

٢١٧ تصمد

التقنيات و النظم البيئية ١

إعداد:

م / فادية درغام





نبذة عن المقرر

يشمل المقرر التعرف علي مفهوم العمارة
الخضراء و المراجع التاريخية لها و اهم
الأمثلة عليها



الأهداف العامة والتفصيلية من المقرر

- مفهوم العمارة الخضراء
- التطور التاريخي للعمارة الخضراء
- التصميم البيئي و العمارة الخضراء
- اهم مفاهيم التصميم البيئي الايكولوجي
- مبادئ العمارة الخضراء

66

التقنيات و النظم البيئية

العمارة المستدامة أو العمارة الخضراء هو
مصطلح عام يصف تقنيات التصميم الواعي
بيئيا في مجال الهندسة المعمارية



مفهوم العمارة الخضراء



محتويات المحاضرة



١. مفهوم العمارة الخضراء
٢. الهدف من وراء استخدام العمارة الخضراء
٣. العمارة الخضراء في التصميم الداخلي

مفهوم العمارة الخضراء



وهي عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والمواد والموارد مع تقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة مع تنظيم الانسجام مع الطبيعة

مفهوم الاستدامة

أي أن الاستدامة تعني عدم استنزاف الموارد الطبيعية لضمان دوامها واستمراريتها للأجيال القادمة. وعليه، فإن العمارة المستدامة تعني تصميم مباني تستهلك مياه وطاقة ومواد طبيعية أقل ما يمكن عن طريق إعادة معالجة مياه الصرف واستخدامها لري الحديقة واستخدام التقنيات الحديثة بحيث يتم أوتوماتيكيا توفير استهلاك الطاقة المستخدمة في المبني لأعمال التبريد والتكييف والإضاءة وكذلك استخدام مواد بناء ناتجة عن إعادة تدوير منتجات سابقة أو أن هذه المواد بذاتها يمكن إعادة تدويرها لاحقا عند انتهاء صلاحيتها بالمبني.



Solar thermal coll.
(optional)

Super
insulation

عزل فائق

الطاقة الشمسية

triple
pane
double
low-e
glazing

زجاج ثلاثي مزدوج
منخفض الاضاءة

supply
air

extract
air

supply
air

extract
air

Ventilation system with
heat recovery

نظام تهوية مع استعادة الحرارة

ground heat exchanger

محول هوائي ارضي

الهدف من استخدام العمارة الخضراء



- تحقيق التوافق بين الإنسان ومجتمعه وبيئته من خلال الربط بين مجموعة عناصر أساسية :
- ١- كفاءة استخدام الموارد.
 - ٢- التعامل الأمثل مع الظروف المناخية والجغرافية السائدة
 - ٣- الاستجابة للاحتياجات البشرية المادية والاجتماعية السائدة
 - ٤- الحفاظ على حقوق واحتياجات الأجيال القادمة

مراحل تطور فكر العمارة الخضراء

علي الرغم من أن مصطلح العمارة الخضراء يبدو جديداً إلي حدٍ ما إلا أن جذور هذا الفكر الأخضر وتطبيقاته ليست بجديدة، بل إنها قديمة قدم الإنسان الذي كان يسعى دائماً للتعایش مع بيئته والتكامل معها، بل ويمكن ملاحظته أيضاً في مأوى الكائنات الحية الأخرى.

فعلى سبيل المثال نلاحظ أن النمل يبني بيوتاً تتوفر داخلها الرطوبة والدفء، مستخدماً في ذلك الطين الرديء التوصيل للحرارة كمادة بناء، كما يختار موقع المسكن علي منحدرات كثبان الرمل أو أكمة عالية بحيث لاتغمره مياه الأمطار أو الفيضان.

بينما نرى الأرانب البرية في البلاد الباردة تختار فتحات ومداخل بيوتها كلها إلي الجنوب، لكي تتلقى أكبر قدر ممكن من الإشعاع الشمسي المباشر والذي يأتي في هذا الإتجاه، ولكي لا تنساب إليها الرياح شديدة البرودة.

مراحل تطور فكر العمارة الخضراء

١- الحقبة الأولى (محاولات التعايش مع الطبيعة والتأقلم معها كاتجاه فطري)

ف نجد مثلاً أن المسكن الجليدي (في مناطق الإسكيمو) بتشكيله الخارجي المتميز وتشكيل فراغه الداخلي يوفر المعيشة في مكان مرتفع، يتجمع فيه الهواء الساخن للتدفئة بعيداً عن المناخ الثلجي قارص البرودة بالخارج وبأسلوب بسيط.

وفي المقابل نجد المنزل ذا الفناء الداخلي يقوم بتخزين الهواء البارد ليلاً لمواجهة الحرارة الشديدة نهاراً في المناطق ذات المناخ الحار الجاف، بينما يعمل التشكيل العام لكتلة المسكن الاستوائي على تسهيل حركة الهواء خلاله، مما يدعم التخلص من الرطوبة العالية التي تعمل على زيادة الأحساس بالحرارة.

هذه كلها أساليب معمارية فطرية استخدمها الإنسان للتعایش مع الظروف المناخية.



المسكن التقليدي في المناطق الاستوائية

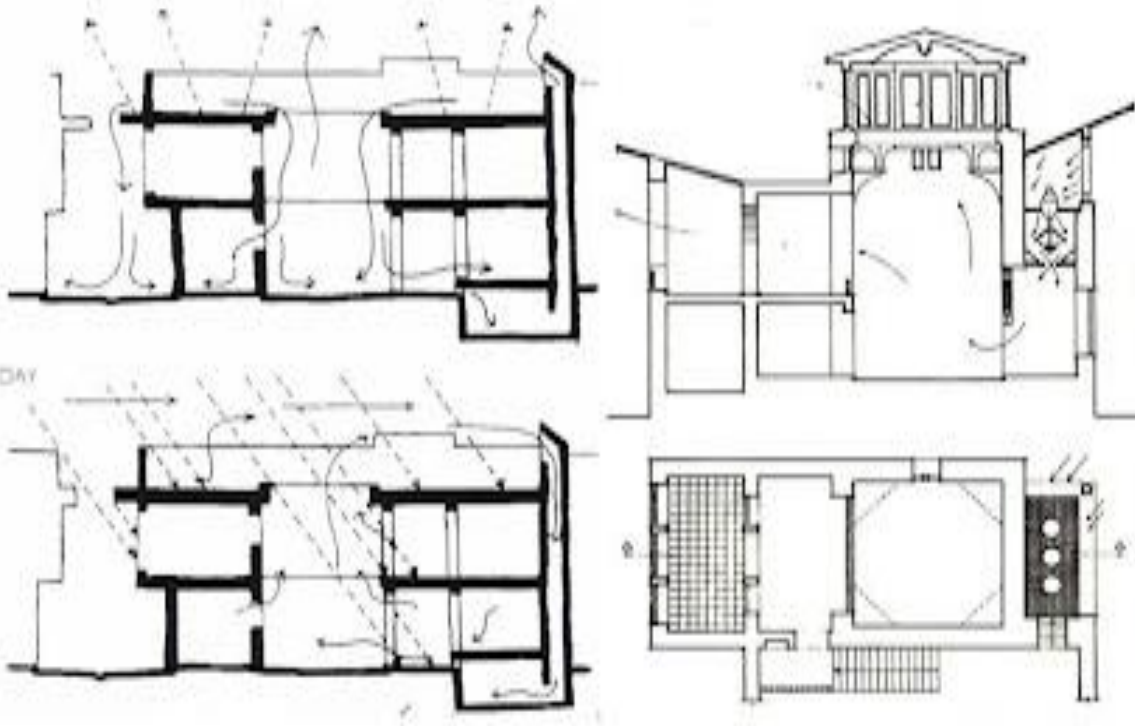


المسكن التقليدي في المناطق الحارة

امثلة علي العمارة الخضراء في التاريخ

١- الحضارة المصرية القديمة استخدمت المواد المحلية، ممثله في الطوب اللبن والبردي والأخشاب، في المباني الخاصة مثل مساكن العمال في حين استخدمت الأحجار الطبيعية والنحت في الجبال في المباني المقدسة مثل المعابد.

٢- العديد من المباني والمسكن في التراث العربي والإسلامي اعتمدت على استخدام المواد الطبيعية المتوفرة بالبيئة مع استخدام الأفنية الداخلية بما توفره من ظلال نهاراً وتخزين للهواء البارد ليلاً، كما أن ملاقف الهواء إستُخدمت لتهوئة الحجرات غير الموجهة مباشرة لجهة الرياح السائدة أولتهوية السرايب (البدرومات).





بينما ساعدت المشربيات الخشبية
بالواجهات على كسر حدة أشعة الشمس مع
توفير عامل الخصوصية، بالإضافة إلى
استغلال وتوظيف العناصر النباتية في
التكييف البيئي والتقليل من وطأ الظروف
المناخية.

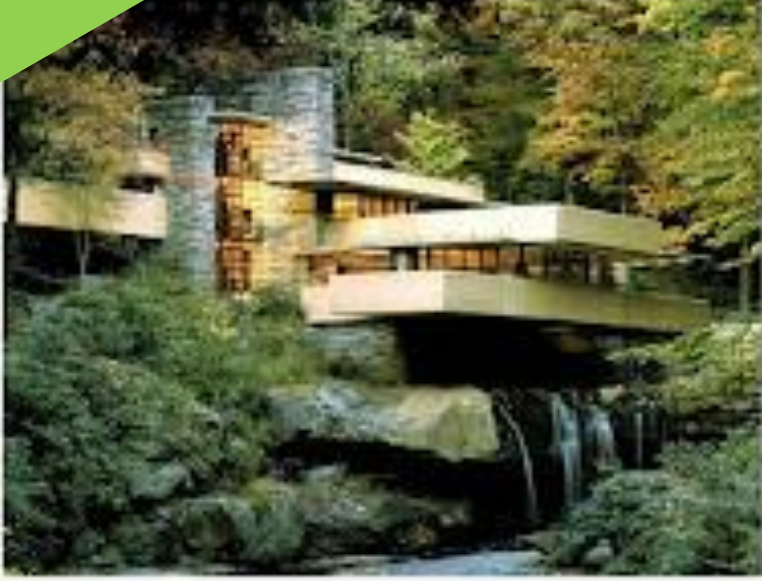
٢- الحقبة الثانية (محاولات قهر الطبيعة وتسخيرها مع الثورة الصناعية)



استمرت محاولات الإنسان للتعايش مع بيئته حتى بدأت الثورة الصناعية، وفيما يبدو أنها قد غيرت من فكر الإنسان وأنسته التجارب والخبرات التي أكتسبها عبر الألاف من السنين، فقد غيّرت الآلة من فكر الإنسان تماماً وفقد المسكن إرتباطه مع بيئته

وفي القرن العشرين ظهرت المدرسة الوظيفية على يد مجموعة من المعماريين أمثال والتر جروبيوس ، Mies van der Rohe وميس فان ديروه Le Corbusier ولي كوربوزييه Walter Gropius ، حيث دعت إلى تدمير الطرز المعمارية الكلاسيكية الميته من وجهة نظرهم، والدعوة إلى اتجاه جديد يمثل طرازاً دولياً له مفردات جديدة تتمثل في الأسقف الأفقية والأسطح المستوية، واستخدام مواد جديدة كالخرسانة المسلحة والحديد والألواح الزجاجية، دون النظر للاعتبارات البيئية والعمارة المحلية الخاصة بكل منطقة

٢- الحقبة الثانية (محاولات قهر الطبيعة وتسخيرها مع الثورة الصناعية)



وبالرغم من إنتشار هذا الطراز الدولي فقد ظهرت إتجاهات أخرى تعارض بقوة فكرة الوظيفة، وكان من أشهرها مدرسة محاكاة الطبيعة التي كان رائدها المعماري الأمريكي فرانك لويد رايت، حيث كان مبدأه لا ينعصر فقط في تجانس التصميم مع الطبيعة، ولكن أن يكون المبنى ككل عضوي مثل الكائن الحي

كما دعى بعض المعماريين في مناطق مختلفة من العالم -خاصة بالمناطق ذات الحضارات المعمارية العريقة- لأحترام الطابع المحلي لعمارة كل منطقة، وكان من أبرزهم المعماري المصري حسن فتحي، الذي دعا إلي إستخدام المواد المحلية كالحجر والطين وكذلك إستخدام الأساليب التقليدية في البناء كالحوائط الحاملة وتسقيف المباني بالقباب والأقبية، ومن أعماله قرية "الجونة"



الحقبة الثالثة (العودة لمراعاة البيئة كولادة عصرية للعمارة الخضراء)

حيث بدأت تظهر المخاطر البيئية والتأثيرات السلبية لمحاولات الإنسان تسخير الطبيعة لتحقيق رفاهيته، وقد عبر علماء التنمية في العالم عن ذلك بمقولة:
(أن النمو السريع يعقبه دائماً تدهور سريع)
وبدأت في الستينات من القرن العشرين العودة بقوة للمناداة بحماية البيئة

فعلى سبيل المثال دولة الإمارات العربية المتحدة، التي تملك خامس أكبر احتياطي نفطي في العالم وتعتبر بصمتها الكربونية للفرد من الأعلى عالمياً، ومع ذلك إنطلقت منها ثورة خضراء تتمثل في مدينة مصدر، وهي مدينة مستقبلية خالية من الكربون يتم بناؤها في الصحراء على مشارف مدينة أبوظبي.



تم تشييد مباني مدينة مصدر باستخدام أسمنت منخفض الكربون
ويستخدم ٩٠% من الألومنيوم المعاد تدويره
تستخدم المباني طاقة ومياه أقل بنسبة ٤٠% مقارنة بالمباني
الأخرى المماثلة



العمارة الخضراء في التصميم الداخلي

يمكن تنفيذ تصميم مراعي لمفهوم العمارة الخضراء من خلال مراعاة العناصر الداخلة في التصميم و هي:

- المواد الداخلية
- الإضاءة
- الأثاث



مراجعة سريعة

- تسمى الحقبة التي ظهرت فيها المدرسة الوظيفية بحقبة
- ١- احترام الطبيعة ٢- قهر الطبيعة ٣- حب الطبيعة ٤- الطبيعية
- ٢- استخدام الافنية الداخلية في المنازل كأسلوب للتعايش مع البيئة كان يتم في
- ١- الحقبة الثانية ٢- الحقبة الثالثة ٣- الحقبة الاولى ٤- القرن العشرين
- ٣- من اهم المعماريين الذين دعوا الي احترام الطابع المحلي المعماري
- فرانك جيري ٢- لوكور بوزيه ٣- حسن فتحي ٤- عبد الحليم ابراهيم



2023

مبادئ العمارة الخضراء



محتويات المحاضرة



- مبادئ العمارة الخضراء
- نماذج و امثلة علي العمارة الخضراء
- عيوب العمارة الخضراء

مبادئ العمارة المستدامة

١ - عدم الإسراف في استخدام المواد والموارد.

٢ - الحفاظ على الماء

مبنى بكسل (ملبورن ، أستراليا). Pixel Building (Melbourne, Australia).

كان Pixel Building هو أول مبنى مكثبي خالٍ من الكربون في أستراليا، حيث يولد كل الطاقة والمياه في الموقع. حيث تم توفير الطاقة من خلال لوحات ملونة وملفئة للنظر توفر الظل وتزيد من ضوء النهار حسب الحاجة، وتساعد في معالجة مياه الصرف الصحي، وسقف يلتقط مياه الأمطار، وسلسلة من توربينات الرياح العمودية.

٣ - الحفاظ على الطاقة من خلال تصميم المبنى بحيث يستفيد من الطاقة الطبيعية والتهوية الطبيعية وعدد الفراغات وشكلها وتوزيعها بشكل سليم مثال استخدام الطاقة الشمسية.



. مركز البحرين التجاري العالمي

تصل الأبراج المستقبلية لمجمع مركز التجارة العالمي في البحرين إلى (٧٨٧) قدماً، وهي في وضع مثالي للاستفادة من رياح الصحراء في الدولة، مع ٣ توربينات مثبتة على جسور السماء بين الأبراج لتوليد الكهرباء.

وتساعد أشكال الأبراج، التي تذكرنا بالمراكب الشراعية العربية، في توجيه الرياح إلى التوربينات، التي توفر حوالي (١٥٪) من كهرباء المباني. تساعد المسابح العاكسة في قاعدة الأبراج في التبريد عن طريق التبخر



٤ - التوازن في استخدام المواد بين تحقيق استفادة جيدة وضمان الاستمرارية، فزرع الأشجار وعملية التثمين من أسس العمارة الخضراء التي يجب استخدامها بشكل متوازن.

٥ - التكيف مع المناخ، فقد حرص الإنسان على أن يتضمن بناؤه للمأوى عنصرين رئيسيين هما: الحماية من المناخ ومحاولة إيجاد جو داخلي ملائم لراحته.



ون سنترال بارك (سيدني ، أستراليا) (One Central Park (Sydney, Australia).

تغطيه النباتات المكونة من (٢٥٠) نوعٍ من النباتات والزهور الأسترالية
(One Central Park).
يقول موقع (Skyscraper.com) إن استهلاكه للطاقة أقل بنسبة (٢٥٪)
مقارنةً بمبنى تقليدي بحجمه



- ٦- إبراز جمال المسكن من خلال إبعاد الفكر الأصم للكتل عن عقلية التصميم فنحن لا نبحث عن كتل خرسانية منعزلة.
- ٧ - على التصميم أن يراعي البيئة المحيطة ويكملها لا أن يحدث فيها متغيرات غير متألّفة معها.
- ٨- الانسان عنصر بشري من عناصر الطبيعة يؤثر فيها ويتأثر بها في علاقة جدلية إبداعية متطورة.

مركز فانكوفر للمؤتمرات ويست (فانكوفر ، كندا)

Vancouver Convention Centre West

مركز فانكوفر للمؤتمرات ويست (فانكوفر ، كندا) Vancouver Convention Centre West

على سطح مركز مؤتمرات فانكوفر الغربي، تم تركيب أربع خلايا من نحل العسل الأوروبي لتلقيح نباتات وأعشاب السطح، والتي بدورها تساعد في تقليل تراكم الحرارة في الصيف والإحتفاظ بها في الشتاء. علاوة على ذلك، يساعد الشكل المنحدر للسقف أيضاً في تصريف المياه وتوزيع البذور.

لكن ليس كل العمل على السطح. تم بناء بعض المشروع فوق الماء على أعمدة تساعد في دعم النظام البيئي البحري الذي يشمل سرطان البحر المحلي وسمك السلمون والمحار.

٩ - تحقيق أسس النظافة العامة للإنسان والبيئة لضمان وجود أنقى لموارد الطبيعة على المدى البعيد.

١٠ - البحث عن أفضل علاقة للمباني بالشوارع المحيطة لتقليل مفاهيم الاختناق في العملية التصميمية.

١١ - عندما تصل المباني إلى نهاية عمرها الإنتاجي، عادة ما يتم هدم المبنى، التفكيك هو وسيلة لحصد ما يعتبر عادة (النفايات)، وإعادة استعمالها كمواد مفيدة للبناء، كما أن تمديد العمر الإنتاجي للبناء يقلل من النفايات من مواد البناء مثل الخشب التي هي خفيفة وسهلة للعمل مع جعل التجديدات أسهل.

عيوب تترافق مع العمارة الخضراء

١ - الموقع

بما أن هذه المباني تعتمد على الشمس للحصول على الطاقة، فإنها تحتاج إلى موقع متميز تسهل لأشعة الشمس الوصول إليه، وذلك قد يتطلب في بعض الأحيان وضعها في جهة مقابله للمنازل الأخرى.

٢ - التوافر

المواد اللازمة لبناء هذا المبنى في بعض الأحيان يصبح من الصعب الحصول عليها خصوصاً في المناطق المدنية، حيث الحفاظ على البيئة ليس هو الخيار الأول لقاطنيها، لذلك شحن هذه المواد سيزيد من تكلفة المبنى.

٣ - عدم توافر نظم تبريد الهواء

هذه المباني تعمل على الحرارة لتوليد الطاقة، وبالتالي فهي ليست مصممة للمناطق الساخنة لأنها لا تمتلك أي أنظمة لتبريد الهواء، لذلك سوف تكون هناك حاجة لمكيفات الهواء الأمر الذي سيجعل هذه المباني لا تمت بصلة لمفهوم (صديق للبيئة)

مراجعة سريعة

- مبني ون سنترال بارك (استراليا) يعتبر استهلاكه للطاقة اقل بنسبة مقارنة بمبني تقليدي بحجمه
١-٣٠% ٢-٤٠% ٣-٢٥% ٤-٥٠%

٢- يوجد في مركز التجارة العالمي في البحرين لتوليد الطاقة
١- لوحات ملونة ٢- نباتات علي السطح ٣- محطات مياه ٤- ثلاث توربينات

٣- علي سطح مركز مؤتمرات فانكوفر الغربي تم تركيب لتلقيح نباتات و اعشاب السطح
١- توربينات ٢- أربع خلايا من نحل العسل ٣- مواسير مياه ٤- اخشاب



التصميم البيئي و العمارة الخضراء



محتويات المحاضرة



- عناصر التصميم الداخلي للمباني الخضراء
- الاستخدام الأمثل للالوان
- مراعاة التصميم الصوتي
- الخامات الصديقة للبيئة

عناصر التصميم الداخلي و المعماري للمباني الخضراء الصديقة للبيئة

١- مواد البناء:

لكي تكون مواد البناء صديقة للبيئة يجب ان لا تساهم باي شكل من الاشكال في التلوث الداخلي او الخارجي للمبني و في الاغلب تكون مواد طبيعية

مثال :

- ١- استخدام الطوب البيئي (ECO - BLOK)
- ٢- استخدام الخرسانة المغلفة
- ٣- استخدام عوازل للحرارة و للصوت عالي الجودة
- ٤- استخدام قوالب من البوليستر المملوء بالخرسانة المسلحة
- ٥- استخدام قواطع داخلية تتركب من قوالب من البوليستر بسمك ٥ سم من الجهتين و يكون الحديد في المنتصف



يجب الاهتمام باستبعاد المواد و التشطيبات التي ثبت تأثيرها الضار على الصحة أو على البيئة , ومحاولة البحث عن بدائل لها, ومن هذه المواد و التشطيبات الضارة مادة P.V.C و الفورمالدهيد و الذي يستخدم كمادة لاصقة , و مادة الفينيل المستخدمة في الأرضيات و (الملدنات) التي يصنع منها الأثاث و الستائر و الأبواب و الشيش و الأرضيات حيث تنبعث منها غازات تضر بالصحة , لذلك يوصي العديد من الخبراء بأهمية استخدام المواد الطبيعية و الدهانات التي تعتمد في تكوينها على الزيوت الطبيعية كزيت بذرة الكتان أو القطن مع استبعاد الدهانات الكيماوية الحديثة والتي ينبعث منها مركبات عضوية متطايرة تضر بالصحة. ^(١٩) شكل (٦)



التهوية الطبيعية

استخدام مواد مسامية مثال (الطوب - الأحجار الطبيعية - الاخشاب غير
المدهونة بدهانات تسد المسام)
حيث تعمل علي ضبط نسبة الرطوبة داخل الفراغ حيث انها تحتفظ بالرطوبة في
مسامها

اليات التهوية الطبيعية

- ١- من خلال النوافذ و الأبواب او أي فتحات في المبني
- ٢- مراعاة التوجيه الصحيح للمبني
- ٣- مراعاة تأثير ابعاد الفضاء الداخلي
- ٤- استخدام الازهار في الشرفات
- ٥- استخدام مفردات معمارية لترطيب الهواء الداخلي مثل النافورات و شلالات المياه و غيرها
- ٦- توفير عنصر الماء الذي يعمل علي تنقية الهواء
- ٧- استخدام الإضاءة المناسبة داخل المبني عن طريق الإضاءة الطبيعية و الإضاءة الصناعية

الاستخدام الأمثل للألوان

التأثير السيكولوجي للألوان :

- الأسطح ذات الألوان الباردة الفاتحة تظهر للعين أخف وزنا و أقل أهمية
- الألوان الباردة و خاصة اللون الأزرق يعطي اتساع للمكان
- الألوان الساخنة تعطي إحساس بقصر المسافة بينها و بين الرائي



الاستخدام الأمثل للألوان



- الألوان الحمراء تسرع من نبضات القلب
- الألوان الخضراء تبعث علي الراحة
- اما الألوان المحايدة تبعث علي الاكتئاب



التأثير الفسيولوجي للألوان



عندما تدخل طاقة الضوء اجسامنا فإنها تنشط الغدة الدرقية الصنوبرية و بذلك فإن الألوان تؤثر بشكل مباشر علي أفكار و مزاج و سلوك الفرد

مراعاة التصميم الصوتي المناسب

الصوت له تأثيرات مباشرة علي الصحة الجسدية و النفسية للإنسان فالضوضاء و الأصوات العالية لها تأثير ضار علي صحة الانسان و نفسيته
لابد من زيادة كفاءة الحوائط و الارضيات و الاسقف لمنع انتقال الصوت و الضوضاء

استخدام الخامات الصديقة للبيئة

مثال :

استخدام الخشب السائل (اربورفورم) :
الذي يتركب من مزيج من الياف اللجنين الطبيعية مثل الكتان و مواد مضافة
مثل الشمع و يسخن الخليط أو يوضع تحت ضغط عالي و يصب بشتي
القوالب و يتم تلوينه بالوان طبيعية خاصة و لا توجد فيه نسب عالية من
الكبريت.

اهم مفاهيم التصميم البيئي الأيكولوجي



محتويات المحاضرة



- مفهوم التصميم البيئي الايكولوجي
- مبادئ التصميم المستدام
- اهم العناصر التي تهتم بها الايكولوجية في التصميم

التصميم البيئي الأيكولوجي



هو نهج لتصميم منتج ذي تأثيرات بيئية طوال دورة حياته بأكملها

دورة حياة المنتج :
تعني عمليات العرض و الإنتاج و الاستخدام و التخلص



Eco design التصميم الايكولوجي :

هو مفهوم يأخذ في الاعتبار التأثير البيئي للمواد و الموارد و سيناريوهات نهاية العمر لمشروع التصميم و يقلل من التأثير البيئي للمنتج .

بمعني انه يتم تصميم المنتج مع مراعاة الظروف البيئية .
اصبح نهج التصميم البيئي أكثر شعبية اليوم نظرا لان اصبح هناك عدد اكبر من الناس يدرك الاثار السلبية للتصميم السيء و الخيارات السيئة علي البيئة .



المواد المستدامة



تشمل الاتجاهات الحديثة في التصميم السكني مواد حديثة مستدامة او قابلة للتجديد مثل:

- ١- ارضيات البامبو
- ٢- المواد المركبة المعاد تدويرها
- ٣- سجاد الالياف المعاد تدويره و المواد المعاد تدويرها في المباني القديمة
- ٤- ERB (المنتجات المرتبطة بالبيئة)

مبادئ التصميم الايكولوجي

- الكفاءة في تصنيع المنتج ، أي باستخدام أقل كمية ممكنة من المواد والطاقة.
- تم تصميمه ليتم تفكيكه ، مما يسمح بإعادة التدوير المستقبلية للمنتج
- إنتاج منتجات باستخدام مادة "حيوية" واحدة أو أكثر لتبسيط عملية إعادة التدوير.
- استخدم الأشكال والمواد المتينة.
- تعدد الاستخدامات وإمكانية إعادة استخدام المنتج وإعادة تدويره.
- تقليل حجم المنتجات لتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (GHG) أثناء النقل.
- التعامل مع المنتجات على أنها خدمات وليست مجرد أشياء ، وحصر استخدامها على الاحتياجات وليس لرغبات الحيازة ، هو المعيار السائد حاليًا في السوق.
- دعم التقنيات الجديدة لتحسين كفاءة المنتج.
- تقليل الانبعاث.
- نشر ودمج رسالة الاستدامة للمنتج في تصميمه

أمثلة علي التصميم الايكولوجي

- التصميم الإيكولوجي للثلاجات والمجمدات والأجهزة الأخرى مثل السخانات والغسالات وغسالات الصحون التي تنظمها المفوضية الأوروبية (EC)
- تصميم وتشبيد المباني البيئية.
- ماكينات صنع القهوة الايطالية لأنها لا تستخدم مرشحات ورقية.
- الأثاث مصنوع من مواد مع ختم FSC (مجلس رعاية الغابات) والمواد المعاد تدويرها.
- يُباع الأثاث بدون تجميع ، مما يقلل من حجم المنتج ويحسن الشحن.
- استخدم نفايات المنسوجات والبلاستيك لصنع الملابس

تفسير كلمة ايكولوجيا

والإيكولوجيا (Ecology) كلمة ترجمت باللغة العربية بعبارة "علم البيئة" بعد دمج كلمتين يونانيتين هما (Oikos) ومعناها مسكن و (Logos) ومعناها علم وتعرف بانها العلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بالوسط الذي تعيش فيه

وكان المدخل لتصميم فضاءات داخلية إيكولوجية عالية الكفاءة تتوافق مع محيطها بأقل أضرار جانبية تتمثل بالعمارة الخضراء فضلا عن البحث الدائم عن البدائل التصميمية لحلول اقتصادية تتوافق معه



وشملت الإيكولوجيا في التصميم الداخلي على عدة مفاهيم منها:



- مرونة الايكولوجية : وتشير الى قابلية النظام الأيكولوجي للتعافي وذلك بالرجوع الى التكوين الاصلي والشكل والوظيفة للفضاء الداخلي .
- الهندسة الايكولوجية (والفضاء الاخضر) : (Space Green) ويشمل الفضاءات الداخلية والمباني وما حولها .
- الاستمرارية) : وهي صفة تميزت بها الفضاءات الداخلية والخارجية حيث تسمح بتدفق المكونات الحية وغير الحية ويمكن ان تكون بحجم ومقياس النظام الأيكولوجي المخصص.
- البنية التحتية الزرقاء) : (يصف الأدوات والتقنيات المتعلقة بعنصر الماء ضمن الفضاء الداخلي بالإضافة الى الاماكن الزرقاء كالمسطحات المائية والنافورات.

اهم العناصر التي تهتم بها الايكولوجية في التصميم الداخلي

المياه و النباتات :

لقد جسد عنصر الماء الخاصية الأساسية للعديد من تصاميم الفضاءات الداخلية، لخصائصها الروحانية كعنصر مادي له رمزيته المجددة التي تضيء جانب حيوي في الفضاء الداخلي. وهو ما نراه في العديد من المباني الإسلامية من خلال النافورات الداخلية وتخطيط الحدائق الإسلامية



صورة رقم (2) الحدائق في حدائق قصر غرناطة يندمج الماء مع النبات: مصدر الصورة

اهم العناصر التي تهتم بها الايكولوجية في التصميم الداخلي

٢ الإضاءة الطبيعية:

الضوء بكل ما يحمله من خصائص هو المصدر الأساسي للحياة البصرية وعنصر محرك هام ضمن منظومة الحياة بشكل عام، هو عالم ساحر يخاطب العقل والعين والوجدان،

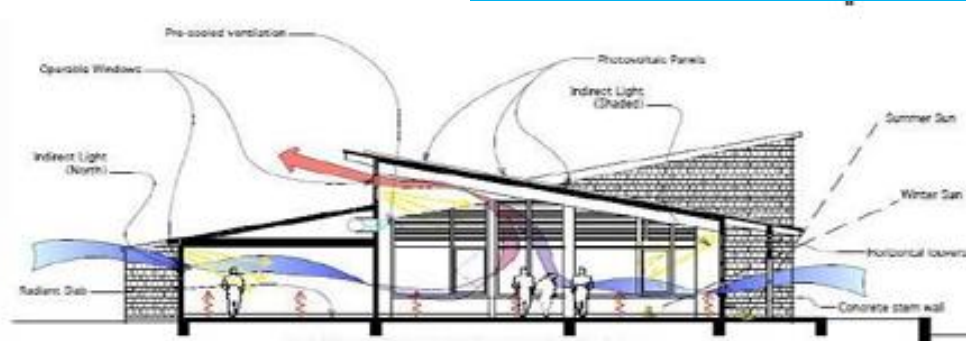




وللضوء الداخل إلى المبنى من خلال الفتحات وظائف تعبيرية، تتجلى من سماته المتغيرة بدءاً بشروق الشمس وانتهاءً بضوء النجوم تنبعث الحياة وتتعدد المعاني للمكان الواحد، وبذلك فإن الضوء قد منح للمصمم وسيلة للتعبير تمنحها له الطبيعة لينقل رغبته في التعبير إلى الواقع فإمكانيات الضوء تتعدى الجانب الوظيفي لتروي قصة ولتعطي معنى من خلال امتزاج الضوء بالظلال، فالضوء يمثل لغة تعطي تأثيرات مختلفة تماماً، فالتشكيلات الضوئية تولد صيغاً درامية عندما تنفذ بشكل حزم إلى المبنى والتي جرى استخدامها لفترات طويلة كمؤثر جيد في المباني الدينية حيث تولد شعوراً عالياً بالدراما والغموض (Makkawi, 2016, p. 145) وتوفر الاضاءة الطبيعية القدر الكافي من الراحة البصرية داخل الفضاءات الداخلية (Lafta, 2019, p. 552).



اهم العناصر التي تهتم بها الايكولوجية في التصميم الداخلي



رسم توضيحي لحركة التيارات الهوائية لدورهما الكبير في تخفيف درجات الحرارة من اجل تهوية الفضاءات وتوفير الهواء النقي. مصدر المصدر:

٣ التهوية للفضاء الداخلي:

من اجل ضمان تحقيق روحانية داخل الفضاء الداخلي ضرورة الاهتمام بالتهوية الطبيعية للمبنى، التي تمثل إحدى العناصر الرئيسية في تصميم المبنى، لدورهما الكبير في تخفيف درجات الحرارة، وتوفير الهواء المنعش، فنقاء الهواء داخل المباني من المتطلبات المهمة لحياة الإنسان وصحته



وتستند فكرة الروحانية من خلال الايكولوجيا الى الرضا الناتج عن التفاعل المباشر مع الطبيعة، من خلال الجاذبية المادية للطبيعة، واضحة في دورها كمصدر للروحانية للإلهام والسلام، والتعلق البشري بالطبيعة في شكل روابط عاطفية مع المناظر الطبيعية والمساحات. ان الإنسان استخدم الأنماط الطبيعية منذ القدم، عن طريق تشكيلات الحيوانات مثل الثور المجنح في بلاد الرافدين وتمثال أبو الهول في مصر، أو التشكيلات النباتية كتيجان أعمدة المعابد الإغريقية، واستخدمت الطبيعة في واجهات المباني والفضاءات الداخلية أيضا، مثال على ذلك الجنائن المعلقة في وادي الرافدين وباحات الحدائق لقصر الحمراء في

اسبانيا



صورة رقم (5) الجنائن المعلقة في مدينة بابل الأثرية مصدرا المصدر:



اهم العناصر التي تهتم بها الايكولوجية في التصميم الداخلي

٤-المواد الطبيعية:

لفتت مكونات الطبيعة الانتباه إلى التفاعلات الحسية ما بين الأجساد وعناصر الطبيعة الأساس (الأرض . وتبرز أهمية اختيار المواد الخضراء غير السامة، منخفضة الطاقة، عالية المحتوى والقابلية لإعادة التدوير وبما يقلل التأثير السلبي على البيئة، الى جانب استخدام المواد الطبيعية والتي تسهم اسهاما كبيرا في التصميم البيئي الأخضر



مراجعة

- ١- اذكر اهم العناصر التي تهتم بها الايكولوجية في التصميم الداخلي
اخترى الإجابة الصحيحة .
- ٢- والإيكولوجيا (Ecology) كلمة ترجمت باللغة العربية بعبارة تعني
- ١- علم البيئة ٢- علم الحيوان ٣- الهندسة البيئية ٤- عدم مراعاة البيئة
- ٣- مفهوم يأخذ في الاعتبار التأثير البيئي للمواد و الموارد و سيناريوهات نهاية العمر لمشروع التصميم و يقلل من التأثير البيئي للمنتج .
- ١- التصميم الايكولوجي ٢- التصميم البيئي ٣- المنتج المصنع



المراجع

١- بحث علمي بعنوان الايكولوجية و انعكاساتها الروحانية في تصميم الفضاءات الداخلية للباحث عمار طه محمود نصيف – جامعة بغداد كلية الفنون الجميلة
بعض المراجع الي مأخوذ منها البحث

1. Al-Anbari, A. (2018). *Interior Ecological Living Architecture, Workplace Rest, Case Study*. Baghdad: University of Technology, Department of Architecture, Master Thesis.
2. Al-Ani, E. (2006). *The Impact of Ecological Theory on Urban Planning and Design in Iraq*. Baghdad: University of Baghdad, Master's Thesis.
3. Al-Atoum, Y.-T. (2023). *The Geometric Foundations of Shape in the Structural Design of Contemporary Pottery Utensils "The Artist" Ibrahim Saeed "Model"*. Baghdad: College of Fine Arts, University of Baghdad, Al-Academy Journal, Issue 107.
4. Al-Baldawi, M. (2023). *The relationship of aesthetics in the art of interior architecture and architectural criticism*. Baghdad: College of Fine Arts, University of Baghdad, Al-Academy Journal, Issue 107.

٢- مجلة الهندسة و التنمية المستدامة

التصميم الايكولوجي للعمار ه الحية في التصميم المستدام

٣- العمارة الداخلية الصديقة للبيئة للباحثة جميلة سليمان جوهر



1. www.businessdictionary.com
2. Mang, Pamela, & Reed, bill, 2015, "*Regenerative Development and Design*", Encyclopedia Sustainability Science & Technology, Chapter 303, 2015, p9.
3. Ibid, p10.
4. Ibid, p13-14.
5. Sorrento Linda & Consulting Sorrento, 2012, "*A Natural Balance: Interior Design, Humans, and Sustainability*" Interior Design Educators Council, Journal of Interior Design 37(2), ix–xxiii, p14-15.
6. <http://www.mochacasa.com/blog/biophilia-biophilic-design/>
7. <http://www.biophilicdesign.net/>.
8. Mang, Pamela, & Reed, 2015, op. cit., p13.
9. www.biomimicry.org
10. Zeiny, Rasha, 2012, "*Biomimicry as a Problem Solving Methodology in Interior Architecture*", Procedia - Social and Behavioral Sciences 50, Egypt, p503.
11. Nousiainen Marjut, Lindroos, Heikki, & Heino, Petri, 2016, "*Restorative environmental design*", Kymenlaakso University of Applied Sciences publications. Series A. Nr 76, p16-17.