

الثنائيات المتناقضة في تصميم الفضاء الداخلي المعاصر .....  
أ.د. هدى محمود عمر ، م. أسيل إبراهيم محمود منصور

## الثنائيات المتناقضة في تصميم الفضاء الداخلي المعاصر

أ.د. هدى محمود عمر

جامعة بغداد/ كلية الفنون الجميلة

م. أسيل إبراهيم محمود منصور

الجامعة التكنولوجية/ قسم هندسة العمارة

### الملخص :

لقد اختلفت الثنائيات المتناقضة وطرق التعامل معها عبر التطور التاريخي في مختلف مجالات الفلسفة والفن والعمارة والتصميم ، و تعد الثنائيات بشكل عام والمتناقضة منها بشكل خاص أحد المفاهيم التي ركزت عليها التوجهات الفكرية البنائية والتي اكدت على ان ظاهرة تكتسب معناها من خلال مقابلتها بظاهرة اخرى ، فالمنهج البنائي يؤكد على ضرورة تنظيم الظواهر على وفق للتقابلت بدلا من الاهتمام بجمع المتشابهات . وبما ان ناتج التصميم الداخلي هو جمع وتوفيق العناصر سواء المتجانسة او العناصر الغير متجانسة في تكوين واحد يلبي متطلبات الفرد الجمالية والوظيفين فان موضوع الثنائيات له الاتصال بموضوع التصميم الداخلي لانه يشمل عدد غير منتهي من الثنائيات من هنا كان موضوع البحث والذي شمل اربعة فصول

ففي الفصل الاول تم تحديد مشكلة البحث والتي تحددت في " ضعف في مفهوم الثنائيات المتناقضة وتوظيفها في التصميم الفضاء الداخلي المعاصر " ، اما اهداف البحث فقد تلخصت في تحديد اهم الثنائيات المتناقضة الفاعلة في التصميم الداخلي المعاصر ، وقد تحدد البحث في الحدود الموضوعية في موضوع الثنائيات المتناقضة في التصميم الداخلي ، اما الحدود المكانية فقد تحددت في فضاءات داخلية لمبنى عالمي معاصر وقد تحدد الفترة الزمنية من 2005-2010 . اما الفصل الثاني فقد شمل على مبحثين ناقش المبحث الاول مفهوم الثنائيات المتناقضة وذلك من خلال المجالات الادبية والفلسفية والعمارة على كونها من المفاهيم الاقرب والاكثر تأثرا في التصميم الداخلي ، اما المبحث الثاني فقد

ناقش الثنائيات المتناقضة في التصميم الداخلي، أما الفصل الثالث فقد تناول إجراءات البحث والذي اعتمد على المنهج الوصف في التحليل من خلال وصف عينة البحث. وفي الفصل الرابع فقد تم طرح نتائج تحليل العينة ومناقشتها للتوصل الى الاستنتاجات والتي تم تقسيمها لثلاثة مجموعات، استنتاجات عامة وذلك بالكشف عن الثنائيات المتناقضة في التصميم الداخلي اذ تعد الثنائيات المتناقضة في تصميم الفضاء الداخلي اجتماع طرفين الاول نقيض للثاني ولكن يمكن ان يجتمعان في التصميم الواحد وتأتي بشكل مزدوج فكل عنصر له عنصر يناقضه ولكن بإختلاف المسافة البينية. أما الاستنتاجات المتعلقة بالهدف الثاني في تحديد اهم الثنائيات المتناقضة الفاعلة في التصميم الداخلي المعاصر فإنها تنقسم الى ثنائيات مادية وثنائيات فكرية (مفاهيمية) ويمكن ان تجمع الاثنين معا. للتوصل الى التوصيات والمقترحات للبحوث المستقبلية.

#### الفصل الاول/مشكلة البحث:

لقد اختلفت الثنائيات وطرق التعامل معها عبر التطور التاريخي في مختلف مجالات الفلسفة والفن والعمارة والتصميم . فإنها بالتأكيد كان لتلك الثنائيات المتناقضة الاثر الواضح في الفضاء الداخلي سواء كانت مادية او معنوية والتي منحت الفضاء الداخلي المعنى من خلال الثنائية المتناقضة المادية من هنا جاءت مشكلة البحث في :  
"ضعف في مفهوم الثنائيات المتناقضة وتوظيفها في التصميم الفضاء الداخلي المعاصر".

#### اهمية البحث:

1. توفير قاعدة معلوماتية للثنائيات المتناقضة في تصميم الفضاءات الداخلية المعاصرة .
2. بيان تأثير الثنائيات المتناقضة في تصميم الفضاء الداخلي المعاصر .

#### اهداف البحث:

1. الكشف عن ماهية الثنائيات المتناقضة في تصميم الفضاء الداخلي .
2. تحديد اهم الثنائيات المتناقضة الفاعلة في التصميم الداخلي المعاصر .

#### حدود البحث:

1. الحدود الموضوعية: يتناول البحث مفهوم الثنائيات المتناقضة والتصميم الداخلي المعاصر .

## دور الملمس في الصفات الإدراكية للفضاءات الداخلية المعمارية

م.م. أسيل إبراهيم محمود

مدرس مساعد

الجامعة التكنولوجية/قسم الهندسة المعمارية

م.م. محمد عصام محمود الطه

مدرس مساعد

الجامعة التكنولوجية/قسم الهندسة المعمارية

### الخلاصة:

ركزت العديد من الطروحات على موضوع الملمس في الفضاءات الداخلية المعمارية، وعدته من مفردات التصميم الأساسية، إلا أنها لم تقدم صورة واضحة عن كيفية تأثير أبعاد الملمس المتباينة على الصفات الإدراكية في الفضاءات الداخلية المعمارية، وبهذا تحددت المشكلة البحثية بقلة المعرفة العلمية المتوفرة عن دور الملمس على الصفات الإدراكية في الفضاءات الداخلية المعمارية، يحاول البحث الكشف عن دور الملمس على الصفات الإدراكية في الفضاءات الداخلية المعمارية، مفترضاً تأثير ادراك الفضاءات الداخلية المعمارية بالملمس.

ولغرض معالجة المشكلة البحثية تم بلورة نموذجاً افتراضياً تمثل بمؤشرات الملمس، والصفات الإدراكية، والفضاءات الداخلية المعمارية.

اعتمد البحث شبه التجريبي على الطريقة الوصفية السحجية في استمارة الملاحظة كأداة للاختبار، ثم انتقاء عينة قصدية شملت أربعة فضاءات داخلية معمارية، كمجموعة بحثية، وعشرون فرداً كعينة مستجيبة، وتم اعتماد اللقطات المنظورية كوحدة تحليلية، وجمعت النتائج خلال أربعة أوجه مسحية واستخدم التحليل التائي T-Test لمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج Spss.

أوضحت نتائج التحليل لأنواع الملمس المحففة لبعد الآثار تملس أهمية الأنواع الملمسية الطبيعية ذات الملامس الناعمة والخشنة أولاً، والأنواع الملمسية الطبيعية والصناعية ذات الملامس الناعمة ثانياً، ثم الأنواع الملمسية الطبيعية ذات الملامس الناعمة ثالثاً. فيما أثبتت نتائج التحليل للنوعيات الملمسية المحففة لبعد التشويق تملس أهمية الأنواع الملمسية الطبيعية والصناعية ذات الملامس الناعمة أولاً، و الأنواع الملمسية الطبيعية ذات الملامس الناعمة والخشنة ثانياً، ثم الأنواع الملمسية الطبيعية ذات الملامس الناعمة ثالثاً.

وأخيراً، بينت الاستنتاجات فاعلية الأنواع الملمسية الطبيعية ذات الملامس الناعمة، الناعمة والخشنة في تحقيق صفتي الإثارة والتشويق في الفضاءات الداخلية. وفاعلية الأنواع الملمسية الطبيعية والصناعية ذات الملامس الناعمة في تحقيق صفتي الإثارة والتشويق في الفضاءات الداخلية. فيما بينت الاستنتاجات ضعف الأنواع الملمسية ذات الملامس الخشنة في تحقيق الصفات الإدراكية في الفضاءات الداخلية.



## **The Role of Texture on Perceptual Attributes in interior architecture spaces**

**Mohammed Isam Al-Taha**

**Assisting lecturer  
Dept. of architecture  
University of Technology**

**Aseel Ibrahim Mahmud**

**Assisting lecturer  
Dept. of architecture  
University of Technology**

### **Abstract**

Many ideas concentrate on the subject of the texture in interior architecture spaces, and consider it the basic design vocabulary, but it did not appear a clear image about the effect of varying texture qualities on perceptual attributes in interior architecture spaces. Therefore the problem was limited; while littleness of the scientific knowledge about the role of texture on perceptual attributes in interior architecture spaces. The research tries to discover the role of texture on perceptual attributes in interior architecture spaces, assuming the effect of interior architecture spaces perception by texture.

To solve the research problem a theoretical prototype was assembled by the texture, perceptual attributes, and interior architecture space.

The provisional research depend on the descriptive surveying card as a tool for examination, 4-interior architecture spaces, were deliberately chosen, as a research group and 20 persons as responding group, the perspective shot was used as an analysis unit, the results were collected from 4-survial phases, and T-test analysis was used to deal with the statistical-data, using Spss program.

The texture qualities certain excitement dimension data analysis have cleared the sequence importance of natural texture qualities having smooth and rough textures firstly, natural and industrial texture qualities having smooth textures secondly, then the natural texture qualities having smooth textures. While the texture qualities certain interesting dimension data analysis have proved the sequence importance of natural and industrial texture qualities having smooth textures firstly, natural texture qualities having smooth and rough textures secondly, then the natural texture qualities having smooth textures. Lastly, the conclusion show the effectively of natural texture qualities having smooth textures, smooth and rough textures in realization the dimensions of interesting and excitement in interior space, while the conclusion cleared the weakness of texture qualities having rough textures in realization the perceptual attributes in interior space.

الأكاديمي

49

انعكاسات المزايا وتأثيرها في التصميم الداخلي

م.م. أسيل إبراهيم محمود منصور

انعكاسات المرايا وتأثيرها في التصميم الداخلي

الملخص:

لم يعد أي فضاء سكني يخلو من المرايا التي قد يكون استخدامها وظيفي بحت ولكن ويتطور الحياة أصبحت للمرايا فوائد ومعالجات جمالية ووظيفيه معا، من هنا جاءت أهمية البحث حيث جاء البحث بثلاثة فصول:

الفصل الأول: تم من خلاله تحديد مشكلة البحث والتي تمثلت بالتساؤل (هل هناك تأثير مباشر لانعكاسات المرايا في التصميم الداخلي)، كما تم تحديد أهمية البحث والتي تكمن في فتح أبواب معرفيه للدارسين في مجال التصميم الداخلي للاستفادة من المرايا في تعزيز تصميم وذلك من خلال ما تعكسه تلك السطوح في التصميم الداخلي. أما ما يهدف له البحث فهو التعرف على ما يمكن ان تعكسه المرايا على الفضاءات الداخليه .

ليتم تحديد حدود البحث في الحدود الموضوعيه والحدود المكانية وذلك في استخدام المرايا المستويه في الفضاءات السكنيه لينتهي الفصل الأول بتحديد المصطلحات ووضع تعاريف إجرائيه

الافتتاح والمرايا

أما الفصل الثاني فكان الاطار النظري للبحث وذلك من خلال

مناقشة ثلاثة محاور اساسيه وهي :

المحور الأول: المرايا وصفاتها الفيزيائيه

المحور الثاني: انواع المرايا وقد تم استعراض المرايا التي شاع استخدامها في التصميم الداخلي وهي:

١. المرايا المحدبه.

٢. المرايا المقعره.

٣. المرايا المستويه.

المحور الثالث: المعالجات التي تحققها المرايا:

١. الخداع البصري.

٢. انعكاس الضوء.

٣. استخدام المرايا في الاثاث.

اما الفصل الثالث: فقد خصص لاجراءات البحث ومجتمع البحث وادواته وعينته. وقد تم تحديد المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال اختيا العينه القصديه ولثلاثة فضاءات سكنيه استخدمت فيها المرايا المستويه و بمواقع مختلفه. ومن خلال تحليل تلك الفضاءات تم الخروج بالاستنتاجات ومن اهمها:

١. ان المرايا داخل فضاء سواء كانت تغلف الجدر باكملة او جزء منه مئبته بزوايا ام مستويه فانها تشكل سطحا متغيرا حتى وان كان قد عكس الفضل باكملة لانه سوف يتاثر باي حركه من قبل المستفيد او اي شعاع ضوئي طبيعي كان ام صناعي سوف يعطي تاثير على الفضاء ككل لذلك يمكننا القول ان سطح المرآة في اي فضاء هو عبارة عن شاشه ناقله لجميع الاحداث التكونه داخل الفضاء.

٢. ان المعالجات التي تحققها المرايا داخل الفضاءات السكنيه هي معالجات جماليه ووظيفيه ولا يمكن فصل الواحده عن الاخرى حتى وان كان الغرض من الفضاء جمالي فان الوظيفه تكون موجوده في تلغي الواحده الاخرى.

٣. تعمل انعكاسات المرايا على تغيير العلاقات الفضائيه من خلال انعكاسها للصوره.



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
الجامعة التقنية الوسطى  
كلية الفنون التطبيقية

## البحوث المنشورة



# مؤتمر التصميم والبيئة

بالتعاون مع وزارة البيئة  
ينعقد تحت شعار

التفاعلية بين التصميم والبيئة نحو حياة أفضل

Design & Environment Interaction  
For a better live

للمدة 4-5 آيار 2015



فهرست وقائع مؤتمر التصميم والبيئة الثاني - بغداد 2015

ت	اسم الباحث	مكان العمل	عنوان البحث	الصفحات
18	بشرى محسن ياسر الدريعي	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	المعاني الرمزية والتعبيرية تتون في تصميم شعارات الوزارات العراقية	416-394
19	منتهى عبد النبي حسن	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	الهوية المكتوبة وانعكاساتها على البيئة التنظيمية	446-417
20	د. غزالي لعيبي مجيد الصغار	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	توظيف الشكائيل البغدادية في أعمال الرسم العراقي	473-447
21	سعيدة عبد الوهاب محمد	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	جماليات التصميم التقني في تصميم المنتجات الصناعية	490-474
22	م.م. رجا ابراهيم جبار م.م. نجاة خضر عباس	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	توظيف الإعلانات التجارية في أغناء التلويح البصري الإعلانات المطبوعة بالتمسك أنموذجاً	511-491
23	م.م. أحمد طه ليلو	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	متغيرات الشكل في المنتج الصناعي	531-512
24	صلاح عبد القوي حسين	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	مظاهر التوظيف الجمالي للخط العربي في الملابس الشمسية.	553-532
25	م.م. حسن بطل وسج	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	دراسة لبعض التكتيكات المتبعة في زخرفة الاعمال الخزفية	577-554
26	د. إيداد ذياب حميد	الجامعة التقنية الوسطى معهد الفنون التطبيقية	المنفعة والجمال في الفن الاسلامي	595-578
27	م. د. صلاح الدين فخر احمد	الجامعة المستنصرية - كلية التربية الأساسية	روايات العلاقات الانعكاسية لبيئات التصميم الداخلي	614-596
28	م.د. شميل محمد وجيه الدباغ م.د. اسيل ابراهيم محمود منصور	الجامعة التكنولوجية قسم هندسة العمارة	الاستدامة في الفضاء الداخلي ضمن مبدأ إعادة التدوير والاستخدام الفضاءات الداخلية للمطاعم بحالة دراسية	729-702
29	م. أناس سلام عبدالاحد م. هديل موالى محمود	الجامعة التكنولوجية قسم هندسة العمارة	القيمة الجمالية للتصميم البيئي	754-730
30	م.م. سري فاسم امين م.م. غادة غالب عبد الوهاب	الجامعة التكنولوجية قسم هندسة العمارة	المؤشرات البيئية للفضاءات الخارجية في بيئة المستشفيات	769-752
31	م.د. قيس والي عباس	جامعة بغداد كلية الفنون الجميلة	الاستعارة البيئية في تصميم المنتج الصناعي	782-770
32	د. جاسم خزعل العكبي	جامعة بغداد كلية الفنون الجميلة	البيئة الحضارية واشراطاتها البنائية في تصميم المنتج الصناعي	800-783
33	الاء عائل علون	جامعة بغداد كلية الفنون الجميلة	الوحدة والتنوع في تصميم لفمسة المفروشات	821-801

ب

## الإستدامة في الفضاء الداخلي ضمن مبدأ إعادة التدوير والاستخدام

### الفضاءات الداخلية للمطاعم كحالة دراسية

م.د. شمائل محمد وجيه الدباغ

م.د. أسيل إبراهيم محمود منصور

ملخص البحث:

يمثل مصطلح الاستدامة توجه معاصر ضمن إحدى التوجهات التي تسعى إلى حماية البيئة وذلك من خلال التعامل بين مختلف الأطراف الفاعلة في تصميم الفضاء الداخلي كونه يعتبر مسؤولية مشتركة بين المصمم والمستفيد، وتعد عملية إعادة تدوير المواد واستخدامها الجزء المميز في الحد من استهلاك الموارد الطبيعية وإحتماالية تعرضها للنضوب وبالإضافة إلى ذلك كونها تمثل سلوك ترويجي لحماية البيئة من النفايات الضارة التي قد تعرضها للخطر .

يسعى البحث إلى توضيح إمكانيات (إعادة تدوير النفايات وإعادة استخدامها) وإمكانيات توظيفها لتصميم بيئة داخلية تحقق المطلب الوظيفي والجمالي بالإضافة إلى تحقيق فضاء مستدام في آن واحد ، محققاً خفض التكاليف والمحافظة على البيئة بشكل آمن وسليم ، وقد تم تحديد مشكلة البحث في قلة الوعي للإمكانيات التي تلعبها العمارة والتصميم الداخلي في تحقيق بيئة مستدامة ضمن مبدأ إعادة التدوير والاستخدام، أما هدف البحث فهو توضيح الدور الذي يمكن أن يلعبه تصميم الفضاء الداخلي المستدام وضمن مبدأ إعادة التدوير والاستخدام في المحافظة على الموارد الطبيعية ، واستعراض الآليات والمعالجات التصميمية التي يمكن أن تساهم في تشييد بيئة داخلية مستدامة محققة للمطلب الوظيفي والجمالي ضمن مبدأ إعادة التدوير والاستخدام. أما حدود البحث فتحددت بالفضاء الداخلي المستدام ضمن مبدأ إعادة التدوير لفضاءات المطاعم كنموذج للتحليل.

### Abstract

The term Sustainability is a contemporary approach within one of the trends that seek to protect the environment through the interaction between the various actors in the interior space design process; it is a common responsibility between the designer and the recipient. Material recycling and reuse seems to be the distinctive part in the reduction of natural resources , the possibility of consumption and depletion it , and in addition to the

fact that it represents an pedagogical behavior to protect the environment from harmful wastes that may jeopardize it.

Research seeks to clarify the potential of (waste recycling and reuse approach) and the possibilities of utilizing it in designing the functional and aesthetical indoor environment in addition to achieving a sustainable space at the same time. Achieving cost reduction and environmental conservation. Research problem have been identified in the limited awareness of the possibilities that architecture and interior design can play to achieve sustainable environments within the principle of recycling and reuse.

The research aims to clarify the role of sustainable interior spaces can play within the principle of recycling and reuse in the conservation of natural resources, review the mechanisms and design treatments that can contribute to the construction of a sustainable indoor environment creating conscious, functional and aesthetical interiors within the principle of recycling and reuse.

The research limits has been identified to sustainable restaurants interior spaces within the principle of recycling as a model for the analysis.

#### ١-١ مشكلة البحث والحاجة إليه

تعتبر البيئات الداخلية الأماكن التي تلبي احتياجات الإنسان وهي تمثل البيئات الأكثر حميمية لمستخدميها. إن الحاجة لخلق بيئة مستدامة يمكن تحقيقها ضمن البيئة الداخلية أولاً ، وبمساعدة المصممين الداخليين والمهنيين الذين يمتلكون الأداة الأساسية لقيادة تلك البيئات وخلق الوعي في مجال الاستدامة من خلال عناصر التصميم الداخلي . ليس الهدف من الفضاءات الداخلية في عملية التصميم المتكاملة للمشروع مجرد تصميم فضاءات جميلة ، فالتصميم الجيد يسهم في التأثير على سلوكيات الأفراد في الحفاظ على بيئتهم . إذ يشكل التصميم الداخلي الجيد اللبنة الأولى في تصميم المشروع من خلال الكيفية التي تدعم بها المساحات الداخلية صحة الإنسان والبيئية معا . إن الأثر البيئي للعمارة الداخلية وممارسة التصميم الداخلي المستدام له تأثير هائل ، إذ إن اتباع النهج المستدام يعني

النظر في دورة حياة كاملة للمشروع وبالتالي العمل على تحسين الأداء الوظيفي ، والجودة وتحقيق المتعة لمستخدمي الفضاء ، والوصول في نفس الوقت لمنافع اجتماعية واقتصادية حقيقية على المدى الطويل .

ويلاحظ مدى تزايد اهتمام الدول المتقدمة والنامية على السواء في الآونة الأخيرة نحو رفع الوعي العام بقضايا حماية البيئة والتنمية المستدامة، وبدأ ظهور بعض المصطلحات في أواخر القرن العشرين- و التي أصبحت تحتل مكان الصدارة في العالم أجمع- ومنها على سبيل المثال " استنفاد الموارد الطبيعية - التصميم الإيكولوجي - كفاءة استهلاك الطاقة - الطاقة البديلة - الخامات الصديقة للبيئة - أعراض المبني المريض - إعادة التدوير،....الخ.

الاستدامة هي فكرة مبسطة لضمان نوعية افضل من الحياة لكل فرد الان وللأجيال القادمة ، وهذا يصبح ممكنا عندما تصمم الانظمة الانسانية للعمل بطريقة ماثلة للأنظمة الطبيعية. إذ تتصف الانظمة الطبيعية بأنها متوازنة ومتجددة ذاتيا بحيث لا يكون هناك نفاية او ضياع . كذلك فان لها سمة التدوير ، فالمواد تعمل كمواد مغذية تدور خلال النظام كما انها انظمة متكيفة بطريقة جيدة مع الشروط المحلية . وبالتالي فإن الاستدامة تمثل طريقا متعدد الأبعاد يهدف الى تحقيق الإبداع وتحسين نوعية الحياة لكل شخص عن طريق تقليل النفايات والتلوث، وتحسين معيشة الأشخاص المتضررين، والحفاظ على المصادر الطبيعية، والعمل على تحقيق ارتباطات وثيقة بين الناس والبيئة، لانعاش الاقتصاديات .

من هنا جاءت مشكلة البحث : في قلة الوعي للامكانيات التي يمكن ان تلعبها العمارة والتصميم الداخلي في تحقيق بيئة مستدامة ضمن مبدأ إعادة التدوير وإعادة الاستخدام .

#### ٢-١ أهداف البحث

تم تحديد أهداف البحث في :

١. توضيح الدور الذي يمكن ان يلعبه تصميم الفضاء الداخلي المستدام وضمن مبدأ إعادة التدوير في المحافظة على الموارد الطبيعية.
٢. استعراض المعالجات التي يمكن ان تساهم في تكوين بيئة داخلية محققة للمطلب الوظيفي والجمالي ضمن مبدأ إعادة التدوير وإعادة الاستخدام .

#### ٣-١ حدود البحث :

تحددت في تصميم الفضاء الداخلي المستدام لفضاءات المطاعم ضمن مبدأ إعادة التدوير كنموذج للتحليل.

## ٢- الاطار النظري:

### ١-٢ الاستدامة Sustainability

إشتق مفهوم الاستدامة من إصول لاتينية من (Sustainer) تعني (to hold up) إسداد من الأسفل. وهي تعني إستمرارية التفاعل بين المجتمع والنظام البيئي وينطلق مفهوم الإستدامة من نظرة إنسانية تدعو إلى الإهتمام بمستقبل الإنسان، ومن ثم الحفاظ على البيئة التي تعطيه الإستمرارية ، بهدف إنجاز الإستدامة الإيكولوجية وبالتالي تعزيز الحياة بالطريقة التي تسمح للآخرين سد إحتياجاتهم في الحاضر والمستقبل .

(Al-Homed, ٢٠٠٠, p٢٧٣) .

وهي صفة تعني أن يكون مستداماً بارتباطه أو يكون ذا طريقة تستمر أو تستخدم الموارد بحيث لا تنضب أو لا تنتهي أو تتلف بصورة كاملة في [التقنيات] أو في [الزراعة] وهي تتعلق بطريقة الحياة الشاملة للإستخدام المستدام [المجتمع]. (Williamson and etal, ٢٠٠٣, p٣)

والاستدامة هي البحث عن الإستراتيجيات العقلانية التي تحاول تطبيع المجتمع مع النظم الطبيعية بوصفه نظاماً متكاملأ يحافظ على توازنه (Gutierrez, ١٩٩٣, p٣) . وهي مجموعة القيم الجمالية والبيئية والاجتماعية والسياسية والأخلاقية بإستخدام مخيلة المرء ومعرفته التقنية للمساهمة في ناحية رئيسة من نواحي مهنة التصميم والبناء بشكل ينسجم مع بيئتنا. وهي العملية (Processes) أو الحالة (State) التي تحافظ على نظم البيئة .

(World Resources, ١٩٩٢, p١٠).

أما تكنولوجيا الإستدامة Sustainable technology فهي الفعالية أو التقنية التي تحقق الإستدامة بإحدى طرائق تحويل الموارد إلى مصنعات أو صناعة مفيدة ، ودمج العلوم والتصميم بأفاق إنسانية وإبداعات المفكرين الذين يخلقون تصاميم المستقبل، هؤلاء المصممون هم جزء من الثقافة ومهنتهم هي جعل التكنولوجيا ضمن التيارات الزمانية لذلك الوقت (Ray-Jones, ٢٠٠٠, p٧٦) . والعمارة المستدامة Sustainable Architecture هي التي تمتلك أقل مايمكن من الصفات المعاكسة على البناء والبيئة الطبيعية. الغرض منها تحقيق نوع من التكاملية بين الجوانب الاقتصادية ، والاجتماعية، والإيكولوجية بطريقة واسعة جداً. ويساهم الإستخدام العقلاني للمصادر الطبيعية والإدارة الملائمة في وقاية المصادر النادرة، أي إستهلاك الطاقة بصورة مخفضة لتحسين نوعية البيئة (Goodland, ١٩٩٦, p١٠٨) and Daly, ١٩٩٦, p١٠٨) والعمارة التي تدعم بتكنولوجيا حقيقية ملموسة ومثبتة النجاح فمن خلال العملية التصميمية يتم تقييم الأنظمة المعمارية بإستخدام التحليلات الرياضية وغيرها من التقنيات . (Maki & McDonough, ٢٠٠٠, p١٢)



والاستدامة هي تعبير عن فكره الهدف منها هو ضمان نوعية افضل لحياة الانسان في الحاضر والمستقبل وتصيح تلك الفكرة ممكنة عندما تصمم أنظمة الانسان للعمل اكثر بما يماثل الأنظمة الطبيعية التي تكون متوازنة ومتجددة ذاتيا حيث لا يوجد هناك مخلفات وذلك من خلال توظيف التقنيات والتكنولوجيا في استثمار تلك المخلفات او النفايات.

## ٢-٢ مبادئ الاستدامة

لدراسة مبادئ الاستدامة لابد من بلورة اطار فكري مفاهيمي مؤلف من ثلاثة مستويات: (المبادئ، الاستراتيجيات، الطرق او الوسائل)، وخلق نوع من الاستجابة بينها وبين الاهداف البيئية المعمارية والمتمثلة بـ (خلق وعي بيئي، شرح النظام البيئي للمبنى ، وتعليم كيفية تصميم مبنى مستدام) حيث اقترح (جونغ-جين كيم وبريندا ريجدون) ثلاثة مبادئ للاستدامة في العمارة والتصميم الداخلي، وهي كالآتي:

١. **اقتصادية المصادر: (Economy of Resources)** والذي يعنى بتخفيض، وإعادة استغلال وإعادة تدوير المصادر الطبيعية الداخلة بتصميم المبنى سواء كانت بيئة خارجية او داخلية ففي كلا الاحوال تحقق مبنى معماري متكامل ، ان اختيار مواد البناء التي تستعمل في الهيكل الانشائي يعد من العناصر المهمة في الاستدامة. ان التصميم المستدام يأخذ بنظر الاعتبار التأثير البيئي، للمواد السامة التي تنبعث من المواد، متوسط العمر المتوقع للمواد البنائية. وان المصمم المعماري يجب ان يوازن التأثير البيئي للمواد البنائية منذ البدء باستعمالها الى النهاية . ان الاستدامة تعامل مسألة **المواد البنائية** بموضوعية كبيرة ، وان اختيار المواد البنائية والتي تعد جانبا من اقتصاديات المصادر، يجب ان تكون ضمن مجموعة من العوامل والاستراتيجيات ومنها : اصل المادة البنائية ، الطاقة المستعملة او الكامنة في المادة ، تكرار وإعادة استخدام المواد ، إعادة انتاج المواد ، مقدار المواد السامة المنبثقة من المواد ، اختيار مواد طبيعية عندما يكون ذلك ممكنا ، اخذ المتانة ودورة حياة المنتج بنظر الاعتبار
٢. **تصميم دورة الحياة (Life Cycle Design):** يتمثل بوضع منهجية لتحليل عمليات المبنى وتأثيرها في البيئة. ان هذا المبدأ هو تصميم دورة حياة المبنى، وان النموذج التقليدي المتعارف عليه لدورة حياة المبنى عبارة عن عملية خطية مؤلفة من اربع مراحل اساسية: التصميم، الانشاء او التركيب ، التشغيل والصيانة واخيرا الهدم والتدمير، ان مشكلة تلك الراحل الاساسية انها لم يأخذ بنظر الاعتبار القضايا البيئية او الامور التي تخص طريقة التعامل مع النفايات.

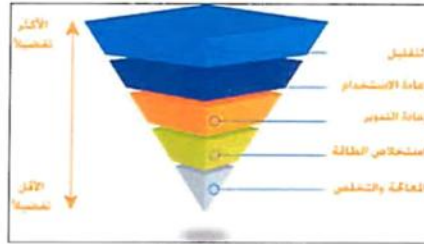
يمكن ان تقسم دورة حياة المبنى الى ثلاث مراحل: مرحلة قبل البناء (pre- building) ، المبنى (building) ، مرحلة بعد البناء ( post- building ) . ان جميع هذه المراحل مرتبطة فيما بينها، ويمكن تطويرها الى استراتيجيات تركز على تقليل التأثير البيئي للمبنى . (ص١١، رنا ممتاز، ٢٠٠٦)

٣. التصميم البشري : ( Human Design ) الذي يركز على التفاعل بين الإنسان والعالم الطبيعي الذي يحيط به ان هذه المبادئ توفر وعياً واسعاً بالتأثيرات البيئية، من الناحيتين المحلية والعالمية، للاستهلاك المحلي. (ص١١، رنا ممتاز، ٢٠٠٦)

## ٢-٣ قياس الاستدامة Sustainability measurement

مصطلح يدل على القياسات الكمية التي تستخدم أساساً لإدارة الاستدامة . و التي تشمل الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية والتي تعد ابعاد الاستدامة ، سواء على الصعيد الفردي أو في أشكال تجميعات مختلفة ، من خلال مؤشرات ومقاييس ومراجعة الحسابات ، والأرقام القياسية ، ونظم المحاسبة .... الخ ، ويمكن أن تطبق على جميع المستويات من العالمي إلى المحلي، إن اعتبار قياس الاستدامة من المنظور البيئي هو مقارنة أو موازنة الهيئة الكمية لإدارة الموارد بالطلب على النظم الايكولوجية . فكلما زاد الطلب الكمي على الموارد البيئية – خاصة الغير متجددة و التي تحدث خللاً في النظم البيئية – قلت نسبة الاستدامة، أي أن العلاقة بين استخدام الموارد البيئية الغير متجددة و الاستدامة علاقة عكسية .

ويمكن تلخيص ابعاد البيئة المستدامة من خلال مجموعة من النقاط منها : تقليل استهلاك الموارد ، الاستهلاك الكامل للمواد بعد اعادة التدوير ، اعادة تدوير النفايات ، استخدام المصادر المتجددة للمواد التي لاتعسر البيئة ودون استهلاك للتاعدة الاساسية للموارد ، الحفاظ على الطاقة واستخدام الطاقات المتجددة مثل (الشمس،الرياح،الكتلة الحيوية...) ، تحسين البيئة والتكيف مع العوامل الطبيعية والقضاء على المواد السامة والحد من التلوث كما في المخطط (١).



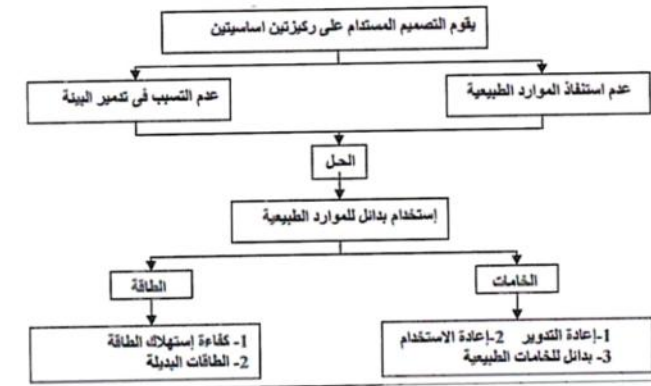
مخطط ( ١ ) يوضح ابعاد الاستدامة  
<http://ar.wikipedia.org/wiki/> المصدر

وكمخلص يقوم التصميم المستدام على ركيزتين اساسيتين بعدم استنفاد موارد البيئة أولاً وعدم التسبب في تدمير البيئة ثانياً، وكما موضح بالمخطط (٢): (ص٢٧، سلوى يوسف ، علا محمد سمير)

## ٢-٤ مبدأ إعادة التدوير:

انتشرت فكرة إعادة تدوير المخلفات لتصبح منتجات متداولة قليلة التكاليف تناسب إمكانيات العالم الثالث . وفي فترة الثمانينات لم تعد فكرة إعادة التدوير تلقى النقد من جانب المجتمع بل أصبحت إتجاهاً تدعمه الحكومات وقد أصبح من الذكاء ان يعاد تدوير المخلفات وبقايا الخامات خاصة تلك الموجودة في البيئة المحيطة ، فإستخدام المخلفات المحلية – يوفر تكاليف النقل ويقلل من الاثار البيئية للمنتجات . ولم يقتصر الامر على تدوير وإعادة استخدام خامات البناء فقط بل امتد ليشمل الخامات الاخرى التي من الممكن ان تقدم حلولاً مدهشة حينما تستخدم في العمارة والتصميم الداخلي.

ويمكن تعريف إعادة التدوير بأنه " إستخدام المنتج مرة أخرى بعد الإنتهاء من إستعماله او اجزائه وتغيير مواصفاته ليكون مادة اولية لذات المنتج او يدخل كجزء من منتج اخر". (ص١٤، البكري ، ٢٠١١) و هناك ثلاث مفاهيم تحقق فكر التصميم المستدام وهي Reduce وتعني تقليل استهلاك الخامات الطبيعية والطاقة و Reuse أى إعادة الإستهلاك ، و Recycle وتعني إعادة التدوير .



المخطط ( ٢ ) ركائز التصميم المستدام  
المصدر: (سلوى يوسف ، علا محمد سمير ، ص٢٧)

## ٢-٥ التصميم الداخلي المستدام

إن الأثر البيئي للعمارة الداخلية وممارسة التصميم الداخلي المستدام له تأثير هائل . اذا ان اتباع النهج المستدام يعني النظر في دورة حياة كاملة لمشروع ما وبالتالي العمل على تحسين الأداء الوظيفي، والجودة وتحقيق المتعة لمستخدمي الفضاء، والوصول في نفس الوقت لمنافع اجتماعية واقتصادية حقيقية على المدى الطويل. وعليه وخلافا للعديد من الأفكار السابقة فإن التصميم الداخلي المستدام يمكن أن يكون نافعا ، متطورا وعصريا في نفس الوقت . (Moxon ، ٢٠١٢ ، p.٦).

يمكن تعريف مهنة تصميم البيئات الداخلية بأنها "تحديد علاقة الناس بالأماكن على أساس المعايير الفيزيائية والنفسية بهدف تحسين نوعية الحياة".<sup>١</sup>

"Determining the relationship of people to spaces based on psychological and psychical parameters, to improve the quality of life".

يتم تعريف التصميم الداخلي المستدام بأنه "التصميم الداخلي الذي تصمم فيه جميع الأنظمة والمواد بالتركيز على الاندماج والتكامل في الكل لغرض الحد من التأثيرات السلبية على البيئة والشاغلين وتعظيم الآثار الإيجابية على كل من البيئة، و النظم الاقتصادية والاجتماعية على مدى دورة حياة المبنى (Guerin, Kang, p. ١٧٠-٢٠٠٩) (١٨٤)

عرف Kang and Guerin ممارسة التصميم الداخلي المستدام في ثلاثة أبعاد على النحو التالي: عالمية التصميم الداخلي المستدام ، الجودة البيئية في الأماكن المغلقة ، والمواد المستخدمة في الفضاء الداخلي . تمثل "جودة البيئة الداخلية" والآثار المترتبة عنها في الأماكن المغلقة والتي تعد إحدى تقييمات تصنيف منظمة LEED<sup>١</sup> ، التطبيق الأكثر أهمية في استدامة البيئات الداخلية . وتشمل : تحسين جودة الهواء الداخلي في الأماكن المغلقة والحد من التلوث ، تحسين الراحة الحرارية ، وأخيراً رفع نوعية الإضاءة الداخلية ، علاوة على ذلك محاولة استخدام المواد القابلة لإعادة التدوير والتي تعد أحد المعايير المهمة في الحصول على الاستدامة، ويجب ان يمتلك مصمم الفضاء الداخلي المعرفة المتخصصة لمواد التصميم الداخلي التي تشمل (الأثاث ، والتجهيزات ، والمعدات ، furniture, fixtures and equipment - F,F & E) التي تعزز جودة الهواء في الأماكن المغلقة والتي تتصف بخلوها من السموم ، وإسهامها في ترشيد استهلاك المياه ، والكفاءة في استخدام الطاقة . (Nur Ayalp, p. ١٦٤، ٢٠١٢)

أما الفائدة الاقتصادية من تحقيق الاستدامة في التصميم الداخلي فيمكن الحصول عليها من خلال استخدام الخامات المعاد تدويرها في التصميم الداخلي والتي تقلل من التكلفة الفعلية للمنتج النهائي ، و نظراً لأن صناعة الأثاث وعلى سبيل المثال يتم الإستثمار فيها بمليارات الدولارات فإن الإقلال من التكلفة يعتبر أمراً حيوياً بالنسبة للتصميمات الهادفة إلى تحقيق مفهوم الاستدامة علاوة على ذلك فإن " منظمة LEED " تدعم مالياً القائمين على هذه الصناعة الهادفة إلى تحقيق مفهوم الاستدامة. ومن أجل تلبية معايير « ليد » فإن أحد المبادئ التي يمكن العمل بها هو اختيار المواد والمنتجات للمشروع التي لا تركز فقط على وظائف التصميم ولكن على مبادئ إعادة التدوير والاستدامة أيضاً ، ومن ذلك أن هذه المواد يجب أن يتم الحصول عليها من مصادر لا تبعد عن المشروع أكثر من مسافة ٨٠٠ كيلو متر. (ص٢١، سلوى يوسف ، علا محمد سمير) ، وعلى سبيل المثال يتم استخدام ألواح

<sup>١</sup> LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : نظام «الريادة في تصاميم الطاقة والبيئة»، المعروف اختصاراً بالاسم (LEED) ، وهو نظام يمنح الاعتماد في الطاقة والتصميم البيئي المستدام. [www.TMCnet.com](http://www.TMCnet.com)

Particleboard وهي مصنعة من ١٠٠% ألياف خشبية معاد تدويرها وذلك في كساء الجدران وفي حالة الحاجة الى مسطحات خشبية لا يتم استهلاك اى اخشاب جديدة يتم قلعها من الاشجار و هناك مثال آخر وهو الياف (الفابير) المصنعة من خامات خضراء معاد تدويرها ويمكن لهذه الألواح أن يعاد تدويرها مرة أخرى بعد الانتهاء من استخدامها كما في الشكل (١). اما في مجال تصنيع الاثاث فإن تحقيق مفهوم الاستدامة يقوم على عدة محاور من بينها اعادة استخدام الاثاث في وظيفة اخرى بعد الانتهاء من استخدامه في وظيفته الأساسية كما في الشكل (٢) وكذلك استخدام الخامات المعاد تدويرها وتنفيذ التصميمات بأسلوب يحافظ على الطاقة وينقل من استخدام الخامات الطبيعية كم في الشكل (٣). (ص٢١، سلوى يوسف ، علا محمد سمير) ، تتطلب الأثاث والتشطيبات المسترجعة او المعالجة من جديد Salvaged في بعض الأحيان مزيدا من العمل وربما أكثر من اختيار العناصر الجاهزة ، ولكن قد تكون النتيجة النهائية المصممة خصيصا إلى مكان معين أفضل. ويلاحظ ان تجار الاثاث والشركات التي تتخصص في المواد المسترجعة او المعالجة قد بدأوا الاعلان عنها وتسهيل سبل الحصول على هذه المصادر في الفترة الاخيرة . ( Mizell ,Melissa, ٢٠٠٩ )

كما يمكن اتباع المنهج المعروف باسم " الحد من استخدام المواد dematerialization " لتحقيق استدامة الفضاء الداخلي والذي يضم مجموعة من الخطوات : كمعالجة الهيكل الإنشائي بوصفه الانتهاء بدلا من إضافة مواد انهاء على السطوح الخارجية ، او استخدام الأثاث لخلق الحدود المكانية بدلا من الجدران ، حيث يسعى المنهج لاستخدام مواد أقل ويسمح لانفاق المال في أماكن أخرى . ( Ibid. , ٢٠٠٩ )



شكل (١)  
إعادة تدوير سجلات مكتبية بعد الانتهاء من استخدامها ومعالجتها  
بصديها بشكل اللواح  
المصدر/  
<http://www.argaam.com/article/articledetail/459993>



شكل (٢)  
إعادة تدوير صندوق بلاستيكية إلى قطع لثلاث بعد الانتهاء من  
استعمالها  
المصدر/  
<http://www.argaam.com/article/articledetail/459993>



شكل (٣)  
إعادة تدوير الكتب المجلدة القديمة كوحداث لحفظ الكتب  
المصدر/  
<http://www.argaam.com/article/articledetail/459993>



ان من الصعب مع محدودية الميزانيات التي يعمل ضمنها المصمم الداخلي غالباً التطلع إلى ما هو أبعد من التكاليف الأولى في اختيار المواد والانهاءات ، اذ يجب أن يكون البرنامج المحرك لصنع القرار هو "النظر الى القيمة الابعد وليس مجرد التكلفة الابتدائية وحدها" Value rather than cost alone. تختلف التكاليف المترتبة في صيانة أو استبدال المنتجات طوال دورة حياتها حسب نوع المنتج. ولأن تحديد ومعرفة المستقبل عملية صعبة لذا فإن التصميم المعدة والمخططة بمرونة مع الأخذ بنظر الاعتبار احتماليات إعادة التشكيل المستقبلية تسهم في الحد من النفقات البنائية والبيئية في مظاهر التمامة. ( Mizell, Melissa, ٢٠٠٩ )

من المأمون أن نقول ان التصميم المستدام وجد ليبقى ، حيث ان المزيد من العاملين في هذا القطاع بدأوا بادراك ذلك وتفهم أن إدراج استراتيجيات التصميم المستدام في وقت مبكر من العملية هو فرصة لتحسين الكفاءة التشغيلية والأداء التنظيمي للفضاء الداخلي كما ان التصميم المستدام المتكامل بدأ يحقق معدلاً أعلى من النجاح وبدأت المعوقات القديمة في التصميم المستدامة في الحل . يمثل التصميم الداخلي في عملية التصميم المتكامل مجرد جزء من هذا النظام ويلعب المصمم الداخلي دوراً هاماً في توصية استراتيجيات التصميم المناسبة التي تؤثر على الكفاءة الإنتاجية والصحة والرفاه في الفضاء الداخلي بالإضافة إلى ذلك يمكن للمصممين ومن خلال اختيار

المواصفات وشراء المنتجات المستدامة الموثوقة التأثير على سوق العمل والبناء للتحرك في اتجاه أكثر استدامة ومراعاة للبيئة وتحسين صحة الإنسان والبيئة بشكل مباشر. (Ibid. , ٢٠٠٩)

سبق وإن تم الإشارة إلى المفاهيم الثلاثة التي تحقق فكر التصميم المستدام وهي إعادة الاستخدام وإعادة التدوير وتقليل استهلاك الخامات الطبيعية والطاقة ، ولتطبيق هذه المفاهيم في مجال التصميم الداخلي والاثاث يجب ان يوضع في الاعتبار عند البدء في التصميم مراعاة ان تكون الخامات المستخدمة في التنفيذ هي خامات معاد تدويرها وآمنة بيئياً .

#### ١. التخفيض Reduce

تعتبر الخطوة الأولى في عملية إعادة التدوير ، والتي تعني عمليات التخفيض في الكميات التي يتم شرائها لأغراض الاستخدام أي بعبارة بسيطة وعلى مستوى المستهلك عملية التقنين أو التركيز في الاستخدام بدلا من استخدام المادة بشكل يفوق الحاجة الفعلية والتي قد تكون في الغالب موارد طبيعية . (ص١٣، البكري ، ٢٠١١)

ينبغي أن يبدأ المصمم الداخلي بالسعي للحد من المواد المستخدمة في المشروع وآثارها السلبية على البيئة وهذا يعني تقليل كمية المواد الخام المرتبطة بالمواد المختارة ضمن الفضاء الداخلي ، وتقليل النفايات الناتجة من التصنيع ومن التعبئة والتغليف، تقليل تلوث المياه والحد من الطاقة الكامنة المستهلكة في التصنيع والنقل . إذ ينبغي أخذ دورة الحياة كليا بعين الاعتبار والحد من التأثيرات البيئية في كل مرحلة من مراحل التصنيع والتنفيذ. و يمكن أن يتحقق تخفيض استهلاك المواد ضمن المراحل الأساسية الأولى من خلال التساؤل ما إذا كانت هناك حاجة لبعض المواد أو المنتجات على الإطلاق. استخدام المواد الغير معالجة untreated او ذات الانتهاءات الذاتية self finished ، كالخشب الرقائقي أو الطابوق المكشوف exposed brickwork يتيح الفرصة لتفادي الحاجة إلى الانتهاءات المضافة مثل الجص أو الورنيش والدهانات.

(Moxon, p. ٩٣-٩٤ ، ٢٠١٢)

ان استخدام المواد بكفاءة وترشيد هو منهج صحيح آخر ، إذ يمكن استخدام شبكة معدنية واسعة بدلا من صحيفة معدنية صلبة كمثال ، كما يمكن استخدام قشرة خشبية رقيقة thin veneer لتغطية السطح باستخدام الحد الأدنى من الخشب بدل لوح خشبي صلد. وبالمثل يمكن استخدام المنتجات بكفاءة من خلال خدمة أكثر من وظيفة واحدة في نفس الوقت كاستخدام الواح التغليف للجدار ولتعمل كالأواح دبابيس pin board ( Moxon, p. ٩٣-٩٤ ) ، كما في الشكل (٤)

ينبغي التأكد من أن المواد المختارة للفضاء الداخلي ذات ديمومة عالية ونادرا ماتحتاج إلى صيانة مما يقلل من الحاجة إلى خامات إضافية ، ويقلل من النفايات في الفضاء قيد الاستخدام فالمواد عالية التحمل أقل حاجة عند

التلف إلى الإصلاح أو إعادة انهاءها ثانية أو الاضطرار الى طرحها أو استبدالها. كما ان اختيار المواد الطبيعية القابلة للتحلل biodegradable تحل مشكلة مطامر القمامة على المدى الطويل.



شكل (٤) طير الكرسي المضاعف بارتفاعه في مقهى Charles Rennie Mackintosh's Willow Tea Rooms in Glasgow (UK) يعمل على تسييم الفضاء واحداث الخصوصية باستخدام المواد اقتصاديا باستخدام عنصر واحد لخدمة اغراض مزدوجة .  
(المصدر (Moxon,p.٢١, ٢٠١٢)

وفي مجال اخر مهم نادرا ما يأخذ المصممون بنظر الاعتبار هو التعبئة والتغليف ، حيث ان المواد التي نستخدمها لتغليف المنتجات بحد ذاتها تشكل مصادر للنفايات وتسهم في استهلاك الموارد المحدودة . ان اختيار المنتجات التي تتطلب تغليفا واثقا اقل ، واختيار وتفضيل الموردين اللذين يلتزمون في الحد من مواد التعبئة والتغليف واللذين يتعهدون باسترجاع منتجات التعبئة والتغليف لإعادة التدوير يعد المنهج والقرار الاسلم .

يمكن للمصممين الداخليين تقليل انبعاثات وسائل النقل المرتبطة بنقل المواد لمشاريعهم عن طريق استخدام المواد والمنتجات المتوفرة على الصعيد المحلي . وبذا يمكن تفادي تصعيد الطاقة الكامنة المستهلكة والملوثات للمنتج بعد خروجه من مصدره أو بوابات المصنع. ( ٩٤-٩٣، Moxon, ٢٠١٢ )

## ٢. اعادة الاستخدام Reuse

اذا ما كان بالإمكان استخدام الشيء مرة ثانية قبل رميه إلى الخارج، فإن ذلك يكون افضل، وإن تعذر ذلك فاعطه الى شخص اخر يمكن أن يستعمله او يعيد اصلاحه لاستعماله مرة أخرى. والامثلة على ذلك كثيرة في الحياة اليومية. وهذا الأمر من شأنه ان يحقق الأتي:

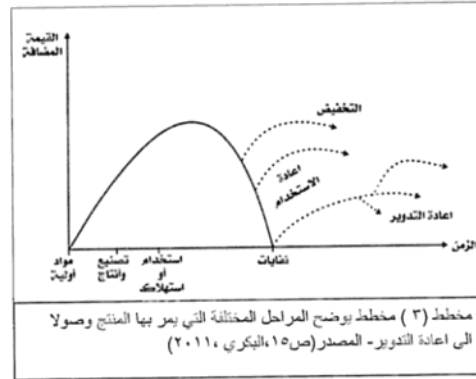
- التقليل من كمية المواد المستعملة وبخاصة المواد الطبيعية الداخلة في السلعة بشكل جزئي أو كلي.
- اطالة عمر المنتج أو زمن الاستخدام للمنتج، وهذا من شأنه أن يقلل الاعباء المالية على الفرد ذاته لشراء منتج جديد ويقلل بالتالي من كميات الانتاج في المصانع والتي تستنزف موارد طبيعية كبيرة .
- التقليل من حجم النفايات المرسلة الى اماكن الطمر الصحي لها.
- التقليل من التلوث البيئي والمساهمة الجادة في حماية البيئة الطبيعية . (ص١٣، البكري ، ٢٠١١)

ويمكن الحصول أيضا على المواد المعالجة Reclaimed لتستخدم كمصادر أولية من مخلفات مشاريع سابقة تم التخلص منها في ساحات الخردة ، او متاجر التحف أو موردي القطع العتيقة vintage suppliers . ويعد هذا الاسلوب وسيلة ممتازة للعثور على منتجات فريدة من نوعها تعطي التصميم تميزا خاصا ، والتكلفة غالبا ما تكون أقل من شراء منتج جديد. العناصر التي يمكن الحصول عليها لا حدود لها وهي متوفرة وتشمل الأقمشة والأثاث

والتجهيزات ، الأرضيات الخشب ، وقطع الطوب. هذا وليس من الضروري إعادة استخدام هذه المواد بنفس الطريقة أو الغرض الأصلي ، حيث يمكن إعادة استخدامها لأغراض ووظائف جديدة مما يتيح مجالاً هائلاً للإبداع على سبيل المثال ، يمكن إحياء الستائر لتجديد المقاعد والكراسي ، أو يمكن إعادة ابتكار سجادة لتصبح بمثابة لوحة معلقة على الجدار. هناك بعض مصممي المنتجات المتخصصون في صنع هذه المنتجات بدءاً بالتجهيزات الخفيفة إلى الأثاث. توفر بعض المواقع الإلكترونية دليلاً لمواد البناء المنتشرة المتاحة لإعادة الاستخدام .

وأخيراً من المهم جداً النظر مسبقاً في ما إذا كانت المواد التي يحددها المصمم الداخلي قابلة لإعادة استخدامها في مخطط آخر في نهاية حياة المشروع الخاص بالمصمم. وعادة مايسهل إدراج المنتجات المصنعة وفق الأحجام التياسية والألوان الكلاسيكية في تصميم آخر مستقبلاً ( Moxon,p.٩٣-٩٤،٢٠١٢).

### ٣. إعادة التدوير Recycle



يمثل اختيار مواد " إعادة التدوير " الأولى الخطوة التالية بعد مواد "إعادة الاستخدام". إعادة التدوير تختلف عن إعادة الاستخدام كون المواد المتوفرة هي نفس المواد بعد إعادة تصنيعها في شكل جديد. إذ تسعى لتحويل نفايات المواد من المكب لصنع منتجات جديدة وتقلل بذلك من كمية الموارد البكر اللازمة للمشاريع الجديدة. وتعد المواد المختارة وفق فكرة "إعادة

الاستخدام" أكثر فعالية من المواد المستحصلة من "إعادة التدوير" بسبب مايسرف من الطاقة الإضافية والمياه ووسائل النقل اللازمة لعملية إعادة التدوير. هناك مدى واسع متاح للمصمم الداخلي من المنتجات المعاد تدويرها من قبل الشركات المصنعة في يومنا هذا ، ابتداءً من المواد الأساسية مثل الخشب الرقائقي المضغوط ، الألواح الجصية ، تبطين السجاد، إلى مزيد من مواد التشطيب الأكثر بريقاً كالزجاج ،الواح البلاستيك ، الستوف النسيجية ، والأرضيات المعطاطية و بلاطات السيراميك.

إن توفير مساحات خزن للمواد في الفضاء الداخلي حالما يتم اشغاله بهدف إعادة تدوير النفايات يعد وسيلة تصميم سهلة ولكن مهمة ، كتحديد حاويات bins مختلفة لجمع النفايات وضمان اختيار مواقعها بشكل ملائم لتشجيع مستخدمي الفضاء لإعادة التدوير. ( Moxon,p.٩٣-٩٤،٢٠١٢). ولتوضيح ما سبق يمكن ملاحظة المخطط (٣)

## ٢-٦ عناصر التصميم الداخلي

يمكن تلخيص العناصر الأكثر أهمية التي تعنى بها الاستدامة ضمن مبدأ إعادة التدوير في الفضاء الداخلي لتتضمن : \* المواد، الأثاث ، والإضاءة \*.

### ١. المواد

يعد اختيار المواد وفقاً لمحددات الوظيفة من أهم المعايير لتحديد الاختيار، كأختلاف المواد المستخدمة في فضاءات معينة عن المواد المستخدمة في الفضاءات الداخلية الأخرى ، كما ينبغي أن يراعي المصمم في اختياراته إمكانيات المواد عند استخدامها على المدى الطويل. فمن المهم جداً استخدام المواد إلى أقصى إمكانياتها من أجل الحد من هدر الموارد. وتعرف الطاقة المستخدمة في عملية إنتاج المواد بـ "الطاقة الكامنة". وكل المواد لديها كمية مختلفة من الطاقة الكامنة. على سبيل المثال الخرسانة والفولاذ والبلاستيك تعد الأعلى في كمية الطاقة الكامنة في حين تمتلك المواد الطبيعية مثل الحجر والخشب طاقة كامنة أقل . وهناك معيار هام آخر في اختيار المواد هو إمكانية إعادة تدوير تلك المواد المستخدمة. ويوجد العديد من الدراسات في مجال إدارة النفايات والتي تهدف إلى ابتكار مواد بناء جديدة تحقق إمكانية إعادة التدوير ، ويمكن أن يكون إعادة تدوير الـ Cierra مثلاً لواحدة من هذه المواد . إذ يتم جمع وفصل النفايات في الأساس ليتم تحويلها وإعادة تصنيعها من المهمات لاحقاً . وعلاوة على ذلك فإن مستوى انبعاث الغازات السامة من المواد المستخدمة داخل الفضاء في عملية الإنتاج أو أثناء الاستخدام على حد سواء تعد معياراً أساسياً في تحقيق الاستدامة والحفاظ على جودة الهواء في الأماكن المغلقة. (p.١٦٥ , Nur Ayalp , ٢٠١٢) كانت العديد من الشركات المصنعة قبل بضع سنوات تظهر نقصاً أو غموضاً بمعرفة ما هو المنتج المستخدم. أما اليوم فالعديد من الشركات أصبحت أكثر تطوراً في استخدام مقاييس الاستدامة وتقديم التقارير وكذلك في إستحصل الشهادات certifications . كما يسهل على المصممين الداخليين ومكاتب التصميم في إيماننا هذه نسبياً البحث عن المنتجات ذات الخصائص المستدامة والتحقق منها ، المنتجات التي تستخدم مواداً معاد تدويرها على سبيل المثال ، مثل ورق الحائط ، والبلاط والسجاد، وبلاط الأرضيات ، والرائجات نصف شفافة متوفرة في الأسواق اليوم ، و بأسعار ليست بأعلى من أسعار الكلفة. كما أن من السهل نسبياً العثور على المنتجات التي تتبعها مستويات منخفضة أو صفراً من المركبات العضوية المتطايرة ( VOC ) أو اعتماد المنتجات ذات المصادر المحلية (Mizell ,Melissa ,٢٠٠٩)



## ٢. الأثاث والمفروشات

يعد الأثاث العنصر الرئيسي في التصميم الداخلي ويضم الأثاث مجموعة واسعة من المواد والألوان . لكن المشكلة الرئيسية التي تواجه المفروشات والمواد المستخدمة في الأثاث المنتجة من النفايات في سياق الاستدامة ببعض الأحيان هي مشكلة الجماليات (Ayalp, Nur ٢٠١٢) ، إذ كان هناك لسنوات عديدة تصور بأن المنتجات المستدامة تمثل اتجاها مؤقتا ولا تحقق اداء مساويا للمنتجات التقليدية. إضافة الى النظرة التي يعتقد بها في بعض الأحيان أن المنتجات الداخلية المستدامة ذات مظهر " crunchy " مع تغطيات طبيعية لكن خشنة او ترابية rough looking and earthy مما يمثل جماليات محددة ، والحقيقة هي ان هذا لا يمثل الخيار الوحيد للمنتجات المستدامة حاليا حيث أن مصنعي المنتجات قد استجابوا اليوم بشكل جيد لمتطلبات السوق وللمنتجات التي تلبي متطلبات الاستدامة وتقديم الأداء العالي والجودة الجمالية المتنوعة في نفس الوقت .

(Melissa , Mizell ٢٠٠٩)

لم يعد مفهوم اعادة تدوير الأثاث Recycled Furniture قاصرا على مجرد اعادة تدوير خامات منتج ما بحيث يمكن اعادة تنفيذ نفس هذا المنتج بنفس الخامات على سبيل المثال اعادة تدوير الورق لينتج منه ورق مرة اخرى ، و لكن تطور المفهوم بحيث يتم اعادة تدوير اجزاء المنتج لتستخدم في تصنيع منتج آخر مختلف تماماً ، و يظهر ذلك بوضوح في مجال تصنيع الأثاث المعاد تدويره . ولا شك ان هناك فائدة اقتصادية كبيرة من انتشار هذا الفكر إذ يمكن من خلاله تحقيق عدة مكاسب ، منها عدم الحاجة الى اعادة تدوير الخامة نفسها وبعد ذلك اعادة تصنيعها ليتم استخدامها بشكل مباشر على حالتها الاصلية وبذا يتم تقليل تكاليف اعادة التدوير والحصول على منتج ذو تكلفة منخفضة . (ص٢٣، ملوى يوسف ، علا محمد )

## ٣. الإضاءة

تركز اعتبارات الإضاءة في التصميم الداخلي في معظمها على الحد من استخدام الطاقة الكهربائية وتمثل الطاقة المستهلكة للإنارة ما يقرب من ٤٠-٥٠٪ من مجموع الطاقة المستخدمة في البيئة الداخلية للمبنى (Ayalp, Nur ٢٠١٢) ، لذا يجب على المصممين استخدام أقصى حد ممكن من الإضاءة الطبيعية في البيئات الداخلية وتشجيع ممارسة جلب الضوء الطبيعي إلى فضاء المبنى الداخلي وتوزيعها بطريقة توفر جودة مرغوب فيها بدرجة أكبر وأفضل من مصادر الضوء الاصطناعي (Halliday, Sandy, P. ٢٠٠٩) فالإضاءة تمثل واحدة من اهم المعايير الفيزيائية parameters physical المؤثرة على جودة البيئة الداخلية. ويمكن ان يدخل مفهوم اعادة التدوير في فترة الإضاءة من خلال اعادة استخدام تراكيب الإنارة القديمة او تحويلها ، او اعتماد اعادة التدوير في انتاج وحدات إنارة وتراكيب جديدة من مواد معالجة إذ تحوي المصابيح القديمة ووحدات الإنارة على مواد

قابلية للاسترداد مثل الزجاج، والمعادن <http://www.lightrecycle.ca> ، او باعادة استخدام المواد المعملة في تصنيع وحدات انارة جديدة كوحدة الانارة المصنوعة من الفئاني الزجاجية والعلب الفارغة المعاد استخدامها انظر الشكل (٥)



الشكل ( ٥ ) وحدات الانارة المصنوعة من المواد المعاد استخدامها  
Light Recycle by: ReGeneration <http://www.greatgreengoods.com>

## ٧-٢ المؤثرات

١. اتباع المنهج المستدام يعني النظر في دورة حياة كاملة لمشروع ما وبالتالي العمل على تحسين الأداء الوظيفي، والجودة وتحقيق المتعة لمستخدمي الفضاء، والوصول في نفس الوقت لمناخ اجتماعية واقتصادية حقيقية على المدى الطويل.
٢. تعد كل من : ( المواد ، والأثاث والاضاءة ) العناصر الأكثر أهمية التي تعنى بها الاستدامة ضمن مبدأ اعادة التدوير واعادة الاستخدام في الفضاء الداخلي .
٣. يتم معالجة الهيكل الإنشائي بوصفه الانتهاء بدلا من إضافة مواد انتهاء على السطوح الخارجية ، استخدام المنتجات بكفاءة من خلال خدمة أكثر من وظيفة واحدة في نفس الوقت كاستخدام الأثاث لخلق الحدود المكانية بدلا من الجدران.
٤. عدم الحاجة الى اعادة تدوير الخامة نفسها باعادة تصنيعها ، اذ يمكن استخدامها بشكل مباشر على حالتها الاصلية بعد الانتهاء من استخدامها الاول .

٥. يعد ملاحظة مستوى انبعاث الغازات السامة من المواد المعاد تدويرها داخل الفضاء في عملية الإنتاج أو أثناء الاستخدام على حد سواء معياراً أساسياً في تحقيق الاستدامة والحفاظ على جودة الهواء في الأماكن المغلقة .

٦. تلبي المنتجات المستخدمة في الفضاءات الداخلية والمتوفرة حالياً في الأسواق متطلبات الاستدامة وتقدم الأداء العالي والجودة الجمالية المتنوعة في نفس الوقت .

٧. التصميم الداخلي المعدة والمخططة بمرونة مع الأخذ بنظر الاعتبار احتماليات إعادة التشكيل المستقبلية تسهم في تحقيق الاستدامة بنجاح في المستقبل.

### ٣-١ منهجية البحث:

اعتمد البحث المنهج الوصفي في التحليل، باعتباره الأمثل للتوصل إلى تحقيق هدف البحث. فقد تم تصميم البحث بالاعتماد على المؤشرات التي جرى استنباطها من الأطار النظري .

### ٣-٢ مجتمع البحث:

من خلال استخدام ما يمكن اعتباره النفايات الصناعية أو إعادة قطعة من التاريخ باستخدام العناصر العتيقة فإن العديد من المطاعم في العالم اليوم تجد طرقاً مبتكرة وغير مكلفة لبناء الأعمال التجارية بشكل فريد صديق للبيئة .وارتفع مستوى العديد من المطاعم في وقتنا الراهن إلى المستوى الأعلى من خلال إعادة التدوير واستخدام المواد المعالجة في بناء وتجديد أعمالها، كما اسهم الموردون والمهندسون المعماريون، وعمال البناء المتخصصون في مجال إعادة استخدام مواد البناء في دفع هذا النمط من البناء للامام . ويمكن أن يعزى النجاح الكبير الذي حققه باستخدام المواد المعالجة إلى مخيلتهم المبدعة بالتطلع في إطار قديم لنافذة، أو بلاط قديم ، أو مجموعة متنوعة من الخشب الذي صمد بوجه الزمن ومشاهدة الإمكانيات الكامنة لهذه المواد . شملت عينة البحث ثلاثة مشاريع لمطاعم عالمية منفذة ومصممة في مجال الاستدامة وضمن مبدأ إعادة التدوير والاستخدام :

١. تم الحصول على صور متكاملة للفضاءات الداخلية للمشاريع بهدف تحليلها في البحث.
٢. مشاريع منفذة على أرض الواقع وليست مجرد مقترحات تصميمية لأنها تعتبر تصاميم متكاملة وبالاخص من حيث فضاءها الداخلي.

### ٣-٣ أداة البحث

تم تحديد مؤشرات الأطار النظري والتي تم التوصل إليها من خلال الاطلاع على الأدبيات والمراجع العربية والاجنبية والتي لها علاقة مباشرة وغير مباشرة بموضوع البحث . والتي اسهمت في تحليل عينات البحث والتوصل إلى النتائج التي تحقق هدف البحث.

## النموذج الأول

مشروع ( restaurantManitoba ) بمدينة مونتريال، تصميم المعمارية Elisabeth Cardin وشريكها

### وصف وتحليل النموذج الأول

يعمل المشروع في إطار تحقيق كل من العمارة الداخلية المستدامة ، والأثاث الأخضر ، المواد الخضراء ، والتجديد والترميم الأخضر Green renovation ، المواد المعاد تدويرها والمواد المستدامة ، وتكامل ذلك مع تقديم المطعم وجبات من الغذاء المستدام ، تم مزج فكرة الطعام مع تصميم الفضاء الداخلي الأيكولوجي ، حيث تم اعتماد مبادئ العمارة المستدامة والبناء الأخضر . وقد تطورت فكرة المطعم من لقطة صغيرة حيث يمكن لرواد المكان الاستمتاع بأكلة مبتكرة ولذيذة مع الاطمئنان الى أن اغلب العناصر الداخلة في الوجبات يتم الحصول على محليا؛ وكثير منها تنمو في المناطق البرية حول المدينة.

يقع المطعم في استوديو للنجارة محور ، يجمع التصميم إعادة تدوير الخشب ومجموعة متنوعة من المفروشات المعاد تدويرها محليا لخلق الفضاء الداخلي المستدام. جاء مصدر الإلهام في التصميم والأفكار حول التوريد من البرية ، ومصادر المواد الخاصة بالمشروع من فكرة الرغبة بخلق فضاء مطعم جميل في المناطق الحضرية لكن ليس بطابع ريفي تماما pretty urban; not completely rustic ، مع الاحتفاظ بالخشب الحقيقي والأشياء التي يمكن أن تذكر الزبائن بالغابة. تم تصميم المطبخ ليكون مفتوحا حتى يتمكن الزبائن من الجلوس والتحدث ومشاهدة عملية الطهي في نفس الوقت . أسطح المناضد صنعت من الخشب المعاد تدويره من المنازل في مونتريال- والتي تم معالجتها ووضعها على قاعدة خرسانية. باب المطعم هو باب المرآب القديم ، والسقف مصنوع من الخردة ، بعض الكراسي بخمسة دولارات فقط ! انهم من مدرسة قديمة. التصميم أساسي جدا، كان المصممون يعرفون ما نوع الروح التي اردوا خلقها في المكان وهدفهم عدم انفاق الكثير من المال في التفاصيل الدقيقة. ان المواد التي تم إعادة تدويرها ضمن فضاء المطعم هي مواد طبيعية لها القابلية على إعادة التدوير وهي مواد مأخوذة من نفس المدينة تعرضت لنفس الظروف والحالات المكانية وحقت دورة حياة تلك المواد.

(Morgan, Helen., ٢٠١٤) ، لاحظ الشكل أ- ب ( ٦ )



شكل أ- ب (٦) السقف مصنوع من الخردة والكراسي من مدرسة قديمة

Foraged Foods and Sustainable Design Blend Beautifully in This Elegant Montreal Restaurant  
<http://inhabitat.com/interview-foraged-foods-and-sustainable-design-blend-beautifully-in-this-elegant-montreal-restaurant/>

## النموذج الثاني

مطعم ومقهى محلي في مدينة بكين ، تصميم استوديو Penda

### وصف وتحليل: النموذج الثاني

تم إنجاز التصميم الداخلي للمقهى باستخدام قضبان الفولاذ المعاد تدويرها لتكون فواصل معيارية modular dividers ضمن الفضاء . يقدم المخطط مجالا من المساحات الخضراء ضمن أجواء شديدة التلوث في المدينة - وكان هدف المشروع تشجيع المدن الصينية الأخرى لتنفيذ مقترحات خضراء بالمثل.

ميزة التصميم الأساسية هي تكرار قضبان الفولاذ المعاد تدويرها واستخدامها بشكل جديد ، إذ تم تثبيت القضبان على شكل شبكة grid وتم طلائها باللون الأسود لتغلف كل من السقف والجدران . يتيح هذا النظام المرن في المقهى إعادة تشكيل الوحدات والنضاء بميولة، إذ يتيح الهيكل المشبك ادراج مجموعة متنوعة من العناصر المختلفة ضمنه كصناديق النباتات ، ورفوف الكتب على الجدران ، وتعليق المصابيح ووحدات الانارة من السقف. تم تثبيت العديد من الصناديق الخشبية ضمن المخطط وتم زراعتها بالعديد من انواع النباتات مثل العنكبوت، والسرخس الخ..، لتتنقية الجو وتحسين جودة البيئة الداخلية . حيث تنمو النباتات مع مرور الوقت في جميع أنحاء الإطار

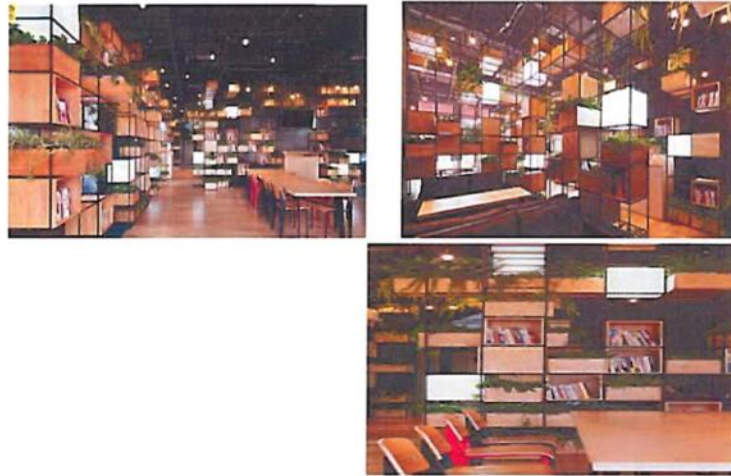


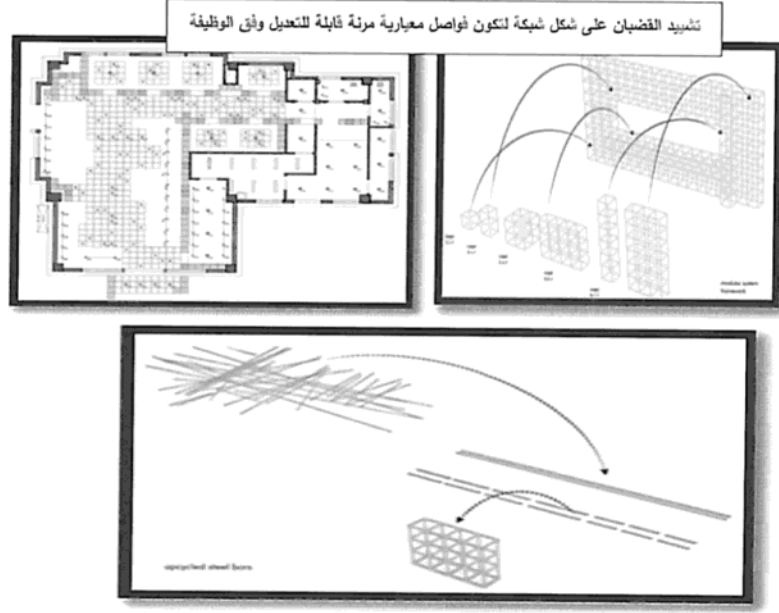
البيكلى لتغطي الفولاذ بستارة طبيعية خضراء. في النموذج السابق هناك مزاجية بين المواد المعاد تدويرها واستخدامها بعد اعادة معالجتها ضمن الفضاء والبيكل البناني بالاضافة الى توظيفها كحاويات للنباتات الهدف منه تنقية الهواء والحفاظ على العلاقات المتجددة بهدف القضاء على المواد الملوثة للبيئة والحد منها. لاحظ الشكل ( ٧ )

Recycled steel bars form modular café interior by Penda, Aug ٢٦, ٢٠١٤

<http://www.designboom.com/architecture/penda-home-cafes-beijing-china-٠٨-٢٦-٢٠١٤/>

تم ادراج مجموعة من الصناديق ورفوف الكتب ضمن الفضبان التي تتخللها النباتات وتغطيها بستارة خضراء بهدف القضاء على المواد الملوثة للبيئة والحد منها





شكل أ- ب- ج- د ( ٧ ) شبكة قضبان الفولاذ المعاد تدويرها تشكل بتكرارها الفضاء الداخلي للمقهى

Recycled steel bars form modular café interior by Penda

<http://www.designboom.com/architecture/penda-home-cafes-beijing-china->

[٠٨-٢٦-٢٠١٤/](http://www.designboom.com/architecture/penda-home-cafes-beijing-china-)

#### الانموذج الثالث:

مقهى محل الكتب Manhattan's McNally Jackson Books في مدينة نيويورك ، تم تجديده من قبل

المعمارية Kristi Bernick

#### وصف وتحليل الانموذج الثالث:

يضم مقهى محل الكتب الذي تم تجديده مؤخرا تطبيقات مبتكرة للكتب المعاد تدويرها، حيث أدرجت مجموعة واسعة من الكتب المنظمة ضمن التصميم الداخلي للمقهى في إطار التصميم الداخلي الأخضر والمواد الخضراء ، اذ تم تجديد المقهى القائم في المكتبة لخلق "مكان تذكيري بالأدب". "A place evocative of literature".

المقهي صغير نوعا ما ولكنه يقدم مساحة كافية لأربعة مناطق للجلوس متميزة مع محطة للطلب . تم تثبيت سلسلة من المصابيح أعلى منطقة مركز الجلوس والتي وضعت بشكل عشوائي ومتداخل ، مع مواضع متفرقة من الحبال المماثلة الممتدة ولكن بدون وجود المصابيح . وتم تعويض كل مصباح بكتاب يخترقه الحبل الممتد من السقف ليكون الايهام "كما لو ان كومة من الكتب قد ألتفت في السماء وتجمدت".

اما الجدار المنحني وراء دكات الجلوس فتم تزيينه بصفحات من الكتب التي تغلف الجدار كورق الجدران. يعتقد الزائر للوهلة الأولى انه لا توجد طاوالت في المقهي في هذه المنطقة ، ولكن بالتدقيق يتضح ان الطاوالت عبارة عن أسطح منفصلة مفصلية خشبية قابلة للطي مثبتة على الجدار تشبه مكاتب الكتابة المدرسية العتيقة ، اذ تم تصميم هذه الطاوالت لإبراز صورة كتاب مطوي مغلق .

تُثبت فوق محطة الطلب قائمة الطعام المملوءة بعلامات الاقتباس ذات الصلة بالأغذية ، وسلسلة أخرى من نفس المصابيح – لكن هذه المرة كل عنصر اضاءة اساسي يحمل كومة كبيرة من طبعات مختلفة من نفس الكتاب معه في نفس الحبل . تم في الانموذج السابق تحقيق مبادئ الاستدامة من خلال العناصر التأثيثية والتي استخدمت اوراق الكتب للتعبير عن وظيفة الفضاء باعتباره مقهي ومكتبة وتوظيفها في عمل فني يرتبط بالمكتبات المدرسية القديمة. كما موضح بالشكل(٨)

Bernick ,Kristi, Bookstore Cafe Design is Accented with Old Books, Green

Interiors, Green Materials , ٢٠٠٤/٠١/١٠

<http://inhabitat.com/beautiful-bookstore-decor-made-from-old-books/>



شكل أ-ب-ج-د ( ٨ ) لمسات من الكتب القديمة بتصميم المقهى الداخلي  
**Bookstore Cafe Design is Accented with Old Books**  
<http://inhabitat.com/beautiful-bookstore-decor-made-from-old-books/>

#### الانموذج الرابع:

مطعم Colonie في نيويورك تصميم المعماري Alex Meyers من مكتب MA Design

وصف وتحليل الانموذج الثالث:

تشكل الاستدامة العصرية وتليلا من السحر الصناعي اهم مايميز مطعم Colonie في نيويورك ، كانت فكرة الاستدامة واستخدام مواد إعادة التدوير كلما كان ذلك ممكنا هي الاساس الذي انطلق منه المعماري Alex Meyers من مكتب MA Design. والشعور العام للمطعم يجمع بين الحس الريفي مع مساحة من الحداثة.

استغل المطعم الخشب المعاد تدويره في صناعة وتركيب الطاولات، والأرضيات، والسقوف ، ولعل أكثر مايميز المطعم هو إعادة توظيف العناصر القديمة كاستخدام مقاعد الكنيسة المعاد تدويرها والتي تم تحويلها إلى طاولات للولائم ، الجسر الفولاذي المعلق بسقف المطعم والذي يخيم حاليا على الرواد كما الثريا . هذا ويفتخر اصحاب المطعم بجدار من النباتات الخضراء المورقة ، الذي يدعم ٢٠ نوعا مختلفا من النباتات ومصنوع من مواد معاد تدويرها ١٠٠٪ .

وردا على سؤال حول سهولة الحصول على المواد المعاد تدويرها في مشروع المطعم ، اشار Elise Rosenberg ، الشريك في مطعم "Colonie" ، لم يكن لدينا مشكلة في إيجاد الخشب المعاد تدوير على الإطلاق.

اصعب الامور كان بايجاد البلاط المعاد استعماله (إيجاد منه مايكفي وبحالة جيدة ) إضافة لإيجاد كراسي جميلة لإعادة استعمالها حيث يبدو ان ايجاد البعض سهلا ، ولكن العثور على عشرين يبدو شبه مستحيل . ولا تأتي المواد المعاد تدويرها والمستخدمة في بناء أو ترميم المطاعم دائما من المباني الأخرى ، حيث اعتمدت بعض المواد مثل ألواح الشحن والتحميل shipping pallets كطاولات او كجدران في مطعم Colonie .

<http://inhabitat.com/nyc/colonie-restaurant-in-brooklyn-heights-features-reclaimed-barn-wood-and-living-herb-wall/>



شكل أ-ب-ج-د ( ٨ ) المواد المستصلحة في المطعم تعطي المكان طابع حضيرة في المدينة مع مسحة التطور الصناعي ودعم الفولاذ اعيد استخدامها لتعمل بمثابة الثريا ( المصدر السابق -النت )



### ٣-٤ النتائج

١ . ترايط فكرة تحقيق الاستدامة ضمن المشاريع الثلاثة باعتماد مبدأ إعادة التدوير وذلك من خلال مراعاة استخدام مواد معاد تدويرها ومن مصادر محلية سواء اكانت من الاخشاب او الفولاذ او الكتب مع التباين في طريقة استخدامها، فمنها من استخدم المواد كما هي ، ومنهم من اعاد تصميمها وتحويرها بشكل يتناسب مع الفكرة التصميمية الخاصة بمشروعه.

٢. كان الهدف العام الذي نجح المصممون في المشاريع المنتخبة في تحقيقه بالإضافة الى تحقيق الاستدامة باعادة التدوير هو التقليل من الكلف المالية مع مراعاة تحقيق متطلبات السلامة للمواد المعاد تدويرها والتأكد من كونها آمنة ولا تحوي انبعاثات للمسموم والغازات الضارة.
٣. تتنوع طرق استخدام المواد المعاد تدويرها ضمن عناصر الفضاءات الداخلية في المشاريع المنتخبة بمواقع ويمتاز بيس مختلفة بدأ من استخدامها كقواطع لتشكيل حدود الفضاء وصولاً الى ادق التفاصيل عبر استخدامها في الانتهاءات ، الاثاث والمفروشات ، والعناصر التزيينية والاكسسوارات وحتى لمستوى لوحة تقديم الطعام.
٤. إمكانية المزج باستخدام المواد المعاد تدويرها مع الاستدامة بزراعة النباتات في الفضاء الداخلي ليسهم بتنقية الهواء.
٥. ان اعادة التدوير في المشاريع المختارة بالإضافة الى تحقيقها لمطلب اقتصادي من خلال تقليص التكاليف ومطلب بيئي من خلال حماية البيئة من الملوثات ، فانها وبالإضافة لما سبق حققت مطلباً جمالياً ضمن الفضاء الداخلي بشكل مبدع اسهم في زيادة إيرادات المطاعم وزيادة الطلب عليها .
٦. لا يوجد نمط واحد للتصميم الداخلي المستدام في المشاريع الثلاثة . إذ امكن خلق المظهر الريفي التقليدي، أو المظهر الريف الأنيق shabby chic ، أو المظهر العتيق vintage. بالإضافة الى تصميم الديكورات الداخلية مع جاذبية المعاصرة ، أو اللحمة الصناعية، أو باعتماد توليفة انتقائية تجمع الفنون والحرف أو اشياء أخرى بين كل ذلك.

### ٣-٥ الاستنتاجات

١. اتضح وجود مجموعة من الافكار التي يمكن ان تحقق الاستدامة في الفضاء الداخلي اعتماداً على ثلاثة مفاهيم رئيسية وهي تقليل استهلاك الخامات الطبيعية والطاقة Reduce ، وإعادة الاستخدام Reuse ، وإعادة التدوير Recycle وبذلك يتم تقليل تكاليف المشروع والحصول على فضاء داخلي مستدام .
٢. اعتماد مفهوم الاستدامة باعادة التدوير والاستخدام يمكن ان يحقق فضاءات داخلية اقتصادية ، وصحية ، جميلة في نفس الوقت.
٣. يعتبر تطبيق مفهوم " اعادة التدوير وإعادة الاستخدام " في التصميم المعماري والتصميم الداخلي هو الحل الأمثل للتغلب على مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية والخامات الغير متجددة ، واسلوباً جديداً في الترويج للفضاءات الترفيهية كالمطاعم وزيادة العائدات المادية لاصحابها في نفس الوقت .

### ٣-٦ التوصيات

١. من الأهمية بمكان أن ينظر المصممون الداخليون أولاً لكيفية الوصول لتحقيق نهج تصميمي مستدام وكيف يمكن إدراج الاستدامة على نحو فعال في مجال التصميم الداخلي دون المساس بالنواحي الجمالية أو جودة التصميم ، وما يتطلبه الأمر من النظر في عواقب قرارات التصميم وربما الاستعانة باستخدام نظام تقييم رسمي كنظام LEED ، لضمان النتيجة الأفضل .
٢. توعية المصمم الداخلي للعمل ومن موقعه على تشجيع "الاستدامة بإعادة التدوير والاستخدام" في تصميمه من خلال اختيار المنتجات المعاد تدويرها أولاً ، والتأكد من أن المواد التي تم اختيارها في تصميم الفضاء قابلة لإعادة التدوير أو الاستخدام في نهاية حياة المشروع ثانياً ، وأخيراً محاولة المصمم توفير التسهيلات والفعاليات التي تشجع المستخدمين على إعادة التدوير داخل الفضاء بعد اشغال الفضاء .
٣. نشر الوعي بمبدأ إعادة التدوير كثقافة اجتماعية جديدة في التطور وتشجيع افراد المجتمع والشركات الإنتاجية على تبني هذا المفهوم محلياً ومحاولة تطبيقه في الفضاءات الداخلية الخاصة بالفعاليات التجارية وغيرها ، ومحاولة الاستعانة ببرامج وخطط إعادة التدوير المحلية التي تسهم في تحديد المنتجات القابلة لإعادة التدوير في الممارسة العملية ، وبما يتوافق مع التوجهات المعاصرة للحفاظ على البيئة وحمايتها.

#### المصادر

- البكري ، ثامر ، استراتيجيات التسويق الأخضر ، دار انشاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ، مطبعة الدستور التجارية ، الاردن - عمان ، ٢٠١٢ .
- البكري ، ثامر ، الابعاد الاستراتيجية لإعادة التدوير في تعزيز فلسفة التسويق الأخضر ، جامعة تكريت ، الإدارة والاقتصاد ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية ، العدد ٢٣ - المجلد ٧ ، ٢٠١١ .
- رنا ممتاز داود ، استراتيجية محاكاة الطبيعة والشكل المعماري في العمارة المستدامة ، رسالة ماجستير ، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، بغداد ، ٢٠٠٦ .
- سلوى يوسف عبد البار ، علا محمد سمير اسماعيل ، اقتصاديات التصميم المعماري والداخلي المستدام ، بحث مقدم لتقديم التصميم الداخلي والآثار ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، مصر .
- <https://www.academia.edu/mstadam>
- Al-Homoud, Majd, "Sustainable urban planning of historical jawa", The Second Jordanian Architectural Conference, ٢٠٠٠.



- Goodland and Daly, R. & H., "Environmental sustainability universal and non-negotiable". Ecological application ٦, ١٩٩٦
- Gutierrez, Espeleta Indicators bilidad, "instrument para la evaluation delas politic neccionales" translated from conference of the Econonmic Science Faculty sponsored by the University of Costa Rica. Sam Jose. Costa Rica Nov. ١٩٩٣.
- Guerin, D. and Kang, M., "The Characteristics of Inteior Designers, Who Practice Environmentally Sustainable Interior Design Environment and Behavior", Vol ٤١, No ٢ ٢٠٠٩, p:١٧٠-١٨٤
- Halliday, Sandy, "Sustainable Construction, Elsevier", USA, ٢٠٠٨. P.٢٢١
- Maki, Eiji, "Sustainable Aechitecture", in "Sustainable Architecture in Japan the Green Buildings of Nikken Sekkei", Edited by Ray-Jones, Anna, USA ٢٠٠٠.
- Moxon, Sian, "Sustainability in Interior Design (Portfolio Skills, Interior Design)", Laurence King Publishing, London, United Kingdom, March ٢٠١٢.
- Ray-Jones, Anna, "Sustainable Architecture in Japan The Green Buildings of Nikken Sekkei ", Introduction by Eiji Maki & William A. McDonough, USA ٢٠٠٠.
- Resources, Institute Dimensions of Sustainable development, "A Guide to theEnvironment", Oxford University Press, New York, ١٩٩٢.
- Williamson and etal. Terry&Antony and Helen, "Understanding Sustainable Architecture", SPON PRESS, London and New York, ٢٠٠٣.

مصادر شبكة الانترنت

- AYALP, NUR, Environmental Sustainability in Interior Design Elements, ISBN: ٩٧٨-١-٦١٨٠٤-١١٠-٤, Recent Researches in Environmental and Geological Sciences, Ankara, TURKEY.  
<http://www.wseas.us/e-library/conferences/٢٠١٢/Kos/WEGECEM/WEGECEM-٢٢.pdf>
- Mizell, Melissa, Seven Principles For Green Interior Design, Interior Design Can Affect Health and Productivity, August, ٢٠٠٩.  
<http://www.facilitiesnet.com/designconstruction/article/Interior-Design-Can-Affect-Health-and-Productivity-Heres-How-to-Get-it-Right-Facilities-Management-Design-Construction-Feature--١١٠٦٣>
- Morgan, Helen , Foraged Foods and Sustainable Design Blend Beautifully in This Elegant Montreal Restaurant, ١٢/٣٠/٢٠١٤.  
LLC Inhabitat.com is a weblog devoted to the future of Sustainable design.  
<http://inhabitat.com/interview-foraged-foods-and-sustainable-design-blend-beautifully-in-this-elegant-montreal-restaurant/>
- Recycled steel bars form modular café interior by Penda, Aug ٢٦, ٢٠١٤  
<http://www.designboom.com/architecture/penda-home-cafes-beijing-china-٠٨-٢٦-٢٠١٤/>
- Nick ,Kristi, Bookstore Cafe Design is Accented with Old Books, Green Interiors, Green Materials , ٢٠٠٤/٠١/١٠  
<http://inhabitat.com/beautiful-bookstore-decor-made-from-old-books/>
- Zimmer, Lori , Colonie Restaurant in Brooklyn Heights Features Reclaimed Barn Wood and a Living Herb Wall, ٠٥/٠٦/١١

<http://inhabitat.com/nyc/colonic-restaurant-in-brooklyn-heights-features-reclaimed-barn-wood-and-living-herb-wall/>