الجدوى الأقتصادية للمبانى الفندقية المستدامة بأستحدام المواد المحلية

(دراسة تحليلية لفندق لاجونا بيتش باى العين السخنة)

المهندسة/ إيـمان حازم هيبه
باحثة بمرحلة الماجستير- كلية الهندسة - المطرية - جامعة حلوان

أ.م.د/ ســـامى على كـــامل **د.م/ فـــاطمـــة النـــخيلى**

أستاذ العمارة - كلية الهندسة بكلية الهندسة المطرية
مدرس العمارة - كلية الهندسة بكلية الهندسة المطرية

ملخص البحث :

لقد تطور أتجاة الوعى بأهمية الأستدامة ليشمل العديد من الدول التي تساهم في السياحة البيئية المستدامة حيث ان تصميم الفنادق البيئية نال اهتماما متزايدا في السنوات الاخيره و كان ذلك من الناحية المعماريه بالبحث عن الفكره المبتكرة والتصميم الجيد والتشكيل المميز ومحققا للجدوى الأقتصادية لأنشائة.

يتناول البحث مفاهيم الأستدامة والمعايير الخاصة بها وطرق التقييم و الفندق البيئي والسياحة البيئية وعلاقتها بالأقتصادى المحلى والخطوات اللازمة التي يتبعها المعمارى للحصول على تصميم فندق بيئى قائم مستدام بمواد محلية في كل بيئة مختلفة بأقل تكلفة اقتصادية

ومن خلال دراسة المواد البيئية في مصر تبين وجود الحجر الجيرى كأفضل مادة بناء صديثة للبيئة بالمقارنة مع مواد البناء المتاحة الأخرى.

وخلص البحث لنتائج أيجابية لاستخدام الحجر الجيرى في بناء وأنشاء الفنادق البيئية المستدامة لتحقيق الجدوى الاقتصادية وبيئية وقد تناول البحث دراسة تحليلية بأستخدام برنامج البيئة (Design builder) لتحليل الفرقات بين درجات الحرارة الداخلية والخارجية ,لتحقيق افضل راحة حرارية داخل الفنادق من خلال نموذج تطبيقى

الكلمات المفتاحية :

الإستدامة – الجدوى الأقتصادية - الفندق البيئى -السياحة البيئية- الحجر الجيرى

Abstract: Trend of stainability included many countries to contribute to rationaliz sustainable eco-tourism during the last ten years, as the design of eco-hotels has received great attention in recent years, and this was from an architectural point of view by searching for the innovative ideas to good provide design and distinctive formation through local material.

The research deal with the concepts of sustainability, their criteria, evaluation methods, eco-hotel, eco-tourism, their relationship to the local economy, and the necessary steps that the architectural designer should follow to obtain a sustainable eco-hotel. The research also aims at using local materials in each different environment at the lowest economic cost.

Through the study of environmental materials in Egypt, the presence of limestone was found , The research concluded the results of the use of environmental materials in Egypt, the presence of limestone was found, The research concluded the results of the use of limestone for the design of sustainable environmental hotels to achieve economic and environmental feasibility.

(Design builder)software vesion 5 was used to analyze the differences between indoor and outdoor temperatures, to achieve the best thermal

comfort inside hotels rooms through an applied model om an existing hotel (haguna beach-Ein elsoknia)

Key words:

Sustainability - economic feasibility - eco hotel - eco-tourism – limestone

مقدمة: تتطورت الأستدامة في الفترات الأخيرة لتشمل التنمية المستدامة والأنشطة السياحية واثر ذلك في إمكانية تطبيقة على المبنى الفندقية البيئية نلاحظ عدم انتشار المباني الفندقية المستدامة (متوسطة الأرتفاع) المستخدمة للمواد المحلية في البيئات المختلفة في مصر حتى الأن.

المشكلة البحثية :عدم انتشار المباني الفندقية المستدامة (متوسطة الأرتفاع) المستخدمة للمواد المحلية

الفـرضية البحـثية: افترض البحث ان أستخدام المواد المحلية في تصميم وانشاء المنشأت الفندقية لتصبح أكثر أستدامة مما ينتج عنه مردود أقتصادى وبيئى يعود على الجدوى الأقتصادية ونجاح تسوقها

أهداف البحث:

تحقيق تصميم مبانى فندقية مستدامة بالمواد المحلية

(1-1) مفهوم الأستدامة:

الاستدامة واحدة من التخصصات للربط بين العلوم الاجتماعية والهندسة المعمارية والإنشائية والعلوم البيئية والصحية ودمجها بالتكنولوجيا .وعندما نستمع إلى كلمة(الاستدامة) فإننا نفكر بمصادر الطاقة المتجددة، وتقليل انبعاثات الكربون، وحماية البيئة[1] و نجد أن العمارة الإسلامية استخدمت مفاهيم العمارة الخضراء والاستدامة من خلال مواد بيئية و الملاقف والقباب والأقبية والفراغات الداخلية للمبانى للحفاظ على أفضل علاقة للبناء بالطبيعة التي حوله[2].

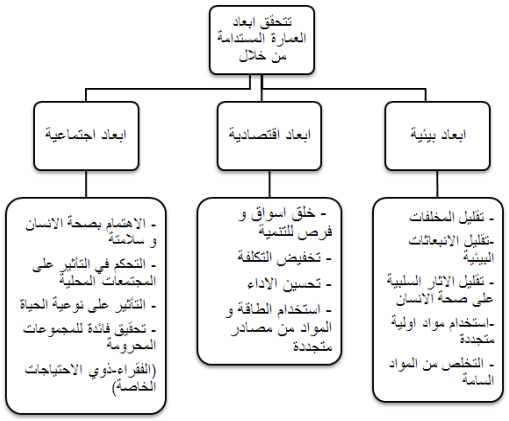
الشكل (1-1) مفهوم الأستدامة

المصدر :
HTTPS://WWW.RESEARCHGATE.NET/FIGURE/TRIPLE-BOTTOM-LINE-ACCOUNTING_FIG2_278028993

(2-1-1) أبعاد العمارة المستدامة:[3]

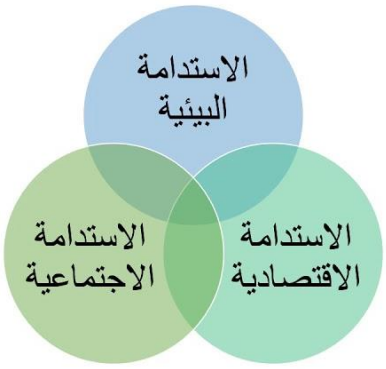
تتحقق أبعاد الاستدامة من خلال أبعاد بيئية وأقتصادية وأجتماعية كما موضع بالشكل (1-2)

([1]) Jerry Yudelson,,(2016), "Reinventing Green Building: Why Certification Systems Aren't Working and What We Can Do About It", foreword by LIPPE,LEED, Founder, Earth day Newyork, p46.
([2])www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.com
([3]) يحيى الوزيري ، **التصميم المعماري الصديق للبيئة : نحو عمارة خضراء** ، 2003، ص 63



شكل (1–2) يوضح نقاط ابعاد العمارة المستدامة

المصدر :وائل زكى – دور تطبيقات النانو تكنولوجى فى العمارة لتحقيق مفاهيم الاستدامة



شكل (1–3) يوضح الأبعاد الأساسية استدامة

المصدر : HTTPS://WWW.SENTINELASSAM.COM/

(1–1–3) معايير واستراتيجيات المبانى الخضراء:[1]

الموقع[2]	1. أختيار موقع المبنى بتوافر جميع الخدمات 2. تحقيق الأفادة القصوى من البيئة المحيطة 3. أعادة أستخدام المبنى والمواقع 4. تطوير الموقع من خلال زيادة مسطحات خضراء 5. أستخدام الأسطح الخضراء	6. عدم أنشاء المبنى فالمحميات الطبيعية 7. توفر النقل الجماعى(مترو–حافلات–درجات هوائية) 8. تقليل التلوث الضوئى 9. التقليل من الجزر الحرارية(أستخدام الألوان فاتحة–اسطح وارصفة مزروعة)

الشكل (1–4) تقليل التلوث الضوئى

المصدر :https://sotor.com

الشكل (1–5) يوضح أستخدام الأسطح الأخضر

المصدر : https://ar.decorexpro.com/krysha/zelenaya /

الشكل (1–6) يوضح نوفر وسائل النقل

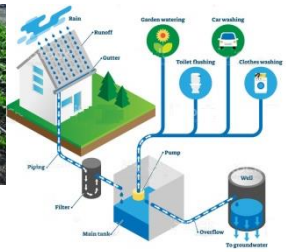
المصدر : https://halageorgia.com/

كفاءة الطـاقة[3]	1. الطاقة المتجددة (شمسية–حرارية) 2. أستخدام نمذجة الطاقة	5. أستخدام اجهزة كهربية ذات كفاءة عالية 6. أستخدام أنارة تعمل على ترشيد الطاقة 7. الأدارة ومراقبة العددات الكهربية

(1) يحيى الوزيري ، **التصميم المعماري الصديق للبيئة : نحو عمارة خضراء** ، 2003، ص 63

(2) مي اسامة احمد - د/ مجدي محمد قاسم – د/ محمد سعد عطوة –تقييم تجربة العمارة المستدامة في مصر – مجلة كلية هندسة جامعة الازهر – العدد 11 - 2016

(3) عمر سليم ،محمد حماد وآخرون ، **"استخدامات بيم في العمارة الخضراء"** BIMarabia-Arabic (ISSN 4571-466X) صفحة.....//http://www.bimarabia.com

	3. مبدأ التصميم السلبى 4. أستخدام اجهزة التكيف ذات الكفاءة العالية	
	1. **الشكل (1-7)** أستخدام أنارة ذات كفاءة عالية **المصدر : https://ar.wikipedia.org /** 	**الشكل (1-8) يوضح** الطاقة المتجددة **المصدر : https://www.zyadda.com/energy-sources-in-the-arab-world** 	**الشكل (1-9)**اجهزة كهربية ذات كفاءة عالية **المصدر : http://www.moee.gov.eg/ aspx**
كفاءة أستخدام وترشيد المياة[1]	1. تقليل استخدام المياه الداخلي والخارجي وأثناء اعمال البناء 2. أستخدام المياة الرمادية 3. تخزين مياة الأمطار	4. قياس استهلاك المياه على مستوى المبنى 5. تقنيات حديثة لأنظمة الرى
	الشكل (1-10) أستخدام المياة الرمادية **المصدر : http://ar.parsethylene-kish.com /** 	**الشكل (1-11)** تخزين مياة الأمطار **المصدر : https://archi-monarch.com/rainwater-/harvesting-system** 	**الشكل (1-12)** الرى بالتنقيط احدى انظمة الرى **المصدر : https://mawdoo3.com /**
أدارة المخلفات والمواد[2]	1. أعادة أستخدم مواد الموقع السابق 2. التقليل من مخلفات البناء 3. أستخدام مواد متجددة	4. استخدام مواد محلية 5. أعادة تدوير المواد 6. فرز النفايات
	الشكل (1-13) أستعمال مخلفات الأبنية القديمة المصدر : https://ar.wikipedia.org/ 	الشكل (1-14) يوضح فرز النفايات المصدر : https://www.almrsal.com/post/774197 	الشكل (1-15) أعادة تدوير المواد المصدر : https://wikiarab.com /
جودة البيئة الداخلية	1. عدم التدخين 2. وضع برنامج دورى لتنظيف المبنى	4. تحسين درجة الحرارة داخل الغرف 5. أستخدام التهوية والأضاءة الطبيعية

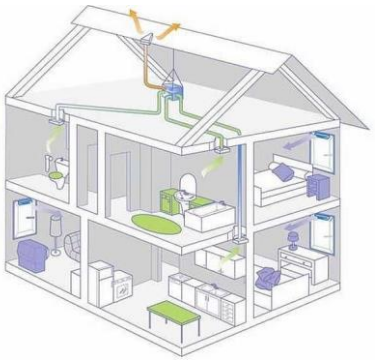
[1] نفس المرجع السابق

[2] ،ايهاب محمود عقبة ، **مدخل التصميم البيئى نحو التوافق مع البيئة الطبيعية موتمر توفيق العمارة والعمران فى عقود التحولات جامعة القاهرة**، 2006

	3. منع استخدام مواد ملوثة وغير قابلة للتدوير	

الشكل (1-16) وضع لأفتات عدم التدخين

المصـــــدر :
https://ar.wikipedia.org/



الشكل (1-17) واحدة من الخيارات لتنظيم التهوية في والاضاءة الطبيعية منزل خاص
المصدر : https://www.cosmictherap.com

(1-2) أنظمة التقييم البيئية : ان نظم التقييم البيئية لها أهمية قصوى ومن أهمها:

- ومن خلال دراسة انظمة التقييم المختلفة وأهمها نظام تقييم الأمريكى ومحاور التقييم الأساسية مثل نظام (LEED) ونظام التقيم البريطانى (BREEAM) من خلال توضيح نشاءته ومنهجيته ونظام التقييم اليابانى (CASBEE) ونظام التقييم المصرى (GREEN pyramid) ومن ثم نظام التقييم الخاص بالفنادق (DGNB)
- بالبحث تبين ان شهاده GPRS تدرس معظم جوانب المنشأ و التي يمكن من خلال تطويرها الوصول بالمبني لاعلي استدامه ، لذلك اتجه البحث الى دراسة نظام تقييم **(GPRS)** كنظام محل الدراسة

(1-2-1) معايير التقييم الرئيسية لنظام التقييم (GPRS) [1]	
الموقع	1- تقييم خطة تصميم وتنفيذ 2- اختيار الموقع المناسب 3- تصميم المشروع واستغلال مسطحات أرض المشروع

[1] م هبة محروس على عبد العال ، **نظم التقييم الأخضر كمدخل لتحسين الأداء البيئى للمبانى في مصر, رسالة ماجستير** ، كلية الهندسة جامعة القاهرة 2010

	1. تقليل الجرز الحرارية 2. تحقيق المقاومة الحرارية المثلى 3. ترشيد أستخدام الطاقة في خصوصا معدات طرد الحرارة أبراج التبريد 4. ترشيد أستخدام الطاقة بمعدات تسخين المياة التى تستخدم الطاقة الكهربية 5. تصميم نظم التسخين التى تستخدم الغاز او الوقود السائل 6. ترشيد التكلفة السنوية للتشغيل والصيانة 7. زيادة كفاءة التغذية الكهربية وتقليل الفاقد 8. استخدام وحدات تكيف مركزية وليس عدد من التكيفات 9. مراعاة الظروف المناخية 10. اختيار وسائل التحكم في الملوثات 11. تحقيق أقصى سرعة للهواء 12. سهولة التحكم والتشغيل 13. معدلات معالجات المياة 14. حساب استهلاك الطاقة 15. استخدام الطاقة المتجددة 16. تحقيق اقل تاثير على البيئة 17. ترشيد أستخدام المساحات والفتحات اللازمة للمعدات الميكانية 18. ملائمة تصميم التكيف للأحتياج الوظيفى فنيا واقتصاديا	
المياة	1- أستخدام اقل معدل استهلاك للمياة أثناء البناء والتشغيل 2- استخدام الأجهزة والتركيبات الصحية التي تدعم ترشيد استهلاك المياة 3- العزل الجيد والتغذية بالمياة الساخنة	4- جودة الأعمال الصحية وأعمال صرف المطر 5- أعادة استخدام المياة الرمادية 6- الأختيار الأمثل للخزانات
المواد والموارد	1- مواد ذات كفاءة عالية 2- اختيار مواد ذات مقاومة عالية للتعرية وصيانة اقل 3- كفاءة استغلال المواد 4- استخدام دور الحياة التسعيرية في عملية اختيار المواد لتحقيق الأقتصاد وعدم المبالغة في التكلفة. 5- استخدام مواد التشطيب مناسبة	6- اختيار مواد ذات مقاومة عالية للرطوبة والمياة وصديقة للبية 7- اختيار تركيبات خشبية من الفضلات الخشبية 8- اختيار واستخدام وحدات سبق التجهيز 9- مواد مقامة للبكتريا

البيـئـة الداخلية	1- جودة التهوية والرطوبة 2- تحقيق كمية الهواء اللازم 3- تقيـيم مـدى الوصـول بدرجـة حـرارة للراحة الحراية 4- تناول الفتحات لتحقيق جودة الهواء 5- جودة أداء الأضاءة الطبيعية 6- جودة أداء الأضاءة الصناعية 7- تلاشى الأثار السلبية للضوضاء 8- جودة الأرضيات وتغطيتها	9- جودة التناول البيئى والأستدامى للدهانات 10-جودة التناول البيئى والأستدامى للأثاثات 11-الأهتمام بالنباتات وتنسيق المواقع المحيطة 12-مراعاة تناول الناحية الطبوغرافية 13-مراعاة البعد الأجتماعى 14-مراعاة البعد البصرى 15-مراعاة الدراسات الصوتية بالبيئة المحيطة 16-مراعاة تهيئة البعد المناخى وضبطها

الجدول (4-2):

المصدر : م هبة محروس على عبد العال ، نظم التقييم الأخضر كمدخل لتحسين الأداء البيئى للمبانى في مصر, رسالة ماجستير ، **كلية الهندسة جامعة القاهرة 2010**

(1-3)عناصر تحقيق السياحة البيئية المستدامة: [1]

إدارة مستدامة – مبانى فندقية مستدامة – مواقع مستدامة

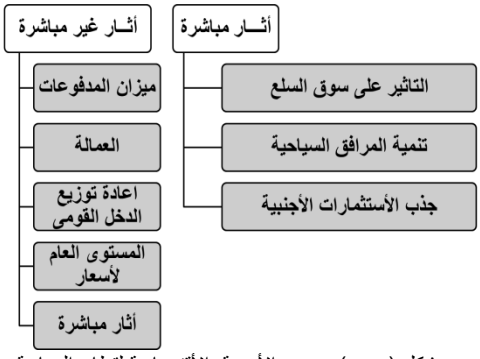
(1-4) استراتيجيات التصميم والبناءالمستدام :

التصميم المستدام هو مدخل لتنفيذ المبانى المستدامة والصحية لتحقيق الفوائد البيئية عن طريق الأولوية لاستخدام المواد التي لا تنتج انبعاثات الغازات الضاره/ الكربون وتقديم مواد البناء التي تقلل من التأثير البيئي السلبى للمبنى

(1-5) علاقة قطاع السياحة بالفندق البيئي وتاثيرة على بالأقتصاد [2]

يعتبر النشاط السياحى أحد الوسائل الهامة في تحقيق أهداف السياسات الأقتصادية الرأسمالية العالمية له تأثيرات عميقة على التكوين الأقتصادى والأجتماعى والثقافى والبيئى في المناطق السياحية, وترجع أهمية السياحة كأحد القطاعات الأستراتيجية التى تمتد أثارها لأجيال طويلة حينما ترتفع الدخول الحقيقية لسكان العالم ويزداد وقت الفراغ نتيجة لأستخدام التكنولوجيا في كافة المجالات ومن ثم يزداد الطلب على السياحة خاصة السياحة الخارجية .

[1] أحمد حسنى رضوان "السياحة البيئية المستدامة في مصر " ,رسالةدكتوراة ,كلية الهندسة ,جامعة حلوان 2000
[2] أحمد حسنى رضوان "السياحة البيئية المستدامة في مصر " ,رسالةدكتوراة ,كلية الهندسة ,جامعة حلوان 2000



شكل (1-18):يوضح الأهمية الأقتصادية لقطاع السياحة

المصدر :أمنة حسن السيد عمر , "المردود الأقتصادى لتطبيق مفهوم السياحة البيئية في مصر لتطوير الفنادق على ساحل البحر الأحمر",رسالة دكتوراة ,كلية الهندسة, جامعة القاهرة 2016

(1-6) العلاقة المتبادلة بين السياحة البيئية والمجتمعات المحلية في مصر[1]:

لقد أصبح تفعيل مشاركة أفراد المجتمع المحلي جزءا مكملا للسياحة البيئية والطبيعة حيث أن الأهداف تنحصر عادة في الحفاظ على البيئة المحلية و إستغلال الموارد الطبيعية المحلية كعنصر رئيسي من عناصر الجذب السياحي ، حيث تعتبر سياحة السفاري والفندق البيئي هو أحد مصادر الرئيسية لدخل أهالي المناطق الصحراوية والجبلية ويعتبر وجود الفندق البيني ذو أهمية أقتصادية حيث انه يعمل على رفع المستوى المادى للمواطنين والحفاظ على المقومات التراثية للمنطقة بعدم الهجرة للمواطنين الأصليين من مناطقهم والحفاظ البيئي على منطقة لقد تنبه المتخصصون إلى أن الأشكال التقليدية للتنمية الاقتصادية تنحصر على الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية وفي نفس الوقت تتسبب في إحداث ضغط كبير على البيئة نتيجة لما تفرزه من ملوثات ومخلفات ضارة ويتناول البحث اهمية المردود الاقتصادى للفنادق البيئية

(1-6-1) البناء المستدام ودوره في تطوير الاقتصاد المحلي:

تؤثر عمليات البناء والتشييد على عدد من المجالات الاقتصاديه المكونه البيئه المحليه من خلال الادوات والاحتياجات المستقبليه وتعتبر المجالات التي تؤثر بشكل مباشر على حركه البناء والتشييد وهى:

جودة البيئة –الحفاظ على الموارد والخامات – الحفاظ على الطاقه – الحفاظ على الموارد المائيه – استخدامات الموقع – تحقيق التكامل والابداع

(1-6-2) أسلوب التنفيذ و الأستدامة البيئية:

وبهذا يمكن ترتيب أولويات التنفيذ و الاستدامة البيئية وفقا للدراسة التحليلية كالأتي:

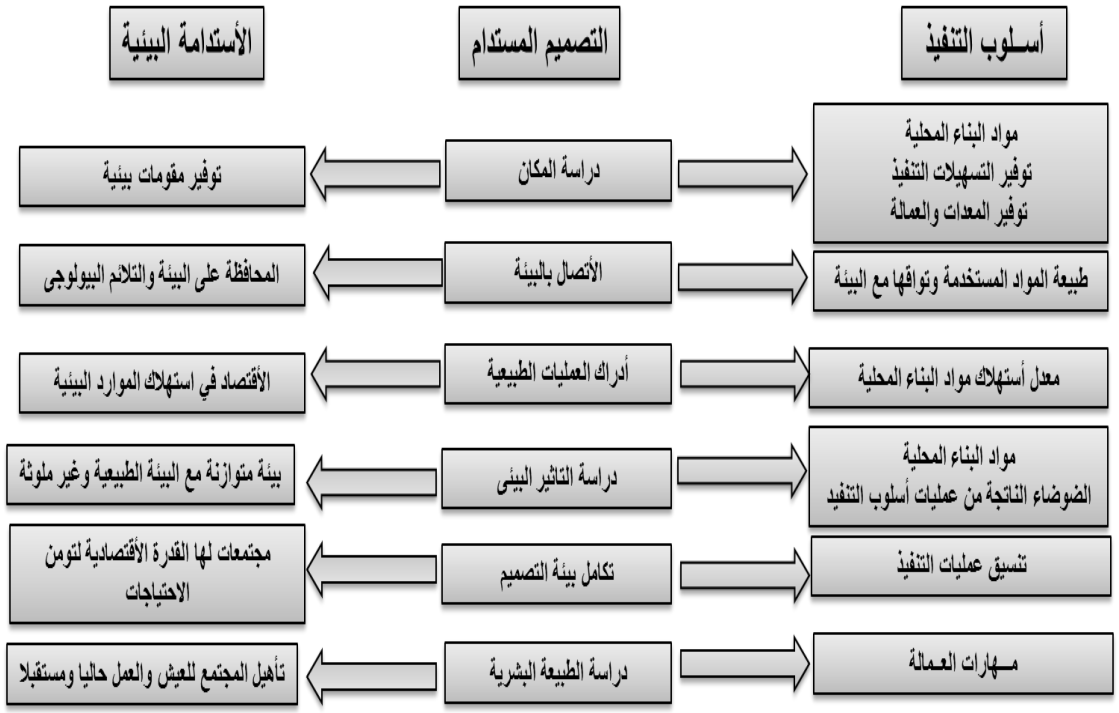
1. توفر مكان به مقومات بيئية متجددة.
2. توفر مواد بناء أساسية محلية.
3. توفر مجتمعات تمتلك الوعى و الإمكانيات و القدرات للتنمية و الحفاظ على البيئة.
4. توافر العمالة اللازمة للهيكل الإنشائي لأسلوب التنفيذ.
5. توفر منظومة توافقية بين البيئة المبنية و البيئة الطبيعية .
6. خطط تنمية تلبي الاحتياجات الحالية و المستقبلية .
7. تمويل مخطط لتوفير مستلزمات أسلوب التنفيذ .
8. القابلية على التسويق للمبنى المنتج
9. توفر معدات و مستلزمات تشغيل.

[1] ندوة "أنظمة الأدارة البيئية في قطاع السياحة" مشروع البحر الأحمر للتنمية المستامة " ,21 نوفمبر 2000

مما سبق تعتبر العمارة المستدامة هي العنصر الرابط بين الاستدامة البيئية و أسلوب التنفيذ لكونها منتج مادي للاستدامة البيئية

(1-1-7) المنهج التوافقي التبادلي بين أسلوب التنفيذ والاستدامة البيئية:

يمكن تلخيص المنهج التوافقي التبادلي بين أسلوب التنفيذ والاستدامة البيئية في مجموعة من العلاقات كما يتضح بشكل (1-19) .



شكل (1-19): المنهج التوافقي التبادلي بين أسلوب التنفيذ والاستدامة البيئية

المصدر :ألية أختيار أسلوب التنفيذ المتوائم مع الأستدامة البيئية (دراسة تطبيقية وتحليلية لمشروع فندق دار املال بسيوة بمصر),د.هشام جلال الشيمى,مدرس بقسم الهندسة المعمارية ,جامعة فاروس بالاسكندرية,موتمر التقنية والاستدامة في العمران

(1-2-1) الفنادق البيئية:

مفهوم النفدق البيئي: هو منشأة سياحية تم تخطيطها ,وتنسيقها,وتصميمها لتنسجم مع المنظومة الطبيعية والثقافية للمنطقة المحيطة بها.

كما يمكن تعريفه بأنة نوع جديد من المباني السياحية التي توفر خبرة تعليمية للسائح ,عن الحياة الطبيعية ,والثقافية المحيطة به[1]

(1-2-2)الاهداف والمبادئ التصميميه العامه للفندق البيئي:

الهدف الرئيسي الفندق البيئي :

1- الاقلال من تدهور استهلاك المواد الطبيعيه

2- الاقلال من العوامل المؤثره سلبا على البيئه مثل استيراد السلع والطاقه لتحقيق هذا الهدف يتم استخدام الموارد المتجدده بيئيا والمتاحه في البيئه المحيطه في عمليه البناء

3-الحصول على الطاقه من مصادر الطاقه المتجدده

(1) الموتمر الدولى الثانى المحكم ذو الترقيم الدولى ISBN حول (السياحة كالية للتنويع الأقتصادى فى ظل متطلبات التنمية المستدامة)الجزائر-المركز الجامعى عبد الحفيظ بوصوف-ميلة - 30 أكتوبر 2018

4- اتباع استراتيجيه بيئيه لمعالجه الفضلات الناتجه عن الفنادق والعمل على تطوير الصالح منها واعاده استخدامه بطريقه اخرى
5- بناء الفندق البيئي بمواد محليه او مواد تمت أعادة استخدامها وذلك يؤدي إلى رفع القيمة الاقتصاديه للمواد الطبيعيه والخبرات الثقافيه كما انه يدعم عمليات التنميه المستدامة

(1-2-3) أسس واعتبارات تقييم الفندق البيئي

يمكن تقييم الفنادق البيئيه عن من خلال العناصر التالية هي :
الموقع - المواد الطبيعية - عوامل جذب طبيعيه - الطاقه الاستيعابيه - الانشطه -الموقع وحمايه الموارد[1]

(1-2-4) يجب أن يحقق الفندق البيئى المعايير الرئيسة وهى :

- تحقيق أقصى استفادة للمجتمع المحلى
- أحترام طبيعة الموقع والموارد الثقافية والعمل على التقليل من المؤثرات السلبية للتنمية
- الأستجابة الطبيعية الملائمة
- استخدام التكنولوجيا الملائمة لأحتياجات الوظيفية وأساليب البناء المحلية إلى جانب استراتيجيات العمارة الخضراء ومبادى توفير الطاقة
- استخدام مواد بناء محلية
- استخدام مرونة الفراغ بشكل مثالى لأقلال في حجم المبانى وما يتبعها من أستخدام للموارد اللازمة لمواد البناء والتشغيل
- تجنب أستخدام خامات ضارة بيئية او تتطلب استهلاك طاقة عالية [2]
- تقسسيم المشروع لمراحل تنفيذية بغرض مراقبة تاثيراته على الموارد وامكانية تطبيقها في الخطوات اللاحقة

(1-2-5) الاسس التخطيطيه والتصميميه الفندق البيئي:

يكون الفندق البيئي بعد الاشتراطات الخاصه التي تختلف عن المنشات السياحيه التقليديه حيث يكون الهدف الاساسي لزوار الفنادق البيئيه هو الاحساس بالطبيعه والاندماج معها يكون حجم الفندق البيئي اصغر من المنشات السياحيه التقليديه نتيجه للاسباب التاليه

1. صغر حجم شبكات المياه والكهرباء والصرف في هذه المناطق مما يتطلب عدد صغير من الزوار والعاملين بمثل هذه الفنادق
2. لانشطه السياحيه الترفيهيه المقدمه في هذه الفنادق ذات طبيعه خاصه وتكون مواجهه لمجموعه افراد صغيره وفيما يلي توضيح عن مكونات والاسس التصميميه للفندق البيئى[3]

(1-2-6) أولا المعايير التخطيط البيئى:

1- اختيار الموقع [4]

- يكون الموقع قريبا من اماكن ممارسه انشطه في الطبيعه
- يكون الموقع سهل تطويره

---

(1) مجلة إتحاد الجامعات العربية للسياحة والفنادق – المجلد العاشر – العدد الأول - يونيو 172-159-2013
(2) وسام باسم عبد الأمير ، **" كفاءة الطاقة في الفنادق البيئية بأستخدام أسس العمارة المستدامة "**، رسالة ماجستير كلية الهندسة،جامعة القاهرة 2014 , ص 59
(3) الهيئة العامة للتنمية السياحية, جمهورية مصر العربية, ندوة النزل البيئى 2000
(4) وسام باسم عبد الأمير ، **" كفاءة الطاقة في الفنادق البيئية بأستخدام أسس العمارة المستدامة "**، رسالة ماجستير كلية الهندسة،جامعة القاهرة 2014 , ص 59

- يكون قريب من طرق يسهل على السائح استخدام سيارتهم او توفير بديل من قبل ملاك الفندق ويكون المدخل سهل الادراك
- توفير امكانيه عمل امتداد للفندق وزياده حجمه

2- حدود الموقع

البعد عن اماكن الضوضاء الناتجه عن سير السيارات والاضاءه الناتجه عن الطرق

العلامات الارشاديه تكون من مواد طبيعيه احجار واشجار

(1-3-1) المواد المحلية المتاحة بمصر:

الأسم	خامات التصنيع	المقاسات الشائعة	أسلوب التصنيع	الأثر البيئي	ملاحظات
الأسمنت	حجر جيرى وطفلى	شكاير ٥٠ كجم	حرق في الأفران	أنبعاثات كربونية	كما ان استخدام الخرسانة المسلحة فى البناء يحتاج الى استخدام كميات كبيرة من الماء اثناء عمل وتجهيز الخلطة الخرسانية ثم استخدام كميات كبيرة نسبيا من المياه لرش الخرسانة بعد الصب حتى لا تتبخر مياه الخلطة . والمبالغة فى استخدام المياه يعتبر ضد الاستدامة
حديد التسليح	خام الحديد = حرارة	أسياخ بأقطار مختلفة	حرق في افران عالية	أنبعاثات كربونية	
الأسم	خامات التصنيع	المقاسات الشائعة	أسلوب التصنيع	الأثر البيئي	
الأسمنت	حجر جيرى وطفلى	شكاير ٥ كجم	حرق في الأفران	أنبعاثات كربونية	كما ان استخدام الخرسانة المسلحة فى البناء يحتاج الى استخدام كميات كبيرة من الماء اثناء عمل وتجهيز الخلطة الخرسانية ثم استخدام كميات كبيرة نسبيا من المياه لرش الخرسانة بعد الصب حتى لا تتبخر مياه الخلطة . والمبالغة فى استخدام المياه يعتبر ضد الاستدامة
حديد التسليح	خام الحديد = حرارة	أسياخ بأقطار مختلفة	حرق في افران عالية	أنبعاثات كربونية	

الجدول (5-2): تقييم أستدامة مواد البناء واثرها البيئى
المصدر : الباحثة

أولا أنواع الطوب المتاحة بمصر:				
	خامات التصنيع	المقاسات الشائعة	أسلوب التصنيع	الأثر البيئي
الطوب الطفلى	مادة الرمل والطفلة التى كان يمكن استخدامها لرفع خصوبة الاراضى الصحراوية بدلا من تحويلها الى طوب	٦,٥*١٢*٢٥ ١٣*١٢*٢٥	حرق	أنبعاثات كربونية . كما ان التصنبع يحتاج الى كميات من المياه لعمل الخلطة التى يتم حرقها لتصبح طوبة .
الطوب الأسمنتى	يتكون من قليل من الرمل والحصى ولكن المكون الاساسى له هو مادة الاسمنت التى تم تصنيعها بحرق الحجر الجيرى والطفلة	٦*١٢*٢٥ المفرغ : ٤٠*٢٠	حرق	
الطوب الرملى	وهو يتكون من الرمل والجير والماء	٦٠*٢٠*١٠ ٦٠*٢٠*١٢ ٦٠*٢٠*١٥ ٦٠*٢٠*٢٥	تسخين الهواء فقط لتجفيف الخلطة كما ان اهم مكوناته هى الرمال وقليل من الجير	اقل تلويثا للبيئة من أنواع الطوب الأخرى
جدول (٦-٢) تقييم أستدامة مواد البناء والأثر البيئي لها				
ثانيا الأحجار الطبيعية المحلية المتاحة بمصر:				
الحجر الجيرى	(CaCO3 كربونات الكاليسوم	(٣٠*١٥*١٥) ومضاعفاتها	المحاجر بالتقطيع	الحجر الجيرى وهو حجر رسوبى ومتوسط الصلابة مما يجعل تقطيعه سهلا سواء فى المحاجر للحصول على البلوك وكذلك عند استخدامه فى البناء حيث يمكن بسهولة استخدام اجزاء منه لاستكمال البناء
الأحجار الرملية	رمال ملتصقة	مختلفة حسب الأستخدام	المحاجر بالتقطيع	لونه يتراوح بين الاصفر الى البنى وهو اشد صلابة من الحجر الجيرى ولذا يصعب استخدامه فى البناء بسبب ازدياد تكلفة تقطيعه وبسبب عدم توافر كميات كبيرة منه . وانما يستخدم فى اعمال الكسوة لمساحات صغيرة من الحواءط او احواض االزهور
البازلت		التقطيع مختلفة حسب الأستخدام		لونه اسود وصعب التقطيع وغير متوافر بكثرة ولذا فانه لا يصلح للبناء به وانما يستخدم فى اعمال الكسوة والتجميل لاحواض الزهور .
الرخام	احجار طبيعية	التقطيع والأشكال مختلفة حسب الأستخدام	المحاجر بالتقطيع	هناك العديد من الاصناف والانواع المحلية والمستوردة ولكنها تستخدم فقط لاعمال الدرج والكسوة بسبب ارتفاع اثمانها بالمقارنة بالانواع المتوفرة من الطوب .
جدول ((٧-٢) تقييم أستدامة مواد البناء والأثر البيئي لها				

(1-3-2) الاحجار الجيرية توفر العديد من المميزات فى اتجاه الاستدامة:

وبناء عليه فان الاحجار الجيرية توفر العديد من المميزات فى اتجاه الاستدامة مثل :

1-سهولة الحصول عليها فى مختلف انحاء البلاد بحيث تقل مصاريف النقل الى مواقع البناء كما يقل التلوث الناتج عن عوادم السيارات التى تنقل الطوب حاليا من مصانع ومواقع انتاجه الى مواقع البناء .

2-الحصول على الاحجار الجيرية يتم بالتقطيع باستخدام مناشير كهربية فى المحاجر ولا يحتاج الى اى نوع من الحرق او التسخين . وبالتالى لا توجد انبعاثات كربونية (غازات اول وثانى اكسيد الكربون) .

3- يتم النقل الى المواقع عبر مسافات اقل من التى يتم عبرها نقل انواع الطوب الاخرى مما يقلل من التلوث الناتج عن عوادم السيارات .

4- البلوك الحجر مقاساته اكبر من الطوب ويعادل فى الحجم حوالى ثلاث او ثلاثة ونصف مرة مقاس الطوب وبالتالى فهو يوفر فى كمية المونة الاسمنتية اللازمة للبناء به بالمقارنة بانواع الطوب المختلفة .

5- يوفر البلوك الحجر عزلا حراريا بسبب خواصه الفيزياءية وبسبب سمك الحواءط مما يساعد على ترشيد الطاقة اللزمة للتدفءة داخل المبانى شتاءا او للتبريد صيفا مما يتماشى مع معايير الاستدامة التى تحافظ على الطاقة وبالتالى على البيءة لان انتاج الكهرباء يتم غالبا بحرق الوقود الاحفورى ويتسبب بذلك فى انتاج الغازات الملوثة

6- يمكن الاستغناء عن عمل البياض الخارجى للمبانى الحجرية واجزاء من الباض الداخلى مما يقلل بنسبة كبيرة من استخدام الاسمنت وبالتالى يقلل من التكلفة ومن التلوث الناتج عن الاسمنت المستخدم للبياض .

7- يمكن فى حالات الانهيارات الجزءية اوالكلية للمبانى اعادة استخدام الاحجار المستخدمة فى البناء الاصلى واعادة استخدامها مرة اخرى فى البناء الجديد بدون ان تشكل الاجزاء المنهارة تلوثا للبيئة حيث سيعاد استخدامها . وهذا لا يمكن تطبيقه بالنسبة للخرسانة المتفتتة حيث يجب ازالتها تماما وتطهير المواقع من بقاياها حيث لا تصلح لاعادة استخدامها فى حالات الانهيار الجزءى او الكلى للمبانى .

واستخدام هذا الأسلوب فى البناء اذا تم التوسع فيه على المستوى القومى فانه سيعتمد على استخدام الاحجار الجيرية فى البناء واعادة الاعمار حيث تظل الكتل الحجرية كما هى تقريبا بدلا من حرقها لتصنيع الاسمنت والطوب الاسمنتى مما يحافظ على البيءة من التلوث الناتج عن استخدام نفس نوع الاحجار الجيرية بالحرق لتصنيع الاسمنت

(1-3-3) دراسة الحجر الجيري هو (كربونات كالسيوم) كنموذج محلى :

الحجر الجيرى شائع جداً استعماله في فن العمارة، منذ الحضارة الفرعونية الى العصور الأسلامية والحديثة

الشكل (1-22):القناطر الخيرية – القاهرة

الشكل (1-23):سوق الفسطاط–القاهرة

الشكل (1-24):سور مجرى العيون

(1-3-4) الاستخدمات الاقتصادية للحجر الجيرى :

1. مادة للبناء - مكون أساسي في الخرسانة (أسمنت بورتلاند) -وكصبغة بيضاء أو حشوة في منتجات مثل معجون الأسنان والأصباغ - كمادة خام كيميائية لإنتاج الجير وكمحسن للتربة وأحجار زينة طبيعية في تزيين الحدائق

2. يستخدم فى الحصول على الجير المستخدم فى البناء واستخدام الأنواع غير النقية منه كأحجار للبناء. - يدخل فى صناعة الحديد والصلب حيث يضاف إلى الفحم وخام الحديد فى الأفران
3. استخدمه قدماء المصريين فى بناء الأهرامات. - يستخدم فى صناعة الأسمنت لاستخراج الرخام - صناعة الورق - صناعة بعض الأدوية

(1-3-5) أماكن تواجد الحجر الجيري في مصر :

يوجد الحجر الجيري في مناطق شاسعة من صحراء مصر مثل هضبة الجيزة وسقارة وميدوم ، مدينة الشيخ زايد ، المقطم ، طرة ، مطروح ومناطق في صعيد مصر مثل المنيا وأسيوط وبني سويف .

(1-3-6) الحجر الجيري مادة محلية بيئية مستدامة:

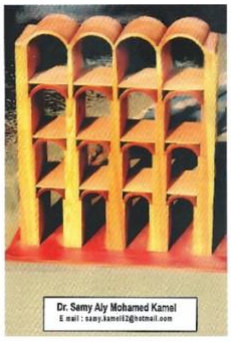
لبناء بالموارد المحلية من اهم معايير تحقيق الأستدامة لان المواد البناء المستخدمة حاليا كاخرسانة والأسمنت وحديد التسليح تسبب تلوث البيئة وزيادة نسبة الكربون اثناء عملية التصنيع ,لذلك فان الأستدامة تتوفى في الحجر الجيرى ,يتم الحصول عليه من المحاجر بالتقطيع وليس بالحرق ,فلا ينتج عنه تلوث بيئى,الحجر الجيرى متوسط الصلابة ويتم تقطيعها بالمناشير من خلال انتاج الاف من بلوكات الحجر الجيرى يوميا مما يجعل انتاجها اقتصاديا,أيضا يحتاج لكميات اقل من المياة

لذلك فان البناء بالموارد المحلية(الحجر الجيرى) من اهم معايير تحقيق الأستدامة ويظهر ذلك من خلال :

1. الموارد المحلية والبيئية وأعادة التدوير
2. الحجر الجيرى ذو كفاءة عالية
3. ذو مقاومة عالية للتعرية وصيانة اقل
4. تحقيق كفاءة استغلال المواد المحلية
5. اختيار مادة الحجر الجيرى في البناء لتحقيق الأقتصاد وعدم المبالغة في التكلفة.
6. اختيار مقاومة عالية للرطوبة والمياة وصديقة للبيئة (مبنى القناطر الخيرية)
7. تحقيق المقاومة الحرارية المثلى في تقليل درجات الحرارة داخل الفراغات مما يحقق افضل جودة بيئية
8. تحقيق اقل تاثير ضار على البيئة

(1-3-7) مميزات أستخدام الحوائط الحاملة بالحجر الجيرى :

أن استخدام أسلوب البناء بالحوائط الحاملة بالخامات المتاحة كانواع الطوب المختلفة أو الأحجار الطبيعية المتوفرة بالمنطقة أو الإقليم الجغرافي سوف يؤدي إلى تحقيق هذه المتطلبات بنسبة كبيرة ، مما يساعد على نجاح فكرة تنمية الظهير الصحراوي ، كما يصلح ذلك الأسلوب لبناء القرى السياحية والتجمعات السكنية في المناطق النائية .



(1-3-8) مميزات البناء بالنظام الإنشائي المقترح :

- الاستغناء بنسبة كبيرة عن المواد المصنعة والتي يمكن أن يتاخر توريدها إلى المواقع الأسباب فنية أو اقتصادية
- يتميز هذا الأسلوب الإنشائي بعدم وجود فترات مبنية أثناء مراحل الأنشاء (مثل فترات انتظار الشك او انتظار فك الشدة الخشبية) وأنجاز البناء كما يحدث في النظام الهيكلي ، وبذلك فانه كلما زادت أعداد العمالة كلما زادت معدلات التنفيذ كما موضع بالشكل

انخفاض معدلات تلوث البيئة من خلال:

١ – يقل الطلب في هذه الحالة على المواد المصنعة ، مما يتيح بدوره الفرصة لتقليل التلوث علي المستوي القومي الناتج عن المصانع .

٢ – تقليل التلوث الناتج عن نقل المواد المصنعة ، وكذلك تقليل التلوث الناتج عن التشغيل في الموقع مثل أتربة و غبار الأسمنت .

٣ – انخفاض الاعتماد على الميكنة ، والتي عادة ما تسبب تلوثا صوتيا وبيئيا ألى جانب الأنبعاثات الكربونية من محركاتها التى تعتمد على حرق الوقود الحفورى

تنمية روح المشاركة الشعبية وخلق فرص عمل

1 – يؤدي استخدام هذا الأسلوب إلي خلق فرص عمل جديدة في مجال البناء والتعمير ، نظرا لانخفاض نسبة الميكنة فيه بأعتبار تقنية كثيفة للعمال.

٢ – يساهم استخدام هذا النظام الإنشائي الذي يسهل التدرب عليه ، إلى تأكيد أهمية دور المشاركة الشعبية ، حيث يمكن بناء المباني السكنية والخدمية بالجهود الذاتية

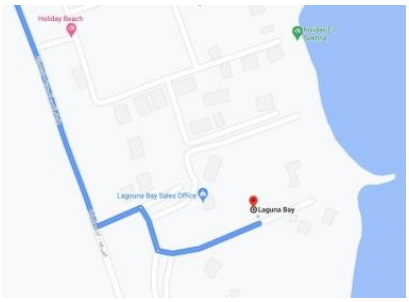
٣ – توفير فرص عمل جديدة يمكن أن يتاتى من استغلال المباني الخدمية بعد بنائها بالجهود الذاتية ، كالأسواق والورش والمصانع الصغيرة وغيرها .

(4–1) الدراسة التطبيقية : دراسة تطبيقية لمشروع لاجونا بيتش باى العين السخنة :

اسم مشروع	قرية سياحية (لاجونا بيتش باى)
الفندق	فندق لاجونا بيتش العين السخنة
سنة الأنشاء	2015 (بداء التنفيذ وحتى الأن تم أنجاز 20%)
التصميم:	مجموعة كونكورد الاستشارية (د تامر فواد)
عدد الغرف	66 غرفة
الموقع	14 طريق العين السخنة – الزعفرانة– عتاقة– السويس كما موضح بالشكل (4–1)

شكل (1–26):اصورة على الواقع لمدخل الرئيسى للقرية لاجونا

المصدر : الباحثة



شكل (1–27): الموقع العام للاجونا بيتش باى

شكل (1-28):منظور عام للفندق

المصدر :HTTP://WWW.LAGUNABAYSOKHNA.COM

شكل (1-29):موقع عام للقرية لجونا بيتش باى

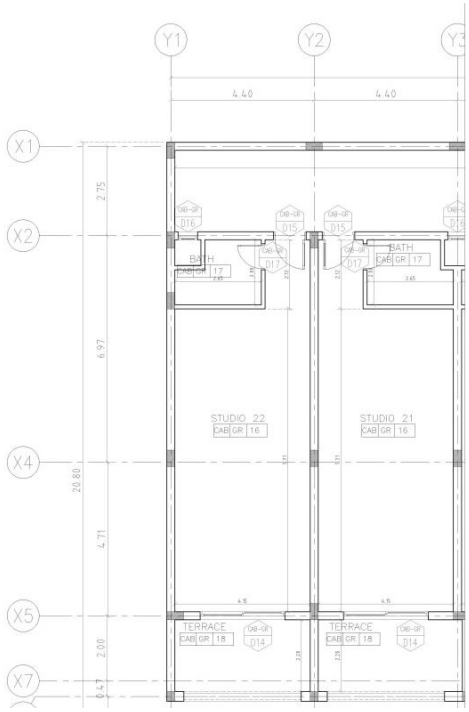
المصدر :HTTP://WWW.LAGUNABAYSOKHNA.COM

- يمثل فندق (لاجونا باى السخنة) أحد الفنادق السياحية في مصر
- قرية لاجونا احدى قرى العين السخنة السياحية المميزة والفندق تحت التنفيذ
- هناك قصور في تطبيق اسس الأستدامة للتصميم الفندقى من خلال (التكلفة والمواد والمعالجات البيئية)
- هذه الدراسة تهدف إلى تحسين والأرتقاء الفندق بحيث يكون أكثر صـداقة للبيئة من خلال تطبيق لمعايير الأستدامة البيئة للحصول على مقارنة بين الوضع القائم والوضع المقترح

(1-4-1) منهجية الدراسة :

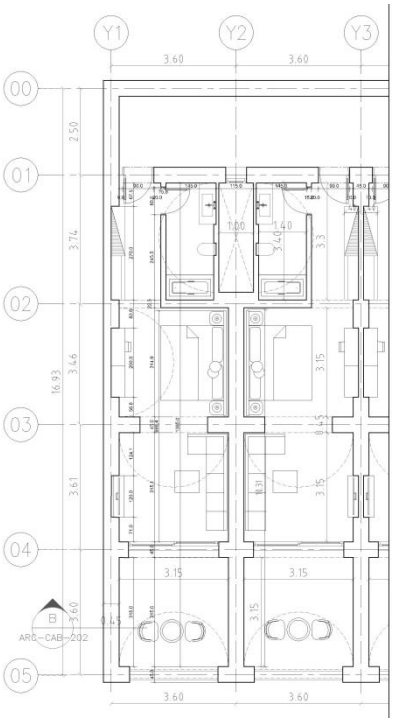
- يتم تحليل الوضع الحالى للفندق لاجونا باى (التصميم التقليدي من الهيكل الخرسانى والطوب الأسمنتى والطفلى)
- وضع (مقترح بيئى) لتصميم الفندق بأستخام الأحجار الجيرية في البناء بنظام الحوائط الحاملة وعدة بدائل الأسقف
- تم عمل حصر كميات للحوائط والاساسات للبديل القائم لفندق لجونا باى والبديل البيئي المقترح لتحقيق الجدوى الاقتصادية ومعرفة فرق الأسعار بين الاسلوبين الأنشائين
- أستخدام برنامج بيئى (Design builder) لقياس الراحة الحرارية ودرجات الحرارة
- لتصميم الوضع الحالى والوضع المقترح لقياس درجة الحرارة داخل الغرف ومدى تحقيق جودة البيئة الداخلية من خلال دراسة االاحمال الحراريه للمبني

(1-4-2)الرسومات الهندسية لنموذج من الفندق يتكون عدد 2 غرفة متجاورة:



شكل (1-30): يوضح المسقط الأفقي للغرفتين بمقياس رسم 1: 100

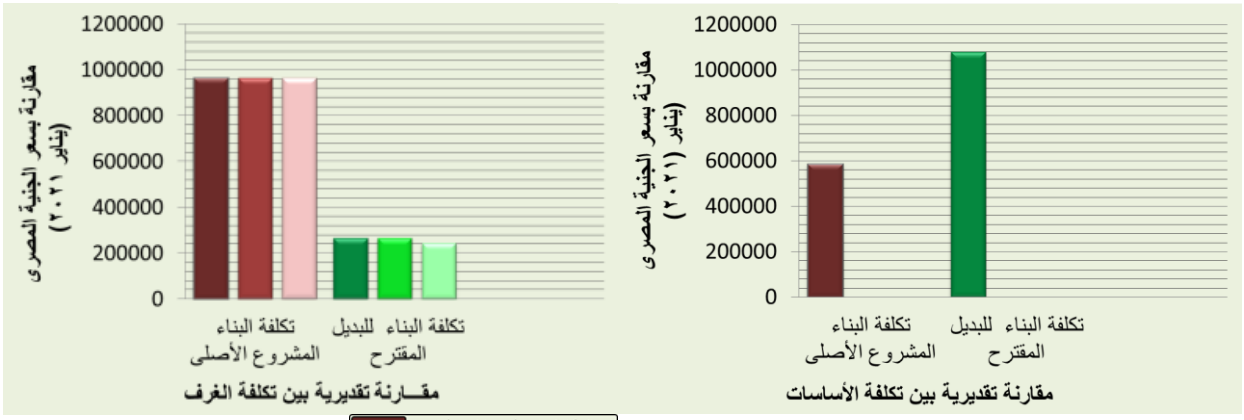
- مساحة الغرفة 55 م
- التوجية (شمال شرق)
- التصميم بالخرسانة المسلحة
- الاساسات تتكون من قواعد منفصلة
- الأعمدة والاسقف والكمرات خرسانة مسلحة
- سمك الحوائط 25 سم
- التهوية من خلال شباك التراس بمقاس (180 * 210)
- التهوية غير طبيعية تعتمد على التكيف مما يزيد من الحمل الحرارى للمبنى



شكل (1-31):يوضح المسقط الأفقي للغرفتين بمقياس رسم 1: 100

- مساحة الغرفة 42 م
- التوجية (شمال شرق)
- التصميم بالحجر الجيرى
- الاساسات تتكون من قواعد شريطية
- سمك الحوائط 45 سم
- التهوية من خلال شباك التراس بمقاس (180 * 210)
- التهوية تعتمد البيئة الطبيعية ممايقلل من الحمل الحرارى للمبنى

(1-4-3)مقارنة تقديرية بين تكلفة الغرف لنموذج فندق بالحجر الجيرى ونموذج بالخرسانة:

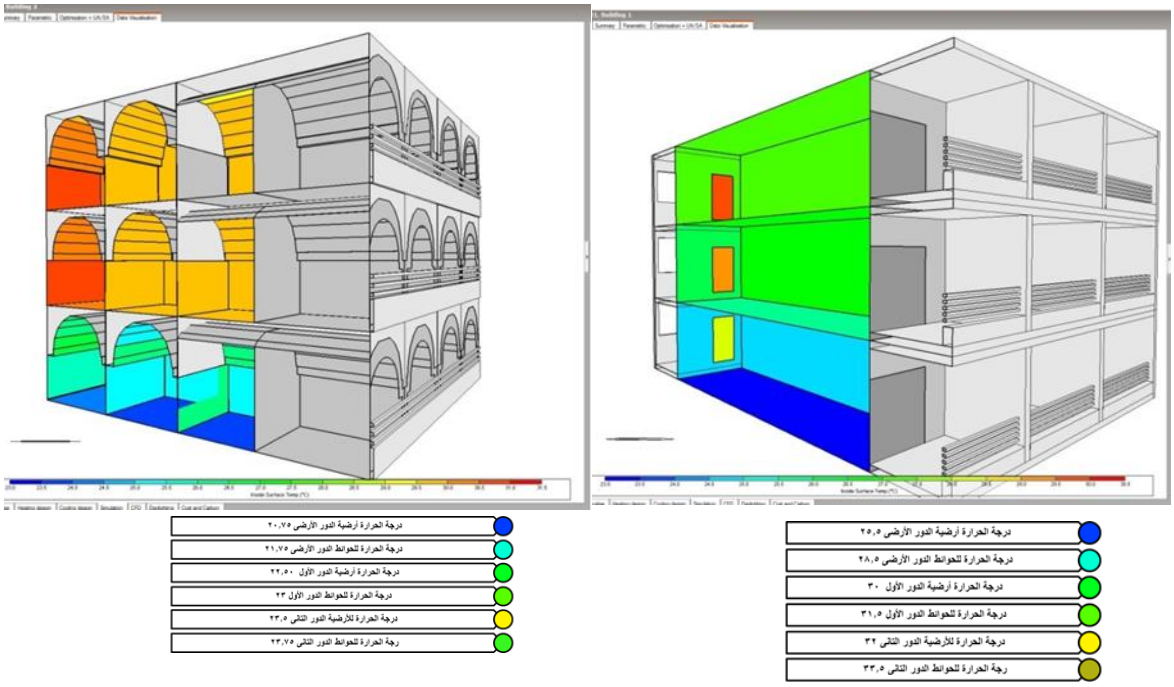


الشكل (1-32) يوضح مقارنة تقديرية بين تكلفة الأساسات لنموذج الفندق بالحجر الجيرى ونموذج فندق بالخرسانة .. التكلفة تقل بنسبة 35 %

الشكل (1-33) يوضح مقارنة تقديرية بين تكلفة الغرف لنموذج الفندق بالحجر الجيرى ونموذج فندق بالخرسانة .. التكلفة تقل بنسبة 21 %

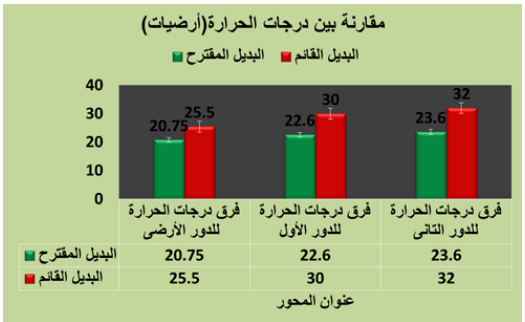
(1-4-4)أستخدام برنامج Design builder لنموذج فندق لمقارنة اسلوب الأنشاء لتصميم بالحجر الجيرى وتصميم بالخرسانه المسلحة:

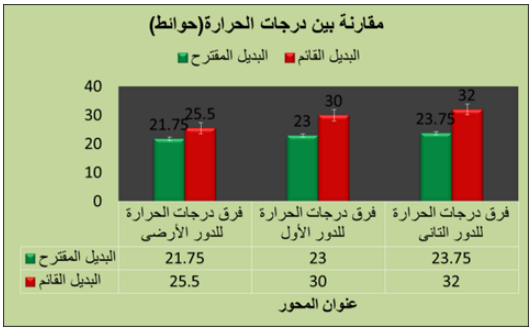
- تم تصميم الوضع الحالى والوضع المقترح بالبرنامج البيئي لقياس درجة الحرارة داخل الغرف الفندقية ومدى تحقيق جودة بيئة داخليا ودراسة الاحمال الحراريه للمبني يوم (30-6) الساعة 1 ظهرا
- توجية المبنى : شمال شرق
- موقع المبنى : العين السخنة
- غرف افقية ف اتجاة الجنوب
- عدد 3 أدوار

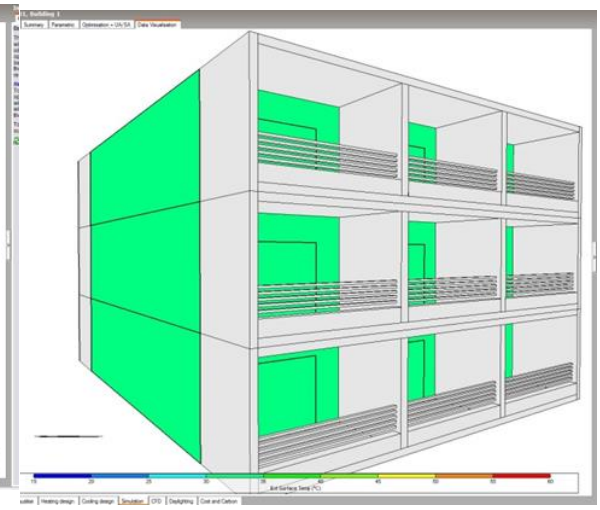


الشكل (1-33): من خلال استخدام برنامج البيئي Design builder يوضح درجة الحرارة داخل كل غرفة (التصميم القائم بالخرسانة) تتراوح درجة الحرارة بين 25 :33.5 درجة بموقع الفندق لاجونا بيتش باى بالعين السخنة يوم (30-6)

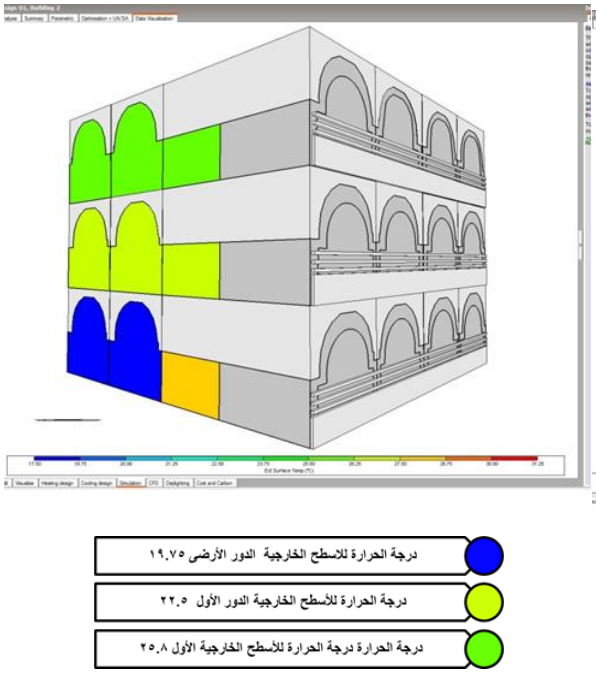
الشكل(1-34): من خلال استخدام برنامج البيئي Design builder يوضح درجة الحرارة داخل كل غرفة (التصميم المقترح) تتراوح درجة الحرارة بين 20 :23.5 درجة بموقع الفندق لاجونا بيتش باى بالعين السخنة (يوم 30-6)







الشكل (1-35): من خلال استخدام برنامج البيئي Design builder يوضح درجة الحرارة على سطح المبنى (التصميم القائم بالخرسانة) تصل ل 45 درجة بموقع الفندق لاجونا بيتش باى بالعين السخنة يوم (30-6)



الشكل(1-36): من خلال استخدام برنامج البيئي Design builder يوضح درجة الحرارة على سطح المبنى (التصميم المقترح) تتراوح بين 19 : 25 درجة بموقع الفندق لاجونا بيتش باى بالعين السخنة (يوم 30-6)

النتائج العامة للبحث : تم التوصل للنتائج بعد عملية المحاكاة باعتباره نموذجا لتطبيق تأثير استخدام المواد المحلية المتوفرة فى مصر من خلال التصميم المختلفة على الخفض في استهلاك الطاقة السنوية للفندق من خلال هذه الدراسة تم استخلاص ما يلي :

عدم الوعي بمفاهيم السياحة البيئية في مصر والعمل على تنميتها وضعف الرقابة عليها يساعد على ازدياد حجم المشكلة فتظهر مشكلة التكلفة الأقتصادية فى تصميم الفنادق الساحلية والمحلية

قصور تطبيق بعض نظم التقييم والمعايير المستدامة للعناصر التي تعمل على خفض تكاليف الفنادق البيئية متوسطة الأرتفاع في مصر من خلال جميع مراحلها التنفيذ والتسويق

- الحد من استهلاك الطاقه في جميع مراحل التنفيذ والتشغيل والتسويق والاهتمام بالموارد المحليه
- الحد من انبعاثات الكربون من خلال دمج استراتيجيات التصميم بالمواد المستدامه البيئية
- الاهتمام بالتهويه الطبيعيه لتقليل استهلاك الكهرباء
- الاعتماد على التصميم البيئي بمواد محليه لتوفير درجات حراره اقل داخل الفراغ بما يؤدي الى زياده جوده البيئه الداخليه
- استخدام العناصر الطبيعيه في الموقع وادخالها بشكل ايجابي في التصميم

التوصيات العامة للبحث

- نشر الوعي والثقافة الخضراء بين المعماريين والناس في هذا الاتجاه لتلافي المشاكل البيئية وكيفية تحقيق راحة المستخدمين
- أهمية المواد المحلية وكيفة اقتراح وضع حلول وبدائل تكنولوجية لتحقيق الراحة الحرارية والنفسية داخل المبنى

- شرح أهمية استخدام المواد المحلية والعمالة اليدوية ومتابعة التطورات ومواكبة التكنولوجيا الحديثة خاصة في الفنادق البيئية وطرق تنفيذها التي لها أثر كبير في الحفاظ على الطاقة والتراث المحلى وزيادة الاهتمام بالأبحاث العلمية في النشرات عامة

تشجيع المجلات العلمية والأعلام لنشر كيفية الحفاظ على البيئة و تشجيع الشركات المنتجة لهذه الأنظمة والتكنولوجيا الحديثة لتطبيقها في المباني

تشجيع رجال الأعمال على الاستثمار في مجال العمارة المستدامة من أجل ترشيد استهلاك الطاقة و تقليل التكليف على الدولة في مجال أنتاج الطاقة

توفير برامج المحاكاة وتدريب الدارسين على تطبيقها من أجل دراسة سلوك المبنى ووضع المعالجات المناسبة لها قبل البدء في عملية التنفيذ

تشجيع استخدام مواد البناء المحلية و التشطيبات الداخلية والخارجية التي تقلل من الحمل الحراري (مراعاة العزل الحراري) .

تطوير المناهج الدراسية وتكثيف الدورات والندوات العامة وللباحثين في هذا المجال لمواكبة التطورات والاتجاهات الفكرية والمدارس المعمارية الحديثة

توصيات معماريـــة:

- تنمية وتدريب المعماريين للمهارات الذاتية والابداع في التصميم والتشييد المستدام.
- وضع دراسه بيئية لكل منطقه يقام فيها الفندق البيئي.
- التعرف على الطابع المعماري والمواد المحليه .

توصيات انشائية:

- تشجيع تدريب الايدي العامله المحليه على التنفيذ
- تشجيع أستخدام المواد المحليه مثل الحجر الجيري
- مراعاة قرب المواد من الموقع للحصول على اقل تكلفة
- استخدام طرق البناء المحليه ليكون المشروع جزء لا يتجزا من الطابع المحلي
- وضع خطه ل طرق الانشاء خلال عمليه التنفيذ والتشغيل وايضا التسويق من خلال المحافظه على الصيانه مع الأهتمام بعد الاشغال باستخدام اساليب انشائيه كالمقترحه في الجزء التطبيقي الخاص بالبحث لتحقيق الراحه الحراريه داخل الفراغ والتقليل من العمليه الانتقال الحراري

المراجع

اولا المراجع العربية :

كتب علمية :

- يحيى الوزيري (2003) التصميم المعماري الصديق للبيئة : نحو عمارة خضراء
- د خالد سليم فجال ,العمارة والبيئة في المناطق الصحراوية الحارة ,الدار الثقافية للنشر ,2002
- شفق العوضي الوكيل (1989) , المناخ و عمارة المناطق الحارة ص 70 – عالم الكتاب - القاهرة

المقالات و الأبحاث العلمية :

- المنطور الاستدامي لتكنولوجيا البناء بين متطلبات و صراع التقنيات (د/ عبير سامي يوسف – مدرس بقسم الهندسة المعمارية جامعة طنطا)(د/دينا احمد احمد المليجي – مدرس بقسم الهندسة المعمارية جامعة طنطا)
- تقرير مستقبلنا المشترك 1989

- د/ معتز عبارة – م/ لمى أميري، بحث بعنوان «تأثير العمارة التقليدية على العمارة الذكية في المساكن» - مجلة بحوث جامعة حلب - العدد السابع للعام 2014 - سلسلة العلوم الهندسية.
- / إخلاص كريم – دراسة تأثير الفناء الداخلي في معالجة الظروف المناخية للوحدات السكنية العربية - مجلة جامعة بابل – العدد 1 -2009 –ص447
- جيولوجية اليمن، الموسوعة اليمنية، مؤسسة العفيف الثقافية ، الجمهورية اليمنية ، ١٩٩٢ م
- عمر سليم ،محمد حماد وآخرون ، "استخدامات بيم في العمارة الخضراء" -BIMarabia http://www.bimarabia.com.....صفحة Arabic (ISSN 4571-466X)
- معايير الاستدامة العمرانية بين النظام الأمريكي الليد LEED وتشريعات البناء المصرية
- مجلة البحوث السياحية "البحث الخامس :تفعيل مشاركة المحليين بالمحافظات السياحية وأثرة على التنمية السياحية ,الوزارة المركزية 2009
- ثامر البكري ، أحمد نزار النوري ، "التسويق الأخضر " دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، الطبعة العربية ، عمان ،الأردن،2009
- مقال دكتور حسن بخيت وكيل وزارة البترول – رئيس المجلس الأستشارى العربى للتعدين والبترول موقع أتحاد الجيولوجين العرب بوابة العرب للثروات المعدنية
- .د.معتز حيدرالجوادي- م. علي فرحان درويش – اثر معالجة الترطيب لملاقف الهواء في تحسين البيئة الحرارية الداخلية للمباني – المجلة العراقية للهندسة المعمارية -2016- ص 13
- مقال المهندس حسام هشام معيد في قسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة المنصورة موقع الباحثون المصريون بعنوان (مباني متنفسة)

الرسائل العلمية :

- هند علي محمد محمد – نحو مباني طاقوية خضراء بإستخدام تقنيات المواد الصديقة للبيئة – رسالة ماجستير –قسم الهندسة المعمارية بهندسة المطرية – جامعة حلوان – 2016
- أمنة حسن السيد عمر , "المردود الأقتصادى لتطبيق مفهوم السياحة البيئية في مصر لتطوير الفنادق على ساحل البحر الأحمر",رسالة دكتوراة ,كلية الهندسة, جامعة القاهرة 2016
- دور تطبيقات النانو تكنولوجي في العمارة لتحقيق مفاهيم الاستدامة ص1 (رسالة ماجستير م/ وائل محمد ذكي - 2015)
- وسام باسم عبدالامير ، كفاءة الطاقة فى الفنادق البيئية بأستخدام أسس العمارة المستدامة رسالة ماجستير كلية الهندسة جامعة القاهرة، 2014، ص 9
- عبد الله أحمد عبدالله "تنمية السياحة البيئية فى مرسى علم " ,رسالة ماجستير فى السياحة والفنادق ,جامعة الفيوم 2012
- م هبة محروس على عبد العال ، نظم التقييم الأخضر كمدخل لتحسين الأداء البيئى للمبانى في مصر, رسالة ماجستير ، كلية الهندسة جامعة القاهرة 2010
- عمرو محى الدين عبد اللطيف ، العمران التلقائى الريفى وتاثير العوامل الأقتصادية الأجتماعبة رسالة ماجستير كلية الهندسة جامعة القاهرة، 2003، ص 63
- ايهاب محمود عقبة ، مدخل التصميم البيئى نحو التوافق مع البيئة الطبيعية موتمر توفيق العمارة والعمران فى عقود التحولات جامعة القاهرة، 2006
- منى عيد إبراهيم احمد ، اداره التنميه السياحيه المستدامه في المناطق الحساسه بيئيا.، رسالة ماجستير جامعة القاهرة ..2006
- ليلى محمد محمد خضير تأثير المجتمعات المحلية على المنشات البيئية رسالة كتوراة كلية الهندسة جامعة عينن شمس 2005
- أحمد حسنى رضوان "السياحة البيئية المستدامة في مصر " ,رسالةدكتوراة ,كلية الهندسة ,جامعة حلوان 2000

ثانيا المراجع الأجنبية :

**

Article & Published Research:

- "Sustainable Architecture and Simulation Modelling", Dublin Institute of Technology
- Abeer Samy Yousef Mohamed, (2015),"Nano-Innovation in Construction",ANEW Era of Sustainability", International Conference on Environment And Civil Engineering Pattaya, Thailand, p102
- ()SAVE INTERNATIONAL, (2005) Value Methodology Standard. World Commission on Environment
- and Development (WCED) (1987) Our Common Future, Oxford University Press, Oxford
- Green Globes, (2008),"The Practical Green Building Rating System", site:
- Rahman, I ., Reynolds, D. and Svaren, S. **"How "green" are North American hotels? An exploration of low-cost adoption practices"** International Journal of Hospitality Management, doi:10.1016/j.ijhm.2011.09.008, Elsevier Ltd.
- Sonya, G. and Dodds, R. **"Why Go Green? The Business Case for Environmental Commitment in the Canadian Hotel Industry",** an International Journal of Tourism and Hospitality Research Vol. 19, N. 2, pp. 251-270, 2008.
- Griffin, P. (2002) " Green Hotel Association press release, based on National Association of Institutional Linen Management's Membership Survey 2000–2001". Retrieved February, 2012 from http://www.greenhotels.com

Internet Websites:

- www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.com
- www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.com
- HTTP://WWW.CHEMSIYATT.INFO/AR/NODE/322
- https://www.cleantechloops.com/green-buildings/
- https://www.cleantechloops.com/green-buildings/
- **HTTPS://WWW.SPHINXGLASS.COM/AR/PROJECTS/GALLERIA-40**
- **HTTPS://WWW.GLASSDOOR.IE/PHOTOS/HSBC-HOLDINGS-OFFICE-PHOTOS-IMG237519.HTM**
- **HTTPS://WWW.ALBAWABHNEWS.COM/1983533**
- **HTTPS://WWW.DBSE.CO/UNIVERSITIES/80527**
- https://al-ain.com/article/al-futtaim-opens-tomorrow-mall-of-egy
- http://www.breeam.org
- http://www.greenglobes.com
- http://www.over-land.com/yurts.html
- http://www.over-land.com/yurts.html
- www.usgbc.org.
- www.usgbc.org
- http://www.bimarabia.com//
- https://www.designboom.com
- https://www.cleantechloops.com/green-buildings/
- (www.ibec.or.jp/CASBEE)