

التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية في الفضاءات الداخلية (الاثاث انموذجاً)

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو Mahamad Hasan H. Alhilo

mah.alhilo@mtu.edu.iq

الباحثة: مزايه حنون مسير Mazaya Hanoon Mseer

cbc0017@mtu.edu.iq

الجامعة التقنية الوسطى

ملخص البحث:

منذ عقود يواجه العالم مخاطر وأزمات عديدة نتيجة زيادة معدلات استهلاك الطاقة والتي تسببت في مشكلات اقتصادية كبيرة وفي ضوء هذه الأزمة تسعى الدول الى تبني إستراتيجية تهدف الى الانتقال الى ما يسمى بالاقتصاد الأخضر استجابة لهذه الأزمات، وهو الاقتصاد الذي يقلل من المخاطر البيئية ونُدرة الموارد الإيكولوجية ويقل فيه انبعاثات الكربون وتزداد من خلاله كفاءة الموارد ولقد اظهرت الدراسات العالمية ان قطاع المباني وخاصة المباني السكنية له النصيب الأكبر من استهلاك الطاقة ، ومن هنا ظهرت فكرة استمکان البيئات الطبيعية للمنازل وهي مباني سكنية قادرة على توليد الطاقة ذاتيا بحيث أن الطاقة المتولدة منها لا تتضرب بسبب استمرار تجددتها، كما انها طاقة نظيفة خالية من الكربون وصديقة للبيئة تحقق معايير الاقتصاد الأخضر ، وفي ضوء ذلك تتجلى مشكلة البحث بالتساؤل الآتي :

ما هو تأثير تطبيق وحدات الاثاث الطبيعية في استمکان الطبيعة في الفضاءات الداخلية ؟ ومن هنا يهدف البحث الى ارساء مرتكزات تصميمية للاثاث لاستمکان الطبيعة في الفضاء الداخلي ، وذلك من خلال دراسة الفضاءات الداخلية والمتمثلة ب (المنازل) في دول قارة اسيا وبصورة ادق تمت دراسة استمکان البيئات الطبيعية في الفضاءات الداخلية و العناصر المؤثرة على جودة البيئة في الفضاء الداخلي. اعتمد البحث على المنهج الوصفي لتحليل نماذج البحث ،بينما اعتمد مجتمع البحث على الاسلوب الانتقائي القصدي حيث تم تحديد نسبة العينات القصدية ٣٣,٣٣% من مجتمع البحث الاصلي المتكون من (٨) منازل بينما كانت أداة البحث المستخدمة في الدراسة البحثية هي استمارة التحليل المتضمنة (٧) محاور فرعية وقد تم التحليل على اساسها ، وقد تم التحقق من صدق الأداة المستخدمة من خلال عرض استمارة محاور التحليل على مجموعة من الخبراء من ذوي الاختصاص، تضمن الفصل الرابع النتائج والاستنتاجات والتوصيات والجهات المستفيدة وبرزت اهم الاستنتاجات من خلال الاتي :١- ينعكس استمکان البيات الطبيعية كتصميم متكامل من خلال التحكم الذاتي مع استغلال الطاقة وكذلك الانسجام مع الطبيعة

من خلال المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي . تساهم دراسة المبادئ الاساسية للاستمکان في بناء الأفكار التصميمية المبتكرة وذلك باستلهاام الافكار من الطبيعة ، فضلاً عن ذلك تمثل المعرفة والالهام أيضاً قدرة التصميم في التوافق مع متطلبات العصر واحتياجاته ليمثل بدوره أسلوباً للتنسيق ما بين البيئة الطبيعية والتقنية الحديثة للبيئة التصميمية بقدر الاحتياج الفعلي مما ينعكس ذلك على التصميم الداخلي للمنزل .

الكلمات الافتتاحية: التقنيات الحديثة، الاستمکان ، البيئات الطبيعية

Abstract:

For decades, the world has been facing many risks and crises as a result of increasing rates of energy consumption, which have caused major economic problems. In light of this crisis, countries are seeking to adopt a strategy aimed at moving to the so-called green economy in response to these crises, which is an economy that reduces environmental risks and the scarcity of ecological resources. It contains carbon emissions and increases the efficiency of resources. Global studies have shown that the buildings sector, especially residential buildings. It has the largest share of energy consumption, and from here the idea of using natural environments for homes emerged, which are residential buildings capable of self-generating energy, so that the energy generated from them does not deplete due to its continuous renewal, and it is also clean, carbon-free and environmentally friendly energy that achieves green economy standards, and in light of The research problem is demonstrated by the following question: What is the effect of applying natural furniture units on the possibility of nature in interior spaces. Hence, the research aims to establish design foundations for furniture based on the place of nature in the interior space, through studying the interior spaces represented by (houses) in the countries of the Asian continent. More precisely, the potential of natural environments in the interior spaces and the elements affecting the quality of the environment in the interior space were studied. The research relied on the descriptive approach to analyze the research models, while the research community relied on the purposive selective method, where the percentage of purposive samples was determined as 33.33% from the original research community consisting of (8) houses, while the research tool used in the research study was the analysis form containing (7) sub-axes, and the analysis was based on them. The validity of the tool used was verified by presenting the analysis axes form to a group of experts. From specialists, the fourth chapter included the results, conclusions, recommendations and beneficiaries. The most important conclusions emerged through the following: 1- The possibility of natural habitats as an integrated design is reflected through self-control with

the exploitation of energy, as well as harmony with nature through the basic materials of ecological design. Studying the basic principles of sustainability contributes to building innovative design ideas by drawing inspiration from nature, In addition, knowledge and inspiration also represent the ability of design to be compatible with the requirements and needs of the era, which in turn represents a method of coordination between the natural environment and modern technology for the design environment to the extent of the actual need, which is reflected in the interior design of the house.

The key words: modern technical , Possibility, Natural environments

١-١ مشكلة البحث :-

في ضوء أزمة الكثافة السكانية والتي أصبحت تشكل عبئاً اقتصادياً كبيراً على المجتمعات والأفراد، وفي ظل الاستغلال الجائر لموارد الطبيعة ، وتهديد البيئة بالملوثات والمخلفات الضارة والسامة وغياب التصميم البيئي الطبيعي عن الممارسة العملية وعدم الاهتمام بتطبيق تقنيات التصميم البيئي الطبيعي بالطاقات المتجددة ينتج عنه عدم تحقيق التوازن الحراري في المنازل ، وبالتالي زيادة كبيرة في استهلاك الطاقة الكهربائية (للتبريد والتدفئة) للوصول للراحة الحرارية للمستخدمين داخل الفضاء الداخلي للمنزل . حيث تعتمد قدرة المصمم على اظهار التقنية بما تتضمنه من تصميم الفضاءات الداخلية المستمكة للطبيعية من خلال الاهتمام والتركيز على دراسة تفاصيل المواد والخامات الطبيعية للاثاث وتطبيقها بفعل التقنية وما تظهره من انعكاس تصميمي في نتاج الفضاءات الداخلية ذات المضمون التصميمي، وهذا يعتمد على دراسة المصمم للتقنيات الحديثة وما يتضمنه من تناسق تفاعلي من اجل اظهار تصاميم الفضاءات الداخلية بشكل مدروس من حيث التكوين التصميمي مع التركيز على استخدام الانظمة التصميمية المعتمد على اساس تنوع تقنيات الفضاءات الداخلية للوصول الى نتاج تصميمي مدروس لتلك الفضاءات من خلال الاعتماد على استخدامات متعددة للتقنية من اجل استمکان البيئة الطبيعية المكانية الداخلية . بحسب اختيار التقنية التصميمية الملائمة والمعبرة عن صياغتها الجمالية الهادفة على مستوى التصميم الداخلي لكونها تمثل حلقة التواصل بين المضمون الفكري والنتاج التصميمي من خلال دراسة المصمم لمتغيرات العمل التقني بحسب تقسيمه المساحي بالنسبة لمستويات المحددات الداخلية ، وبذلك يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤل الاتي:

ما تأثير تطبيق وحدات الاثاث الطبيعية في استمکان الطبيعة في الفضاءات الداخلية ؟

١-٢ أهمية البحث :- تتجلى أهمية الدراسة البحثية من خلال الاتي :-

- ١- تسلط الدراسة البحثية الضوء على أهمية المؤثر المادي للأثاث لخلق بيئة طبيعية داخل الفضاءات الداخلية للمنازل السكنية المعاصرة.
- ٢- تؤكد أهمية الدراسة البحثية من خلال فتح آفاق المعرفة للباحثين في مجال تقنيات التصميم الداخلي من أجل بناء الأنظمة التصميمية وذلك بالاعتماد على المؤثرات التكوينية ذات الأبعاد التصميمية لتحقيق الحاجات الوظيفية وكذلك الجمالية والتعبيرية .
- ٣- تكمن أهمية البحث من خلال تقديم صورة واضحة عن المفهوم النظري لاستمکان البيئات الطبيعية في الفضاءات الداخلية .

٣-١ هدف البحث :- يتجسد هدف الدراسة البحثية بالآتي :

- ١- ارساء مرتكزات تصميمية لأثاث قابلاً لاستمکان الطبيعة في الفضاء الداخلي .
- ١-٤ حدود البحث :- يتحدد البحث الحالي بالآتي :
 ١. حدود موضوعية : المعالجات التقنية للأثاث لاستمکان الطبيعة في الفضاء الداخلي.
 ٢. حدود مكانية : محددات الفضاءات الداخلية والمتمثلة ب (غرف المعيشة) المنازل السكنية (جنوب شرق قارة اسيا).
 ٣. حدود زمنية : ٢٠١٨-٢٠١٩م
- ١-٥ تحديد المصطلحات :-
الاستمکان ، الأثاث ، الفضاء الداخلي

٢-١ الاطار النظري /المبحث الاول /استمکان البيئات الطبيعية في الفضاءات الداخلية المعاصرة

١-١-٢ مفهوم استمکان البيئة الطبيعية:

يدل مفهوم الاستمکان للتدليل على (تمكن البيئات الطبيعية وانسجامها وتفاهمها مع الفضاء الداخلي من خلال توظيف الطبيعة كالأثاث الطبيعي والنباتات التي تستعير خواصها مع البيئة المحيطة لتشكل وحدة طبيعية متكاملة، وهي التي تتكامل مع المحيط بها للوصول إلى علاقة متوازنة مع محيطها، حيث تشكل علاقة تحقق الاستفادة للمحيط بقدر ما تستفيد منه، فهي تعتبر منظومة بناء وظيفية متواكبة مع محيطها الحيوي، من خلال التحكم الذاتي في تدبير المدخلات والمخرجات بأقل قدر من التأثيرات السلبية على البيئة، واستهلاك الطاقة عند البناء أو التشغيل أو الهدم الأمر الذي يحقق أداء الوظائف والأنشطة المستهدفة من خلال تعبير تصميمي مبتكر . (١) حيث يمكن وصف المبنى

الايكولوجي بأنه المبنى الكفء من جميع النواحي، حيث انه يركز على البيئة الاقتصادية والصحة العامة والراحة، ويتحقق من خلاله الجودة والمتانة، ويراعى الوعي بالبيئة وتوفير الطاقة مع أهمية استخدام المواد الغير مضره (السامة) والتي تعد أحد أهم الاتجاهات الحديثة في التصميم المعماري والداخلي والذي يهتم بالعلاقة بين المباني والبيئة، الأمر الذي تحتاجه في تصميم المنازل، تتمحور على مفهوم الاستمکان للبيئات الطبيعية للمنازل الذكية حيث يمكن تعريفها انها عملية تصميم المباني بطريقة تحترم البيئة أخذه في الاعتبار التقليل من استهلاك الطاقة والموارد بالإضافة إلى التقليل من آثار الإنشاء والاستخدام على البيئة مع الانسجام مع الطبيعة، تسعى إلى تقليل الإهدار والملوثات والمخلفات، وتوفير التكاليف المرتبطة بالحياة اليومية) (٢)



شكل ١-٢ يوضح التصميم الايكولوجي من خلال استمکان البيئات الطبيعية (تصوير الباحثان)
يتبين مما سبق ان استمکان البيئات الطبيعية للاثاث وانسجامها وتفاهمها مع الفضاء الداخلي يشكل علاقة تحقق الاستفادة من المحيط حيث تعتبر منظومة بناء وظيفية متواكبة مع المحيط الحيوي من خلال التحكم الذاتي واستغلال الطاقة والانسجام مع الطبيعة.

٢-١-٢ المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي للفضاء الداخلي

تعد المواد اهم ركن من اركان البناء التصميمي لذلك من الواجب مراعاة مدى ملائمتها مع التوجه الايكولوجي للتصميم ولاستخدام المواد الصديقة للبيئة هناك شرطين أساسيين يجب توافرها
الأول: ان لا تكون من المواد التي تستهلك للطاقة بشكل عالي، وذلك اثناء التصنيع أو التركيب أو الصيانة
الثاني: ألا تكون من أسباب التلوث الداخلي للمبنى أي ان تكون مواد البناء والتشطيبات من مواد البناء الطبيعية حيث من الممكن استخدام مواد طبيعية والدهانات التي يدخل في تركيبها الزيوت الطبيعية، كزيت بذرة الكتان أو القطن. (٣)
ويمكن الإشارة إلى التصميم البيئي من خلال ثلاث ركائز رئيسة وهي:
١- استخدام المواد الحميدة والتي لا تتسبب في إحداث تدمير أو تأثير سيء على البيئة فعلى سبيل المثال يجب أن يراعي استعمال الأخشاب في الفضاء الداخلي كما يفضل استخدام الطين والحجارة.

- ٢- تحقيق الشكل البيئي (Environmental Form) بإرجاع الشكل والمسقط إلى الموقع (Site) والإقليم والمناخ وتتخذ كافة القياسات والإجراءات وتحري تجانس علاقة الإنسان مع البيئة الطبيعية المحيطة.
- ٣- تحقيق جودة التصميم (Good Design) يتم إتخاذ كافة الإجراءات التي من شأنها تحقيق الكفاءة والاستمرارية والعلاقات المفضلة في استخدامات المواد الطبيعية وخطوط السير والحركة والأشكال التصميمية والأنظمة الميكانيكية والتقنيات الذكية كل هذا يساعد في الوصول لجودة التصميم البيئي.(٤) ومن المواد الطبيعية شائعة الاستخدام في الأثاث والتصميم الداخلي هي مادة الخيزران وهي مادة صحية مستدامة بيئياً. ويوظف الخيزران بأشكال متنوعة. ان استخدام قصب الخيزران للتقسيم بين الغرف أو في أي مساحات داخلية سيجعل المساحات أكثر خصوصية ويعطيها مظهرًا طبيعيًا ومختلفًا دون بناء الجدران داخل الفضاء كذلك فهو يعد وسيلة مهمة لتقليل انتقال الحرارة والصوت فضلاً عن تمتعه بمقاومة الماء والرطوبة والحريق وخصائص مضادة للميكروبات.(٥)



<https://images.app.goo.gl/mmCchEx9bLLhYhGF6>

<https://images.app.goo.gl/DyvjtSA8sCqfbp3a6>

شكل(٢-٢) يوضح استخدام قصب الخيزران (البامبو) في الفضاء الداخلي شكل(٢-٣) يوضح استخدام الخيزران في الفضاء الداخلي

يتبين مما سبق ان استخدام المواد الطبيعية للآثاث لها دورا مهما لتقليل الحرارة ونقل الصوت اضافة الى الجانب الجمالي وتحقيق جودة التصميم من خلال تحقيق كفاءة التصميم والاستمرارية والعلاقات المفضلة في استخدام المواد الطبيعية والاشكال التصميمية والانظمة الميكانيكية .

٢-١-٣ المبادئ الاساسية لاستمکان البيئات الطبيعية في المنازل السكنية

لقد أستخدم التصميم الإيكولوجي Ecological Design كمفهوم أولاً من قبل (جون بوتن John Button) عام ١٩٩٨ ليعكس تطور التصميم البيئي مشيراً الى المقومات البيئية المضافة للعملية التصميمية، ، فضلاً عن دراسة التصميم الإيكولوجي بحسب مفهوم الإيكولوجيا المنتجة للأفكار باعتبارها أداة لاستمکان النماذج المستمدة من النظم

الإيكولوجية الطبيعية لتشكل بدورها إطار عمل لتعكس القضايا البيئية والتقنية (٦). إن التصميم الإيكولوجي هو أي شكل من أشكال التصميم التي تحد من التأثيرات المدمرة للبيئة عن طريق دمجها في عمليات الحياة لذلك يعتمد المضمون الأساسي للتصميم الإيكولوجي على تحسين العلاقة بين البناء والبيئة ، كما أن التصميم الإيكولوجي لا يعني فقط ملاءمة كل العناصر الداخلة في تركيب المنتج للبيئة وعدم التأثير عليها بالسلب، ولكن يعني أيضاً قدرة المواد الناتجة في التوافق مع متطلبات العصر واحتياجاته (٧). تم استخدام مصطلح ECO في التصميم الداخلي للإشارة إلى ما يتعلق بالتنوع البيولوجي وتوظيف الموارد وغيرها من جهة، ومن الجهة الأخرى تم استخدامه كأداة أساسية على افتراض أن الإنسان (المتلقي) عليه أن يعكس ويستلهم من النظم البيولوجية كأداة مهمة في دراسة الاستهلاك، (٨) إن عملية استمکان الطبيعة هي عملية ذات اتجاهين: الأول يبدأ بإجراء العديد من البحوث البيولوجية العلمية حول خصائص أو سلوكيات معينة في كائن حي أو نظام بيئي، ثم تحديد مجالات وامكانيات استغلالها وتطبيقها في صورة أفكار تصميمية، والثاني يبدأ بتحديد احتياج أو مشكلة تصميمية، فإن علم الأحياء البيولوجية هو حركة الناس الذين ينظرون إلى الطبيعة ليس كمخزن للسلع ولكن للمعرفة والإلهام للابتكار المستدام بمراقبة الطبيعة كجزء طبيعي من الابتكار اليومي وتقليد الأحيائيات وذلك يتجاوز تقليد الأشكال والأسطح، وتصميم التصاميم الحيوية مستندا على استراتيجيات الطبيعة والعمليات الطبيعية للتنظيم الذاتي".



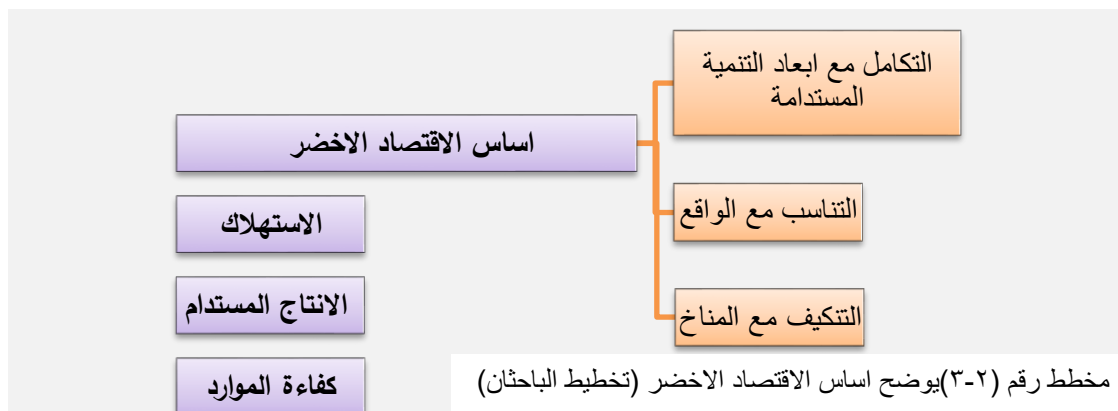
شكل رقم (٢-٤) يوضح استمکان البيئات الطبيعية (تصوير الباحثان)

يتبين لنا مما سبق ان عملية استمکان البيئات الطبيعية تتجلى من خلال المبادئ الأساسية والتي تتفاوت في انماطها وفقا للبحوث البيولوجية حول خصائص النظام البيئي وامكانيات تطبيقها في صورة افكار تصميمية وذلك بتحديد احتياج او مشكلة تصميمية وان الطبيعة ليست مخزن للسلع ولكن للمعرفة والالهام والابتكار، وان تقليد الاحيائيات يتجاوز تقليد الاشكال والاسطح وان تصميم التصاميم الحيوية يستند على استراتيجيات التنظيم الذاتي .

٢-١-٤ الاقتصاد الأخضر

يُعرّف الاقتصاد الأخضر على أنه الاقتصاد المعتمد على اقل كمية كاربون يسمح بتوليدها، والتي تدفع بتعزيز استغلال موارد الطاقة وكفاءتها. وبذلك تساهم وبشكل كبير في تقليل نسبة التلوث من خلال تقليل نسبة الكربون المنبعثة فضلاً عن الاستمرار في استراتيجية التنوع البيولوجي(٩) فهو يُمثّل منهجيةً تعزز من التفاعل بين الانسان والبيئة الخضراء، وتوفير عناصر وأسباب اعتماد كل منهما على الآخر(١٠). ويتميز الاقتصاد الأخضر بمجموعة من الخصائص ويعتبر من أهمها:

- يعتبر الاقتصاد الأخضر وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة.
- دور الاقتصاد الأخضر هو تقريب الربط ابعاد التنمية المستدامة.
- الموارد الطبيعية تخضع لسلطة الدول التي تملكها وفقاً لمبادئ الاقتصاد الأخضر.
- يركز الاقتصاد الأخضر على مبادئ الإنتاج المستدام والاستهلاك وكفاءة الموارد.
- التكيف مع تغيير المناخ والمحافظة على الموارد الطبيعية بشكل مستدام.
- يحافظ على الثروات الطبيعية ويقلل من التلوث بتخفيض استهلاك الطاقة والمياه(١١).



مما تقدم نلاحظ أن تطبيق المنازل الايجابية المولدة لفائض الطاقة يواجه بعض الصعوبات والتحديات التي تعيق تبني هذه التقنية بشكل واسع ، حيث تم اللجوء الى ما يسمى بالاققتصاد الاخضر لتطبيق البيئة الطبيعية في الفضاءات الداخلية الذي يعتمد على أساس ربط ابعاد التنمية المستدامة والتناسب مع الواقع فضلاً عن التكيف مع المناخ وان الإنتاج المستدام المستدام وكفاءة الموارد هما أساس الاقتصاد الاخضر

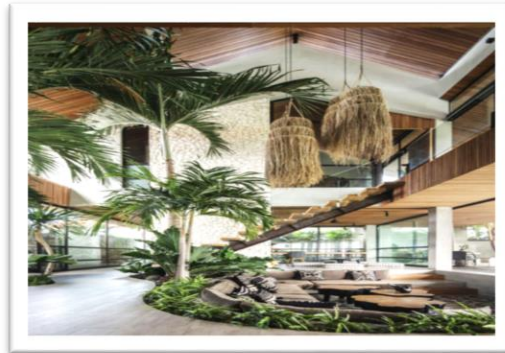


شكل (٥-٢) يوضح استمکان الطبيعة في الفضاء الداخلي <https://images.app.goo.gl/ohVuUeuztGxbCocD9>

٥-١-٢ - التصميم البيئي وقواعده

- التصميم البيئي هو اعتماد للمعايير التي تتطلبها البيئة المحيطة في تصاميم المنتجات. ويسعى التصميم البيئي إلى تعزيز البيئة الطبيعية وإرساء قواعد لها في التصاميم المقترحة ودراسة اثر المشاريع في البيئة المحيطة. والتصميم البيئي كمفهوم قد ارسى اسسه في اربعينيات القرن العشرين، وبات المصطلح راسخا واكثر نضوجا. وتساهم قواعد التصميم البيئي الموجودة في النظام الأيكولوجي في تحديد وفهم التوجه الأيكولوجي بحسب خطواته التصميمية
- تتمثل حدود التصميم الإيكولوجي بمرونته ضمن البيئة الطبيعية اذ من الضروري معرفة التغيرات التي تحصل للنظام الأيكولوجي ولاسيما تلك التغيرات المؤثرة في الحيوانات والنباتات مع دراسة هذا التأثير ضمن البيئة نفسها، ذلك لان البيئة التي يساهم في بنائها الإنسان سيكون لها تأثيراً في البيئة العالمية بحسب النظام الإيكولوجي الكلي، مع دراسة تغير الفعاليات الإنسانية لقوى الطبيعة وبذلك تتحدد العلاقة الوثيقة بين البيئة الطبيعية والبيئة المصطنعة (١٢)
 - يؤكد التصميم الإيكولوجي على أهمية التنوع الحياتي حيث تتغير الكثير من مكونات وعناصر البيئة الطبيعية من خلال عملية التطور الحضري.(١٣)
 - يأخذ التصميم الإيكولوجي بالحسبان الترابط الحاصل من خلال دراسة: الماء، الهواء، الأرض وغيرها. لذلك يعتمد أي تصميم بيئي لتقليل من المشكلات والتأثيرات السلبية الخاصة بالبيئة المحيطة،(١٤)
 - يعمل التصميم الإيكولوجي على التجديد والإصلاح للتصميم ، لذلك عملت المناهج التصميمية، على ترميم وإصلاح وتجديد البيئة المصطنعة، وذلك بسبب التقارب الحاصل بينها وبين البيئة الطبيعية من خلال استخدام تقنيات تصميمية بديلة، مع اعتماد حدود للعمل التصميمي ضمن محددات الموقع حتى قبل البدء بالعملية البنائية من

خلال عمل تحليل للمخططات لتقليل العبء على البيئة الطبيعية محلياً وعالمياً، (١٥) ينظر للشكل (٢-٥).



شكل ٢-٥ التصميم الايكولوجي في البيئة

<https://images.adsttc.com/media/ima>

يتبين مما سبق ان التصميم البيئي يؤكد على أهمية التنوع الحياتي في التصميم ويعتمد أي تصميم بيئي لتقليل من المشكلات والتأثيرات السلبية الخاصة بالبيئة المحيطة ويعمل على المرونة والتنوع والترابط و التجديد والإصلاح من خلال استخدام تقنيات تصميمية بديلة.

٢-٢ العناصر المؤثرة على جودة البيئة في الفضاءات الداخلية

ان الحياة المعاصرة التي يعيشها الانسان كثير ما تفرض عليه ضغوطا نفسية تجعل منه تواقا الى الهروب الى الطبيعة ولذلك ذهب الكثير من المصممين الى نقل الطبيعية للبيئة الداخلية للإنسان. حيث يتم بناء المنزل البيئي الفعال عادةً من خلال استخدام مواد بناء طبيعية، بما في ذلك الصوف المعدني أو الفلين أو الطين، مع يصاحب ذلك بعض التقنيات الذكية مثل نظام التدفئة تحت الأرض أو العزل الحراري المناسب، والانتقال إلى اللون الأخضر، والاعتماد على موارد الطاقة المتجددة، والتي ستؤدي بالتالي إلى الحد من الاستهلاك الكلي للطاقة (١٦) ان التوجه البيئي لم يقتصر على ممارسات نتيجتها توفير الطاقة والاستدامة والحفاظ على البيئة، بل بنمط حياة كاملة في اطار صحي يسهم في زيادة مؤشر الإيجابي للبيئة. (١٧)، وكشفت دراسة أجرتها “دوفيتل بارترتز” بعنوان (ما الجديد في الإسكان البيئي ميسور التكلفة؟) عن عوامل مهمه ومنها: أن المنازل الأصغر حجمًا هي أكثر ملاءمة للبيئة مقارنةً بالمنازل الكبيرة و أن ارتفاع السقف والاثاث والمواد المستخدمة فيه ومواقع النوافذ واشكالها وغيرها من العوامل سيكون

لها اثرا بالغاً في انشاء منزل أو قرار وضع أنواع معينة من النوافذ من الممكن أن تؤثر بشكل ملحوظ في إنشاء منزل صديق للبيئة. (١٨)

ونشرت صحيفة "الجارديان" البريطانية اليومية، تقريراً في عام ٢٠٠٣، تسرد بعض المطورين والمهندسين المعماريين، الذين قاموا ببناء منازل بيئية متعددة في جميع أنحاء العالم، من خلال تسليط الضوء على منزل المطور الألماني "ويبرهاوس"، الصديق للبيئة، الذي يقلل إلى حد كبير من فقدان الحرارة عن طريق استخدام مواد عازلة في الجدران والنوافذ الزجاجية الثلاثية، وأشارت الصحفية أيضاً إلى التقنيات التي يطبقها المهندس المعماري "كريج ستيلي" (١٩) على عدد قليل من المباني في منطقة خليج سان فرانسيسكو، مثل الألواح الضوئية، ونظام تسخين المياه بالطاقة الشمسية، فضلاً عن نظام تسخين مشع مخصص للمنطقة (٢٠). وبطبيعة الحال تطلق على المنزل البيئي أسماء عدة منها المنزل المستدام والمتجدد والموفر للطاقة والمنخفض الكربون، وكلها تعبر عن بناية تراعي البيئة ويستثمر المناخ المحلي للحد الأقصى مستفيداً من الموقع والعناصر الطبيعية والظروف الجوية، وإن المواد المستخدمة فيه سواء في بناءه أو اثاثه هي مواد غير سامة وموفرة للطاقة. (٢١)

٢-٢-١ - توظيف المواد الطبيعية في الاثاث والبيئة الداخلية

في الفضاءات الداخلية والاثاث تستخدم خامات بعضها تلك الخامات والتي يمكن ان نطلق عليها الخامات التقليدية والتي استخدمت في المباني التراثية التقليدية لتكون موفرة للطاقة بطريقة غير مباشرة فهي نتاج لسنوات طويلة من محاولات الشعوب لإيجاد مباني تتكيف مع البيئة بحيث تقلل من تأثيرات المناخ غير المرغوب فيها وبالتالي تساهم في توفير بيئة طبيعية مناسبة، فضلاً عن الاختلاف الواضح في خصائص وعناصر الفضاءات التقليدية القديمة باختلاف المنطقة الواقعة فيها، فمباني المناطق الحارة تتميز فضائها الداخلية والخارجية بالجدران السمكية والأسقف المقربة والفتحات الضيقة والالوان الفاتحة، بينما في المناطق الباردة تميزت بالأسقف الجملونية والجدران المعزولة الداكنة والفتحات الكبيرة، وتلك المعالجات جاءت لتوفير الراحة الحرارية داخل المبنى من أجل الكسب والفقد الحراري (٢٢) هنالك الكثير من الخامات التي تدخل في صناعة الأثاث والمنزل بشكل عام وسيتطرق الباحثان الى خامه الخشب كونها من اكثر الخامات انتشارا في صناعة الأثاث. الخشب هو مادة عضوية مسامية قابلة للتشكل أي يتخذ أوضاعاً مختلفة في نموه استجابة للمؤثرات الخارجية ويُستخرج من النباتات الخشبية وتحديداً من الأشجار والشجيرات والأخشاب. وتقسّم الأخشاب بشكل عام الى نوعين الاخشاب اللينة والاشخاب الصلبة ويتضح الفارق بينها من خلال التسمية فالاولى تتميز بلوينتها وطرأتها وضعفها مقارنة بالصلبة. والشكل ٢-١٢ يوضح يوضح الاخشاب الطبيعية وتقسيمها

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزايه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الأثاث نموذجاً)

واشكالها. وبالطبع الشرح حول الاخشاب يطول ولا يمكن حصره في هذا البحث المتواضع. والشكل ٢-١٣ يوضح
انموذجاً لكروسي مصنع من الخشب الطبيعي



شكل ٢-١٣ استخدام الخشب الطبيعي في الأثاث تصوير الباحثان

شكل ٢-١٢ انواع الاخشاب الطبيعية

<https://www.aldecor.com/%D8%A5%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B4%D8%85->

ان إم %D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B4%D8%85- على البيئة الداخلية للأثاث، وبالتالي تؤثر على صحة الانسان ...
ومنهما المركبات المتطايرة التي تدخل غالباً في خامات التجيد و الاصباغ و الدهانات و المواد اللاصقة المستخدمة
في صناعة الأثاث، مثل استخدام خامات البولي استر في تجيد الأثاث، و رغاوي البولي يورثان في الأثاث المنجد
كما أنها تصنع من موارد غير متجددة (٢٣)

ويتضح مما سبق أن الخامات التقليدية قد قدمت حلولاً منسجمة مع طبيعة المكان وفي نفس الوقت فرضت تنوعاً شكلياً
لتصاميم الأثاث ، ولعل التصميم البيئي كان حلقة الوصل بين التقنية والشكل مما يدل على أن هنالك عقلية تصميمية
متفتحة قادرة على أن تدير حواراً بين القيم الابتكارية في العمل التصميمي على مستوى الخامات التقليدية والحديثة.
ومن التطبيقات الهامة التي ظهرت مؤخراً والتي تؤكد على أهمية الاعتبارات البيئية هي الأثاث الصديق للبيئة
والأثاث المعاد تدويره، فنشارة الخشب يمكن إعادة تدويرها في مصانع وورش النجارة والأثاث لانتاج كميات كبيرة من
الأثاث وذلك بضغط النشارة مع راتنجات لاصقة لتكون مادة مفيدة (٢٤)



الشكل (٢-١٤) يوضح استخدام مادة نشارة الخشب في الأثاث

<https://www.dezeen.com/2017/01/03/oh-geon-design-sculptural-chair-resin-sawdust-furniture-unusual-materials>

بالإضافة ان هنالك اثاث معاد تدويره لقد وجهت الحركة الخضراء كثيراً من المصممين لتكوين منتجات جديدة من خامات ومواد موجودة ومستخدمة الا ان عوامل الزمن والاستخدام او اندثار طرازها أدى بالمستخدم للاستغناء عنها. مما دعا المصممين بالتفكير في كيفية الاستفادة منها وإعادة تدويرها وإعادة استخدامها والشكل ٢-١٥ يوضح نموذجاً منها. (٢٥)



الشكل (٢-١٥) اثاث مصنع من النفايات

يتضح من ذلك أن الاعتبارات البيئية وفق مفهوم التصميم البيئي لها تأثير ايجابي على نفسية المستخدم وذلك بطريقتين منها استخدام اثاث صديق للبيئة اوالمعاد تدويره

مؤشرات الاطار النظري

استنادا إلى ما تقدم في الإطار النظري يمكن تحديد مجموعة من المؤشرات النظرية بما يتماشى مع هدف البحث، وهي كالآتي:

١- يمثل استمکان البيئات الطبيعية للأثاث وانسجامها وتفاهمها مع الفضاء الداخلي علاقة تحقق الاستفادة من المحيط حيث تعتبر منظومة بناء وظيفية متواكبة مع المحيط الحيوي من خلال التحكم الذاتي واستغلال الطاقة والانسجام مع الطبيعية.

٢- ان لاستخدام المواد الطبيعية للأثاث مثل الخشب والطين وحجارة ومادة قصب الخيزران اثاراً إيجابية في تقليل الحرارة ونقل الصوت اضافة الى الجانب الجمالي.

٣- تتجلى عملية استمکان البيئات الطبيعية من خلال المبادئ الاساسية والتي تتفاوت في انماطها وفقاً للبحوث البيولوجية حول خصائص النظام البيئي وامكانيات تطبيقها في صورة افكار تصميمية وذلك بتحديد احتياج او مشكلة تصميمية وان الطبيعة ليست مخزن للسلع ولكن للمعرفة والالهام والابتكار، وان تقليد الاحيائيات يتجاوز تقليد الاشكال والاسطح وان تصميم التصاميم الحيوية يستند على استراتيجيات التنظيم الذاتي

٤- يمثل تطبيق المنازل الايجابية المولدة لفائض الطاقة بعض الصعوبات والتحديات التي تعيق تبني هذه التقنية بشكل واسع، حيث تم اللجوء الى ما يسمى بالاقتصاد الاخضر لتطبيق البيئة الطبيعية في الفضاءات الداخلية

الذي يعتمد على التكامل مع ابعاد التنمية المستدامة والتناسب مع الواقع والتكيف مع المناخ وان الاستهلاك والإنتاج المستدام وكفاءة الموارد هما أساس الاقتصاد الأخضر.

٥- يؤكد التصميم البيئي على أهمية التنوع الحياتي والتي تمتاز بأن لها علاقة مباشرة بالعمليات والفعاليات التي يقوم بها المبنى ويعتمد أي تصميم بيئي للتقليل من المشكلات والتأثيرات السلبية الخاصة بالبيئة المحيطة ويعمل على المرونة والتنوع والترابط و التجديد والإصلاح للمبنى من خلال استخدام تقنيات تصميمية بديلة.

٦- قدمت الخامات التقليدية حلول منسجمة مع طبيعة المكان وفي نفس الوقت فرضت تنوعاً شكلياً لتصاميم الاثاث ، ولعل التصميم البيئي كان حلقة الوصل بين التقنية والشكل مما يدل على أن هنالك عقلية تصميمية متفتحة قادرة على أن تدير حواراً بين القيم الابتكارية في العمل التصميمي على مستوى الخامات التقليدية والحديثة.

للاعتبارات البيئية وفق مفهوم التصميم البيئي تأثير ايجابي على نفسية المستخدم وذلك بطريقتين منها استخدام اثاث صديق للبيئة اوالمعاد تدويره

اجراءات البحث

١-٣ منهجية البحث :

استخدم المنهج الوصفي في تحليل (نماذج) البحث من خلال الاستعانة بالمعلومات الصورية المعتمدة عبر الشبكة الدولية للمعلومات، ولكونه من اكثر المناهج ملائمة لهذه الدراسة الحالية ، الامر الذي تطلب معرفة والمأماً بكافة تفصيلاتها ، معتمدا بالدرجة الاساس على الاطار النظري وما تمخض عنه من مؤشرات فضلاً عن الدراسات السابقة في مجال التصاميم للفضاءات الداخلية للمنازل والاثاث ، وصولاً الى تحقيق لهدف البحث من خلال دراسة محاور التحليل (استمارة التحليل) التي اعتمدها الباحثان .

٢-٣ مجتمع البحث:

شمل مجتمع البحث على دراسة الفضاءات الداخلية والمتمثلة ب (المنازل) في عدة دول وقد تضمنت (٨) منازل موزعة بين دول جنوب شرق اسيا ، وقد تم اعتماد اختيار مجتمع البحث من خلال البحث المتواصل من قبل الباحثان على افضل (فضاءات داخلية طبيعية للمنازل) والتي أظهرت تصاميمها الداخلية تنوعاً تصميمياً ضمن فضاءاتها الداخلية ، وبذلك يمكن تحديد مجتمع البحث بالاتي :-

جدول (١-٣) يوضح مجتمع البحث :-

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزايه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الاثاث انموذجاً)

ت	اسم المنزل	الدولة	تاريخ الانشاء
١-	Stepping park	فيتنام	٢٠١٨
٢-	Cala saona house	اندونيسيا	٢٠١٩
٣-	Bat trang house	فيتنام	٢٠٢٠
٤-	منزل ينابيع شارما	اندونيسيا	٢٠١٠
٥-	فيلا خيزران	اندونيسيا	٢٠١٠
٦-	Angle grinder house	اندونيسيا	٢٠٢٣
٧-	Base valley house	اليابان	٢٠٢٠
٨-	Amulitgenerational home	سنغافورة	٢٠١٩

٣

٣- عينة البحث

بما ان الدراسة تبحث عن استمکان البيئات الطبيعية والاستفادة من التقنيات الحديثة وفاعليتها في الفضاء الداخلي والاثاث، فقد تم اعتماد الأسلوب الانتقائي القصدي للعينة المتمثلة من مجتمع البحث الأصلي ، لأختيار النماذج التي تخدم هدف الدراسة والأقرب إلى تحقيقها والبالغ عددها (٢) من مجموع (٨) (الفضاءات الداخلية للمنازل) أي بنسبة (٢٥ %) من مجتمع البحث والذي تم اختيارها على وفق الشروط والأسباب الآتية:-

- ١- أن النماذج المنتخبة تم تصميمها بشكل مدروس لمستوى تصميمها الداخلي والمعماري
 - ٢- اختيار العينة بالاعتماد على آراء الخبراء في مجال الاختصاص العلمي ذات العلاقة بموضوع البحث. (١)
 - ٣- اعتماد التنوع في العناصر (المواد الطبيعية) في تصاميم المحددات الداخلية والاثاث
 - ٤- اعتماد التنوع في اختيار الموقع الجغرافي للنماذج المقدمة.
 - ٥- انتمائية النماذج المنتخبة للعينة البحثية لبيئات مجتمعية متطورة حضاريا ومتنوعة في ثقافتها لكونها تصاميم مدروسة للبيئات الطبيعية والتقنيات الحديثة للفضاءات الداخلية
- نماذج عينة الدراسة المنتخبة هي كالآتي :-

١- منزل Sting Park في فيتنام لسنة ٢٠١٨

٢- منزل Cala Saona House في اندونيسيا لسنة ٢٠١٩

(١) ينظر للملحق رقم ٢

٣-٤ اداة البحث

من اجل تحقيق اهداف البحث استخدم الباحثان الأدوات التالية لجمع المعلومات وهي:

- ١- الدراسة الاستطلاعية المقصودة عبر شبكة الانترنت لمواقع منازل دول جنوب شرق اسيا.
- ٢- اعداد استمارة تتضمن تحديد محاور التحليل (ينظر للملحق رقم ١)
- ٣- ما اسفر عنه الاطار النظري من مؤشرات والتي تمثلت خلاصة ما تمخضت عنها المصادر والمراجع وادبيات الاختصاصات في مجال التخصص.
- ٤- راي الباحثان في اختيار الصور الخاصة باختيار نماذج البحث.
- ٥- رأي الباحثان من خلال اعتماد الصورة الفوتوغرافية لاختيار تصاميم نماذج البحث.

٣-٥ صدق الاداة البحثية

لغرض التأكيد من صلاحية وشمولية أداة التحليل^(٢)، تم التحقق من صدق الأداة المستخدمة بعد استكمال أدوات البحث كافة، ومن ثم عرض استمارة محاور التحليل على مجموعة من الخبراء^(٣) لبيان آرائهم حول صلاحيتها في ضوء ملاحظاتهم العلمية السديدة، وبعد المناقشة تم إجراء التعديلات اللازمة على الاستمارة ومن ثم أعيدت إلى الخبراء مرة أخرى، وقد تم الإجماع على صلاحية فقراتها من دون تغيير للوصول إلى شكلها النهائي. وبهذا اكتسبت هذه الاستمارة صدقها الظاهري لأغراض تطبيق التحليل في هذا البحث، وذلك لما تتميز به من شمول فقراتها وصلاحيتها في تحديد هدف البحث^(٤).

٣-٦ ثبات الاداة البحثية

تعد الموضوعية شرطاً أساسياً لطريقة تحليل المضمون، ولكون الثبات هو جزء من تحقيق الثقة بموضوعية الدراسة والتحكم من خلالها بذاتية المحلل إلى أقصى حد ممكن وذلك من خلال التطبيق الصحيح للأداة على عينة البحث، ولهذا تم اللجوء إلى استخراج ثبات التحليل والذي يعني الوصول إلى النتائج ذاتها، لهذا فقد اعتمد الباحثان أسلوبين في تحقيق ثبات التحليل وهما:-

^٢ استمارة التحليل الأولية: ينظر للملحق رقم (١)

^٣ الخبراء: ينظر للملحق رقم (٢)

^٤ استمارة التحليل النهائية: ينظر للملحق رقم (٣)

اولاً: الاتساق بين المحللين :- يعني توصل المحللين وبشكل منفرد الى نتائج متقاربة عند تحليل الانموذج نفسه باستخدام الاسلوب بحسب قواعد التحليل وخطواته ، إذا تم اختيار محللين خارجيين^(٥) ممن لهم خبرة في مجال التصميم الداخلي والاثاث وذلك بتحليل عينة واحدة عشوائية من العينة الأصلية وكانت بعدد أنموذج لكل محلل وللباحثان أيضاً بعد ان تم تدريبهما من قبل على كيفية استخدام الاستمارة في تحليل الفضاءات الداخلية ، وبعد التحليل تم استخدام معادلة (كوبر)، لتحديد نسبة الاتفاق وذلك من خلال حساب معامل الثبات بين تحليل الباحث والمحللين الخارجيين وقد كانت معدل نسبة معامل الثبات كالاتي :

* نسبة الثبات بين المحلل الأول والباحثان :- ٨٨%.

* نسبة الثبات بين المحلل الثاني والباحثان :- ٩٢%.

* نسبة الثبات بين المحلل الأول والثاني :- ٩٠%

وبهذا بلغت نسبة معدل معامل الثبات بين المحلل الأول والثاني والباحثان ٩٠ % وهي نسبة جيدة جداً يمكن بالاعتماد عليها، ما دفع الباحثان الى تحليل الانموذج الثاني . كما يوضح في الجدول (٢-٣) الاتي:

٢) الاتي:نسبة الثبات بين المحلل الأول والباحثان	نسبة الثبات بين المحلل الثاني والباحثان	نسبة الثبات بين المحلل الاول والثاني	معدل نسبة الثبات
٨٨%	٩٢%	٩٠%	٩٠%

الاتساق عبر الزمن :- لغرض التأكد من صحة التحليل حلل الباحثان الانموذج نفسه وبعد مرور (٢٥) يوماً على التحليل الاول ،وجد ان معامل الثبات بين التحليل الاول والثاني للانموذج نفسه عبر الزمن كان بنسبة (٩٠%) وهي نسبة (ممتازة) يمكن بالاعتماد عليها

٣-٧ وصف وتحليل نماذج العينة البحثية

٣-٧-١ الانموذج الاول : - الفضاء الداخلي Sting Park house in Vietnam

٣-٧-١-١ الوصف العام

^٥ المحللين الخارجيين :- ينظر للملحق رقم (٢)

يعد هذا المنزل أحد أحدث المشاريع في سلسلة سكنية تسمى "House for Trees" تم إنشاء فراغ كبير عن طريق قطع الحجم عبر الطوابق الثلاثة، في الاتجاه القطري للقسم في الطابق الأرضي، الفراغ بمثابة غرفة معيشة مفتوحة على الحديقة في الطابق العلوي كغرفة عائلية مغطاة باللون الأخضر الواجهة المحيطة بالفراغ مغطاة بنباتات اللبلاب توفر اللوفر الظل في الطابق العلوي يشتمل الفراغ على العناصر الطبيعية مثل النباتات والأشجار، مما يوفر للغرف الخاصة إضاءة طبيعية إضافية إنه يعطي شعوراً باستمرارية الحديقة لجميع طوابق المبنى الثلاثة. ويهدف المنزل إلى



مخطط يوضح الطابق الأرضي والأول

خلق بيئة مشابهة للغابة، على الرغم من وجوده في الداخل مثل غرف النوم بأحجام صلبة إن زراعة الأشجار في فتحات هذه المجلدات تحجب أشعة الشمس المباشرة وتبرد الرياح وتضيء المساحة الداخلية باللون الأخضر، الفراغ الذي يتم فتحه قطرياً للأعلى يجلب التهوية الطبيعية عبر المنزل، نتيجة لتأثير المدخنة وبهذه الطريقة يتم تقليل استخدام مكيفات الهواء عند المشي عبر الفضاء، يعد استخدام الاثاث من المواد الطبيعية اهم ما يميز المبنى حيث استخدام خامات الخشب في اثاث المنزل وانعكاس الطبيعة داخل المنزل .

٣-٢-٧ تحليل الانموذج الاول

المحور (استمکان البيئات الطبيعية بفعل الاثاث في الفضاءات الداخلية)

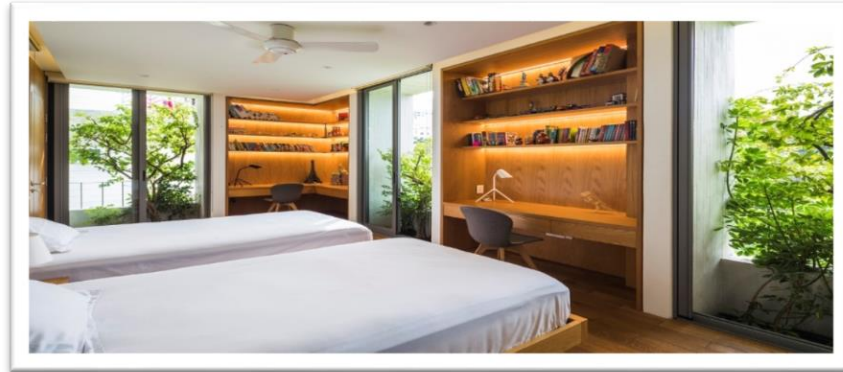
لقد ظهر استمکان البيئات الطبيعية من خلال الاثاث (للفضاءات الداخلية للمنزل) ينظر للأشكال (٣-١)، (٣-٢)، (٣-٣)، حيث كان استمکان البيئات الطبيعية متحقق ضمن مستويات المحددات السقف والجدران والاثاث من حيث التحكم الذاتي واستغلال الطاقة من خلال الانسجام مع الطبيعة مع تحققه نسبياً في الارضيات ينظر للأشكال (٣-٤)، (٣-٥)، كذلك برز توظيف المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي من خلال توظيف المواد الطبيعية لتمثل تعزيز الجانب الجمالي وتقليل الحرارة ونقل الصوت وكانت متحققة ضمن مستويات المحددات الداخلية للسقف والجدران والارضية والاثاث، بينما اعتمدت المبادئ الاساسية للاستمکان البيئات الطبيعية بحسب الافكار التصميمية المبتكرة والمعرفة والالهام وكان متحققاً أيضاً ضمن مستويات المحددات الداخلية للسقف والجدران مع عدم التحقيق

لمستوى الارضيات ينظر للأشكال، (٣-٣)، (٤-٣) اما بالنسبة للتوجه البيئي كان متحقق من خلال التكامل مع المواد من خلال نظام سيطرة اصطناعي وطرائق ميكانيكية ضمن مستويات الجدران والسقف مع عدم التحقق للاثاث والارضيات ينظر للأشكال، (٣-٣)، (٥-٣)، كما ان المصمم الداخلي اخذ بنظر الاعتبار دراسة الاستراتيجيات الذكية التي تعمل من خلال نظام تدفئة والعزل الحراري والانتقال للون الاخضر و تنشيط مواد الطاقة المتجددة المتحققة ضمن مستويات السقف والجدران والاثاث وعدم التحقق في الارضيات ينظر للأشكال، (٣-٣)، (٣-٤)

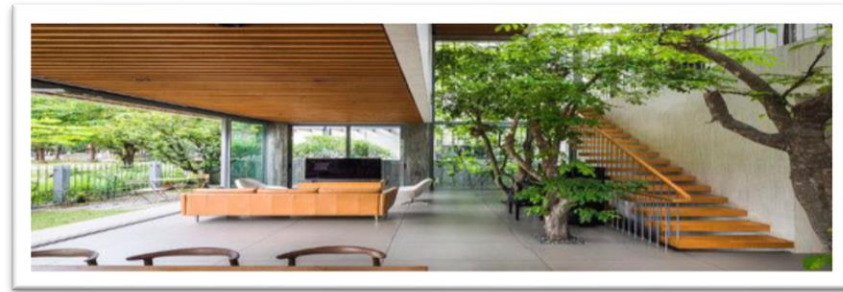
فضلا عن اعتماد مضمون الاقتصاد الاخضر من خلال دراسة التناسب والتكامل والتكيف التي كانت متحققة ضمن مستويات السقف والجدران والارضية والاثاث ينظر للشكل (٣-٣)، كما برز المنزل الفائض للطاقة من خلال تقليل متطلبات الطاقة وتصميم وتطوير تجديدي متحققة ضمن مستويات السقف والجدران ينظر للأشكال، (٣-٣) - (٥)، بينما كان تحقيقها نسبيا ضمن الارضيات وعدم التحقق للاثاث ينظر للشكل (٣-١) اما بالنسبة للاليات التصميمية لمواد ذات ابعاد تقنية فقد كانت متحققة بالنسبة الى مستويات السقف والجدران والاثاث مع عدم التحقق بالنسبة للارضيات ينظر للأشكال (٣-١)، (٣-٢)، بينما اظهرت المعالجات البيئية من خلال معالجة الجدران ومعالجة السقوف ومعالجة الفتحات عدم التحقق بالنسبة للأرضيات مع تحقيقها الواضح لمستويات السقف والجدران ، في حين برزت الخامات التقليدية التنوع الشكلي متحققة ضمن مستويات الاثاث والجدران والسقوف ينظر للأشكال، (٣-٣)، (٣-٤)، (٥-٣) مع عدم التحقيق ذلك ضمن مستويات الارضية بينما اظهرت الخامات التقليدية القيم الابتكارية متحققة على مستويات السقف والجدران والارضية والاثاث ينظر للشكل (٣-٤) .



شكل ٣-١ يوضح استخدام خامة الخشب في السقف وقطع الاثاث للمنزل



شكل ٢-٣ يوضح الخامات الطبيعية داخل المنزل



شكل ٣-٣ يوضح توظيف المواد الطبيعية داخل المنزل



شكل ٤-٣ يوضح انعكاس الطبيعة داخل الفضاء وتقليل متطلبات الطاقة

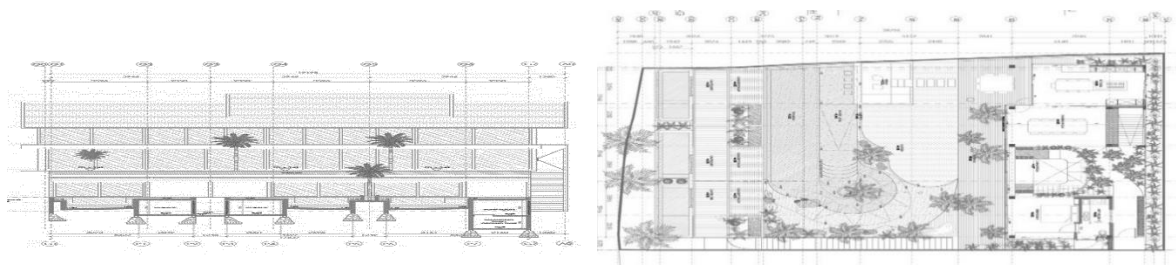


شكل ٥-٣ يوضح التنوع الشكلي للخامات

٢-٧-٣ الانموذج الثاني :- الفضاء الداخلي Kala Sauna House in Indonesia

١-٢-٧-٣ الوصف العام

منزل رئيسي يسمى **Kala sauna house** ، يتكون المنزل من خمس غرف نوم بحمام داخلي للمبنى العائلي الرئيسي، مصممة لتكون قادرة على فتحها بالكامل أو إرفاقها بالكامل ، مع تهوية متقاطعة في جميع الأنحاء، ستجد في الداخل الميزة المفضلة للمنزل حديقة استوائية داخلية مذهلة بارتفاع مزدوج يبلغ ٩ أمتار الذي يحيط بمنطقة معيشة بجانب هذا ، هناك طاولة طعام واسعة ومطبخ من اثاث ذو خامات طبيعية بالاضافة الى الأبواب المخفية مع بار ومقاعد من مواد طبيعية في هذا المستوى هناك أيضا غرفة نوم أخرى مع القدرة على استخدامها من قبل شخص معاق ، مع حمام داخلي .



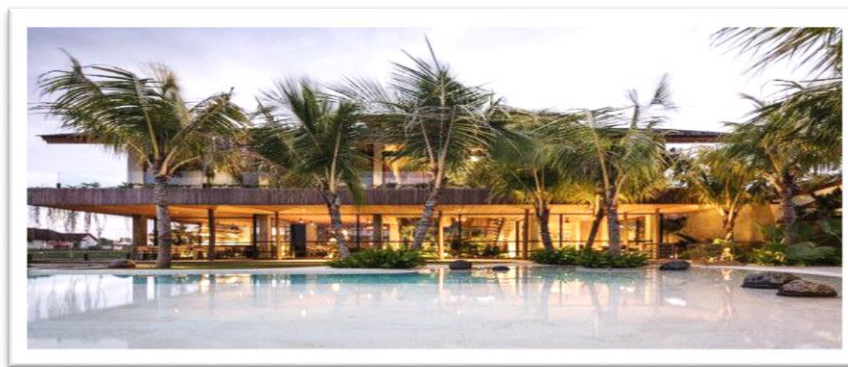
مخطط (١-٣) يوضح الطابق الأرضي والطابق الأول للأنموذج

٢-٢-٧-٣ تحليل النموذج الثاني

المحور (استمکان البيئات الطبيعية بفعل الاثاث في الفضاءات الداخلية)

لقد ظهر استمکان البيئات الطبيعية من خلال الاثاث (للفضاءات الداخلية للمنزل) ينظر للأشكال (٣-٦)، (٣-٧)، (٣-٨)، حيث كان استمکان البيئات الطبيعية متحقق ضمن مستويات المحددات السقف والجدران والارضيات والاثاث من حيث التحكم الذاتي واستغلال الطاقة من خلال الانسجام مع الطبيعة ينظر للأشكال (٣-٩)، (٣-١٠)، كذلك برز توظيف المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي من خلال توظيف المواد الطبيعية الحميدة لتمثل تعزيز الجانب الجمالي وتقليل الحرارة ونقل الصوت وكانت متحققة ضمن مستويات المحددات الداخلية للسقف والجدران والارضية والاثاث ،بينما اعتمدت المبادئ الاساسية للاستمکان البيئات الطبيعية بحسب الافكار التصميمية المبتكرة والمعرفة والالهام وكان متحققا أيضا ضمن مستويات المحددات الداخلية للسقف والجدران مع تحققه النسبي لمستوى

الارضيات ينظر للأشكال، (٣- ٩)، (١٠- ٣) اما بالنسبة للتوجه البيئي كان متحقق من خلال التكامل مع المواد من خلال نظام سيطرة اصطناعي وطرائق ميكانيكية ضمن مستويات الجدران والسقف والاثاث والارضيات ينظر للأشكال، (٣- ٦)، (٣- ٧)، كما ان المصمم الداخلي اخذ بنظر الاعتبار دراسة الاستراتيجيات الذكية التي تعمل من خلال نظام تدفئة والعزل الحراري والانتقال للون الاخضر و تنشيط مواد الطاقة المتجددة المتحققة ضمن مستويات السقف والجدران والاثاث وعدم التحقق في الارضيات ينظر للأشكال (٣- ٨)، (٣- ٩) فضلا عن اعتماد مضمون الاقتصاد الاخضر من خلال دراسة التناسب والتكامل والتكيف التي كانت متحققة ضمن مستويات السقف والجدران والارضية والاثاث ينظر للشكل (٣- ٦)، كما برز المنزل الفائض للطاقة من خلال تقليل متطلبات الطاقة وتصميم وتطوير تجديدي متحققة ضمن مستويات السقف والجدران والارضيات والاثاث ينظر للأشكال، (٣- ٩)، (٣- ١٠)، اما بالنسبة للاليات التصميمية لمواد ذات ابعاد تقنية فقد كانت متحققة بالنسبة الى مستويات السقف والجدران والاثاث مع عدم التحقيق بالنسبة للارضيات ينظر للأشكال (٣- ٦)، (٣- ٧)، بينما اظهرت المعالجات البيئية من خلال معالجة الجدران ومعالجة السقوف ومعالجة الفتحات عدم التحقق بالنسبة للأرضيات والاثاث مع تحقيقها الواضح لمستويات السقف والجدران، في حين برزت الخامات التقليدية التنوع الشكلي متحققة ضمن مستويات الاثاث والجدران والسقوف والارضيات بينما اظهرت الخامات التقليدية القيم الابتكارية متحققة على مستويات السقف والجدران والارضية والاثاث ينظر للأشكال (٣- ٨)، (٣- ٩)، (٣- ١٠) .

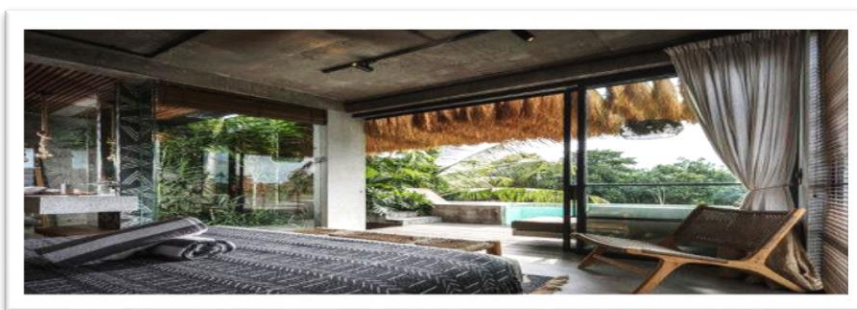


شكل ٦-٣ يوضح استمکان الطبيعية من خلال الخامات التقليدية والنباتات للمنزل

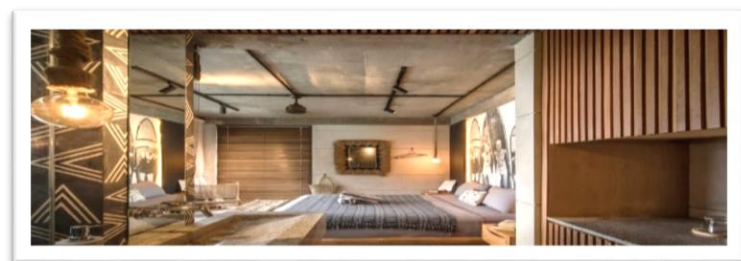
أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزايه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الأثاث نموذجاً)



شكل ٣-٧ يوضح توظيف الخامات الطبيعية لجميع محددات المنزل من سقوف وجدران وأثاث



شكل ٣-٨ يوضح الفضاء الداخلي لغرفة النوم



شكل ٣-٩ يوضح استخدام خامات الخشب

<https://www.archdaily.com/953502/cala-saona-house-biombo-architects>

٤-١ نتائج البحث ومناقشتها :-

نتائج الدراسة التحليلية للبحث :-

بعد تحليل نماذج البحث واعتماد ما توصلت إليه الدراسة البحثية من مؤشرات ضمن الإطار النظري، وفقاً للخطة المنهجية الموضوعية سلفاً من خلال استمارة التحليل، توصل الباحثان إلى نتائج الدراسة التحليلية والتي تختص بهدف البحث وبحسب التسلسل :

المحور : (التقنيات الحديثة لاستمکان البيئات الطبيعية في الفضاءات الداخلية)

١- استمکان البيئات الطبيعية للاثاث :

أ- التحكم الذاتي:

كانت النتيجة للنماذج (٢،١) : نسبة التحقق ١٠٠ % بالنسبة للأنموذج الاول مع نسبة ٧٥ % بالنسبة للأنموذج الثاني .

ب- استغلال الطاقة: كانت النتيجة للنماذج (٢،١): نسبة التحقق ١٠٠ % بالنسبة للأنموذج الاول مع نسبة ٧٥ % بالنسبة للأنموذج الثاني .

ج- الانسجام مع الطبيعة: فكانت النتيجة للنماذج (٢،١) نسبة التحقق ١٠٠ % بالنسبة للأنموذج الاول مع نسبة ٧٥ % بالنسبة للأنموذج الثاني .

٢- المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي (المواد الطبيعية)

أ- تقليل الحرارة: فكانت النتيجة للنماذج (١،٢) نسبة التحقق ١٠٠ %

ب- نقل الصوت: فكانت النتيجة للنماذج (١،٢) نسبة التحقق ١٠٠ %

ت- الجانب الجمالي : فكانت النتيجة للنماذج (١،٢) نسبة التحقق ١٠٠ %

٣- المبادئ الاساسية للاستمکان:

أ- افكار تصميمية مبتكرة : فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة ٧٥ % وللأنموذج الثاني ٧٥ %

ب- معرفة والهام : فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٧٥ % وللأنموذج الثاني ٧٥ %

٤- الاقتصاد الاخضر:

أ- التاسب: فكانت النتيجة للنماذج (١،٢) نسبة التحقق ١٠٠ %

ب- التكامل : فكانت النتيجة للنماذج (١،٢) نسبة التحقق ١٠٠ %

ت- التكيف: فكانت النتيجة للنماذج (١،٢) نسبة التحقق ١٠٠ %

٥- التصميم البيئي للاثاث :

- أ- مرونة : فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٥٠% وللأنموذج الثاني ١٠٠%
ب-ترابط : فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٥٠% وللأنموذج الثاني ١٠٠%
ث-تنوع : : فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٥٠% وللأنموذج الثاني ١٠٠%
٦- الاعتبارات البيئية للاثاث(تأثير ايجابي):

- أ- نشارة خشب: فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٧٥% للأنموذج الثاني نسبة ٧٥%
ب- اعادة تدوير: فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٧٥% للأنموذج الثاني نسبة ٧٥%
٧- الخامات التقليدية:

- أ- الشكلي : فكانت النتيجة للأنموذج الاول نسبة التحقق ٧٥% للأنموذج الثاني نسبة ١٠٠%
ب-القيم الابتكارية: فكانت النتيجة للأنموذج الاول والثاني نسبة التحقق ١٠٠%

٤-٢ استنتاجات البحث

في ضوء النتائج المستخلصة نستنتج ما يلي:

- ١- ينعكس استمکان البيئات الطبيعية للاثاث كتصميم متكامل من خلال التحكم الذاتي مع استغلال الطاقة وكذلك الانسجام مع الطبيعة من خلال المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي .
٢- تساهم دراسة المبادئ الاساسية للاستمکان في بناء الأفكار التصميمية المبتكرة وذلك باستلهاام الافكار من الطبيعة ، فضلاً عن ذلك تمثل المعرفة والالهام أيضاً قدرة التصميم في التوافق مع متطلبات العصر واحتياجاته ليمثل بدوره أسلوباً للتنسيق ما بين البيئة الطبيعية والتقنية الحديثة للبيئة التصميمية بقدر الاحتياج الفعلي مما ينعكس ذلك على التصميم الداخلي للمنزل .
٣- تتمثل الفوائد الموضوعية للتوجه البيئي المعتمدة على التكامل بين المواد وذلك من خلال نظام سيطرة اصطناعي وطرائق ميكانيكية باعتبار أن التصاميم البيئية تمثل تأثيراً واضحاً في خصائص درجة الحرارة بالإضافة الى تحسين الأداء الحراري للفضاءات الداخلية الخاصة بالمنزل مما يشكل على أثرها فضاءً تصميمياً ذا قدرة اتصالية مع المحيط الداخلي والخارجي لتمثل هذه المقومات بدورها إحدى المسارات التقنية .
٤- تعتمد الفوائد الموضوعية للاستراتيجيات الذكية بنظام التدفئة والعزل الحراري والانتقال الى اللون الاخضر وتوظيف موارد الطاقة المتجددة المؤثرة على صحة ورفاهية المتلقي على التفاعل مع البيئة .
٥- تؤكد دراسة المصمم الداخلي الى اختيار الفوائد الموضوعية للتصاميم الطبيعية والمتمثلة بدراسة الاقتصاد الاخضر والذي يستند على التناسب والتكامل والتكيف معتمداً على أساس قدرة المصمم الداخلي الذهنية على

نقل أو تحديد أفكاره موضع التطبيق لتشكل بدورها وسطاً أساسياً لما يعتقد فيه المصمم من خلال اطلالة
عمر المنزل .

٦-ترتكز دراسة المصمم الداخلي للاليات التصميمية للاثاث من اجل بناء مسارات التصميم الطبيعية ذات مواد
طبيعية، لتمثل جميعها معالجات بيئية تعزز من الاتجاهية في مسارات التصميم الطبيعية مما يساهم بالنتيجة الى
تطوير الفضاءات الداخلية للمنازل.

٤-٣ توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته توصي الباحثان بما يأتي: -

١- يوصي البحث بإمكانية اعتماد مؤشرات التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية كقاعدة تصميمية يتم الانطلاق
منها لتصاميم جديدة وذلك لتطوير الفضاءات الداخلية للمنازل وبما يحقق انتمائها للمنهج الإسلامي، مع ضرورة دراسة
وفهم منجزات التقنيات فهماً شمولياً ليؤهله إلى استراتيجيات تصميمية متطورة مستقبلاً.

٢- يوصي البحث بتحقيق استمکان البيئات الطبيعية على مستوى علاقة التصميم الداخلي للمنازل بالسياق التصميمي
المحيط به مع تحقيق المؤثرات التقنية التي تضمن التداخل بينهما، بالإضافة الى ضرورة فهم السياق الثقافي العام
المحيط بالنتائج التصميمية من خلال استخدام التقنيات كوظيفة اشارية للبيئة الطبيعية.

٣- توصي الدراسة البحثية بتطوير مناهج التدريس ضمن الاقسام التصميمية والمعمارية في الجامعات العراقية
والعربية بما يضمن نشر الوعي التصميمي بأهمية التقنيات الحديثة لاستمکان البيئات الطبيعية مع اعداد
كوادر تصميمية متخصصة بدراسة البيئة المحلية والعالمية بحسب خصوصياتها، بحيث يكون لها القدرة على
الامام بالتطورات الفكرية في العمارة المعاصرة وعلاقتها بالتقنيات الحديثة لخلق بيئة تصميمية تعكس الطبيعة
للفضاءات.

-٤

٤-٤ المقترحات المستقبلية

استكمالاً للفائدة المتوخاة من دراسة البحث الحالي ،ومن اجل استثمار نتائجه واستنتاجاته

وما عرض من توصيات ، يقترح الباحثان الدراسات الاتية :

١- تداولية الطبيعة وتأثيرها الحضاري في المنازل السكنية المعاصرة.

٢- المسار التقني وعلاقته بالاداء الوظيفي والجمالي في التصميم الداخلي للمنازل.

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزاياه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمكان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الاثاث انموذجاً)

الهوامش (احالات البحث) :-

- ١- وزيري ، يحيى، ٢٠٠٧، التصميم المعماري الصديق للبيئة ،نحو عمارة خضراء، الطبعة الاولى ،القاهرة
- ٢- احمد حسني ابو السعادات ،العناصر النباتية واستدامة العمران "مدخل وظيفي"رسالة ماجستير ،كلية الهندسة جامعة القاهرة ،٢٠٠٤، ص ٨٦
- ٣- حماد ،رزق .(٢٠٠٤)"دور التصميم المعماري في تحقيق وحدات سكنية ميسرة" المساكن الخضراء .المملكة العربية السعودية
- ٤- الخولي ،محمد (٢٠٠١)" البيئة بين ضرورات الاستدامة "جريدة البيان دبي
- ٥- قوزي ،اميرة .(٢٠١٢)الفكر التصميمي الحديث بمفهوم ايكولوجي معاصر "كلية الفنون الجميلة
- ٦- السعيد ب & بوثلجة م (٢٠١٧) الإقتصاد الأخضر المستديم لتحقيق التنمية مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة العدد ٠٣ ، ص ٥٩
- ٧- محمود ، رضاب احمد ،الابنية المدارية الذكية ،دراسة اثر التكامل البيئي ،رسالة ماجستير غير منشورة ،قسم الهندسة ،كلية الهندسة ،الجامعة التكنولوجية ، ٢٠٠٧ ، ص (١٠)
- ٨-السعيد ب & بوثلجة م (٢٠١٧) الإقتصاد الأخضر المستديم لتحقيق التنمية مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة العدد ٠٣ ، ص ٤٠
- 9 - www.unenvironment.org
- ١٠-www.investopedia.com
- ١١- خنافر ع & بن زاوي ع . (٢٠١٦) الإقتصاد الأخضر كخيار استراتيجي للجزائر في ظل انخفاض أسعار البترول مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية (جامعة الوادي)المجلد ٠٣ . العدد ٠٩ ، ٩٧.
- 12-Caves R. W. (2004). Encyclopedia of the City. Routledge p225
- ١٣- وزيري ، يحيى، ٢٠٠٧، التصميم المعماري الصديق للبيئة ،نحو عمارة خضراء، الطبعة الاولى ،القاهرة ص ٦٢
- ١٤- نفس المصدر ص ٦٣
- ١٥- وزيري ، يحيى، ٢٠٠٧، التصميم المعماري الصديق للبيئة ،نحو عمارة خضراء، الطبعة الاولى ،القاهرة ص ٦٣
- ١٦(Ed van Hinte, et al, Smart architecture, ٠١٠ Publishers, Rotterdam (٢٠٠٣.
- 17(Loos, A., 1998. Ornament and Crime. In: Ornament and Crime: Selected Essays. California: Ariadne press.
- 18(ElGhazi, Yomna Saad. BUILDING SKINS IN THE AGE OF INFORMATION TECHNOLOGY. Diss. Faculty of
- ١٩- كريج ستيلي هو معماري لديه الكثير من التصاميم في انحاء العالم وخصوصا في كاليفورنيا وتصاميمه توصف بالجمع بين الحقيقة والتفرد الهجين.
- ١- كريج ستيلي وهو معماري امريكي صمم العديد من الأبنية في مدينة كاليفورنيا وتميزت ابنيته بالجمع بين الحقيقة والتفرد المتفرد
- (Mostafavi, D. L. a. M., ٢٠٠٥. Surface Architecture. s. ١.:MIT Press.
- (Popovec, J., Outside In: Building Envelopes

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزاياه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الاثاث انموذجاً)

٢٢-احمد محمد صفى الدين .اثر استخدام الراتنج الصناعي مع الخامات المختلفة لنماذج غير نمطية من الاثاث، مصر ، ٢٠١٩ ، ،

ص (٩

١- wikipedia.org/wiki

23-.Steenfatt, Nikolaj. " Hardened leather chair " <http://steenfatt.dk/work/hardened-leather-chair>,
(.accessed Oct ١٥ ٢٠١٩

24-Yoav Avinoam : Milano exhibition, 3rd place, 2009

٢٥-Chris Rucker : Industry Gallery, ١٣٥٨ Florida Ave., NE, ٢d Floor, Washington DC ٢٠٠٠٢
,USA ,May2010

المصادر والمراجع :-

- ابراهيم حازم محمد المعايير التخطيطية للمتاحف وزارة الشؤون البلدية، السعودية، ٢٠٠٦.
- ابراهيم مذكور ،معجم المعاني ،عالم الكتب ،بيروت ،د.ت
- ابراهيم مذكور ، المعجم الفلسفي، مجمع اللغة العربية الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، القاهرة، ١٩٨٣م.
- ابن عون و حمامة (٢٠٢٠) الاقتصاد الأخضر ركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة مجلة البديل المجلد ٠٧، العدد ٣٧، ٠١.
- ابن منظور ،لسان العرب،دار لسان العرب ،ج١،بيروت ،٢٠٠٤
- احمد ابراهيم اشكالية الوجود التقنية عند مارتن هيدجر الدار العربية للعلوم ناشرون، ط١، بيروت، ٢٠٠٦ م. ١١
- احمد حسني ابو السعادات ،العناصر النباتية واستدامة العمران "مدخل وظيفي"رسالة ماجستير ،كلية الهندسة جامعة القاهرة ،٢٠٠٤، ص٨٦
- احمد فؤاد الاهواني، توابع الفكر العربي، القاهرة، مصر، مطابع دار المعارف، ١٩٦٨.
- احمد محمد صفى الدين .اثر استخدام الراتنج الصناعي مع الخامات المختلفة لنماذج غير نمطية من الاثاث، مصر ، ٢٠١٩
- الامام علاء الدين كاظم، بنية الشكل الجمالي في التصميم الداخلي عمان الأردن دار مجدلاوي للنشر والتوزيع
- اندريه لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، معجم مصطلحات فلسفية النقدية والتقنية، مجلد ٣، بيروت، لبنان، ٢٠٠٨ م.
- اياد حسين عبد الله فن التصميم، الشارقة، دائرة الثقافة والاعلام الشارقة، جزء ٣، ٢٠٠٨.
- بشير زهدي المتاحف، دراسات ونصوص قديمة، ط ١ ، دمشق، وزارة الثقافة، ١٩٨٧.
- بن حديد عارف الميكانيكا و فلسفة التقنية عند جاك لاخيت، المجلد ، العدد ٢ فلسطين، ٢٠٢٠.
- تا ارايه بوكونان الآلة قوة وسلطة تر شوفي جلال الكويت المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ٢٠٠٠.
- تشيلد، دينيس: علم النفس والمعلم، ترجمة: بدور الدريتي، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٣م.
- ثناء يوسف العاصي، تربية الطفل، نظريات وآراء، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية، ٢٠٠٠.
- جيران مسعود معجم الرائد، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٨٧م.
- جيروم ستولنيتز، النقد الفني - دراسة جمالية وفلسفية، تر: فؤاد زكريا، مطبعة جامعة عين شمس، ١٩٧٤.
- جيروم ستولنيتز، النقد الفني دراسة جمالية وفلسفية ت: فؤاد زكريا، ط ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨١.
- حماد ،رزق .(٢٠٠٤)"دور التصميم المعماري في تحقيق وحدات سكنية ميسرة" المساكن الخضراء .المملكة العربية السعودية

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزايه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمکان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الاثاث انموذجاً)

- خنافر بن زاوي ع . (٢٠١٦) الإقتصاد الأخضر كخيار استراتيجي للجزائر مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية المجلد ٠٣ . العدد ٩٧,٠٩
- الخولي، محمد (٢٠٠١) "البيئة بين ضرورات الاستدامة" جريدة البيان دبي
- الرازي محمد ابن أبي بكر عبد القادر : مختار الصحاح، دار الرسالة، الكويت، ١٩٨٢م.
- راضي حكيم، فلسفة الفن عند سوزان لانجر، دار الشؤون الثقافية للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٨٦ .
- الراوي نزار : التصميم بنية نظام العالقات جمعية الفنانين التشكيليين العراقيين، ب داد، ١٩٩٩
- رعد حسن، إدارة الإبداع والإبتكار، سلسلة الرضا للمعلومات، ج ٢، دبي، الامارات، ١٩٩٩م.
- زكريا ابراهيم الفنان والانسان القاهرة دار غريب للطباعة، ١٩٧٣
- السعيد ب & بوثلجة م (٢٠١٧) الإقتصاد الأخضر المستديم لتحقيق التنمية مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة العدد ٠٣
- قوزي، اميرة . (٢٠١٢) الفكر التصميمي الحديث بمفهوم ايكولوجي معاصر "كلية الفنون الجميلة
- لويس، معلوف: المنجد في اللغة والأدب والعلوم، ط١٨، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، ١٩٦٥م.
- محمود ، رضاب احمد ،الابنية المدارية الذكية ،دراسة اثر التكامل البيئي ،رسالة ماجستير غير منشورة ،قسم الهندسة ،كلية الهندسة ،الجامعة التكنولوجية، ٢٠٠٧
- آل يوسف ابراهيم جواد العمارة تشكيل ونتاج فلسفة، ط١، دار الولاء للطباعة والنشر، بغداد، ٢٠٢٠
- وزيرى، يحيى، ٢٠٠٧،التصميم المعماري الصديق للبيئة ،نحو عمارة خضراء، الطبعة الاولى ،القاهرة
- وهبة مجدي وكامل المهندس معجم المصطلحات العربية في اللغة الأدب، مكتبة لبنان، بيروت، ١٩٧٩
- المصادر والمراجع الاجنبية

- Caves R. W. (2004). Encyclopedia of the City. Routledge p225
- Chris Rucker : Industry Gallery, ١٣٥٨ Florida Ave., NE, ٢d Floor, Washington DC ٢٠٠٠٢ ,USA ,May2010
- Cunneen Holly. 2019.Is Living Large Out Of Vogue? online article
- Ed van Hinte, et al, Smart architecture, ٠١٠ Publishers, Rotterdam (٢٠٠٣).
- ElGhazi, Yomna Saad. BUILDING SKINS IN THE AGE OF INFORMATION TECHNOLOGY. Diss.
- Loos, A., ١٩٩٨. Ornament and Crime. In: Ornament and Crime: California: Ariadne press.
- Mostafavi, D. L. a. M., ٢٠٠٥. Surface Architecture. s.١.:MIT Press.
- Yoav Avinoam : Milano exhibition, ٣rd place, ٢٠٠٩ .

<https://images.app.goo.gl/VreNvzEvQbC76Goa8>
<https://images.app.goo.gl/rBHg2s9wYHri2mX7https://>
[Green Economy", www.unenvironment.org, Retrieved ١١-٦-٢٠١٩. Edited. WILL KENTON \(٧-١١-٢٠١٩\).-www.investopedia.com, Retrieved ١١-٦-٢٠١٩. Edited ٢٠١٨, ٤-٢٠١٨\), "Green Economics"](https://www.unenvironment.org)
<https://realestate.eg/ckfinder/userfiles/images/tsS>
<https://images.app.goo.gl/oh7uUeuztGxbCocD9>
<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AE%D8%B4%D8%A8>
<https://images.adsttc.com/media/images/>
<https://www.archdaily.com/956498/villa-fifty-fifty-studioninedots>
<https://images.app.goo.gl/KE9URv1F9sfCNXyh6>
<https://images.app.goo.gl/T4iaFbcd84PodxcX9>
images.app.goo.gl/T4iaFbcd84PodxcX9
https://www.cecococo.com/pages_g/Y\VKQFGNAxKX\js9
https://www.cecococo.com/pages_goo.gl/9b2dWc7dgAW4VGc

ملحق ١

مجموعة الخبراء لبيان صدق الاداة البحثية :

١. أ.د. محمد جار الله توفيق / دكتوراه في فلسفة التصميم الداخلي /كلية الفنون الجميلة /جامعة بغداد
 ٢. أ.د. لقاء احمد عبد الرحمن / دكتوراه في فلسفة التصميم الصناعي/ كلية الفنون الجميلة / جامعة بغداد
 ٣. م.د. علي عبد الحسين / دكتوراه في فلسفة التصميم الصناعي/ كلية الفنون الجميلة / جامعة بغداد
- مجموعة الخبراء الخارجيين لثبات الاداة :

١. م.د. صفيه مهدي /دكتوراه في الهندسة المعمارية /كلية الهندسة /جامعة بغداد
٢. م.م. جاسم محمد /ماجستير تقنيات التصميم الداخلي /الجامعة التقنية الوسطى

أ. م. د. محمد حسن حياوي الحلو/ الباحثة: مزايه حنون مسير ... التقنيات الحديثة واستمكان البيئات الطبيعية
في الفضاءات الداخلية (الاثاث انموذجاً)

ملحق ٢ (أستمارة النتائج الجامعة متحقق (✓) متحقق نسبياً (◐) غير متحقق (✗))									
ت	عناوين المحاور الفرعية	فقرات المحاور الثانوية		الانموذج الاول				الانموذج الثاني	
				سقف	جدران	أرضية	اثاث	سقف	اثاث
١	استمكان البيئات الطبيعية للاثاث	التحكم الذاتي		*	*	*	*	*	*
		استغلال الطاقة		*	*	*	*	*	*
		الانسجام مع الطبيعة		*	*	*	*	*	*
٢	المواد الاساسية للتصميم الايكولوجي	المواد الطبيعية للالاث	تقليل الحرارة	*	*	*	*	*	*
			نقل الصوت	*	*	*	*	*	*
			الجانب الجمالي	*	*	*	*	*	*
٣	المبادئ الاساسية للاستمكان	افكار تصميمية مبتكرة		*	*	*	*	*	*
		معرفة والهام		*	*	*	*	*	*
		التناسب		*	*	*	*	*	*
٤	الاقتصاد الاخضر	التكامل		*	*	*	*	*	*
		التكيف		*	*	*	*	*	*
		مرونة		*	*	*	*	*	*
٥	التصميم البيئي للاثاث	ترابط		*	*	*	*	*	*
		تنوع		*	*	*	*	*	*
		نشارة الخشب		*	*	*	*	*	*
٦	الاعتبارات البيئية للاثاث	تأثير ايجابي	اعادة تدوير	*	*	*	*	*	*
				*	*	*	*	*	*
				*	*	*	*	*	*
٧	الخامات التقليدية	التنوع الشكلي		*	*	*	*	*	*
		القيم الابتكارية		*	*	*	*	*	*
				*	*	*	*	*	*