دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	المباني التراثية الذكية كأداة لتحقيق التنافسية السياحية
المصدر:	مجلة التصميم الدولية
الناشر:	الجمعية العلمية للمصممين
المؤلف الرئيسي:	سليم، مايسة علي السيد
مؤلفين آخرين:	الألفي، محمود محمد فتحي، حجازي، ياسمين صبري محمود(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج9, ع3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2019
الشهر:	يوليو
الصفحات:	191 - 200
رقم MD:	985424
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	التنافسية السياحية، المباني التراثية، المؤسسات الدولية، المشروعات السياحية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/985424

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

المباني التراثية الذكية كأداة لتحقيق التنافسية السياحية
Smart heritage buildings as a tool to achieve tourism competitiveness

مايسة علي السيد سليم
مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية بمعهد التكنولوجي العالي بالعاشر من رمضان ،الشرقية ،مصر
، ياسمين صبري حجازي
استاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية جامعة الزقازيق ،الشرقية ،مصر
محمود محمد فتحي الألفي
استاذ العمارة بقسم الهندسة المعمارية جامعة الزقازيق ،الشرقية ،مصر

ملخص البحث Abstract:
حظي مؤشرات التنافسية للقطاع السياحى علي أهمية كبيرة لدي المؤسسات الدولية للدور الذى يلعبه هذا القطاع فى الاقتصاد. كما ادي ظهورسمات الذكاء المعماري و تكنولوجيا المعلومات والإتصالات إلى إرتفاع حدة المنافسة بالمشروعات السياحية في الدول المتقدمة والنامية علي حد السواء.فأصبح التحدي الرئيسى الذي يواجه هذه الدول هو كيفية زيادة القدرة التنافسية السياحية والمحافظة عليها عن طريق مواكبة هذه التطورات لإكتساب المزايا التنافسية بهدف الأستحواذ علي حصة من السوق العالمي. هنا تتلخص مشكلة البحث ، فالمباني التراثية عانت الكثير من انخفاض قدرتها التنافسية حيث انها لا تعتمد علي المنظومة الذكية مما يزيد من فجوة التنافسية السياحية لها بسبب عدم مواكبة العصروبسبب وجود تداعيات سياسية وتداخل اختصاصات الوزارات المختلفة وعدم التنسيق بينهم مما أثر تأثيراً سلبياً علي التنافسية السياحة المرتبطة بالمباني التراثية ، كنتيجة لذلك يهدف البحث إلي وضع أليات لإكتساب ميزة تنافسية من خلال إضفاء صفة الذكاء كأداة تزيد من القدرة التنافسية لمباني التراث . يرتكز البحث علي استراتيجية مشتركة بين المنهج الوصفي والمنهج التحليلي لدراسة الحالة ولتقييم تجربة إضفاء سمات الذكاء المعماري كميزة تنافسية لرفع كفاءة مباني التراث مما ينعكس علي تقديم تجربة زوار جيدة وارتفاع معدل الزيارة السنوي وهو العامل الأهم في تحقيق التنافسية السياحية .

كلمات دالة Keywords:
مباني التراث
Heritage Buildings
القدرة التنافسية
Competitiveness
العمارة الذكية
Smart Buildings

Paper received 10th May 2018, Accepted 19th June 2018, Published 1st of July 2019

مقدمة Introduction:
تعتبر السياحة احد عناصر التنمية الإقتصادية ، لذلك قامت منظمة السياحة العالمية وهي أحد منظمات الأمم المتحدة التي تهتم بالشئون السياحية للدول (www.un.org) بتنبيه معظم الدول النامية الى ضرورة إدارة السياحة ،بصفة خاصة ما يؤثر على مناطق التراث (Comer, D., 2012) ففي سنة 1999 ناقش المجلس الدولي للمواقع الآثرية والمتاحف ، (الأيكوموس) (حجازي, ياسمين صبري محمود، 2016) ميثاق السياحة الذي يدعو كل المنظمات المعنية لدعم صناعة السياحة و الاشتراك في إعداد دليل تنفذه الدول للنهوض بتلك بصناعة (Cultural Tourism) (ICOMOS، 1999).فمصر تحتوي علي العديد من المباني التراثية ذات القيمة التي لا يمكن إغفالها والتي تعد بمثابة ثورة قومية ومورد إقتصادي هام لمصر في مجال السياحة الثقافية. فالمباني التراثية عانت من انخفاض قدرتها التنافسية بسبب تداخل اختصاصات وزارة الأوقاف كجهة مالكة لبعض الاثار أو وزارة الثقافة أو وزارة الأسكان وعدم التنسيق بينهم مما أثر سلبياً علي التنافسية السياحة المرتبطة بالمباني التراثية وعلي مردودها الأقتصادي نتيجة التضارب في إتخاذ القرارات . يقترح البحث أضفاء سمات الذكاء علي مباني التراث المعاد تأهيله كأداة لتحقيق ميزة تنافسية ورفع كفاءة المباني التراثية مما ينعكس علي تجربة الزوار ومعدل الزيارة للمبني التراثي .

هدف البحث Objective:
وضع أليات تساعد في رفع القدرة التنافسية للمباني التراثية عند إعادة تأهيلها من خلال إضفاء سمات الذكاء المعماري عليها ، لتعمل علي رفع كفاءة المباني التراثية لتحقيق تنافسية سياحية من خلال ارتفاع معدل الزيارة للمبني وتقديم خبرة زوار جيدة .

مشكلة البحث Statement of the problem:
عدم تحقيق مباني التراث للتنافسية السياحية نتيجة إنخفاض كفاءتها مما يؤثر علي تقديم خبرة زوار جيدة ومعدل الزيارة للمبني ،وأثر ذلك علي المردود الاقتصادي والتنموي للنطاقات المحيطة .

منهجية البحث Methodology:
يعتمد البحث علي استخدام المنهج الوصفي من خلال التعرف علي مفهوم القدرة التنافسية للقطاع السياحي وإليات تحقيق الميزة النتافسية والتعرف علي كل جيل من اجيال سمات الذكاء المعماري والتعرف علي طريقة تقييم الذكاء للمباني التراثية بعد إضفاء سمة الذكاء كميزة تنافسية لها باستخدام سمات الذكاء وطريقة دليل المبني الذكي (IBI) . واستخدام المنهج التحليلي من خلال استخلاص ملامح المنهجية لإضفاء سمات الذكاء المعماري،من خلال تحليل مبني تراثي عالمي الذي جمع بين أكثر من جيل ومدي تأثير ذلك علي تقديم خبرة زوار مميزة و معدل الزيارة السنوي للمبني التراثي .

الإطار النظرى Theoretical Framework
1- مفهوم القدرة التنافسية للقطاع السياحي
تعد منظمة التنمية و التعاون الأقتصادي (Organization for Economic Co-operation and Development) (OECD) أول من أرسى دعائم فكرة التنافسية في السياحة ،

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

نشرت مؤشرات لقياس مدى تنافسية المناطق السياحية في عام 2013 ، وتعرف تنافسية القطاع السياحى على أنها قدرة مؤسسات القطاع السياحى فى دولة ما على تحقيق نجاح مستمر فى الأسواق الدولية دون الاعتماد على الدعم والحماية الحكومية وهذا ما يؤدى إلى تميز هذه الدول فى هذا القطاع التنافسي الذي تكون مؤسساته ومنشأته قادرة علي التصدي للمنافسة سواء المحلية الداخلية أو الخارجية من خلال المحافظة على حصتها من السوق والعمل على تنميتها باستمرار و تحقيق الأرباح (نوير, طارق، 2001) إستناداً إلى المعدلات المرتفعة فى الإنتاجية والقادرة على الابتكار والتطوير المستمر (الجرف, منى طعيمة، 2002). والهدف من تحقيق ميزة تنافسية بالمباني التراثية يرتبط ببعدين أساسيين وهما قيمة المنتج السياحى المدركة لدى السائحين ، وتأكيد حالة تميز المنتج السياحى (Barrney, J.B. Brain, 1991).يختلف مفهوم القدرة التنافسية كما اشار مايكل بورتر وفقاً لمستوى التحليل أما علي مستوي المنشأه أو الصناعة أو الدولة وسوف يتم إستعراضه من منظور سياحي (نوير, طارق، 2000) كما يلى:

1-1القدرة التنافسية وفقاً للمنشأة (المبني التراثي) هي قدرة مباني التراث على المحافظة في السوق أو زيادة نصيبها فى السوق العالمى على أساس مستمر (UNCTAD, 1995)، وتعتبر مباني التراث ذات قدرة تنافسية إذا ماإستطاعت الحفاظ على إستمرارية متحصلاتها عبر الزمن, أوزيادة حصتها من السوق العالمى.

2-1 القدرة التنافسية وفقاً للصناعة (صناعة السياحة الثقافية): فلابد من إن يكون للصناعة السياحة الثقافية ميزة تنافسية عالية, وتحقيق معدلات عالية من الإنتاجية , وتكون قابلة للإبتكار والتجديد بما يساهم في إرتفاع القدرة على الحفاظ علي هذا المستوى (نوير, طارق، 2001).

3-1القدرة التنافسية وفقاً للدولة:هي الدرجة التى يصل إليها بلد ما في انتاج منتج سياحي يقدم خدمات ذات جودة عالية تناسب الأذواق العالمية, وتتلائم مع ظروف الطلب المتغيرة من أجل تحقيق تلك الأبعاد لابد من توافر ثلاث عناصر أساسية (Development Economic policy Refrain analysis project (DEPRA), june1998) تتمثل في زيادة الإنتاجية ، الإبتكار التكنولوجى ، الإستقرار السياسى.

2- خلق الميزة التناقسية بالمبني التراثي

خلق ميزة تنافسية للمبني التراثي وفقاً لمنهج بورتر * Porterيرجع إلى قيامه بالتجديد والإبتكار، وبتالي يؤثر علي السياحة كصناعة ثم تستمد الدولة تنافسيتها من تلك الصناعة حيث أن العلاقة بينهم علاقة تكاملية ، حيث أن أحدهما يؤدي إلي الأخر (Porter, M, 1990). فقد حدد بورتر الاستراتيجيات العامة للتنافسية للوصول الى ميزة تنافسية تجعل المبني التراثي قادر على التنافس سياحياً ،وتتلخص كالتالي (Daniel I. Prajogo and McDermott, 2011):

1-2التكلفة Cost Leadership Strategy: (Porter, M, 1980): عن طريق انتاج منتج سياحي منخفض التكلفة بين منافسيها (Quaddus, J. Xu and M., 2013) مع المحافظة على الجودة بالإضافة إلى تطوير المنتج بما لا يتعارض مع خفض التكلفة وهذا يحتاج الي المراقبة و إعطاء التقارير بشكل مستمر ومجدول.

2-2التميز Differentiation Strategy : الوصول إلى ريادة تقنية في تقديم الخدمات و تعمل علي تلبية توقعات ورغبات السياح والحرص على رضاهم مما يؤكد وجودها فى السوق العالمى (فيصل, المطيري، 2012).

3-2 التركيز Focus Strategy :تهدف هذه الاستراتيجية إلى بناء ميزة تنافسية تستهدف شريحة معينة من السوق والوصول إلى مواقع أفضل في السوق السياحي ، من خلال إشباع حاجات ورغبات السائح الثقافي .

3- إضفاء سمات الذكاء المعماري للمباني التراثية القائمة كميزة تنافسية

تتحقق الميزة التنافسية للمباني التراث عن طريق تعزيزها بسمات الذكاء المعماري من أجل خلق بيئة منتجة وفعالة، لتحقيق غاية تشغيل المبني بأسلوب أكثر كفاءة تزيد من قدرتها في تقديم خبرة زوار جيدة ويتم تحقيق ذلك من خلال الاستراتيجيات العامة للتنافسية من خفض تكلفة وتميز عن طريق ريادة التقنية في تقديم الخدمات التي تعزز العرض لتلبية إحتياجات السائحين المتغيرة لزيادة الطلب عليه، والتركيزفي أستهداف السياح التي لديهم رغبات ثقافية . يمكن تحديد سمات الذكاء المعماري لتقع في أربع أجيال رئيسية فالجيل لا ينتهي بظهور الجيل الذي يليه (يوسف, علي خالد علي، 2006) ، كما بالشكل رقم (1) وهم كما يلي (Sinopoil, J, 2010):

1-3الأتمتة (الجيل الأول) Automation:

الأتمتة أو التحكم الذاتي في وظائف المبني هي المبدأ الأساسي والسمة الرئيسية الذي قامت عليها فكرة ذكاء المبني ،فهي سمة لا غني عنها في أي مبني يطلق عليه مبني ذكي حيث يقوم المبني الذكي بالتوافق مع المحيط من خلال رصد متغيرات ومستجدات عن طريق أجهزة استشعار ثم اتخاذ القرار وفقاً لقاعدة بيانات معده سلفا ثم التصرف الذاتي، ويتم الاستدلال علي سمة الاتمتة بالمبني من خلال النظم الذكية المتوفرة بالمبني والتي يتم التحكم بها أوتوماتيكياً بدون أدني تدخل بشري حيث تنتج منها كفاءة التشغيل خلال أنظمة آلية تمكن المبني من الإستجابة الفورية للمتغيرات الداخلية أو خارجية للمبني لضمان جودة المبني ، اوالتنبيه عند التعرض لخطرو تحديد أولوية التدخل لخفض تكاليف الصيانه (Sinopoil, J, 2010).

2-3الاستجابة (الجيل لثاني) Responsive :

يتميز هذا الجيل بتكامل الأنظمة حيث تعمل جميع تجهيزات المبني بالطاقة الكهربائية التي يتم ربطها بشبكة معلومات ليتم التحكم فيها من خلال برنامج معلوماتي فيصبح من الممكن التفاعل بين شبكة الكهرباء والبنية المعلوماتية داخل المبني ليتم إداره شبكة الكهرباء فضلاً عن إدارة جميع النظم والتجهيزات التي تعمل بالكهرباء من بعد (Wigginton, Michael & Harris, Jude, 2002) ، ويتم رصد التغيرات الخارجية والداخلية وكذلك متطلبات المستخدم عن طريق مجموعة من خلايا التي ترصد كل منها نوعية معينة من هذة التغيرات ، ويتم استقراء المتغرات والتعرف علي رغبات المستخدم حيث تقوم بإرسال هذة البيانات عبر الشبكات المحلية (Local Area Networks) إلي قاعدة البيانات لاتخاذ القرار وفقاً للتغذية المسبقة لها ، و يتم تنفيذ القرار المرسل إلي مفردات المبني وتجهيزاته بالاستجابة خلال الشبكات المحلية (Atkin, Brian, 1988) .

3-3 التوافق مع البيئة والأستدامة (الجيل الثالث) :

لم يعد الاهتمام بالقضايا البيئية وتوفير الاحتياجات الحالية

دون الاختلال بالاحتياجات المستقبلية (العيسوي،محمدعبد الفتاح أحمد، 2007)من سمات رفاهية الشعوب بل عنصراً أساسياً واعتبارها ركناً من اركان الذكاء المعماري ينبغي تكاملها مع سمات الأتمتة والاستجابة للوصول لمنتج معماري ذكي (يوسف, علي خالد علي، 2006). نجاح المبني بتمثل في تحقيق إحتياجات مستعمليه المتعلقة بالمناخ ،بالإضافة إلي إنسجام المبني مع الموقع المحيط به (عبد الكريم ،نبيل غالب ، 2008) من خلال رصد متغيرات ومستجدات عن طريق أجهزة استشعار (sensors) توفر معلومات حول نتائج عمل النظام وبعض الظروف البيئية التي تؤثر علي أدائها ،تدخل هذة المعلومات مباشرة الي نظام الآلي مما يتيح للنظام أن تتخذ التعديلات الضرورية . هذا النظام هو ما يميز الأتمتة عن الميكينة.حيث انها تعمل علي أداء المهام بتجهيزات التحكم الآلي القادرة علي الضبط الذاتي (self- regulation) و اتخاذ القرار وفقاً لقاعدة بيانات معده سلفا ثم التصرف الذاتي، من أهم التجهيزات لتحقيق التوافق مع البيئة والاستدامة (Caffrey,R., 2000):

3-3-1تجهيز المباني التراثية بالتقنيات اللازمة لكي تستطيع أنظمة المبني من التصرف الذاتي من خلال خلايا رصد المتغيرات Sensors،والتوصيلات cabling solutions اللازمة لنقل المعلومات في صورتها الرقمية (يوسف, علي خالد علي، 2006).

3-3-2 برامج للتحكم في تكييف الهواء، برامج للاعتماد علي مصادر الطاقة المتاحة

3-3- 3نظام تكامل الإضاءة الطبيعية مع الإضاءة الصناعية

3-3- 4برامج لخفض معدلات إستهلاك المبني من الطاقة وللتحكم الآلي في متطلبات شاغلي المبني.

3-4 الافتراضية (الجيل الرابع) virtuality:

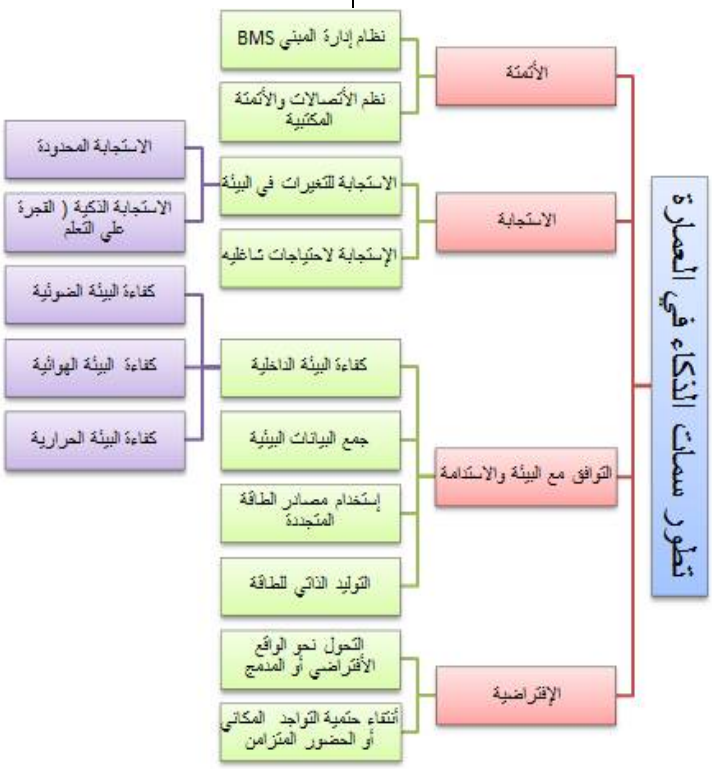
استخدام التكنولوجيا التفاعلية مثل الواقع المدمج أو الواقع الأفتراضي في المباني التراثية ووجود أنظمة عرض تفاعلية تعمل على خلق محاكاة من الثقافات القديمة من خلال دمجها في البيئة الحقيقية (Sinopoli,j، 2010)، والاعتماد علي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقنيات الذكاء الإصطناعي تساعدعلي تعزيز تجربة الزوار و زيادة العائد المادي. و لتحقيق الأفتراضية للمباني التراث يلزم مايلي:

البنية الرقمية التحتية القادرة علي النقل السريع للخدمات مثل الألياف الضوئية

3-4-1 برمجيات software ، hard ware القادرة علي تحويل الخدمات التقليدية إلي نموذج رقمي يمكن التعامل معه عبر الشبكات وإرسالها إلي البيئات الافتراضية.

3-4-2 الرقمية اللاسلكية Wireless Application protocol (WAP) telephones،وتطوير الهواتف النقالة التقليدية واللاسلكية التفاعلية .

3-4-3 بناء شبكات معلوماتية لاسلكية قادرة علي الربط بين تجهيزات المبني الذكي والمساعدات الشخصية أو الهواتف النقالة والاستعانة بجانبها بشبكة الملومات الدولية (يوسف, علي خالد علي، 2006).



شكل (1) يوضح الاجيال الأربعة لسمات الذكاء المعماري

4- تقييم المباني التراثية بعد إضفاء سمة الذكاء

يتم تقييم المبني التراثي بإستخدام سمات الذكاء من خلال الأربع أجيال السابق ذكرها والتي تتشكل في مجملها المداخل التي يمكن من خلالها تحقيق قيم المبني الذكي وإكتساب المبني التراثي صفة الذكاء لمعرفة الاجيال التي حققها المبني والتي ترتبط بمدي تحقيق الكفاءة للمبني وسوف يتم التاكد من مدي ارتفاع الكفاءة المحققة للمبني التراثي من خلال تقييمه باستخدام "دليل المبنى الذكى"لانها أكثر طرق التقييم شمولية لجميع جوانب تقييم إداء المباني الذكية القائمة لمعرفة درجة ذكاء المبني وعلاقة ذلك برفع كفاءة المبني وتاثيرها علي تقديم تجربة زوار جيدة و معدل الزيارة .

4-1طريقة التقييم بإستخدام سمات الذكاء في المباني التراثية المعاد تأهيلها:

تم تحديد درجة تقييم كل سمة من خلال إستخدام رموز معينة لكل معيار من معايير السمات الأربعة كما بالجدول رقم (1) ، حيث

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

يدل كل رمز إلي مدي تحقيق المبني لكل معيار من معايير القياس وذلك عن طريق تصنيفها إلي مستويات من جيد إلي متوسط إلي ضعيف إلي لا تتحقق معايير القياس ، وإعطاء كل مستوي درجة من صفر إلي 100 .

جدول (1) يوضح معايير القياس المستخدمة بالتقييم من خلال سمات ذكاء المبني (ابراهيم, ماجدة بدرأحمد، 2010)

الرمز	القيمة	مستوي التقييم
◙	100	تحقق معايير القياس بمستوي جيد
◘	50	تحقق معايير القياس بمستوي متوسط
●	25	تحقق معايير القياس بمستوي ضعيف
○	صفر	لا تتحقق معايير القياس

2-4 طريقة تقييم سمات الذكاء في المباني التراثية باستخدام "دليل المبنى الذكى"

قام المعهد الأسيوى للمبانى الذكية (AIIB) باصدار(Intelligent Building Index(IBI يستخدم البرنامج في تقييم المبانى القائمة أو التى تحت التنفيذ من خلال استخدام 10معايير لجودة البيئة (Quality Environment Modules) (Leonard, C & et al., 2005)يوجد داخل كل معيار رئيسي من المعايير العشرة قائمة طويلة من العناصر التى من الممكن ان تكون خدمات أو تكنولوجيات و عناصر سالبة (passive items) باجمالى 378عنصر كما يتضح بالشكل (2) هذه المعايير تهدف إلى تحقيق ثلاثة أهداف رئيسية هى : الارتقاء بالبيئة وضمان جوتها, تلبية رغبات المستخدم, وتحقيق قيم المبنى المستدام , وهذة المعايير كالتالى :

شكل (2) يوضح المعاييرا المكونة لدليل المبني الذكي وعدد العناصر لكل معيار(Leonard, C & et al., 2005)

يتم تحديد درجة تقييم كل معيار من خلال استخدام معادلة تعتمد فى حسابها على درجة تقييم كل بند من بنود التقييم(X) والوزن المقابل لكل بند والمحدد سابقاً (W),حتى نحصل فى النهاية على درجة تقييم كل معيار من معايير العشرة والتى يرمز لها فى المعادلة بالرمز (M) علي حسب نوع المبني كما بالجدول رقم (2) ومن خلال درجة تقييم كل معيار والوزن المقابل لكل معيار التقييم العشرة (Y) يتم الحصول على نتيجة التقييم النهائية (I) من خلال المعادلات التالية:

$$M_n = x_1^{\frac{w_1}{w_1+\dots w_n}} \dots x_n^{\frac{w_n}{w_1+\dots w_n}}$$

$$I = M_1^{\frac{Y_1}{Y_1+\dots+Y_{10}}} \dots M_{10}^{\frac{Y_{10}}{Y_1+\dots+Y_{10}}}$$

جدول (2) أولويات تطبيق المعايير بطريقة " دليل المبنى الذكى" (IBI) (Leonard, C & et al., 2005)

نوع المبنى	(م1)الدليل الاخضر (Green Index)	(م2) دليل الفراغ (Space Index)	(م3) دليل الراحة (Comfort Index)	(م4) دليل كفاءة العمل (Working Efficiency Index)	(م5) دليل الثقافة (Culture Index)	(م6) دليل التكنولوجيا العالية (High-tech image Index)	(م7) دليل الأمن والأمان (Safety and Structure Index)	(م8) دليل الإدارة والأمن (Management practic and Security Index)	(م9) دليل التوفير /نسبة التكلفة المنفعة (Cost Effectiveness Index)	(م10) دليل الصحة العامة والوقاية (Health and Sanitation Index)
المبانى المكتبية	7	8.5	7.5	9	6	8.5	6.5	7	6	8
المستشفيات	7	5	7	6	2	4	8	7.5	1	9
المبانى السكنية	6.5	2	9	4	7	2	7	8	3	9
الفنادق	4	6	9	5	4	7	6.5	8	3	8
المبانى التعليمية	7	8.5	8.5	9	8	5	6.5	6	4	8

يتميز طريقة " دليل المبنى الذكى " (IBI) عن طرق تقييم المبانى الذكية الاخرى هو استخدام الخاصية السحرية فى حساب درجة

ذكاء المبنى والتى تسمى بـ (Cobb- Douglas)حيث تعطى هذه الخاصية إمكانية حذف أى عنصر غير ملائم أو غير قابل للتطبيق فى المبنى القائم دون ان يؤثر ذلك على درجة التقييم النهائية وذلك باعطاء ذلك العنصر وزن " صفر" ودرجة تقييم "1" وتتراوح درجات التقييم بالدليل من (1) الى (100) درجة وكما يتضح بالجدول (3) يتم تصنيف المبنى حسب درجة التقييم النهائية (Leonard, C & et al., 2005).

جدول (3) تصنيف وترتيب المبانى حسب درجات التقييم النهائية بطريقة " دليل المبنى الذكى" (IBI) (Leonard, C & et al., 2005)

درجات التقييم (IBI Score)	التصنيف (Ranking)	الوصف (Description)
100 - 80	A	مبنى ممتاز (Distinction Building)
60 - 79.9	B	مبنى جيد(Credit Building)
59.9 - 50	C	مبنى مقبول (Fair Building)
49.9 - 1	D	مبنى يحتاج للتحسين(To be improved)

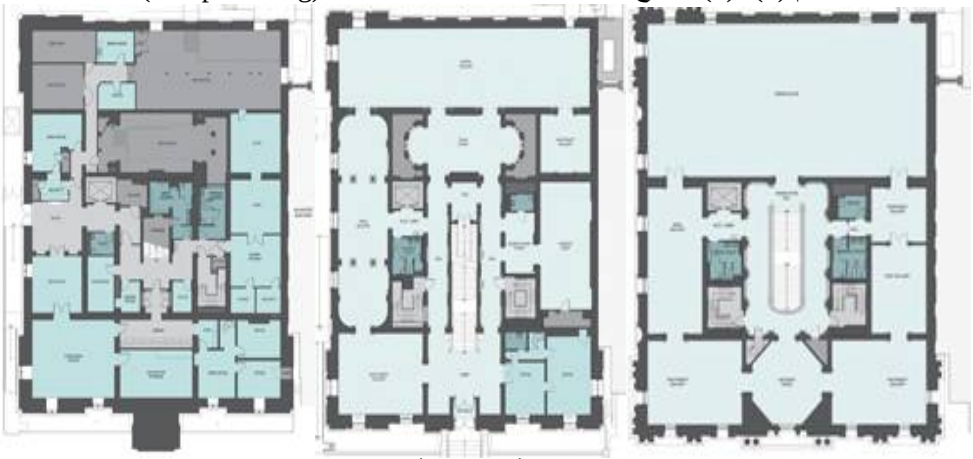
5- دراسة تحليلية Analytical Study:

تهدف الدراسة التحليلية إلي تحليل نموذج عالمي للمبني تراثي تم إعادة تأهيله بإضفاء سمات الذكاء وتقييم التجربة من خلال تقييم المبني باستخدام سمات الذكاء المعماري واستخدام طريقة تقييم (IBI) للاجابة علي التساؤل ما مدي كفاءة المباني التراثية بعد إضفاء سمات الذكاء في تقديم خبرة زوار جيدة ؟ والتعرف علي رد الفعل وتأثير ذلك علي معدل الزيارة ، ومن خلال هذة الدراسة يمكن التوصل إلي أليات لتحقيق منتج تراثي ذكي يحقق مردود إقتصادي وتنموي في الوسط المعماري المصري مقارنة بنظيرة العالمي.

5-1 نبذة تاريخية عن دراسة الحالة (معرض رينويك لمتحف سميثسونيان للفنون الأمريكية):

تم إدراج المشروع في السجل الوطني للأماكن التاريخية في عام 1969 (Boyle, Katherine, 18 July 2013.) وحاصل علي شهادة LEED الفضية سنه 2017. يقع المبني في واشنطن قرب البيت الأبيض ، تم بناءه عام 1859 من تصميم المعماري جيمس رينويك (www.nps.gov) كما بالشكل رقم (3). بدأت ترميم المبنى في عام 1967-1972 ، وأعيد افتتاح المبنى باسم رنويك غاليري في عام 1972 (Yardley, William، 18 July 2013.). تعرض المبنى لأضرار خلال الزلزال الذي وقع في واشنطن عام 2011 مما أدي إلي غلق المعرض و بدأت عملية جمع الأموال للتجديد بدعم كبير في عام 2013 (Echols, Tucker, June 24, 2014.) وتولي التجديد المعماري DLR Group –Westlake Reed Leskosky وتم افتتاحه 2015 كما بالشكل رقم (4). يتكون من طابق بدروم وطابق أرضي وأول.حيث تم إعادة تهيئة الطابق السفلي من أجل تحسين مكاتب الموظفين وورش العمل مما وفر مدخلاً مع فصل واضح المعالم عن مناطق الموظفين غير المنطقة العامة والمساحات الميكانيكية،الطابق الأول يحتوي على معارض مؤقتة والطابق الثاني يحتوي علي الصالون الأكثر شهرة في واشنطن (Yardley, William، 18 July 2013.). كما بالشكل رقم(5)

شكل رقم (3) ،(4) يوضح معرض رينويك قبل وبعد التجديد(wikipedia.org)



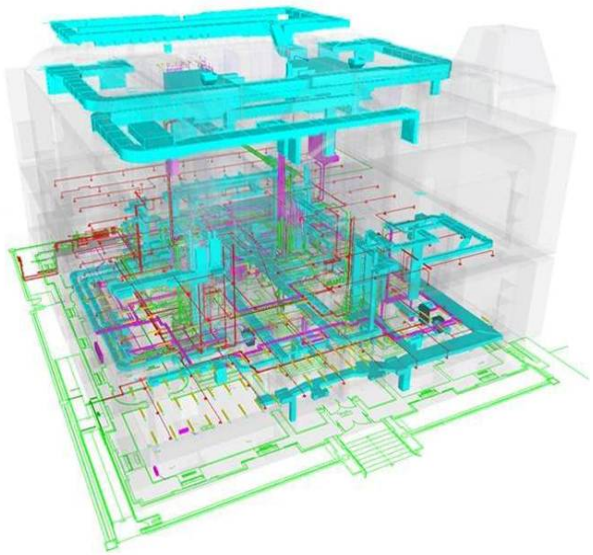
شكل رقم (5) يوضح دور البدروم والأرضي والأول للمعرض(www.wbdg.org)

عمل فريق العمل علي عمل المقابلات والمسح الموقعي ومراجعة السجلات التاريخية التي يعود تاريخها إلى منتصف القرن التاسع عشر. ، شملت عملية التجديد ، واستخدام الطاقة والمياه واستبدال جميع أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء والكهرباء والسباكة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ودورات المياة وإطفاء الحرائق ؛ وتم دمج الأنظمة الكهربائية والميكانيكية وإضافة إضاءة LED في جميع أنحاء المبنى والإضاءة ترقيات للأمن والهاتف وأنظمة البيانات والمعلومات ،ومراقبة المناخ و تحديث البنية التحتية بأحدث التقنيات المستدامة والطاقة وفعالة من حيث التكلفة (Echols, Tucker, June 24, 2014.) ووضع المعايير التشغيلية لمتطلبات العرض (www.wbdg.org)، لخلق تجربة زوار مبدعهو زيادة معدل الزيارة أربعة أضعاف (Boyle, Katherine, 18 July 2013.) عند توظيف سمات الذكاء بالمبني.

استخدم فريق المشروع العديد من الاجراءات لتقليل المخاطر عن طريق استخدام نمذجة معلومات البناء (BIM) والمسح الضوئي بالليزر لتشكيل نموذج ثلاثي الأبعاد لجميع أنظمة المبني للتنسيق الدقيق لأنظمة المبني في إطار القيود المكانية القائمة وذلك بعد إستيراد بيانات سحابة نقطية تفصيلية بالليزر (www.wbdg.org). ولقد سمحت هذه العملية بالتكامل النهائي للأنظمة بعد الكشف عن الصدام بين أنظمة البناء عن طريق النمذجة الافتراضية كما بالشكل رقم (6).تم استخدام الأجهزة التكنولوجية أثناء الإنشاء لتسجيل المشكلات الميدانية وإعداد التقارير الميدانية وتتبع الدقة .تم إستخدام أدوات محاكاة الطاقة لكامل المبنى و إستخدام نظام تقييم LEED كإطار لتتبع إجراءات التجديد. بالإضافة إلى إستخدام أداة NIST BLCC لدراسة تكاليف دورة الحياة المشروع، و نجاح الفريق على القدرة على تلبية ميزانية المشروع والجدول الزمني (www.wbdg.org) .



شكل رقم (6) يوضح استخدام النمذجة الإفتراضية ثلاثية الأبعاد لكشف الصدام بين أنظمة المبني (www.wbdg.org)

2-5 سمات الذكاء بالمبني التراثي:

سوف يتم تقييم المبني التراثي بإستخدام سمات الذكاء من خلال الأربع أجيال السابق ذكرها وهذة السمات هي المحدد الأساسي لكل جيل من الأجيال، والتي تتشكل في مجملها المداخل التي يمكن من خلالها تحقيق قيم المبني الذكي وإكتساب المبني التراثي صفة الذكاء وهي كما يلي:

1-2-5 الأتمتة (الجيل الاول) : تم الاستدلال علي سمة الاتمتة بالمبني من خلال النظم الذكية المتوفرة بالمبني والتي يتم التحكم بها أوتوماتيكياً بدون تدخل وعلي رأسهما " نظام إدارة المبني" ونظم الاتصالات والأتمتة المكتبية التي تستخدم في نقل المعطيات والصوت والصورة والتكامل فيما بينها وبين نظم إدارة المبني لنقل الإشارات المتعلقة بأتمتة المبني.

1-1-2-5 نظام إدارة المبني (building management system): المبني مزود بنظام إدارة المبني المركزي(BMS) الذي يقع في دور البدروم . حيث يقوم بالتحكم ومراقبة نظم بالمبني وإتمام مهمته بشكل أكثر كفاءة نتيجة لاستخدام شبكة الأعصاب الصناعية (neural networks) حيث لها القدرة علي خلق شبكة من الخلايا الصناعية تحاكي الوظائف والعمليات البيولوجية لخلايا المخ البشري.فنظام إدارة المبني يعتمد علي المعلومات عن طريق النظام العصبيnervous system الذي يتكون من شبكتين من الكابلات خلال مجموعة من الحساسات (sensors) ، فالمبني تم تعزيزه بعدد كبير من أجهزة المراقبة (BMS monitors)، يقوموا بقراءة المدخلات (inputs) الصادرة لنظام إدارة المبني وإرسال المخرجات للتحكم في أنظمة المبني المختلفة (www.wbdg.org).

2-1-2-5 نظم الاتصالات والأتمتة المكتبية (office Automation): تم دعم المبني بنظم إتصالات ومعلومات عالية المستوي حيث يحتوي المبني علي شبكة تشغيل محلية (local operating net work -LON)، وخط توزيع أو ناقل بيانات التركيبات الكهربائية الأروبية (european intstallation bus-ELB) واستخدام نظم الاتصالات السلكية المتصله بأجهزة الكمبيوتر للتحكم بكل من نظم الخدمات (services systems) ونظم المعلومات (information processing systems) (Echols, Tucker, June 24, 2014.).

2-2-6 الاستجابة (الجيل الثاني): يتميز هذا المبني بتكامل الأنظمة حيث يتم تجهيز المبني بحيث تعمل جميع تجهيزات المبني بالطاقة الكهربائية التي يتم ربطها بشبكة معلومات ليتم التحكم فيها ويوجد نوعان من سمة الاستجابه هما كالتالي :

1-2-2-5 الاستجابة للتغيرات في البيئة الداخلية والخارجية : يتمتع المبني بالاستجابة المحدودة من خلال أتمتة جميع أنظمة التحكم بالمبني (إضاءة ، تهوية ، تدفئة ،تبريد) والتكامل بينها حيث يتم استجابة المبني وفقاً لما تم برمجته أنظمته لآداء وظائف محددة حسب مدخلات محددة ومن خلال قاعدة بيانات معدة سلفاً (Boyle, Katherine, 18 July 2013.). لا يتمتع المبني بالاستجابة الذكية (قدرته علي التعلم).

2-2-2-5الاستجابة لرغبات شاغلي المبني " تحكم الشاغلين"(Occupants control): يوفر المبني التراثي الذكي تقنية تساعد الشاغلين علي الأحساس بالمشاركة و القدرة علي التحكم ببيئتهم الداخلية ، حيث تم تزويد مستخدمي المبني بلوحات تحكم علي شاشة الكمبيوتر (on-screen control panels) ،حيث يستطيع شاغلي المبني التحكم بالتدفئة والتبريد طبقاً للمناطق المحددة من خلال محطة العمل (work station).فيمكن التحكم بالإضاءة عن طريق باستخدام خاصية (more light or less light) بدلا من التشغيل أو إيقاف التشغيل ، بالإضافة إلي إمكانية التحكم بنظام التدفئة(Boyle, Katherine, 18 July 2013.)

3-2-5 التوافق مع البيئة والاستدامة (الجيل الثالث): يمتلك المبني السمة الثالثة من سمات الذكاء حيث حقق شهادة LEED الفضية ،و تم تشغيل المبنى وفقاً لمعيار EUI بما يقارب 100 كيلو بايت / سنوياً ، أي بنسبة 50٪ من حالة التجديد في عام 2012. حيث تم إعادة استخدام أكثر من 90٪ من هيكل المبنى و تخفيض طاقة الإضاءة لمساحات العرض بنسبة 80٪ ،و يعمل نظام استرجاع المكثفات HVAC على تعويض 35٪ من احتياجات تركيب برج التبريد (www.wbdg.org).وقد استطاع المبني أن يغطي جميع أسس تحقيق سمة التوافق مع البيئة التالية:

1-3-2-5 كفاءة البيئة الداخلية للمبني:تتحقق كفاءة البيئة الضوئية عن طريق تكامل بين الإضاءة الطبيعية والإضاءة الصناعية ، وتم تجديد إضاءة المعارض بلمبات LED الموفرة للطاقة من أربع درجات لايزداد سخونة عندما توضع عدسة بلاستيكية أمامه ،ويستخدم المبني الأن طاقة واط واحدة فقط لكل قدم مربع ، بدلا من خمسة واط لكل قدم مربع لأنظمة المتوهجة النموذجية ، فعملية التجديد " توفر 90% ضوء النهار ومصادر الفلورسنت ذات الكفاءة العالية ، ويستخدم المبني نظام (the zumtobel lighting) وهو عبارة عن كمبيوتر متحكم بحساسات (sensors)

ومن خلال المعلومات التي ترسلها تلك الحساسات يتم تحديد نظام الإضاءة المناسب ،ويتم استخدام أداة تقييم الإضاءة AGI-32 حيث أدى نظام الإضاءة الجديد إلى تقليل إستهلاك طاقة الإضاءة للمبني بنسبة 70٪ حتى مع زيادة أعداد الزوار (www.wbdg.org).

تتحقق كفاءة البيئة الهوائية عن طريق قيام فريق المهندسين بحل HVAC محل معدات مناولة الهواء القديمة التي كان من الصعب الوصول إليها لصيانتها ، يعتمد المبني علي إستخدام نظام التهوية الصناعية من خلال نظام تكييف المركزي حيث يعمل نظام استرجاع المكثفات HVAC على تعويض 35٪ من احتياجات تركيب برج التبريد. يوفر نظام استصلاح المكثفات المتدفق حوالي 100.000 جالون من المياة الصالحة للشرب سنوياً و هو ما يعادل حوالي ثلثي المياة المستخدمة في تركيبات السباكة الداخلية للمبني فعلي الرغم من عدم أهتمام بالتهوية الطبيعية داخل المبني إلا هناك إهتمام بجودة الهواء الداخلي للمبني indoor air quality من خلال إختيار نظام صديق للبيئة ،حيث تستخدم طريق التبريد بماء النقي (fresh water cooling) حيث يعتمد علي الماء ولا يستخدم سوائل التبريد التي تحتوي علي مواد مضره مثل (HCFCs- Halons- CFCs) بل يستخدم فريون صديق للبيئة (A134) في مبردات تكييف الهواء ،كما يستخدم نظام " حجم الهواء المتغير" (VAV) في توزيع الماء المبرد المستخدم تكييف الهواء وهو أكثر الأنظمة الصديقة للبيئة. (www.wbdg.org)

تتحقق كفاءة البيئة الحرارية عن طريق تعزيز المبني بعدد كبير من حساسات لقياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية وفرق الضغط ونسبة أول أكسيد الكربون في الهواء ويتم توفير المراقبة مع أجهزة استشعار ثاني أكسيد الكربون في الخارج ، وقام فريق المشروع بتوثيق جميع الاعتمادات المادية منخفضة الانبعاثات في إطار برنامج LEED for New Construction، واستخدام ASHRAE Standard 55 كمعيار مرجعي لتقييم الراحة الحرارية للبيئة الداخلية (Boyle, Katherine, 18 July 2013.).

2-3-2-5 جمع البيانات البيئية (Environmental data) يحتوي المبني علي عدد من الحساسات التي تزود نظام إدارة المبني بالمعلومات والبيانات المتعلقة بالبيئة الخارجية والداخلية مثل سرعة وإتجاة الرياح ودرجة الحرارة الخارجية والداخلية والرطوبة النسبية ومعدل إشغال المبني ، شدة وكثافة الإضاءة ونتيجة لهذة البيانات يقوم نظام إدارة المبني بإتخاذ قرارات التحكم بالمبني (Boyle, Katherine, 18 July 2013.).

3-3-2-6 استخدام مصادرالطاقة المتجددة: يعتمد المبني علي الطاقة الشمسية في توفير الإضاءة الطبيعية للمبني وترشيد استهلاك الطاقة من خلال استخدام نظام الإضاءة الصناعية المستجيبة .

4-3-2-5التوليد الذاتي للطاقة (self -generation): لا يتمتع المبني بخاصية التوليد الذاتي للطاقة .

5-3-2-5 ترشيد إستهلاك الطاقة : من خلال جودة أداء البيئة الداخلية للمبني من بيئة ضوئية وهوائية وحرارية كما تم توضيحه من قبل ،ووجود نظام إضاءة صناعية مستجيبة التي تحقق التكامل بين كل من الإضاءة الصناعية والطبيعية مما أدي إلي إستهلاك المبني للطاقة الكهربائية(www.wbdg.org) .

4-2-5 الإفتراضية (الجيل الرابع) :تم تعزيز أنظمة المبنى لدعم مجموعة من برامج العرض المتحفي المبتكرة والإفتراضية وكان هذا الهدف من التجديد (www.wbdg.org) حيث استخدام المبني التكنولوجيا التفاعلية مثل الواقع المدمج و الواقع الأفتراضي لتقديم تجربة الزوار جيدة من خلال خلق محاكاة من الثقافات المختلفة ودمجها في البيئة الحقيقية.

سمات ذكاء المبني التراثي	معايير التقييم			رمز التقييم	التقييم النهائي	
الأتمتة	نظام إدارة المبني BMS			◙	%100	
	نظم الإتصالات والأتمتة المكتبية			◙		
الإستجابة	الإستجابة للتغيرات في البيئة الداخلية والخارجية	الإستجابة المحدودة		◙	%50	%75
		الإستجابة الذكية		○		
	الإستجابة لرغبات الشاغلين			◙	%100	
الأستدامه والتوافق مع البيئة	كفاءة البيئة الداخلية	كفاءة البيئة الضوئية	التحكم في نفاذ الإضاءة الطبيعية	●	%70	%50
			الإضاءة الصناعية المستجيبة	◙		
		كفاءة البيئة الهوائية		◘		
		كفاءة البيئة الحرارية		◙		
	جمع البيانات البيئية			◘	%50	
	إستغلال مصادر الطاقة المتجددة			●	%25	
	التوليد الذاتي للطاقة			○	%0	
	ترشيد إستهلاك الطاقة			◙	%100	
الإفتراضية	التحول نحو الواقع الافتراضي والمدمج			◙	%50	
	أنتفاء حتمية التواجد المكاني			◘		
نتيجة تقييم سمات الذكاء	أتمته 100%،إستجابة 75 % ،استدامه 50% ،إفراضية 100%				%75	

1-4-2-5 التحول نحو الواقع الافتراضي أو المدمج: تعمل مؤسسة سميثسونيان على تحويل مجموعاتها إلى رقمنة للوصول لهدفها وهو الوصول إلى مليار شخص فيقع في الطابق الأول من المعرض مساحة محددة للزوار أثناء التفاعل مع العرض الإفتراضي من خلال فراغات ذات تكوين خاص لإختلاف أسلوب العرض فيها و تحتوي علي وسائل عرض متطورة تساعد علي نقل الإحساس بالمادة المقدمة إلي الزائر ، ويتم تزويد المستخدمين بسماعات رأس مدمجة مع نظارات الواقع الافتراضي كما يتلقى المستخدمون اثنين من الصنابير التي تحتوي على منصات الإصبع للتحكم في التنقل لاستكشاف المناظر الافتراضية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

(www.architectmagazine.com).

2-4-2-5 أنتفاء حتمية التواجد المكاني حيث يقدم معرض رينويك جولات افتراضية بزاوية 360 درجة ثلاثية الأبعاد (VR) للأجهزة المحمولة من خلال تطبيق " Renwick Gallery WONDER 360" (wjla.com). حيث يستخدم التطبيق المستشعرات الجيروسكوبيةحيث يسمح بالتحرك بحرية وتدويره بأمان (artdaily.com).

3-5 تقييم معرض رينويك.بعد إضفاء سمة الذكاء: سوف يتم تقييم المبني التراثي بإستخدام سمات الذكاء لمعرفة الاجيال التي حققها المبني كما بالجدول رقم (4) فكلما حقق المبني اكثر من جيل كلما ارتفع كفاءة المبني مما ينعكس علي في تقديم خبرة زوار جيدة وارتفاع معدل الزيارة وهو العامل الأهم في تحقيق التنافسية السياحية .

جدول رقم (4) تقييم معرض الرينويك باستخدام سمات الذكاء

ويتم تقييم معرض رينويك أيضا باستخدام دليل المبني الذكي (IBI) كما بالجدول رقم (5) ليتم التاكد من مدي ارتفاع الكفاءة المحققة للمبني التراثي من خلال تقييمه باستخدام "دليل المبنى الذكى"لانها أكثر طرق التقييم شمولية لجميع جوانب تقييم إداء المباني الذكية القائمة لمعرفة درجة ذكاء المبني وتاثيرذلك علي تقديم تجربة زوار جيدة و معدل الزيارة .

جدول رقم (5) تقييم معرض الرينويك باستخدام دليل المبني الذكي(IBI)

معايير التقييم		وصف تحليلي لمعايير التقييم	درجة التقييم
م1	الدليل الأخضر	حصل المبني علي نقاط مرتفعة في البنود التالية :جودة الهواء الداخلي ،توفير الطلب علي الكهرباء،لايوجد تلوث مرتبط باستهلاك الطاقة ، استخدام مبردات الهواء الصديقة للبيئة بنظام التكييف ، استخدام طريقة التبريد بالماء النقي بنظام التكييف ،سهولة التحكم في نظام الإضاءة ، استخدام الفعلي للطاقة المتجددة .	% 80
م2	دليل الفراغ	حصل المبني علي نقاط مرتفعة في البنود التي تقيم الفراغات الداخلية للمبني والتي تتمثل في متوسط عرض الممرات ، مرونة تركيب أسقف معلقة جديدة ومرافق أرضية وإستخدامات متخلفة تماما ،مرونة إعادة التنظيم الداخلي للعاملين ،توفير تجهيزات التكنولوجيا العالية بالمبني .	%70
م3	دليل الراحة	حصل المبني علي نقاط مرتفعة في البنود التي تقيم الراحة للشاغلين والزوار التالية :جودة الهواء الداخلي ،سهولة التحكم في نظام الإضاءة (التحكم الأوتوماتيكي)، شكل وموقع النوافذ الخارجية للمبني من وجهة النظر المعمارية ، وجود عناصر الترفيه داخل المبني .	%75
م4	دليل كفاءة العمل	حصل المبني علي نقاط مرتفعة في تقييم البنود التالية : جودة الهواء الداخلي ، سهولة التحكم في نظام الاضاءة ،نظام أتمتة خدمات المبني ، مستوي نظام أتمتة المبني ، التصميم المعماري للمبني ، وجود المؤتمرات والاجتماعات العامة ،تواجد موقع علي شبكة الانترنت عن المبني	%72
م5	دليل الثقافة	حصل المبني علي نسب مرتفعة في البنود التي تقيم مدي إهتمام مصمم المبني بالثقافة العامة للبلد من حيث توافر خدمات الترفيه بالمبني والتخطيط العام للمكاتب واختيار الالوان والديكورات الداخلية وتوفير خصوصية الشاغلين وتنسيق الموقع العام الخارجي .	%61
م6	دليل التكنولوجيا العالية	حصل المبني علي نقات مرتفعة في البنود التالية الاتصال علي شبكة الانترنت ،اختيار النشطيات ، تواجد موقع علي شبكة الانترنت عن المبني ،نظام أتمتة خدمات المبني ،مستوي نظام أتمتة المبني ، الاستخدام الشامل للذكاء الاصطناعي ، الاستخدام لمصادر الطالطاقة بدون تلوث .	%76
م7	دليل السلامة والإنشاء	حصل المبني علي درجات متفاوته في البنودالتي تقيم سلامة المبني من حيث السلامة الإنشائية ونظم تحقيق الامن والسلامة بالمبني ضد الحوادث وكشف ومكافحة الحريق وإدارة مخاطر المبني .	%73
م8	دليل الإدارة والأمن	حصل المبني علي درجات مرتفعة في البنود التي تقيم مدي استجابة المبني للأحداث الخاصة التي تتعلق بأمن وإدارة المبني	%84
م9	دليل توفير التكلفة	تم إهمال هذا المعيار من الدليل نظراً لعدم توافر المعلومات المطلوبة له وبالتالي عدم إمكانية تطبيقة.	-----
م10	دليل الصحة العامة والوقائية	هناك بنود رفعت من التقييم هذا الدليل منها تهوية الحمام إلي الهواء الطلق وجودة الهواء الداخلي للمبني ولكن نظرا لعدم توافر لم يحصل المبني علي تقييم دقيق لتقييم اختبارات المياه الصالحة للشرب ومياة الغسيل ، كفاءة شبكة الصرف من حيث حالة مواسير المياه وتنظيف غرف التفتيش وتهوية الحمامات وكيفية التخلص من الفضلات والقمامة .	%82
نتيجة التقييم النهائي لذكاء المبني باستخدام (IBI)		مبنى جيد B (Credit Building)	%74.9

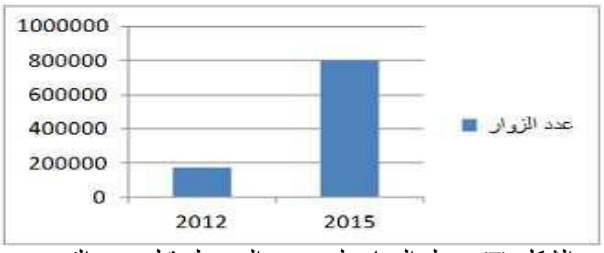
7-النتائج Results :

ينتج من الدراسة السابقة النتائج التالية :

1-7 يزيد إضفاء سمات الذكاء المعماري قدرة المبني التراثي في تقديم خبرة زوار متميزة وزيادة في معدل الزيارة ، كما بالشكل (7).

2-7 كلما زادت درجة ذكاء المبني التراثي كلما ارتفع كفاءته وزادت قدرته التنافسية .

3-7 إضفاء سمات الذكاء للمباني التراثية تحقق كفاءة في استهلاك الطاقة مقارنة بالمبانى التراثية التي لاتحقق منظومة الذكاء حيث تستهلك كميات كبيرة من الطاقة لتلبى الأحتياجات الوظيفية مما يجعل تكاليف تشغيلها مرتفعة .



الشكل (7) معدل الزيارة لمعرض الرينويك قبل وبعد التجديد (www.aia.org)

المناقشة Discussion:

ارتفع معدل الزيارة لمعرض الرينويك كان نتيجة لإضفاء سمات الذكاء المعماري عند إعادة تاهيل المبني حيث استقبل أكثر من 500000 زائر و 180 مليون في أول ستة أشهر،وتجاوز معرض رينويك معدله السنوي للزيارات قبل التجديد من 175000 زائر لسنة 2012 إلي 800000 زائر لسنة 2015، فالاستخدام المكثف لأنظمة العرض التفاعلية والتأكد من استجابة المبني لمطالب الزوار من خلال اتصالات متقدمة وربط المبني بالشبكة الدولية وتحسين كفاءة البيئة الداخلية ووجود أنظمة الأمن والسلامة يحقق خبرة زوار جيدة .

درجة ذكاء المبني هو مؤشر لنسبة كفاءة المبني المحققة ، حيث حصل معرض رنويك علي نسبة تقييم 75% باستخدام سمات الذكاء وتحقيق الأربع اجيال كما حصل علي نسبة تقييم 74.9 % باستخدام دليل المبني الذكي وزادت قدرته التنافسية بعد إضفاء سمات الذكاء فيه بعد ان حقق استراتيجيات خفض التكلفة والتميز في تقديم الخدمة للزوار والتركيز علي مضاعفة معدل الزيارة حيث زاد الطلب الرقمي عليه بعد أن حصل علي "أفضل معرض للفنون"و "أفضل 10 مناطق جذب للعالم" من قبل صحيفة USA Today. وحصل علي العديد من الجوائز منها جائزة MD للتميزو الترميم التاريخي وجائزة الاستحقاق عام 2016 كمبنى عالي الأداء.

تم تخفيض استهلاك الطاقة بنسبة 50٪ داخل معرض الرينويك بسبب إضفاء الذكاء منظومة الذكاء التي تعمل علي تعزيز كفاءة التشغيل للمبني من خلال أنظمة آلية تمكن المبني من الاستجابة الفورية للمتغيرات الداخلية أو خارجية و تعزيز فعالية التكلفة حيث أن التكلفة الفعلية لدورة الحياة الكاملة للمبني التراثي الذكي ،اقل بكثير من التكلفة لدورة حياة المبني التراثي العادي نظراً لتوفيره الشديد للطاقة وسهولة الصيانة والتحكم في أنظمته وتطويرها بسهولة مع تطور التكنولوجيا مما يطيل من عمره الافتراضي.

الخلاصة Conclusion:

قام البحث بمقترح آليات لرفع كفاءة مباني التراث لتحقيق التنافسية السياحية من خلال إضفاء سمات الذكاء كميزة تنافسية وفقاً لمنهج بورتر لتحقيق استراتيجيات التنافسية من خفض تكلفة إلي تحقيق تميز والتركيز ، وتناول البحث تحليل مبني تراثي ذكي بعد إعادة تأهيله وتقييم نسبة ذكاء المبني المحققة باستخدام اسلوب تقييم بسمات الذكاء المعماري والتقييم أيضاً باستخدام (IBI) للتأكد من نسبة الذكاء المحققة كمؤشر لرفع الكفاءة للمبني ، واظهر البحث فى نتائجه بان كلما ارتفع نسبة ذكاء المبني كلما ارتفع معدل الزيارة نتيجة تحقيق خبرة زوار جيدة والقدرة علي تحقيق رغباتهم المتغيرة وهو العامل الأهم للتنافسية السياحية للمبني التراثي كما ان إضفاء سمات الذكاء يحقق كفاءة في التشغيل وتحسين مستوي الراحة للمستخدمين والزوار وتعزيز التكلفة وإنخفاض في استهلاك الطاقة ويوصي البحث إلي ضرورة تشكيل فريق بحثى متكامل يغطى كافة التخصصات المتعلقة بالعمارة التراثية الذكية للقيام بالأبحاث والدراسات المتخصصة، لبحث إمكانية وسبل تطبيق تلك الاستراتيجيات على الواقع المحلى، لإعداد كوادر فنية من شأنها تنفيذ وتشغيل وصيانة منظومة الذكاء داخل المبانى التراثية لرفع كفاءتها وتحقيق التنافسية السياحية ولا يقتصر إعادة التأهيل علي الترميم والصيانة فقط.

المراجع References :

1. www.un.org.
2. Sinopoli,j " .(2010) .smart building systems for architects ."*owners and builders ,EL sevier ,inc.,united states* ،p47. .
3. *artdaily.com.* (n.d.). Retrieved from http://artdaily.com/news/90763/Smithsonian-American-Art-Museum-releases--Renwick-Gallery-WONDER-360--virtual-reality-app#.W4r_us7XLIU.
4. Leonard, C & et al. (2005). *Intelligent Building Index.* Hong kong: Asian Institute of intelligent buildings.
5. Atkin, Brian. ((1988)). *Progress Towards Intelligent Buildings.* New York: John Wiley & Sons.
6. Barrney, J.B. Brain. (1991). Resources and Sustaining Competitive Advantage. *Journal Management*, p:102.
7. Boyle, Katherine. (18 July 2013.). "Renwick modeled it after the Louvre's Tuileries addition". *Washington Post.*
8. Caffrey,R. (2000). "building performance and occupant productivity". *peronal Environment-Anew building focus*. .fourth world congress.
9. Comer, D. (2012). tourism and archeological heritage management. *Springer*, page 3.
10. Daniel I. Prajogo and McDermott. (2011). Examining competitive priorities and competitive advantage in service organisations using Importance-Performance Analysis matrix. Vol. 21 Iss: 5, pp.465 – 483.
11. Development Economic policy Refrain analysis project (DEPRA). (june1998). "Enhancing Egypt's Export" final report. *subimitted by Nathan Associate*, p. p9.
12. Echols, Tucker. (June 24, 2014.). "David Rubenstein Gives $5.4M for Renwick Gallery Renovation". *Washington Business Journal.*
13. international cultural tourism charte ICOMOS . .(1999)ICOMOS, international cultural tourism charter, managing tourism at places of heritage significance .*managing tourism at places of heritage significance.*
14. Porter, M. (1980). *The competitive advantage of corporate philanthropy.* Harvard business review.
15. Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Macmillan press, LTD, New York*, P55.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

16. Quaddus, J. Xu and M. (2013). *Information Systems for Competitive Advantages.*
17. Sinopoil, J. (2010). smart building systems for Architects,owners,and Building. *Elsevier press-An Imprint of Elsevier , oxford , uk*, p1.
18. UNCTAD. (1995). Environmen t,International Copetitivness and Development: Lessons From Empirial Studies. p. P.4.
19. Wigginton, Michael & Harris, Jude. (2002). "intelligent skins". *Architectural press,An Imprint of Elsevier, Linacre House ,Jordan Hill,Oxford,UK*, p 39.
20. *wikipedia.org*. (n.d.). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Renwick_Gallery.
21. *wjla.com* تم الاسترداد من . https://wjla.com/news/local/renwick-gallery-virtual-reality.
22. *www.architectmagazine.com* . https://www.architectmagazine.com/technology/experiencing-burning-man-in-virtual-reality._
23. *www.nps.gov*. (n.d.). Retrieved from https://www.nps.gov/nr/travel/wash/dc27.htm.
24. *www.wbdg.org*. (n.d.). Retrieved from https://www.wbdg.org/additional-resources/case-studies/renwick-gallery.
25. Yardley, William) .2013" .(.Renwick Gallery of the Smithsonian American Art Museum ." *Washington Post*.
26. ابراهيم, ماجدة بدرأحمد. (2010). كمدخل لتطبيق التطورالتكنولوجيفي التحكم البيئي وترشيد استهلاك الطاقة بالمباني. مصر: رسالة ماجستير ،قسم الهندسة المعمارية ،جامعة القاهرة.
27. الجرف, منى طعيمة. (2002). مفهوم القدرة التنافسية و محدداتها. *مركز البحوث والدراسات الإقتصادية والمالية*، صفحة ص9.
28. العيسوي،محمدعبد الفتاح أحمد. (نوفمبر, 2007). اقتصاديات التصميم البيئي –نموذج لتصميم بيئي اقتصادي وتأثيره علي المباني. ص16 . مصر: قسم الهندسة المعمارية ،جامعة القاهرة ، رسالة دكتوراة.
29. نوير، طارق. (2000). المزايا التنافسية للصناعات الكمياوية المصرية. *مؤتمر القدرات التنافسية للاقتصاد المصرى: افاق المستقبل نوفمبر2000* (صفحة ص96). مركز الدراسات وبحوث الدول النامية- كلية الاقتصاد والعلوم السياسية- جامعة القاهرة.
30. عبد الكريم ،نبيل غالب . (2008). الاتجاهات الحديثة للتصميم البيئي – نموذج للتصميم البيئي وترشيد الطاقة في المبني. مصر: رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية،جامعة القاهرة.
31. فيصل, المطيري. (2012). *أثر التوجه البداعي على تحقيق ميزة تنافسية در اسة تطبيقية على البنوك التجا رية الكويتية*. الأردن-عمان: جامعة الشرق الاوسط ، الأردن.
32. نوير, طارق. (2001). الوضع التنافسي للصناعات الكيماوية في مصر في ضوء التطورات المحلية والعالمية الجديدة. *رسالة دكتوراه ، جامعة الزقازيق ،كلية التجارة*، صفحة ص53.
33. حجازي، ياسمين صبري محمود (2016).استخدام إنترنت الاشياء كأداة لتحقيق تنافسية السياحة الإبداعية بمناطق التراث بمدينة الفيوم" *موتمر ثقافات المتوسط في الفنون والعمارة، كلية فنون جميلة جامعة الاسكندرية*، ص1.
34. يوسف, علي خالد علي. (2006). العمارة الذكية صياغة معاصرة للعمارة المحلية. ص 23. اسيوط: رسالة دكتوراه ،كلية هندسة ،جامعة أسيوط.

Citation: ***Maysa Sliem (2019), Smart heritage buildings as a tool to achieve tourism competitiveness, International Design Journal, Vol. 9 No. 3, pp 191-200***

Smart heritage buildings as a tool to achieve tourism competitiveness

Maysa Ali Elsayed sliem
Assistant lecturer- Architecture department- HTI- Egypt
Yasmine Sabry Hegazi
Associate Professor- Architecture department- Zagazige university- Egypt
Mahmoud Mohamed Fathy El-Alfy
Professor Architecture - Architecture department -Zagazig University- Egypt.

Abstract:

The competitiveness indicators of the tourism sector have been of great importance to international institutions for the role played by this sector in the economy. The appearance of architectural intelligence and information technology and communications has also led to increased competition in tourism projects. Here is the problem of research, heritage buildings suffered a lot of low competitiveness, since it does not rely on the smart system, and overlapping the competencies of the various ministries and lack of coordination among them, which adversely affected the competitiveness of tourism associated with buildings Heritage. As a result, the research aims to develop mechanisms to gain a competitive advantage by introducing intelligence as a tool that increases the competitiveness of heritage buildings ,The research is based on a common strategy between the descriptive approach and the analytical approach to the case study and the evaluation of the experience of introducing the characteristics of architectural intelligence as a competitive advantage to improve the efficiency of the heritage buildings, which is reflected in the visitors experience and the rate of visit to the heritage building. **Research Objective** To develop mechanisms to increase the competitiveness of heritage buildings when rehabilitated by providing architectural features to enhance the efficiency of heritage buildings to achieve tourist competitiveness through high visits to the building and to provide good visitors experience. **Research problem** The lack of achievement of heritage buildings for tourism competitiveness as a result of the low efficiency, which affects the provision of good visitors experience and the rate of visit to the building, and the impact on the economic and development benefits of the surrounding areas. **Research Methodology :** The research methodology consists of combined strategy as following: 1st :use Descriptive method To identify the concept of competitiveness of the tourism sector and Through identifying the concept of competitiveness of the tourism sector and the mechanisms of achieving the advantage of passive and identify each generation of generations of architectural intelligence features. Learn about the way to assess the intelligence of heritage buildings after the introduction of intelligence as a competitive advantage using the features of intelligence and the method of smart building index 2nd : use analytical method through the extraction of the features of the methodology to impart the features of architectural intelligence, through the analysis of a global heritage building that collected more than one generation and the impact on the annual visit rate of the building.

Paper History

Paper received
10-8th May 2019,
Accepted
19th June 2019,
Published
1st of July 2019

Keywords:

Heritage Buildings, Competitiveness, Architectural Intelligence Features, Efficiency Improvement, Intelligent Building index (IBI).

 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License