

زيادة الطاقة الاستيعابية لمشعر مزدلفة من خلال المباني الذكية

إبراهيم عبد المحسن البديوي
جامعة الملك عبدالعزيز

ملخص البحث:

تقوم فكرة هذا المقال على وصف براءة اختراع لمبنى ذكي في مشعر مزدلفة صادرة من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية برقم ٥٢٥١ بتاريخ ٢٩/١٠/١٤٣٧هـ الموافق ٣/٨/٢٠١٦م. ويعد هذا الاختراع أول مبنى ذكي في مزدلفة يوفر حلاً لمشكلة ضيق المساحة الجغرافية ولمشكلة المكوث الغير منظم في مشعر مزدلفة. وسوف يتطرق المقال إلى الجوانب الإيجابية للمبنى وطاقته الاستيعابية بالإضافة إلى وصف لتصميم المبنى وكيفية عمله.

١. المقدمة:

هناك حاجة لتوفير مبنى يساعد على حل مشكلة ضيق المساحة الجغرافية في الأماكن شديدة الازدحام مثل مشعر مزدلفة حيث ينبغي على الحجاج قضاء بعض الوقت هناك بعد النزول من عرفات، ولهذا فهناك أعداد كبيرة من الحجاج لا بد أن تتواجد في ذلك المكان الضيق في ليلة واحدة. وتعتبر المباني الذكية من الحلول التي تساعد على إدارة هذا التجمع الكبير من الحجاج بشكل منظم لكي يتمكن الجميع من المكوث بمشعر مزدلفة دون حصول ازدحام أو تدافع كما يزيد من الطمأنينة والخشوع.

يمثل المبيت بمشعر مزدلفة جزء مهم من منظومة الحج والمبيت بمزدلفة من سنة الرسول- صلى الله عليه وسلم - [١] وأعمال يوم مزدلفة وفضلها كانت جل اهتمام الكثير من العلماء والفقهاء [٢]. ويعاني مشعر مزدلفة من محدودية المساحة [٣] مما يتطلب إيجاد حلول في كيفية النقل والمبيت لأعداد كبيرة من الحجاج ، ووجود القطار كان له دور كبير في معالجة مشكلة حركة المركبات [٤] وتبقى معالجة مشكلة المبيت والذي يتمثل حله في إنشاء مباني مزدلفة الذكية.

وينتمي مبنى مزدلفة الذكي إلى المباني الذكية والتي تعتبر من المواضيع الساخنة حاليًا في المؤتمرات والمجلات العالمية وأخذ عدة اتجاهات وفروع حديثًا من أهمها تصميم أنظمة إدارة الطاقة من أجل تحسين استخدام الطاقة في المباني الذكية في المستقبل والتعامل بذكاء مع الأجهزة المستهلكة للطاقة [٥] كذلك كشف الخطأ والتشخيص الدقيق في إدارة المباني [٦]. كذلك هناك العديد من الأبحاث لمناقشة الفرص والتحديات التي تواجه الشركات لبناء الأبنية الذكية وتقديم حلول لتخطي هذه التحديات [٧] كل هذه المواضيع تعتبر ذات علاقة بتصميم مبنى مزدلفة الذكي.

٢. مبنى مزدلفة الذكي:

تقوم فكرة هذا المقال على وصف براءة اختراع لنموذج صناعي يمثل مبنى ذكي في مشعر مزدلفة مبني باتجاه القبلة كما هو موضح في الشكل رقم ١ ويتكون من عدد ٣ مباني ذكية وتكون ملاصقة لمحطات القطار الثلاثة (محطة مزدلفة ١ ، مزدلفة ٢ ، مزدلفة ٣) كما هو موضح في الشكل رقم ٢. ويتكون كل مبنى من عدة طوابق وعندما يخرج الحجاج من محطة القطار يتجهون إلى المبنى حيث يتم توزيعهم على الطوابق بطريقة منظمة باستخدام المصاعد والسيور الكهربائية للعودة إلى الطابق المخصص لهم ويدخل الحجاج إلى أجنحة المبنى من الجهة الشرقية (انظر الشكل رقم ٣) والأجنحة تقارب المصليات من حيث التصميم حيث يمكث الحجاج فترة من الزمن في هذا المبنى

(حسب المذهب الفقهي) يتمكن خلالها الحجيج من أداء صلاة المغرب والعشاء والجلوس في المصلى حسب الفترة المطلوبة للمكوث في مزدلفة، ويتسع كل مصلى لعدد (١٠٠) حاج. حيث إن المصليات عبارة عن سيور تتحرك ببطء باتجاه الغرب (انظر الشكل رقم ٤) وعند وصول المصلى إلى نهاية المبنى تفتح البوابات ويخرج الحجاج من المبنى باتجاه محطة القطار ومغادرة مشعر مزدلفة متجهين إلى مشعر مبنى لرمي جمرات يوم العيد. ويحتوي المبنى الذكي على كل الخدمات المطلوبة للحجاج أثناء تواجده في مشعر مزدلفة ومن أهمها أحواض للحصى وأماكن للوضوء ودورات للمياه كما هو موضح في الشكل رقم ٥ بالإضافة إلى الخدمات الغذائية (انظر الشكل رقم ٦) ومستلزمات الراحة كما هو موضح في الشكل رقم ٧.

ويعد هذا الاختراع أول مبنى متحرك في مزدلفة إذا تم تطبيقه ويتميز بأنه يوفر حلاً لمشكلة ضيق المساحة الجغرافية لمشعر مزدلفة، ويحل مشكلة المكوث الغير منظم في مزدلفة أيضاً. وهذا الاختراع يجعل أرض مساحتها عشرة آلاف متر مربع تتسع لعدد خمسة آلاف حاج إلى أربعين ألف حاج أي ثمانية أضعاف. وهذا الاختراع يساعد على تنظيم حركة الحجاج في مزدلفة ويزيد من الطمأنينة والخشوع أثناء أداء فريضة الحج.

ولا شك أن التجسيديت المشروحة هنا في الوصف التفصيلي هي فقط لتوضيح فكرة الاختراع، وهناك الكثير من التعديلات والتغييرات التي يمكن إدخالها على مبنى مزدلفة الذكي دون الخروج عن نطاق الاختراع الحالي.

٣. التوصيات:

تقوم فكرة هذا المقال على وصف براءة اختراع لنموذج تصميم مبنى ذكي في مشعر مزدلفة باتجاه القبلة ويكون ملاصق لمحطة القطار. ويتوقع أن ينال مشعر مزدلفة الكثير من التطوير من أجل مواكبة الزيادات المتوقعة لعدد الحجيج في السنوات القادمة. وتتمثل توصيات المقال فيما يلي:

١. ضرورة أن ينال مشعر مزدلفة نصيبه من التطوير في الخدمات الأساسية.
٢. الاستعانة بالقطاع الخاص في تطوير مبنى مزدلفة الذكي لضمان جودة وسرعة التنفيذ.
٣. التسريع بإعداد خطة إستراتيجية للحج والعمرة والزيارة شاملة لكل الجوانب والمراحل والقطاعات.
٤. ضرورة تطبيق النظرة التطويرية الشمولية لجميع المشاعر وعدم الاقتصار على التطوير الجزئي.

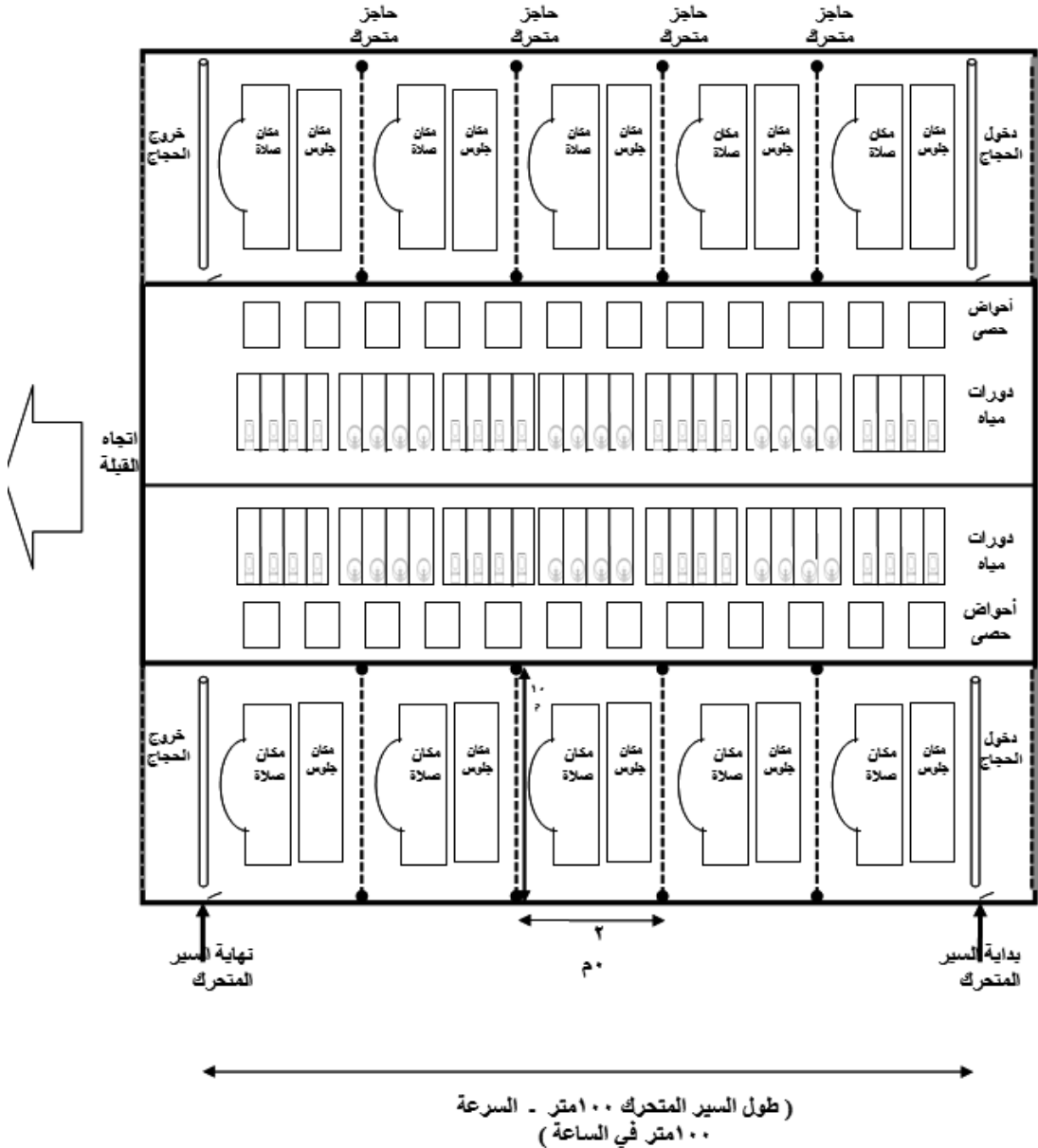
٤. المراجع:

١. عبدالرحمن بن يعقوب المعلمي، اعددها للنشر وعلق عليها ماجد بن عبدالعزيز الزبدي (١٩٩٦)، "سيرة النبي صلى الله عليه وسلم من عرفات الى المزدلفة"، الناشر سلسلة الرسائل.
٢. نظم علي بن الحسن آل بكري العجيلي التهامي (٢٠١٤)، "رحلة الحج من يلملم إلى البلد الأمين: مكة المكرمة، المسجد الحرام، منى، عرفات، مزدلفة"، دار الدكتور عبد الله بن محمد أبو داهش للبحث العلمي والنشر.
٣. عبد الملك بن عبد الله بن دهبش (٢٠٠٥)، "حدود المشاعر المقدسة: منى - مزدلفة - عرفات".
٤. أحمد البدوي طه عبد المجيد، (١٩٩٥)، "تقييم حركة المركبات أثناء النفرة إلى مزدلفة، جامعة أم القرى، معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي.

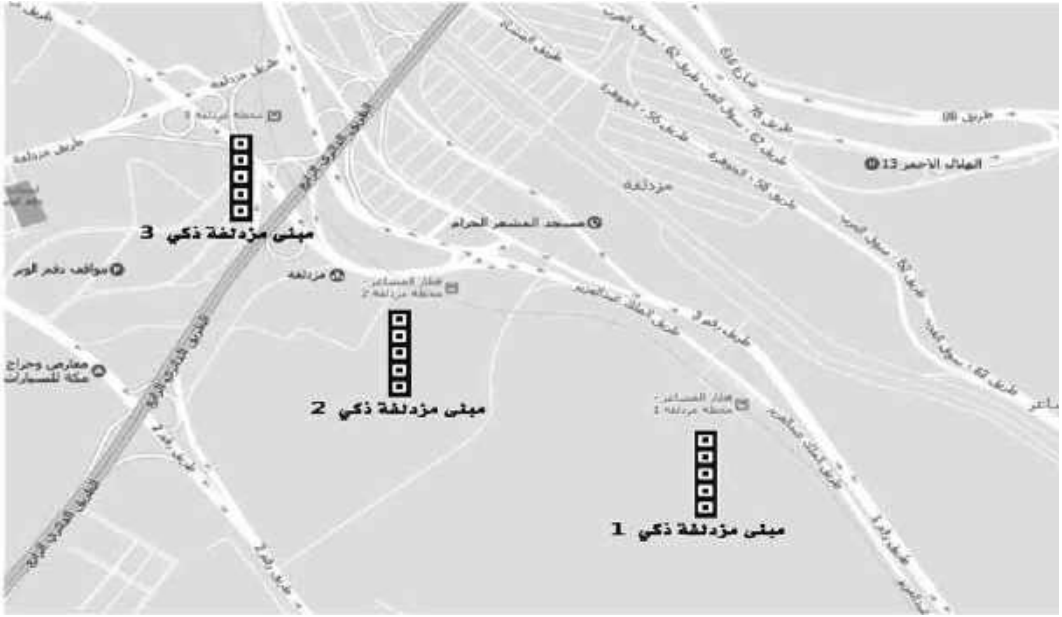
٥. Mauser, I., Feder, J., Müller, J., & Schmeck, H. (2015, April), Evolutionary optimization of smart buildings with interdependent devices. In European Conference on the Applications of Evolutionary Computation (pp. 239-251), Springer International Publishing.
٦. Lazarova-Molnar, S., Logason, H. P., Andersen, P. G., & Kjærsgaard, M. B. (2016, October), Mobile Crowdsourcing of Data for Fault Detection and Diagnosis in Smart Buildings. In Proceedings of the International Conference on Research in Adaptive and Convergent Systems (pp. 12-17), ACM.

- Y. Ma, Z. Badi, A., & Jorgensen, B. N. (2016, November), Market opportunities and barriers for smart buildings. In Green Energy and Systems Conference (IGSEC), 2016 IEEE (pp. 1-6). IEEE

مبنى مزدلفة الذكي – Smart Muzdalifa Building



الشكل رقم ١ : التصميم الداخلي لمبنى مزدلفة الذكي.



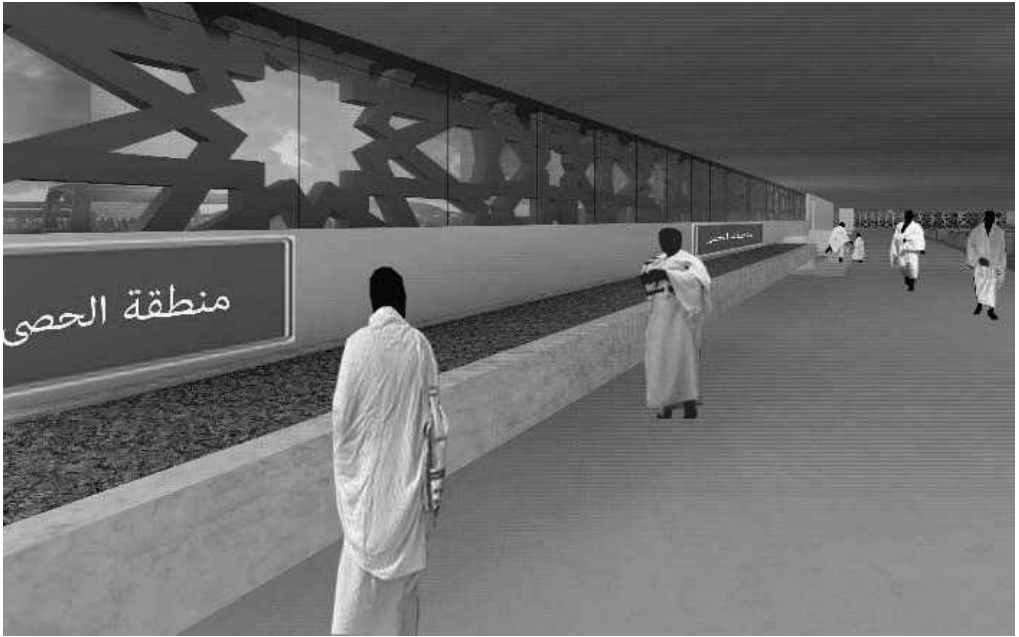
الشكل رقم ٢ : مواقع إنشاء مباني مزدلفة الذكية الثلاثة والملاصقة لمحطات القطار الثلاثة بمشعر مزدلفة



الشكل رقم ٣ : مداخل ومخارج مبنى مزدلفة الذكي والملاصق لمحطة القطار



الشكل رقم ٤ : جانب من أماكن الجلوس والمصليات المتحركة في وسط مبنى مزدلفة الذكي



الشكل رقم ٥ : جانب من أحواض الحمى داخل مبنى مزدلفة الذكي



الشكل رقم ٦ : جانب من الخدمات الغذائية التي يقدمها مبنى مزدلفة الذكي



الشكل رقم ٧ : جانب من دواليب احتياجات الراحة داخل مبنى مزدلفة الذكي