2] . إن تلك الطاقة الكامنة يمكن الاستعانة بها أثناء فترة الحج إن لم يكن لإحلالها تماما محل الطاقة الكهربائية فعلى الأقل لمساندتها في أوقات الذروة.

ولتنفيذ هذا المقترح يتم بناء مجموعة من الخلايا الشمسية التي يمكن تصنيعها محليا باستخدام مواد متعددة من أشباه الموصلات للوصول بها لأعلى كفاءة [3] تناسب مساحة الخلايا الشمسية مساحة المخيمات ويتم تثبيتها فوق هياكل الخيام الثابتة والتي لا يتم نزعها بعد موسم الحج والتي يمكن لها أن تنتج طاقة تتناسب مع مساحتها وهي كفيلة بتدوير المكيفات الصحراوية.

يتكون المكيف الصحراوي من مروحة قوية لدفع الهواء الذي يتم ترطيبه برفع درجة الرطوبة فيه عن طريق تبخير الماء داخل المساحة الكلية للمكيف. لذلك، وبخلاف مكيفات دورة الغاز، فإن كمية استهلاك الطاقة أقل بكثير من مثيلاتها في مكيفات دورة الغاز وبالتالي



فإنها تلائم كمية الطاقة المتولدة من الخلايا الشمسية المقترحة. هذا وبالإمكان استخدام محركات التيار المستمر بالمكيفات الصحراوية لتوصيلها مباشرة مع الخلايا الشمسية أو توصيل المكيفات القائمة والتي تستخدم محركات التيار المتردد مع مراعاة إضافة وحدة تحويل من تيار مستمر إلى تيار متردد [4]. هذا بالإضافة إلى إمكانية تخزين الطاقة الشمسية عن طريق شحن بطاريات ضخمة والاستفادة من هذه الطاقة المخزنة أثناء الليل في الإنارة وتبريد الهواء.

إن استخدام مثل هذه الخلايا الشمسية على مثل هذه المساحة الواسعة والتي هي بالفعل مربوطة بشبكة التيار الكهربائي لهو كفيلاً بإمداد المنطقة المجاورة بالكهرباء بقية أيام العام في غير موسم الحج، على الأقل أثناء النهار، مما يسهم في توفير الطاقة الكهربائية المولدة بالطرق التقليدية من الفحم والبتروول وخاصة بعد التطور الهائل في تصنيع الخلايا الشمسية والارتقاء بكفاءتها لمستويات تكاد تصل إلى ٥٠ بالمائة [5].

[1] Paul A. Hilton and Jens Peers, "The Future for Alternative Energy," Calvert White Paper, March 2008. <http://www.calvert.com/pdf/altenergywhitepaper.pdf>

[2] Z. Sallameh and D. Taylor, "Step-up Maximum Power Point Tracking for Photovoltaic Arrays," Solar Energy, Volume 44, Issue 1, 1990, p. 57.

[3] Brian O'regan\* and Michael Grätzel, "A low-cost, high-efficiency solar cell based on dye-sensitized colloidal TiO<sub>2</sub> films," Nature, Volume 353, (24 October 1991), pp. 737 - 740

[4] Jin Song Yu and, P.N. Enjeti, "A high frequency link direct dc-ac converter for residential fuel cell power systems," Power Electronics Specialists Conference, 2004. PESC 04. 2004 IEEE 35th Annual, Volume 6, Issue 20-25, June 2004, pp. 4755 – 4761.

[5] F. Dimroth, " High-efficiency solar cells from III-V Volume compound semiconductors," Physica Status Solidi (c), ,2006, pp. 373 – 379.3 Issue 3

## مشروع بحثي

### استخدامات المواد المركبة النانوية لمنشآت سكنى الحجاج بمنى

إعداد

د. سامي سعيد حبيب

جامعة الملك عبد العزيز - مدير مركز التقنيات متناهية الصغر

د. ذي شان حسين خان و د. نعمان عبدالله صلاح

جامعة الملك عبدالعزيز - مركز التقنيات متناهية الصغر

### المخلص

المواد المركبة (*Composite*) عبارة عن خليط من مواد صلبة لمادتين أو أكثر ، تعطي في مجملها خواص إضافية تتخطى خواص المواد الأصلية الداخلة في التركيب. و المواد المركبة النانوية (*Nanocomposite*) عبارة عن امتداد تقني للمواد المركبة عموماً و تشتمل على مواد تقوية عند مقياس النانو (١ نانومتر = ١٠-٩ متر) كمثال الأنابيب الكربونية النانوية ، و هي مواد واعدة بخواص خارقة مقارنة بما هو معروف و مألوف حتى الآن. و قد أصبح من الممكن حالياً بفضل استخدام المواد المركبة النانوية إنشاء منشآت كانت لعهد قريب تعتبر من الخيال العلمي كمثال أجنحة الطائرات التي تنثني و تلتوي و تنحني في آن واحد كمثال أجنحة الطير دون أن تنكسر ، و كمثال المصعد الفضائي الذي أسست اليابان من أسابيح معدودة له شركة رأس مالها ١٠ مليارات دولار و الذي كان لعهد قريب يعتبر حلمياً يراود العلماء يتعذر تحقيقه نظراً لعدم وجود مادة إنشائية بالكفاءة اللازمة لبناءه حتى ظهرت المواد المركبة النانوية. و يمكن تطوير منشآت خاصة بالحج على شكل خيام كبيرة و منشآت متعددة الأدوار ( ٢ - ٣ أدوار ) تتمتع بالقوة الخارقة و خفة الوزن و سهولة التركيب و المقاومة للحريق و للبلل و انعدام السمية و بالعزل الحراري من المواد المركبة النانوية.

و ثمة بدائل أخرى من المواد المركبة النانوية التي لها مدى واسع من التطبيقات هي البوليمرات المخلوطة مع الطين الناعم (*Polymer-clay*) والتي شددت إليها الكثير من الباحثين منذ العام ١٩٩٠ م و تزعم أبحاثها فريق من شركة تويوتا اليابانية. كما ظهرت في السنوات الأخيرة المواد المركبة النانوية المبنية على المواد العضوية- اللاعضوية (*Organic-inorganic*) والتي أظهرت خواصا غير عادية جذبت إليها الكثير من اهتمام الباحثين. مثال على ذلك مادة السليكا (*Silicate clay*) والتي تم إضافتها كمادة لتقوية البوليمرات وبنسبة مئوية قليلة. هذه المادة أصبحت تضاهي مواد البوليمرات المحشوة بكميات كبيرة من كربونات الكالسيوم (*Calcium Carbonate*) أو شعيرات الزجاج (*Fiber Glass*)

و يمكن التحكم في خواص المواد المركبة النانوية بعدد من العوامل منها : نسبة سطح الى حجم الجسيمات النانوية ، طريقة تحضير المادة المركبة النانوية ، اتجاهات المواد النانوية داخل الوسط و طبيعة التماسك بين المواد النانوية و الوسط الضام *Matrix Material*.

تتلخص فكرة هذا البحث في التعرف على أفضل البدائل من المواد المركبة النانوية ذات الخواص المطابقة لشروط الصحة و السلامة للحجاج ، و توفير مساحات إضافية للحجاج لا سيما بمنى على شكل خيام و منشآت متعددة الأدوار مما يسمح باستيعاب عدد أكبر من الحجاج ببسر و سهولة ، و مبدئياً فإن أفضل الحلول قد يكمن في المواد النانوية المقواة بالأنابيب الكربونية النانوية المدعومة بالمواد البلوميرية لما تتميز به من كما الخواص غير المسبوقة.

## الطواف حول الكعبة بطريقة لا تؤدي إلى التدافع

إعداد

أ.د. محمود نديم نحاس

كلية الهندسة، جامعة الملك عبد العزيز

### المخلص

الازدحام في الحج أمر لا مفر منه. غير أن الازدحام في الطواف حول الكعبة يشكل خطراً كبيراً على الحجاج ولاسيما الضعفاء وكبار السن. ومن مراقبة الطواف لسنوات طويلة تبين للباحث أن تداخل حركة الطائفين وما يسببه بعضهم من عرقلة هي من أكبر أسباب الخطر.

ومن أسباب التداخل محاولة بعض الناس الطواف في مسار قرب الكعبة فيدخلون بشكل متعامد مع المسارات الدائرية فيعيقون الحركة ويؤذون الآخرين. وعندما يكون هؤلاء في مجموعات كبيرة يكون من الصعب إيقافهم أو تغيير مسارهم. والخطأ الأكبر أنهم عندما ينتهون من الطواف يخرجون بطريقة مماثلة للطريقة التي دخلوا بها ولا يأبهون لغيرهم. وهناك أناس يصرون على صلاة سنة الطواف خلف مقام إبراهيم عليه السلام، فيعيقون الطواف. وقد يقوم بعض هؤلاء بالتعاون مع أصحابهم فيقف واحد يمنع الطائفين من المرور بين يدي صاحبه الذي يؤدي الصلاة، مما يزيد في الازدحام. وبعض الناس يعتقدون أنه من الضروري التوقف في كل شوط عند محاذاة الحجر الأسود وذلك للتكبير، مما يوقف حركة الطواف في هذه المنطقة ويؤدي إلى تدافع الناس خلفهم.

هذه الأسباب وغيرها تجعل من الضروري التفكير بطرق بديلة للطواف حول الكعبة بحيث لا يحصل تدافع بين الناس.

وقد سبق للباحث أن قدم دراسة نظرية تتعلق بالطواف حول الكعبة بشكل حلزوني وذلك في الندوة السادسة للحج (١٤١٢هـ)، ومنذ ذلك الوقت لم يرصد الباحث أي بحث حول هذا الموضوع إلا بحثاً واحداً منشوراً في الملتقى العلمي الرابع لأبحاث الحج (١٤٢٤هـ).

والآن مع تقدم علوم الحاسب الآلي فإن الباحث يقدم دراسة تشبيهية لطريقته التي سبق له أن طرحها، مع تقديم كامل الحسابات المتعلقة بسرعة الطواف وعدد الطائفين في الساعة وغير ذلك من الحسابات.

## دراسة إنشاء مراكز خدمات موحدة حول المسجد الحرام

إعداد

م. عبدالله محمد فودة

د. محمد بن عبدالله إدريس

جامعة أم القرى - معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

### ملخص

#### غاية الدراسة:

تطوير مواقع وإجراءات الخدمات الخاصة التي يحتاجها رواد المسجد الحرام من

الحجاج والمعتمرين والمصلين، مثل:

١. أماكن تلقي الشكاوى.
  ٢. أماكن إرشاد التأهيين.
  ٣. أماكن رعاية الأطفال المعاقين.
  ٤. أماكن حفظ الأمتعة.
  ٥. أماكن العربات المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن.
  ٦. أي خدمات أخرى:
- مراكز المفقودات ( الإبلاغ - الحفظ ).
  - أماكن التوعية والإرشاد.
  - أماكن الفتوى.

## أهداف الدراسة:

١. تحديد الخدمات الخاصة مجال الدراسة:

- أماكن تلقي الشكاوى.
- أماكن إرشاد التائهين.
- أماكن رعاية الأطفال المعاقين.
- أماكن حفظ الأمتعة.
- أماكن العربات المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن.
- أي خدمات أخرى.

٢. التعرف على الوضع الراهن لأماكن تقديم الخدمات الخاصة:

- تحديد ( الإيجابيات / السلبيات ) المكانية والإجرائية من وجهة نظر متلقي الخدمة والمشغلين والجهات الإدارية والرقابية.
- تحديد حجم الطلب على كل الخدمات الخاصة مجال الدراسة.

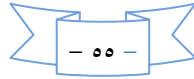
٣. تحديد المتطلبات الفراغية اللازمة لهذه الخدمات.

٤. دراسة أفضل الأماكن لمواقع الخدمات الخاصة.

- تحديد مدى إمكانية تجميع هذه الخدمات معاً أم لا.

٥. وضع ( مقترح / مقترحات ):

- البدائل التصميمية لأماكن الخدمات الخاصة مجال الدراسة.
- البدائل الإدارية لتطوير الإجراءات التي تتم في أماكن تقديم الخدمات الخاصة.



## دراسة تحليلية لتقييم عمائر الإسكان بسفوح الجبال بمشعر منى

إعداد

د.م. أمجد بن عبد الرحمن مغربي

أستاذ العمارة المشارك - قسم العمارة الإسلامية - كلية الهندسة والعمارة الإسلامية

### ملخص

تعد منى من المناطق التي تمثل قيمة روحانية عالية في نفوس المسلمين. حيث تتوزع شعائر الحج وما تتضمنه من أنشطة على مدار عدد من الأيام بدءاً من فجر اليوم الثامن وحتى اليوم الثالث عشر من ذو الحجة يتخللها الذهاب إلى عرفة عقب فجر اليوم التاسع و العودة بدءاً من منتصف ليلة العاشر من ذو الحجة . ومن تلك الأنشطة رمي الجمرات وذبح الهدي و التوجه إلى مكة لطواف البيت و المبيت بمنى.

وتعاني منى من محدودية المساحة المنبسطة من الحيز الشرعي وبالتالي من محدودية الطاقة الاستيعابية لأماكن المبيت للحجيج. وتعد مشكلة الإسكان من أهم التحديات الحالية في منى بعد حل المشكلة الأساسية المتمثلة في منظومة الحركة لرمي الجمرات بعد إنشاء كوبري الجمرات متعدد الطوابق و المدخل.

وللتغلب على مشكلة المبيت كان مقترح إسكان الأبراج على سلسلة الجبال التي تحد منى من الجهة الشمالية الغربية كأحد الحلول لمواجهة حاجة رفع الطاقة الاستيعابية للمشاعر. وعليه فقد تم إنشاء ستة أبراج على سفح أحد الجبال كمنظومة سيتم تعميمها بشكل موسع في المستقبل القريب. ويعتقد الباحثون أن تجربة الاستفادة من سفوح الجبال في حل مشكلة الإيواء عن طريق بناء عدد من الأبراج السكنية في حاجة ماسة إلى تقييم قبل تعميم هذه التجربة على بقية أجزاء مشعر منى. ووفق المحددات الزمانية والمكانية، فقد تم تقييم لتجربة الأبراج السكنية بمنى من خلال دراسة تحليلية تستند على رصد لإقامة الحجاج لتلك الفترة(خاصة خلال أوقات الذروة) وما تتضمنه من أنشطة داخل الأبراج و خلال آليات الخروج والذهاب لأداء المناسك المختلفة و العودة.



وسيكون للدراسة أثر فاعل في وضع مؤشرات للمزيد من المساكن التي يُنوى عملها في المستقبل. كما أن من أهم مقومات الدراسة إعطاء تصور لمدى فاعلية الحركة من وإلى الجمرات. كما تبين الدراسة فاعلية مخارج الطوارئ ومدى مطابقتها للمعايير الدولية. وقد استندت الدراسة على المنهجية التالية:

١. تقييم مدى رضا الحجاج (النزلاء) عن الإقامة و الخدمة و الأسعار و الحركة من خلال رحلات أداء المناسك.
٢. تقييم فراغات المبنى المختلفة وملائمتها واستيعابها لأداء الأنشطة ( حجرات النوم - الحمامات - أماكن تناول الطعام - المداخل - عناصر الحركة الرأسية والأفقية ).
٣. تقييم لمخارج الطوارئ و فعاليتها وفقا للمعدلات و المعايير العالمية.
٤. تقييم لعمليات التفويج و الحركة من المبنى إلى جسر الجمرات و العودة.