

6-9-2020

Comparison of Analytical Examples of Old and Contemporary Libyan House from an Environmental Sustainability Perspective.

Abdurahman Awen

BSc Architecture and Urban Planning - Faculty of Engineering - Al-Zawia University,
architect.bio@yahoo.com

Sherief Sheta

Architecture Department, Faculty of Engineering, Mansoura University, Egypt, sheriefsheta@mans.edu.eg

Ahmed EL-Maidawy

Lecturer of Architecture Department of Architecture -Faculty of Engineering - Mansoura University,
eltantawy_a@yahoo.com

Follow this and additional works at: <https://mej.researchcommons.org/home>

Recommended Citation

Awen, Abdurahman; Sheta, Sherief; and EL-Maidawy, Ahmed (2020) "Comparison of Analytical Examples of Old and Contemporary Libyan House from an Environmental Sustainability Perspective.," *Mansoura Engineering Journal*: Vol. 43 : Iss. 1 , Article 1.

Available at: <https://doi.org/10.21608/bfemu.2020.94717>

This Original Study is brought to you for free and open access by Mansoura Engineering Journal. It has been accepted for inclusion in Mansoura Engineering Journal by an authorized editor of Mansoura Engineering Journal. For more information, please contact mej@mans.edu.eg.



مقارنة نماذج تحليلية للمسكن الليبي القديم والمعاصر من منظور الاستدامة البيئية

Comparison of Analytical Examples of Old and Contemporary Libyan House from an Environmental Sustainability Perspective

Abdurahman Bahlul Zayed, Sherief Ahmed Shetta and Ahmed EL-Tantawy EL-Maidawy

KEYWORDS:

Design of Libyan housing - The old and modern Libyan House - Architectural Environmental Treatments

Abstract—The design of dwellings can possibly affect the environment negatively in terms of excessive consumption of natural resources. This potential increases if the principles and standards of environmental design through appropriate architectural treatments of the house are ignored. Good housing design should maintain a performance h designed to enhance the internal environment by minimizing the negative impact on the construction and natural environment and benefit from nature to the maximum degree possible. As a result, energy consumption will be optimized and thus, the environment preserved.

The purpose of this paper is to compare the environmental and architectural treatments of the old and modern Libyan dwellings. The study opens the door to the different ways of employing these environmental treatments in the design process and how the old ones were adapted to reach the design of a modern environmentally friendly dwelling. The old house is concluded from the study to have the proper environmentally friendly standards according to these sustainable trends. The paper recommends merging and an appropriate accommodation of the traditional lessons from the old house to reach the maximum advantages for the new one by adapting the this experience in the desert region located by the Mediterranean Coast, in an intellectual and methodical sequence.

البيني من خلال المعالجات البيئية المعمارية ، والمعالجات البيئية المعمارية للمسكن هي عبارة عن أداء او نهج وضعت لتعزيز البيئة الداخلية من خلال الحد او التقليل من الآثار السلبية على البناء والبيئة الطبيعية والاستفادة من الطبيعة لتعزيز البيئة الداخلية وبهذا يتم التقليل من استهلاك الطاقة وايضا الحفاظ على البيئة.

تهدف الورقة الى مقارنة المعالجات البيئية المعمارية للمسكن الليبي القديم والحديث والطرق المختلفة لتوظيف هذه المعالجات البيئية في عملية التصميم وكيف تم الاستفادة من القديم للوصول الى تصميم مسكن حديث صديق للبيئة وحتى يتحقق الهدف فقد تم عرض مجموعة متنوعة من المعالجات البيئية المعمارية للمسكن الحديث والقديم المصممة بنينا طبقا لهذه الاتجاهات لاستخلاص المميزات المتوقعة من المقارنة والاستفادة من هذه التجربة ووصولاً الى معايير واسلوب لتصنيف

المخلص العربي: - يؤثر تصميم المسكن على البيئة تأثيراً سلبياً من حيث الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية إذا لم يتم التصميم على أسس ومعايير التصميم

Received: 19 December, 2017 - Accepted: 11 March, 2019

Abdurahman Bahlul Zayed Awen ,BSc Architecture and Urban Planning - Faculty of Engineering - Al-Zawia University - Researcher in Mansoura University- (e-mail: Architect.bio@yahoo.com).

Sherif A. Sheta, Associate Professor - Department of Architecture - Faculty of Engineering – Mansoura University (e-mail: Sheriefsheta@mans.edu.eg).

Ahmed EL-Tantawy EL-Maidawy, Lecturer of Architecture Department of Architecture -Faculty of Engineering - Mansoura University (e-mail: Eltantawy_A@yahoo.com).

الي مصادر الطاقة البديلة مثل الشمس والرياح وغيرها من الموارد الطبيعية ، ويتم تصميم هذا النوع من الافكار بتحليل الموقع اي تحليل الظروف البيئية للموقع ودمجها في برنامج التصميم ومنها نستخرج بحل للتصميم ، إذ ان دمج الخصائص الطبيعية للموقع وبهذا يمكن ان يقلل من استهلاك الطاقة الى حد



شكل (1) . المواصفات الشاملة للمباني الصديقة للبيئة [4] بتصرف الباحثين.

كبير ، ويخلق الحل لشكل وبنية التصميم المستدام وهي تعبير عن الفهم والتواصل مع الموقع والظروف البيئية، والربط مع المكان [2].

5- مواصفات المباني الذي تم استخدام المعالجات البيئية فيها

توجد عدة شروط ومواصفات للمباني الصديقة للبيئة من حيث التصميم البيئي للمبنى والمباني الصديقة للبيئة هي عبارة عن هيكل يتم بناؤه بحيث لا يحدث ضررا للبيئة والاستفادة من الموارد الطبيعية مثل الشمس والرياح والأمطار وغير ذلك وكفاءة استخدام الطاقة وكفاءة المياه وكفاءة استخدام المواد والنفائيات، وإعادة التدوير واستخدام مواد عازلة اي عزل المبني والمواد الصديقة للبيئة [3]. شكل (1)

6- التصميم المعماري باستخدام المعالجات البيئية

يعرف التصميم المعماري باستخدام المعالجات البيئية بأنها ذلك التخصص المتعلق بحل مشاكل البيئة والحفاظ عليها وتوظيفها لخدمة الإنسان وهو ذلك العلم الناتج عن اندماج العمارة كفن وهندسة مع البيئة وقد ظهر هذا التخصص منذ بداية الخمسينيات كرد فعل طبيعي للمشاكل البيئية التي أصبحت علي درجة كبيرة من التشعب والتعقيد وذلك بهدف وضع سياسات عامة وبرامج شاملة متنوعة وجذرية تحقق اسهاما في مجال الحفاظ علي البيئة وتحسن نوعيتها سواء في المدن الحالية او المدن الجديدة والمستقبلية وبالتالي تحقيق أسهام له وزنه في انتماء المواطن الحضري لبيئته [5].

7- المعالجات البيئية و عمارة المنهج الايكولوجي

تستند عمارة المنهج الايكولوجي (Ecological System Architecture) والتي تسمى "عمارة المنهج البيئي" على تطوير نموذج عالمي لديناميكية توقعات طويل الاجل في تغيرات النظم الايكولوجية الارضية لتحديد اسلوب استجابة المبني في تغير مناخه المتمثل في ضوء الشمس والهواء الجوي والرياح والأمطار وخلافه في بيئة هذا الكون [6]. متى يكون منزل ايكولوجي ومثالا للعمارة الخضراء والصديقة للبيئة؟ فهل باستخدام المواد الطبيعية والخلايا الشمسية على سطح هذا المبني يجعله ايكولوجيا ومثالا للعمارة الخضراء الصديقة للبيئة ؟ [6]

المعالجات البيئية المعمارية المستخدمة بالمنزل الليبي سواء كان في المنطقة الصحراوية المظلة على ساحل البحر المتوسط ضمن تسلسل فكري ومنهجي

1- مقدمة

يعتبر المسكن جزء من البيئة الطبيعية والأنظمة التي تحتويها حتي نصل الي تصميم المسكن الملائم للإنسان والبيئة لا بد من المصالحة مع البيئة والتي تعتبر من اهم مصادر القلق بالنسبة للإنسان المعاصر وبمصالحتنا مع البيئة والمحافظة عليها ومن هنا نجد مناخا صحيا خاليا من التلوث سواء داخل المبني او خارجها لان التلوث الموجود داخل المسكن اخطر من التلوث الخارجي فالإنسان يعيش فترات زمنية طويلة داخل المبني والنوافذ المغلقة معظم الوقت مع كثرة استخدام التكييف كلاهما يساهم في الحد من دخول الشمس وسريان الهواء داخل المبني مما يساهم في انتشار بعض الامراض [1] والحمول واستهلاك الطاقة إن تحقيق مبدأ تصميم المسكن الصديق للبيئة يجب أن يشكل منطلقا عمليا وحيويا لتصميم المباني وذلك لخلق منظومة فكرية متوازنة بيننا وتساهم في تعزيز البيئة الداخلية و في توفير الطاقة وربما سبق يمكن القول بأن المعالجات البيئية المعمارية والتصميم البيئي هي عملية مدمجة تتدخل فيها عدة عوامل ويجب الاستفادة من الدروس التاريخية القديمة للمسكن للوصول إلى التصميم الجيد الموفر للطاقة بحيث يمكن تطبيقه على المسكن الحديث.

2- مشكلة البحث

تفتقر المحددات والتصنيفات الخاصة بانشاء وتصميم المباني السكنية الحديثة في غالبيتها بشكل واضح إلى الإيجابيات التي كانت تحققها في النماذج التقليدية المحلية منها التكامل والاندماج مع البيئة وراحة الإنسان في داخل المبني اي تأمين الراحة بها وايضا يؤثر علي توفير الطاقة. وظهرت في الونة الاخيرة العديد من المواد وانماط البناء الجديدة للمباني السكنية التي لا تتلائم مع الظروف المناخية المحيطة وظهرت عناصر معمارية لا تتماشى مع المنطقة علي الرغم من ان العمارة التقليدية بها العديد من الملامح الفكرية التي تتماشى مع هذه البيئة والتي تم اهمالها في انشاء المباني الحديثة .

3- الهدف من الدراسة

يهدف البحث للوصول الي تصميم مسكن حديث صديق للبيئة سعياً للارتقاء بالبيئة الداخلية والخارجية للمباني السكنية ومن ثم اثراء العمارة الحديثة بمفردات العمارة التراثية وصولاً الي تصميم معمار حديث بالقيم التراثية وحتى يتحقق الهدف يتم عرض ملخص لمجموعة متنوعة من المبادئ والاستراتيجيات للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها من اجل التكيف مع المناخ اي المعالجات البيئية المعمارية من اجل التكيف مع المناخ وطبقا لهذه الاتجاهات يتم عرض المميزات المتوقعة من هذه المقارنة والاستفادة من هذه التجربة ووصولاً الي خلاصة لهذا البحث والتي منها يتضح للوصول الي المعايير واسلوب لتصنيف المعالجات البيئية المعمارية المستخدمة سواء كانت في المنطقة الصحراوية المظلة على ساحل البحر المتوسط ضمن تسلسل فكري ومنهجي.

4- مفهوم المعالجات البيئية المعمارية و العمارة الصديقة للبيئة

يمكن تعريف المعالجات البيئية المعمارية علي أنها عملية تصميمية ترتبط بالموارد المتجددة وتحافظ علي مواقع البناء وتحميها مما يخلق التفرد في هذا النوع من التصميم و ظهور القرن الحادي والعشرين تعد نذرة الطاقة والانتقال

التي تحقق كفاءة التهوية (أساليب التي تساعد على التهوية) وهي تشمل مثلاً الفناء الداخلي وملقف الهواء والشخشيخة والعمرات وطريقة وضع الفتحات وغيرها من المفردات التي تساعد في إعطاء جودة الهواء جيدة ومرنة داخل الفراغ شكل (2).

■ المفردات المعمارية التي تقلل من تأثير الإشعاع الشمسي (اي التحكم في أشعة الشمس الحد من تأثيرها والاستفادة منها) وهي تشمل مثلاً المشربيات بجميع أنواعها التقليدية او الحديثة والكاسرات الشمسية والأشجار الموسمية وغير ذلك من المعالجات شكل (2).

■ المفردات المعمارية لعناصر الغلاف الخارجي للمبنى التي تحقق الملائمة البيئية مثلاً في الاسقف والحوائط استخدام اشكال هندسية مختلفة في الاسقف والحوائط او زراعتها او استخدام اسقف وحوائط مزدوجة او استخدام بعض العوازل وغيرها من المعالجات شكل (2).

استخدام مواد عازلة في الحوائط	انشاء حوائط مزدوجة تتمتع بمرور الهواء بينها وتجديد الهواء وتقليل الحمل الحراري النافذ داخل الفراغ	انشاء حوائط مزدوجة لعمل فراغ هوائي عازل
انشاء حوائط من مواد بيئية الاكتساب والانتقال الحراري	تغطية الحوائط بمواد عاكسة للحرارة	تظليل اجزاء من الحوائط الخارجية

شكل (3) . المعالجات البيئية المعمارية للحوائط لتقليل من الاحمال وانتقال الحراري [13] بتصرف الباحث.

■ المفردات المعمارية لأساليب الاضاءة مثل القمرات التي تم استخدامها في المساكن التقليدية وغيرها من العناصر التي تعطي للفراغ الاضاءة الجيدة .

■ المفردات المعمارية التي تساعد في تبريد وترطيب الهواء مثلاً استخدام بعض العناصر المائية مثل النافورة والسلسبيل وزراعة الأشجار وغيرها من العناصر التي تساعد في عملية التبخر شكل (2).

■ الفراغات المعمارية التي تحقق التكيف مع المناخ مثلاً المقعد والتختيش والايوان وغيرها من الفراغات التي تحقق الملائمة البيئية سواء كانت في المسكن التقليدي أو الحديث

■ وتوجيه المبنى سواء كانت التوجيه بالنسبة للإشعاع الشمسي او الرياح السائدة.

■ المعالجات البيئية من ناحية التقليل من استخدام مواد جديدة واستخدام مواد طبيعية من أجل التكيف من البيئة والمناخ. تعتبر هيكل المبنى عبارة عن منظومة ذات سرعة حرارية عالية واستخدام مواد بناء ذات الجودة العالية تزيد من عمر المبنى ،ويتميز المسكن التقليدي والإنسان منذ القدم باستخدام مواد متوافقة مع البيئة وكانو يستخدمون مواد بناء محلية المتواجدة في الموقع وتختلف مواد البناء من موقع لآخر.

فربما يكون المعماريون مثل انطوني جاودي وفرانك لويد رايت وحسن فتحي وغيرهم من اكثر المعماريين الذين أسهموا بتصميمات مبانئهم المنسجمة مع بيئتها أكثر من معظم المعماريين المعاصرين الذين كانت منازلهم منخفضة الطاقة بالا .ضافة الى اختلافها عن تلك المنازل وبالرغم من ذلك اعتبرت أعمالهم تحدياً للعمارة البيئية الطبيعية وتتميتها وبالرجوع الى مناقشة مفهوم العمارة الصديقة للبيئة .

8- العمارة والبيئة

ظهرت العديد من الطرحات النظرية والأدبيات العالمية التي سعت لتوطيع ظاهرة الاستدامة البيئية في مختلف المجالات وحقول المعرفة وخاصة ما يتعلق بالاستدامة البيئية المعمارية وكيفية خلق التكامل والتوافق بين المبنى والبيئة.

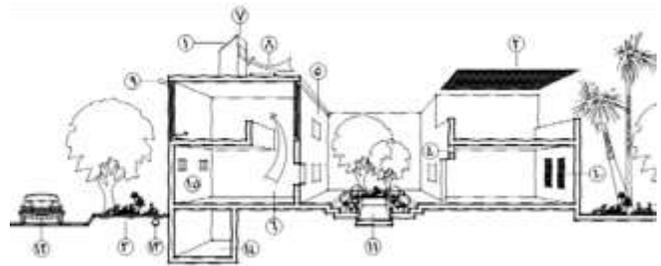
وأشارت الأدبيات المعمارية الى دور المبادئ والاستراتيجيات للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية والتي بدورها يتكيف المبنى مع المناخ والبيئة وحماية شاغليه من تلك التقلبات والظروف المناخية اي توليد شكل مستدام له خصائص تؤثر في كفاءة المبنى وتوفير الراحة للمستخدمين [7]، وهذا يعني ان منذ القدم تفاعل الإنسان مع البيئة الطبيعية المحيطة به مستخدماً مواهبه في ايجاد تقنيات متوافقة مع البيئة [8]، ومن أهم الصفات التي يجب ان تتوفر في العمارة الصديقة للبيئة، انسجامها مع محيطها معمارياً وبيئياً وتاريخياً واجتماعياً وتوافقها مع عادات وتقاليد الإنسان الذي يستخدمها اي تحقيق التلقائية فيه بلا افعال أو املاء وابرز مظاهرها هو طراز هجين واصبح مهيمنا على العمارة العالمية [9].

9- المعالجات البيئية من أجل التكيف مع المناخ

الإنسان الآن بحاجة الى مبني متكيف مع المناخ أي مستجيباً للتغيرات المناخية وهذه تتبع من الطلب الزائد لتوفير الراحة ورافقة زيادة الطلب على الطاقة فلا بد على المصمم أن يبتكر اساليب ومعالجات بيئية والتي بدورها يتكيف المبنى مع المناخ وحماية شاغليه من تلك التقلبات والظروف المناخية دون الاسراف في الطاقة .

وشملت المبادئ والاستراتيجيات للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها من اجل التكيف مع المناخ اي المعالجات البيئية المعمارية من اجل التكيف مع المناخ الى مجموعة من المعالجات البيئية والدراسات المهمة ومنها نلخص عدد من المعايير التصميمية المهمة للمباني الصديقة للبيئة والتي تم استخدام المعالجات البيئية فيها في عدد من النقاط لتكون لدينا مقياس او معيار يمكننا تطبيقها على عدد من النماذج السكنية لتقييم وقياس مدى ملائمة تلك المباني السكنية مع البيئة وهي كالتالي :

■ المفردات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة وتشمل المفردات المعمارية



1	مجمعات شمسية لتوفير المياه الساخنة.	6	الاسقف المرتفعة تسمح بحركة الهواء البارد.	11	العصاة المساعدة في تبريد الهواء وتوجيهه من الأرضية.
2	التراسات المكونة للاستخدام في الترفيه الحاد.	7	ملقف الهواء لتجميع الرياح العصفلة.	12	خطوط حركة السيارات في المناطق السكنية للحد من التلوث والضوضاء.
3	طرق المشاة المظلمة.	8	مسطحات المياه لتبريد الهواء الداخل الى الملائف.	13	مضاري مياه الصنوبر توجه لأغراض إعادة الاستخدام.
4	الفتحات الطولية وبلاطات السقف المسبكة تحافظ على برودة السقف.	9	في المناطق الرطبة يمكن أن يمر الهواء خلال مجاري في الحوائط مزودة بمواد ماصة للرطوبة.	14	الأبواب المدفونة تحت الأرض تتقلد من ثبات درجة الحرارة.
5	وضع نوافذ مظلمة على الأقبية المظلمة يقلل من اكتساب الحرارة.	10	المشربيات والمفردات ترشح الاضاءة وتوفر الخصوصية.	15	الحوائط الخارجية مسبكة ذات فتحات مخصصة لتقليل اكتساب الحرارة.

شكل (2) . نموذج يوضح فكرة التصميم الشامل للمفردات المعمارية من اجل التكيف مع المناخ وهي المعالجات البيئية التي يمكن تطبيقها على المبنى السكني [10].

المشريات في البيوت الحديثة	مشريات في البيوت التقليدية
	
بيت المشربية فلسطيني تصميم المعماري سنان ^[21]	المشربية في بيت السناري مصر ^[20]
	
تشيلي هاوس برشلونة اسبانيا المعماري ^[23] Lagula	المشربية في بيوت التاريخية في السعودية بيت نور والي ^[22]

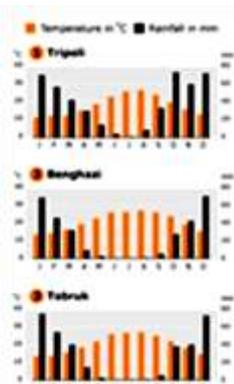
شكل (5) اشكال المشريات في البيوت التقليدية القديمة والحديثة

11- الدراسات التطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث

من خلال ما تم ذكره سابقا من معالجات بيئية من اجل التكيف مع المناخ أو المبادئ والاستراتيجيات للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها والتي تؤدي المبني صديق للبيئة ومدعمة بمثال للمسكن والحلول التي اتبعتها هذه المسكن وتم التوصل الى الية للدراسة التطبيقية حيث يعتمد الدراسة الميدانية على اختيار نماذج للمسكن القديم والحديث وتطبيق لما تم ذكره سابقا من مبادئ واستراتيجيات تحقق الية لتصميم المسكن الليبي من منظور الاستدامة البيئية.

(1-11): لمحة عامة عن ليبيا والخلفية المعمارية التاريخية

وقبل الدخول في صلب الموضوع علينا ان نعطي لمحة تاريخية عن اهمية موقع ليبيا ، وعن الخلفية المعمارية في مختلف العهود وهي العهد العثماني الاول وهي في الفترة من (1551-1711)، وكذلك العهد القره مانلي (1711-1835)، والعهد العثماني الثاني (1835-1911)، وهذه الفترة شهدت ليبيا نهضة معمارية وفنية وادبية لم يسبق لها ان شاهدها عبر التاريخ وموقع ليبيا الجغرافي من العوامل المهمة والمؤثرة في تكوين وتشكيل سمات المعمارية في ليبيا، ومن المعروف ان ليبيا كانت ولا تزال حلقة وصل بين الشرق والغرب وبين الشمال والجنوب وهذا بدوره ساعد علي تطور الاسلوب المعماري وخاصة علي الشريط الساحلي وعلي امتداد طرق القوافل، حيث يكثر التركيز السكاني وفي المناطق الريفية وفي هذه المناطق والواحات الداخلية تطور الاسلوب المعماري الريفي البسيط في البناء وصار له تقليده الخاص، هذا الاسلوب اثر بدوره علي الاسلوب المعماري البنائي في العمارة المتطورة على المناطق الساحلية^[24].

شكل (7) متوسط درجة الحرارة والأمطار^[27]شكل (6) موقع وحدود ليبيا^[27].

(2-11) الخصائص المناخية والطبيعية والحدود والموقع

ويؤثر البحر المتوسط والصحراء معا تأثيرا كبيرا على المناخ وعلى طول الساحل هناك مناخ البحر الأبيض المتوسط مع الصيف الحار وشتاء معتدل

10- التأثيرات البيئية على الواجهات الخارجية

تعكس الواجهات طبيعة البناء وتعرف بعناصرها المعمارية فهي المغلف الذي يظهر هوية المبني من خلال شكلها وطرق اكساءها، وهي التي تؤمن حماية المبني من العوامل الحيطية به مثل الرياح والتأثر الشمسي والرطوبة وغيرها لتحقيق فضاء داخليا ملائما للاستخدام^[11]. والواجهات هي عبارة عن الوجه الخارجي للمبني والتي نراها بشكل عام بحسب المحور البصري لعين الناظر وهي المعبر عن الانشاء وتقنية البناء ونوعية مادة البناء للجدار^[11].

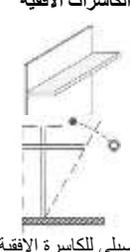
10-1- المفردات المعمارية لعناصر الغلاف الخارجي التي تحقق ملائمة البيئة للواجهات الخارجية

10-1-1- الحوائط

ان الحوائط الخارجية تتعرض مثل الاسقف للإشعاع الحراري داخل الفراغ ولذلك فان مادة انشاء الحائط تؤثر ايضا على كمية النفاذ الحراري بين الخارج وداخل الفراغ ولكن الحوائط لا تتعرض لأشعة الشمس مثل تعرض الاسقف لها وذلك لان أي واجهة بالمبني لا تتعرض لأشعة الشمس طوال اليوم مثل السقف اضافة الى اختلاف زاوية ميل الشمس على الأسقف عنها على الحائط مما يؤدي إلى تقليل شدة أشعة الشمس على الحائط^[12] والمعالجات الحوائط تتشابه الى حد كبير مع معالجات الأسقف ومن امثلة تلك المعالجات لتقليل الحمل الحراري شكل (14) :

10-1-2- الكاسرات

يعمل المهندسين المعماريين في جميع انحاء العالم على ايجاد معالجات وحلول وأنظمة تحمي المباني من اشعة الشمس المباشرة دون التغيير من الشكل الخارجي للمبني أو تعمل هذه الحماية على تكميل الشكل النهائي للمبني أو اضافة لمسة جمالية للمبني^[14] من خلال عناصر خارجية مختلفة من الكاسرات الشمسية المتبادلة ويتوافر بأشكال وأنواع عديدة منها الافقية والعمودية كما موضح بالشكل (4).

مثال	تفصيل
	
الكاسرات الافقية في منزل كاليفورنيا ^[16]	شكل تفصيلي للكاسرة الافقية ^[15]
	
الكاسرات العمودية في منزل كوفمان ، صحراء كولورادو ^[18]	تفصيلي للكاسرة العمودية ^[17]

شكل (4) اشكال الكاسرات الافقية والعمودية

10-1-3- المشريات

وللمشربية بشكل عام خمسة وظائف . قد تم تطوير نماذج عديدة منها لتحقيق شروط مختلفة تتعلق بوحدة او اكثر من هذه الوظائف . وتشكل هذه الوظائف : 1- ضبط مرور الضوء 2- ضبط تندفق الهواء 3- خفض درجة حرارة تيار الهواء 4- زيادة نسبة الرطوبة في تيار الهواء 5- توفير الخصوصية^[19].

ويعتبر البيت من أقدم واوسع البيوت اثاره للاهتمام ولقد بني في سنة 1744 اي في اواخر فترة حكم احمد باشا القرمانلي مؤسس الدولة القرمانلية ليكون مقرا لاقامته وفي فترة معينة تم استخدامه كمقر للتفصلية الانجليزية واقامته وهو محاط ببناء مركزي ويقع بشوارع الاكواش بمنطقة باب البحر.

جدول (1) عينة الدراسة التطبيقية . المصدر (الباحث)

النموذج	البيت	الموقع
رقم1	بيت عبدالحق نوجي للثقافة	ليبيا / المدينة القديمة طرابلس
صور المبني		

11-4-2- النموذج الثاني لمبني سكني حديث

تقع المبني في أحد الأحياء الحديثة في مدينة طرابلس ليبيا وبالتحديد في منطقة عين زارة شكل(10) وقد تم انشاء هذا البيت في الفترة من 2015-2016 على مساحة ارض تبلغ 500 متر مربع

جدول (2) عينة الدراسة التطبيقية . المصدر (الباحث)

النموذج	البيت	الموقع
رقم2	بيت لاحد المالكين في المناطق الحديثة	ليبيا /في المنطقة الحديثة / طرابلس
صور المبني		

قد تم بناء هذا البيت على مقسم ذات نسيج حضري اي على شكل تخطيط ذات النمط الشبكي اي الشبكة العادية وهي عبارة عن شوارع متعامدة وواسعة ومستقيمة .



شكل (10) مخطط لموقع الدراسة [32]

يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوية في طرابلس 14 درجة مئوية وفي أوائل الصيف درجات الحرارة تصل إلى 30-40 درجة مئوية [25] ، مع ارتفاع نسبة الرطوبة من أكتوبر حتى مارس، تسقط الأمطار على طول الساحل تصل احيانا كميتها الى 500 ملم شكل(7) [26] .

ولتعريف بموقع ليبيا الجغرافي يمكن القول على انها دولة واقعة في شمال أفريقيا، حيث يحدها البحر المتوسط من الشمال، ومصر من الشرق، والسودان في الجهة الجنوبية الشرقية، وكلاً من تشاد والنيجر في الجنوب، والجزائر، وتونس في الجهة الغربية كما موضح في شكل (6) ، اما من الناحية الفلكية فهي تقع ضمن إحداثيات 27°E - 17°N . وتبلغ مساحة ليبيا ما يقارب 1.8 مليون كيلومتر مربع، وتحتل المرتبة الرابعة بين دول قارة أفريقيا من ناحية المساحة، كما أنها تحتل المرتبة السابعة عشرة بين بلدان العالم الأكثر مساحة [28] .

(11-3) التكوين المعماري والعمراني للمدينة القديمة (طرابلس ليبيا)

إنحصر كيان المدينة القديمة داخل سور ظل يحيط بالمدينة لمدة طويلة مما أكسب المباني التراص وجعل المسقط الأفقي لأغلب المباني ينتظم حول فكرة الفناء الداخلي. ويشكل الفناء الداخلي المركز الذي يحيط به فراغات المبني الواحد وأيضا أساس تكوين الفراغات الحضرية مثل الميادين والفراغات العامة. فراغات المدينة القديمة تشكلت حول فكرة الفراغ العام والفراغ الخاص واتحدت في وجود الفناء. الشوارع شكّلت شرايين الحركة بين مكونات المدينة المختلفة وبرزت عند تقاطعاتها ونهايات الشوارع بأهم المباني كالمساجد وغيرها من المعالم على المحور البصري [29] كما في الشكل (8).



شكل (8) التكوين المعماري لشرايين الحركة بين مكونات المدينة المختلفة [30]

(11-4) تحديد عينات الدراسة التطبيقية

لقد تم اختيار عينات هذه الدراسة من مدينة طرابلس وهي العاصمة الليبية حيث تم اختيار نموذج لمبني سكني قديم وهو واقع في المدينة القديمة طرابلس ، والنموذج الثاني هو عبارة عن مبني سكني حديث واقع في المناطق الحديثة.

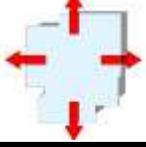
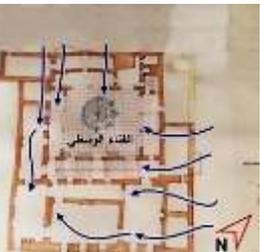
11-4-1 نموذج الاول لمبني سكني قديم

ويقع البيت بالتحديد في المركز العتيق للمدينة القديمة طرابلس الذي يطل على البحر المتوسط. يحيط بها سور وتحتوي عدد من المحال التجارية والمقاهي، كما تحوي المدينة القديمة على عدد كبير من المباني الأثرية والتاريخية والتي يعود تاريخ إنشائها بعضها إلى ما يزيد عن 500 عام. إلا أن النسبة الأكبر الموجودة حاليا من تلك المباني تعود لفترة الاحتلال العثماني والإيطالي شكل(9) .

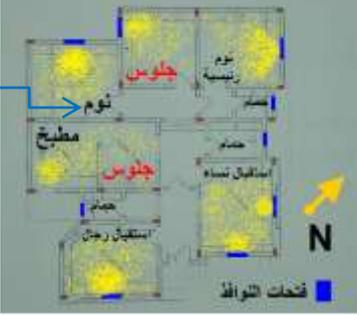


شكل (9) مخطط لموقع الدراسة [31]

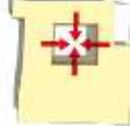
جدول (3) دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث . المصدر (الباحث)

نموذج 2		بيت عبد الخالق نوجي		نوع المبنى	نوع المبنى	نوع المبنى	
نوع المبنى	النمط	الموقع	النمط				الموقع
مبنى سكني	حديث	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	ليبيا/طرابلس	
تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء	
2016		1744		1744		1744	
 <p>فكرة التوجيه للخارج</p> 		 <p>فكرة التوجيه للداخل حيث المبنى ذو الفناء</p> 		دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث			
<p>اعتمد هذا البيت على فكرة التوجيه الى الخارج ونجد من تحليل المساقط فهي تفتقر الى المفردات المعمارية التي تحقق كفاءة التهوية نتيجة لقلت وجود فتحات متقابلة في اتجاه الرياح المتعامدة او غيرها كما نجد اقل عدد من الفتحات في الاتجاه البحري ولم يتم استخدام اي من المفردات التي تحقق كفاءة التهوية .</p>		<p>اعتمد البيت بصفة اساسية في تحقيق التوازن الحراري والتهوية على توظيف الافنية الداخلية ، ووضع معظم الفتحات عكس بعضها البعض وهي الاتجاه البحري وهذا يساعد على حركة الهواء بسلاسة ويوفر التهوية الطبيعية في البيت وتم استخدام الشخشيخة في البيت شكل (11-12) .</p>		1-1-1-1		المفردات المعمارية التي تحقق كفاءة التهوية	
  <p>شكل(14) قلة الفتحات في الاتجاه البحري</p> <p>شكل(13) ضعف حركة الهواء عبر الفتحات</p> <p>المصدر : تصوير الباحث – بتصريف الباحث</p>		  <p>شكل(12) الفناء الوسطي للبيت</p> <p>شكل(11) حركة الهواء عبر الفتحات</p> <p>المصدر : تصوير الباحث – بتصريف الباحث</p>		1-1-1-1		المفردات المعمارية التي تحقق كفاءة التهوية	
<p>أما بالنسبة للمفردات المعمارية التي تقلل من تأثير الإشعاع الشمسي فجدد عدم توظيف الكاسرات وغيرها من المعالجات لحماية الفتحات اما بالنسبة للحوائط فنجد عدم حماية الحوائط المعرضة لاشعة الشمس بأي وسائل التظليل او غيرها من المعالجات فالبروزات الموجودة في الصور ليست لها اي وظيفة بل فكرة للتجميل فقط شكل (17-18) .</p>		<p>تم وضع رواق او ممر في الواجهة المعرضة لاشعة الشمس للتظليل والتقليل من اشعة الشمس وهذا من الفناء الوسطي ، اما من الخارج فقد تم حمايتها عن طريق الطرقات المتعرجة والضيقة التي تشكل نوع من الحماية من العوامل الطبيعية مثل اشعة الشمس الحارقة وغيرها وكذلك تم عمل شعريات خشبية لمنع اشعة الشمس وكذلك للخصوصية مع سمك الحائط الكبير . شكل (15-16)</p>		1-1-1-2		المفردات المعمارية التي تقلل من تأثير الإشعاع الشمسي	
  <p>شكل(18) الطرقة عريضة وغير محمية</p> <p>شكل(17) عدم دراسة المفردات المعمارية التي تقلل من تأثير الإشعاع الشمسي</p> <p>المصدر : تصوير الباحثين</p>		  <p>شكل(16) استخدام الطرقة المتعرجة والضيقة للتظليل الخارجي</p> <p>شكل(15) استخدام الرواق للتظليل</p> <p>المصدر : تصوير الباحثين</p>		1-1-1-2		المفردات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة (التكيف مع المناخ)	
المعالجات البيئية المعمارية		المعالجات البيئية المعمارية		المعالجات البيئية المعمارية		المعالجات البيئية المعمارية	

جدول (3) دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث . المصدر (الباحث)

نموذج 2		بيت عبد الخالق نوجي		نموذج 1	
لأحد المالكين في المنطقة الحديثة		بيت عبد الخالق نوجي		نموذج 1	
الموقع	النمط	الموقع	النمط	نوع المبنى	نوع المبنى
ليبيا/طرابلس	حديث	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	مبنى سكني	مبنى سكني
تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء	
2016		1744		1744	
	فكرة التوجيه للخارج		فكرة التوجيه للداخل حيث المبنى ذو الفناء		
<p>وفي المفردات المعمارية لعناصر الغلاف الخارجي التي تحقق ملائمة البيئة التي تم استخدامها في هذا البيت ضعيف فنجد سقف وحوائط هذا البيت عبارة عن اسطح مستوية ومسوحة ومعرضة لاشعة الشمس الضارية فالاسقف عبارة عن الواح خرسانية مسطحة بسماكة 12-25سم وتركت كما هي ولم يتم استخدام اي معالجات عليها والحوائط عبارة عن طوب خرساني جوفاء بسمك 20 سم شكل (20-21) .</p>		<p>إن المفردات المعمارية لعناصر الغلاف الخارجي لها دور كبير في حماية البيئة الداخلية من البيئة الخارجية ولقد اتبع في معالجة هذه المفردات الاتي : لقد اتبع استخدام الحوائط المتلاصقة مع زيادة سمك الحائط التي تبلغ حوالي من 55-75سم ، اما الاسقف فهي مرتفعة ويبلغ ارتفاعه حوالي 4.5 م وهذا يساعد في تحقيق ملائمة البيئة شكل (19) .</p>		<p>المفردات المعمارية لعناصر الغلاف الخارجي التي تحقق ملائمة البيئة</p>	
	شكل (20) قطاع يوضح ارتفاع السقف وسمك الحائط وسقف		شكل (19) قطاع يوضح ارتفاع السقف وسمك الحائط المختلفة	<p>المصدر : تصوير الباحث – بتصريف الباحثين</p>	
	شكل (21) سقف خرساني تركت كما هي ولم يتم استخدام اي معالجات	<p>المصدر : تصوير الباحثين – بتصريف الباحثين</p>		<p>المفردات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة (التكيف مع المناخ)</p>	
<p>بما انه تعتمد في الاضاءة على الفتحات والنوافذ ولكن في اغلب الاحيان يتم تشغيل الاضاءة الصناعية في النهار في بعض الغرف نتيجة لعدم دراسة مكان الفتحة وحجمها وكمية الاضاءة المطلوبة لان البيت اعتمد على فكرة التوجيه للخارج وهذا ادي الى عدم عمل فتحات باحجام كبيرة وابعاد كبيرة نتيجة انعدام الخصوصية شكل (24) .</p>		<p>حيث يساعد الفناء في هذا البيت على توفير الاضاءة الطبيعية داخل الغرف وميزة الفناء تعطي للفراغ المطللة عليها الخصوصية مما ساعدة في فتح العديد من النوافذ وابعاد مختلفة ، وتم استخدام الوان فاتحة ببيضاء لزيادة الاضاءة شكل (22-23) .</p>		<p>المفردات المعمارية لاساليب الاضاءة</p>	
	شكل (24) مسقط يوضح شدة الاضاءة من الفتحات توزيع الفتحات		شكل (23) يوضح استخدام الالوان الفتحة وتوزيع الفتحات		شكل (22) مسقط يوضح شدة الاضاءة من الفتحات توزيع الفتحات
<p>المصدر : تصوير الباحث – بتصريف الباحثين</p>		<p>المصدر : تصوير الباحث – بتصريف الباحثين</p>		<p>المصدر : تصوير الباحث – بتصريف الباحثين</p>	

جدول (3) دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث . المصدر (الباحث)

نموذج 2		بيت عبد الخالق نوجي		نوع المبنى	نوع المبنى	نوع المبنى
لأحد المالكين في المنطقة الحديثة	نوع المبنى	الموقع	النمط			
الموقع	النمط	الموقع	النمط	مبنى سكني	مبنى سكني	مبنى سكني
ليبيا/طرابلس	حديث	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	مبنى سكني	مبنى سكني	مبنى سكني
تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء		
2016		1744		1744		
	فكرة التوجيه للخارج		فكرة التوجيه للداخل حيث المبنى ذو الفناء			
ومن جانب المفردات المعمارية التي تساعد على ترطيب الهواء فهي لم تتم توظيف اي منها كزراعة الأشجار وعناصر المياه وغيرها من الغطاء النباتي مثلا زراعة بعض النباتات الصغيرة والخضروات التي يحتاجها البيت شكل (26) .		أما بالنسبة لنباتات وأشجار الموجودة داخل الفناء يوفر الظل ويخلق المناخ البارد الرطب داخل الفناء وهذه الترطيب يساعد على تبريد الهواء داخل البيت وخارجها وهذه النباتات مختارة نباتات موسمية شكل (25) .				
						
شكل(26)بانوراما يوضح عدم توظيف المفردات المعمارية التي تساعد علي ترطيب وتبريد الهواء مثل عناصر الأشجار والمياه وغيرها المصدر : تصوير الباحثين		في فصل الخريف والشتاء		الأشجار في فصل الربيع والصيف		
		شكل(25)الأشجار الموسمية التي تساعد في تبريد وترطيب الهواء المصدر : [33]				
بما ان الانسان يعيش فترات طويلة داخل هذا البيت نجد اهمال في توفير الفراغ المعماري التي تحقق ملائمة البيئة وهي مكان للجلوس والانسجام والمعيشة من ناحية الراحة الحرارية وغيرها فمثلا الفناء او غرفة معيشة مطلة على الفناء او المقعد او التختبوش او الايوان او غيرها من المفردات يمكن توظيفها وتصميمها بحيث ينماشى مع العصر شكل (28) .		يحتوي هذا البيت علي فراغ معماري التي تحقق ملائمة للبيئة وهي الفناء الوسطي وهي الرئة الأساسية للبيت وافضل مكان للجلوس ،وقد تم عمل عدة برامج وانشطة في هذا الفراغ كما في شكل (27) .				
						
نجد من الشكل عدم توفير فراغ تحقق ملائمة البيئة والذي يعيش فيها الانسان فترات طويلة مثل اماكن الجلوس وغيرها ونجد اماكن الجلوس من الشكل ليست ملائمة بيئيا ويتم استخدام جهزة التكيف اغلب الاحيان		شكل(27)ما مدى ملائمة فراغ الفناء للبيئة المصدر : [33]				
شكل(28)اهمال في توفير الفراغ المعماري التي تحقق ملائمة البيئة المصدر : تصوير الباحث - بتصريف الباحثين						

دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث

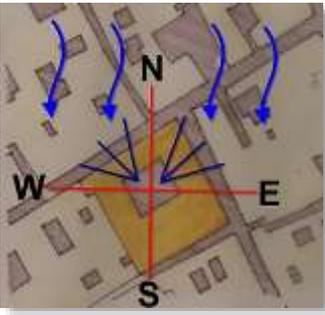
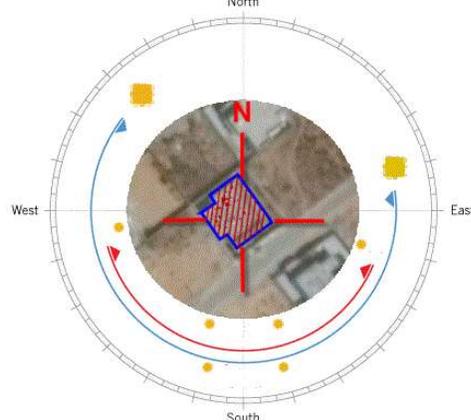
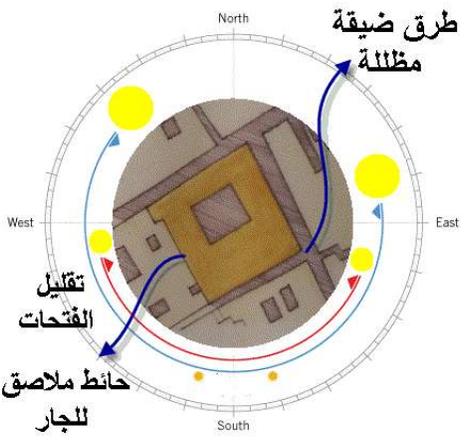
المفردات المعمارية لتساعد في تبريد وترطيب الهواء

المفردات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة (التكيف مع المناخ)

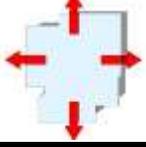
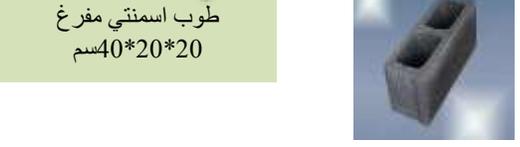
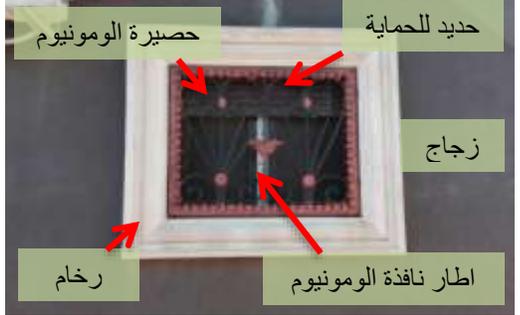
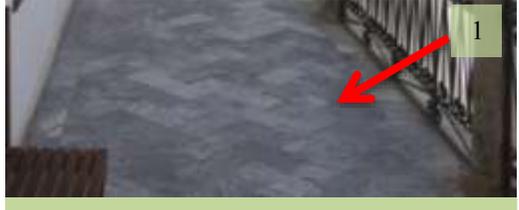
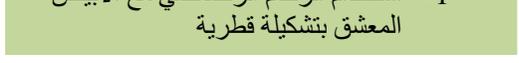
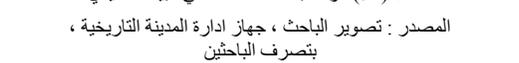
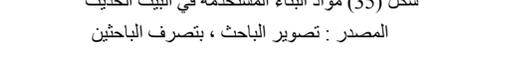
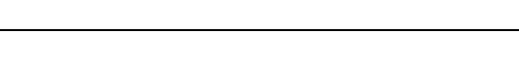
المعالجات البيئية المعمارية

الفرغات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة

جدول (3) دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث . المصدر (الباحث)

نموذج 2		بيت عبد الخالق نوجي		نموذج 1	
لأحد المالكين في المنطقة الحديثة		بيت عبد الخالق نوجي		نموذج 1	
الموقع	النمط	الموقع	النمط	الموقع	النمط
ليبيا/طرابلس	حديث	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	ليبيا/طرابلس	مبنى سكني
تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء		تاريخ الانشاء	
2016		1744		1744	
	فكرة التوجيه للخارج		فكرة التوجيه للداخل حيث المبنى ذو الفناء		
<p>لم يتم استغلال طاقة الرياح في توجيه الفراغات المعمارية للمسكن والكتلة اي توجيه المبنى بما يتناسب مع حركة الرياح ولم يتم اسغلال الفتحات لزيادة التهوية الطبيعية اي قلة الفتحات في اتجاه الرياح المستتحة ولم يتم الاستفادة باكبر قدر ممكن من الرياح المستتحة .</p>		<p>يتميز هذا البيت بدرجة عالية من المرونة في توجيه المبنى من خلال نمط البناء الموجه للداخل (الفناء) ويهدف في توجيه هذا المبنى الى توجيه الجانبين او الوجهين على طول محور الشرق والغرب بحيث جوانبها الطولية او الوجهين تواجه الشمال والجنوب اي تم توجيه المبنى بزواوية 45 درجة وبهذا تم الاستفادة باكبر قدر ممكن من الرياح المستتحة شكل (29) .</p>		دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث	
	شكل(31)زهرة الرياح المصدر: [34]		شكل(30)التوجيه بالنسبة للرياح السائدة المستتحة المصدر: قولل ايرث - بتصريف الباحثين		شكل(29)التوجيه اتجاه الرياح السائدة المستتحة المصدر: تصوير الباحث - بتصريف الباحثين
<p>بما ان تم توجيه هذا البيت بحيث يتعلّق بمعامل الشمس وهو الشرق والغرب اي توجيه الجانبين او الوجهتين على طول محور الشرق والغرب اي بزواوية 45 ولكن لم يتم الاستفادة من طاقة الشمس وتوجيه الفراغات والفتحات التي بحاجة الى اشعة الشمس والتي ليست بحاجة اليها شكل (33) .</p>		<p>بما أن التوجيه الجيد للشمس والرياح السائدة نادرا ما تأتي مع بعض وتتوافق واحسن حل يتوصل اليه هو حل وسط وهذا النوع من التوجيه الذي يتعلّق بمعامل الشمس هو شرق غرب [15] اي توجيه الجانبين أو الوجهين على طول محور الشرق والغرب كما يحتوي الواجهة الجنوبية على نسبة أقل من الفتحات لان الحائط ملاصق لحوائط الجار وفي الناحية الاخرى لقد تم استخدام نظام الطرق الضيقة التي تنتج الظلال شكل (32)</p>		1-2-1- التوجيه بالنسبة للرياح السائدة المستتحة	
	شكل(33)التوجيه بالنسبة للاشعاع الشمسي المصدر: قولل ايرث - بتصريف الباحثين		شكل(32)التوجيه بالنسبة للاشعاع الشمسي المصدر: تصوير الباحث - بتصريف الباحثين	1-2-2-1- التوجيه بالنسبة للاشعاع الشمسي	
المعالجات البيئية المعمارية		المعالجات البيئية المعمارية		المعالجات البيئية المعمارية	
1-2- توجيه المبنى		1-2- توجيه المبنى		1-2- توجيه المبنى	

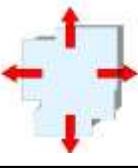
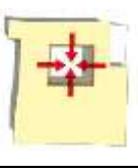
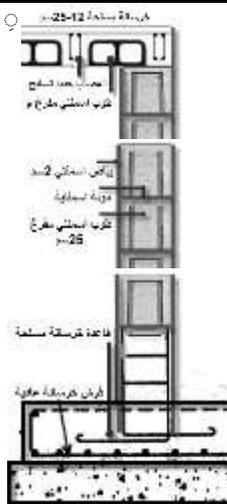
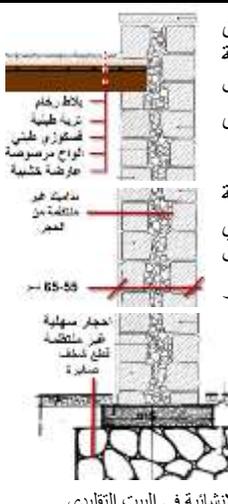
جدول (3) دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث . المصدر (الباحث)

لأحد المالكين في المنطقة الحديثة		نموذج 2	بيت عبد الخالق نوجي		نموذج 1	دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث
الموقع	النمط	نوع المبني	الموقع	النمط	نوع المبني	
ليبيا/طرابلس	حديث	مبنى سكني	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	مبنى سكني	
تاريخ الانشاء		2016	تاريخ الانشاء		1744	
	فكرة التوجيه للخارج			فكرة التوجيه للداخل حيث المبني ذو الفناء		
<p>بالنسبة للمواد المستخدمة في الهيكل الإنشائي الأساسي هي مواد الخرسانة المسلحة وتم استخدام الطوب الاسمنتي المفرغ وايضا تم استخدام الزجاج والألومنيوم في الشبابتك وتم استخدام الحديد في حمايتها شكل (35) .</p>			<p>لقد تم استخدام المواد الطبيعية أو المحلية المتماشية مع الظروف البيئية المحلية اي تم استخدم مواد خام عديدة في هذا البيت من جير وجبس واحجار الفص النحيت والخشب ورخام ودبش وطوب وغيرها من المواد المحلية والصديقة للبيئة . وكما نلاحظ في الصورة لقد تم استخدام الاخشاب والأحجار المكسو بطبقة من الكلس الأبيض والرخام شكل (34) .</p>			
	رخام	خرسانة مسلحة		1- تم استخدام الخشب		
	طوب اسمنتي مفرغ 40*20*20سم			1-2- الاحجار المكسو بطبقة من الكلس		
	حديد للحماية	حصىرة الومونيوم		1- استخدام الرخام الرصاصي مع الابيض المعشق بتشكيلة قطرية		
	استخدام جبسي حولة السقف	استخدام البرسلين في الارضيات		شكل (34) مواد البناء المستخدمة في البيت التقليدي المصدر : تصوير الباحث ، جهاز ادارة المدينة التاريخية ، بتصرف الباحثين		

1-3 مواد البناء الصديق للبيئة

1- المعالجات البيئية المعمارية

جدول (3) دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث . المصدر (الباحث)

نموذج 2		بيت عبدالخالق نوجي		نموذج 1	دراسة تطبيقية للمسكن الليبي القديم والحديث
نوع المبنى	النمط	الموقع	النمط	نوع المبنى	
مبنى سكني	حديث	ليبيا/طرابلس	تقليدي اثري	مبنى سكني	1-4-1- النظام الانشائي
تاريخ الانشاء	2016	تاريخ الانشاء	1744	تاريخ الانشاء	
 <p>فكرة التوجيه للخارج</p> 		 <p>فكرة التوجيه للداخل حيث المبنى ذو الفناء</p> 		يعتمد هذا البيت على نظام الحوائط الحاملة كنظام بناء	
يعتمد في بناء هذا البيت على النظام الهيكلي		يعتمد هذا البيت على نظام الحوائط الحاملة كنظام بناء		يعتمد هذا البيت على نظام الحوائط الحاملة كنظام بناء	
 <p>الأسقف/ عبارة عن سقف من الخرسانة المسلحة ومسطح الشكل بسبك 15-25سم ولم يتم تغطيتها باي من المعالجات او استخدام اي عزل.</p> <p>الحوائط/ عبارة عن طوب اسمنتي مفرغ بسبك 25سم مع استخدام مونة الاسمنتية في عملية البناء وطبقة من اللياسة .</p> <p>الاساسات/ عبارة عن اساسات منفصلة مرتبطة بالاعمدة والسملات او الكتائن</p> <p>شكل (37) قطاع تفصيلي للعناصر الانشائية في البيت الحديث المصدر: (36) بتصرف الباحثين</p>		 <p>الأسقف/ يتكون السقف اولا من الهياكل الحاملة والعوارض الخشبية وتوزع فوقها مواضع جانبا بعضها البعض ويتم تغطيتها بطبقة من الجص والتربة الطينية المدكوك</p> <p>الحوائط/ وكانت الحوائط الخارجية مطابقة لاسس العمارة العربية اي كانت الحوائط الخارجية قليلة الفتحات وكانت تبني الحوائط علي مداميك غير منتظمة من الحجر</p> <p>الاساسات/ عبارة من اساسات شريطية</p> <p>شكل (36) قطاع تفصيلي للعناصر الانشائية في البيت التقليدي المصدر: (35) بتصرف الباحثين</p>		2-4-1- العناصر الانشائية المعمارية للغلاف الخارجي	
<p>تم إنهاء هذا البيت بطبقة من المونة أو اللياسة الأسمنتية وتم وضع طبقة من الطلاء بألوان مختلفة ولكن اللون الداكن هي الغالبة وهذا يزيد من امتصاص الحرارة ويعتبر هذا النوع من الطلاء مقاومة لأشعة الفوق البنفسجية والتي تحمي من الظروف المناخية الصعبة. لكن يعتبر هذا قليل بانسبة للمعالجات الخاصة بالانتهاء والتشطيب شكل(39) .</p>  <p>شكل (39) الانهاء والتشطيب الالوان المصدر : تصوير الباحثين</p>		<p>ولقد سیر الانسان قديما الظروف البيئية في استنباط المواد وطرق تشطيب بحيث يتماشى مع الظروف البيئية المحلية وهذه المواد المستخدمة عبر التاريخ كما لها الاثر في تكوين الحسي والجمالي وكما في هذا البيت تم استخدام مواد التشطيب في الاتي : ولقد تم استخدام الاخشاب في انهاء سقف البيت وكما تم انهاء الارضيات بالرخام الرصاصي مع الابيض وتم انها الحوائط بطبقة من الكلس وتم استخدام اللون الابيض مع البيج شكل(38).</p>  <p>شكل (38) الالوان والانهاء والتشطيب كما يظهر الباحث الرئيسي في الصورة</p>		1-4- التحليل من الناحية الانشائية	
3-4-1- الانهاء والتشطيب والالوان		3-4-1- الانهاء والتشطيب والالوان		3-4-1- الانهاء والتشطيب والالوان	

ويستعرض الجدول التالي تقييم لما تم استعراضه في الجدول السابق باستخدام المبادئ والاستراتيجيات التي تم ذكره فيما سبق كالآتي :

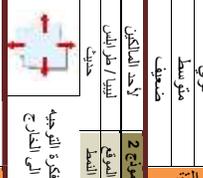
من خلال ما تم استعراضه في الجداول التحليلية السابقة لاهم النقاط الخاصة بالمعالجات البيئية المعمارية للمباني السكنية القديمة والحديثة والواقعة في مدينة طرابلس الليبية وللوصول الى تقييم لهذه الدراسة وفق المبادئ والاستراتيجيات للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها والتي تؤدي المبنى صديق للبيئة

المعالجات البيئية المعمارية للمسكن		توجيه المبنى		البيئات المناخية	المسكن
		توجيه المبنى	توجيه المبنى		
النظام الإقليمي والعناصر الانشائية المعمارية مواد البناء والاشياء والتشطيب والابواب	استخدام مواد الانهاء وطرق التشطيب بحيث يتماشى مع الظروف المحلية اي استخدام طبيعية في الانهاء والتشطيب				
	استخدام الوان متماثية مع بيئة المكان				
	يعتمد على الاساسات المنفصلة				
	يعتمد على الاساسات الشريطية				
	يعتمد على النظام الهيكلي				
	يعتمد على نظام الحوائط الحاملة				
	استخدام مواد معاد تدويرها				
	استخدام بعض المواد المنتجة في نفس الموقع				
	استخدام مواد ضعيفة التوصيل الحراري				
	استخدام مواد بناء طبيعية				
	استخدام مواد بناء محلية متماثية مع الظروف المحلية				
	مواد البناء الصديقة للبيئة	الشكل الخارجي الامثل في التوجيه			
توظيف فراغ موجهة لاكتساب النسيم الجناح الصيفي					
توجيه الواجهتين على طول محور الشرق والغرب					
التوجيه بحيث تم الاستفادة بأكبر قدر ممكن من النسيم					
الشكل الخارجي الامثل في التوجيه					
التوجيه بحيث الاستفادة من الطاقة الشمسية البديلة					
توظيف الاجنحة الصيفية والشتوية الجناح الشتوي					
توجيه الواجهتين على طول محور الشرق والغرب					
التوجيه بحيث تم الاستفادة بأكبر قدر ممكن من الشمس					
توظيف منطقة الابواب					
حديقة السطح حديقة خارجية					
الفناء الوسطي					
توظيف التختوش (المظلة الخارجية)					
توظيف المقعد					
الممرات التي تحقق ملائمة البيئة	توظيف ظاهرة التبريد التبخري اخرى				
	استخدام الاشجار				
	توظيف السلسيل				
	توظيف النافورة				
الممرات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة	توظيف الاضاءة طبيعية طوال النهار				
	توظيف الملاقف والعمريات				
	تم استخدام الوان فاتحة لزيادة الاضاءة				
	توظيف الشخشيخة				
الممرات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة	توظيف الصمريات				
	استخدام مناطق زجاجية كبيرة وبعاد كثيرة				
	توظيف الفناء الوسطي				
	الشكل الخارجي الدائري للحوائط				
	ارتفاع السقف				
	زراعة الاسطح				
	تظليل التسرب الهوائي عبر الفتحات				
	استخدام زجاج ذو خواص عازل				
	استخدام مواد عازلة				
	استخدام جدران مزروجة				
	سمك الحائط يساعد على العزل				
	الممرات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة	استخدام الزجاج المزخرف او الملون			
استخدام التشجير					
تظليل المساحة السطحية الخارجية الشكل الخارجي					
تظليل الفضاء الخارجي بالمجاورات المتلاصقة					
استخدام نوافذ عمودية ضيقة مظلة صيقة					
توظيف الكاسرات					
توظيف المشربيات او استخدام المشربيات الخشبية					
وضع معظم النوافذ الاساسية بالاتجاه البحري					
توظيف مشروخ الهواء الساخن الراسي					
وضع الفتحات عكس بعضها البعض					
تهوية صناعية					
تهوية طبيعية					
الممرات المعمارية التي تحقق ملائمة البيئة	توظيف العمريات				
	توظيف الشخشيخة				
	توظيف الملقف الهوائي				
	توظيف الفناء الوسطي				

المصدر (الباحث)

جدول (4)
عرض ملخص تقييم الحلول الدراسية عن طريق مصنفات المعالجات البيئية المعمارية التي تم استخدامها في الأبنية السكنية القديمة والحديثة

بيوت عجايلق تونجس
1744 / تونجس / طرابلس
الموقع
نوع التوجيه
الداخل حيث المشي في الفناء



قوي
متوسط
ضعيف
نوع التوجيه
الموقع
المساحة
توجيه المبنى
قوي
متوسط
ضعيف

- إعداد المحددات والتصنيفات الخاصة بالمعالجات البيئية المعمارية اللازمة للانشاء وتصميم المباني السكنية الحديثة .
- يتركز اهتمام المعماري الليبي والعرب عند تصميم المسكن على الاهتمام في المقام الأول باحتياجات السكان، على أن تعود الأولوية لتوفير بيئة سكنية عالية الجودة، والاستفادة من تلك المفاهيم القيمة في البيوت التقليدية التي مازالت تمثل فائدة كبيرة في ايجاد المعالجات البيئية ومن ثم يتحتم تطويرها لتناسب مع متطلبات العصر.

المراجع

- [1] عائشة عمار المنصوري ، ترشيد استهلاك الطاقة للمباني السكنية ، مجلة الطاقة والحياة ، العدد الثاني والعشرون (سبتمبر) 2005 ، هندسة العمارة والتخطيط العمراني - كلية الهندسة - جامعة طرابلس.
- [2] WILLIAMS, Daniel E. *Sustainable design: Ecology, architecture, and planning*. John Wiley & Sons, .2007
- [3] *International Telecommunication Union and Climate Change (ITU) , Sustainable buildings , Printed in Switzerland Geneva, 2012*
https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/4B/04/T4B0400000B0012PDFE.pdf (11-5-2017)
- [4] <http://www.honmagumi.co.jp/kenchiku/page2-2.htm> (12-5-2017) (بتصرف الباحث)
- [5] <http://www.eng2all.net/forum/engineering3855/> (11-5-2017)
- [6] فاروق عباس حيدر ، داليا فاروق حيدر ، عمر فاروق حيدر . (2013) . موسوعة العمارة الحديثة والمعاصرة ورواها ، الجزء الثالث . (مصر - الاسكندرية : منشأة المعارف)
- [7] سناء ساطع عباس . ستراتيجية محاكاة الطبيعة والشكل المعماري المستدام - دراسة تحليلية للأشكال العضوية من خلال المعماري Euguen Tsui
<https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aid=11538>
- [8] محمد ماجد عباس الخلوصي . موسوعة عمارة القرن العشرين الجزء الخامس (مصر:معادي الجديدة - القاهرة) (2016) (ص56)
- [9] <http://www.albayan.ae/paths/books/2010-11-13-1.303970> (11-5-2017)
- [10] محمد عياف فتحاح احمد العيسوي . اقتصادية التصميم البيئي . رسالة دكتوراه . جامعة القاهرة . القاهرة ، مصر . (2007) .
- [11] ليلى علي ابراهيم . تقنيات تنفيذ الواجهات الذكية . مجلة جامعة البحث . المجلد 38 العدد 49 عام 2016 .
- [12] محمد عبدالفتاح العيسوي . تأثير الغلاف الخارجي للمبنى على الاكتساب الحراري والراحي الحرارية للمستعملين . رسالة ماجستير . جامعة القاهرة كلية الهندسة . مصر ، القاهرة . (2003)
- [13] http://www.flooringtech.com.au/unit2_insp_test_subfloors/section1_subfloor_systems/lesson2_concrete_slab_subfloors.htm (1-7-2017)
- [14] مقالات دورية في مجلة البناء في الموقع الإلكتروني . تظليل المباني بأسلوب جديد . 14 January 2014
- [15] <https://www.renierarchiteto.com/riqualificazione-energetica/en/services/buildings-physics/shading-devices.html> (29-6-2017)
- [16] <http://fernauhartman.blogspot.com/2011/09/inside-outside-house-update.html> (8-7-2017)
- [17] <https://www.slideshare.net/prabaldahal/sun-shading-devices> (29-6-2017)
- [18] <http://www.secretdesignstudio.com/neutras-kaufmann-house-palm-springs-versus-parque-humanos-aa-house-mexico-city/> (7-7-2017)
- [19] حسن قتيبي . (1988) . الطاقة الطبيعية والعمارة التقليدية . (المؤسسة العربية للدراسات والنشر لبنان بيروت)
- [20] <http://www.albawabnews.com/2040510> (14-5-2017)
- [21] http://www.amitgeron.com/project_photos.php?id=149 (14-5-2017)
- [22] <https://www.pinterest.com/pin/364510163566906983/> (14-5-2017)
- [23] <http://www.designtboom.com/architecture/lagula-arquitectes-casa-bitxo-in-barcelona/> (14-5-2017)
- [24] علي مسعود البلوشي ، سعيد علي حامد ، وآخرون (1985) ، موسوعة الآثار الإسلامية في ليبيا ، (ليبيا : مصلحة الآثار - جمعية الدعوة الإسلامية)
- [25] <https://chronicle.fanack.com/libya/geography/> (28-8-2017)
- [26] مجموعة من الاساتذة والباحثين تحت اشراف اللجنة الوطنية للبيئة للتربية والثقافة والعلوم (2008) ، معالم الحضارة الإسلامية في ليبيا ، (مصر: دار النولية للاستشارات الثقافية ، القاهرة)
- [27] <http://www.scoutsarena.com/muntada/showthread.php?9096> (20-8-2017)
- [28] عبدالعزيز طريح شرف (1971) ، جغرافية ليبيا، (مصر : منشأة المعارف، الاسكندرية)
- [29] رمضان ابوالقاسم . الاحد - اغسطس - 2010 . حول النمط المعماري والهوية المعمارية . مدونة تعنى بمستقبل العمارة والحروف الفنية في ليبيا . موقع الميراث
- [30] <https://www.pinterest.com/pin/> (29-8-2017)

نجد من نتيجة تقييم مقارنة النماذج التحليلية للمسكن التقليدي والحديث وجدنا ان المسكن التقليدي تأخذ النتيجة الاعلى من المسكن الحديث وبهذا نجد ان المسكن التقليدي حققت الكفاءة البيئية وبالتالي يجب الرجوع الى الاستراتيجيات التي اتبعتها المسكن التقليدي وتطويرها بحيث يتماشى مع المسكن الحديث عند تصميمها.

الخلاصة

اتضح من الدراسة السابقة ان الدور الذي لعبته المبادئ والاستراتيجيات للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها من اجل التكيف مع المناخ في دعم وتقييم النماذج التحليلية للمسكن الليبي واهمية تطبيق هذه المبادئ والاستراتيجيات واستخلاص المعايير التصميمية التي ساعدة في الدراسة الميدانية للمباني السكنية في ليبيا وعمل مقارنة بين القديم والحديث ووصولاً الى النتائج والتوصيات بهدف الوصول الى الحلول التصميمية للمسكن الملائم ومتكيف مع البيئة من منظور الاستدامة البيئية .

النتائج

من خلال هذا البحث تم دراسة وتحليل وتقييم عدد من المباني السكنية عن كثب واجريت مقارنة بين مبنى سكني قديم واخرى حديث في مدينة طرابلس ليبية على اساس المبادئ والاستراتيجيات البيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها والتي تؤدي المبني صديقا للبيئة كما تم ذكرها في الجداول السابقة وفي الدراسة النظرية وفيما يلي يتم عرض نتائج هذه الدراسة :

- تمتاز المباني السكنية التقليدية بفترة التوجيه للداخل وهي الصفة الاساسية في تحقيق التوازن الحراري وتحقق كفاءة التهوية اما في البيت الحديث فهي تعتمد على فكرة التوجيه للخارج وتفتقر الى المفردات المعمارية التي تحقق كفاءة التهوية.
- قدمت العمارة التقليدية معالجات وحلول عديدة للمفردات المعمارية التي تقلل من تأثير الاشعاع الشمسي وكما نجد في البيت الحديث تفتقر الى هذه المعالجات.
- ان الغلاف الخارجي لها تأثير كبير في ضبط التأثيرات الحرارية بين البيئة الداخلية والخارجية عن طريق الانتقال الحراري وبهذا يعمل كمنظم للحرارة ووجدنا في الغلاف البنائي في البيوت التقليدية مرنا ويستجيب للمؤثرات المناخية والمتغيرة ومنسجمة مع بيئتها وبهذا نجدها قد حققت الراحة في بيئتها الداخلية اما في البيوت الحديثة فهي لم تحقق الراحة في بيئتها الداخلية نتيجة لعدم الاهتمام باحتياجات الناس من حيث تصميم المسكن المريح وصب الاهتمام بالشكل الجمالي وغيرها.
- تميزت البيوت التقليدية بوفرة الاضاءة الطبيعية نتجت البناء الموجه للداخل اما في البيوت الحديثة في بعض الاحيان يتم تشغيل الاضاءة الصناعية نتيجة لعدم دراسة اماكن الفتحات وحجمها وكمية الاضاءة المطلوبة.
- وجدنا في البيوت الحديثة عدم الاهتمام بالمساحات الخارجية كزراعة الاشجار والحدائق وغيرها من المفردات المعمارية التي تساعد علي ترطيب الهواء اما في البيوت التقليدية فنجدها قد اهتمت بهذه المفردات.
- نجد في البيوت الحديثة انعدام الفراغ المعماري اي مكان للجلوس وغيرها التي تحقق ملائمة للبيئة اما في البيوت التقليدية فهي تحتوي على فراغ تحقق ملائمة للبيئة.
- اظهرت العمارة التقليدية حولا لمشكلة التوجيه اما في البيوت الحديثة فتم اهمال عامل التوجيه ولم يتم الاستفادة من الطاقة الطبيعية كالشمس والرياح في الفراغات التي تحتاج اليها.
- في البيوت التقليدية تم استخدام مواد ممتاشية مع الظروف البيئية اما في البيوت الحديثة تحتاج الى تطوير واستخدام اساليب حديثة افضل من المستخدم حاليا .

التوصيات

- يجب أن تتبنى العمارة الليبية المعاصرة الاهتمام بالمعالجات البيئية المعمارية وتوظيفها اثناء عملية التصميم والاهتمام بالمعالجات البيئية المعمارية التقليدية ومن ثم يتم دراستها وتحليلها وتطويرها وتوظيفها بحيث يتماشى مع العصر.
- يتحتم على المصممين الليبيين الاهتمام بالمبادئ والاستراتيجيات والمعايير للبيوت التي تم استخدام المعالجات البيئية فيها من اجل التكيف مع المناخ لانها تشمل على اهم المحددات للتقييم البيئي .

- [34] <https://www.meteoblue.com/ar/weather/forecast/modelclimate/2210247> [طرابلس ليبيا](#) (28-10-2017)
- [35] دليل الحفاظ على المركز التاريخي . مركز حفظ التراث الثقافي . بيت لحم . (2014) (بتصرف الباحثين)
- [36] <http://imiweb.org/03-040-0201-stone-veneer-steel-stud-backup/> (202017) (بتصرف الباحثين)
- [31] جهاز تنمية وتطوير المراكز الادارية والمكتب الاستشاري الهندسي للمرافق بليبيا . مشروع تجديد مدينة طرابلس القديمة (بتصرف الباحثين) <https://www.slideshare.net/giulioStocco/w14-presentation-rehabilitation> (29-8-2017)
- [32] <https://24timezones.com/mapa/tripoli.php> (29-10-2017) (بتصرف الباحثين)
- [33] زيارة الباحث لجهاز حماية المدينة القديمة مصلحة الصيانة والاثار . المدينة القديمة طرابلس ليبيا .