Journal of Al Azhar University Engineering Sector

Vol. 11, No. 41, October, 2016, 1502-1514

الإستمراريه البصرية كمدخل لتحقيق الإستدامه داخل الفراغات المعماريه

جيهان احمد إبراهيم
قسم هندسة العمارة – كلية الهندسة - الجامعة الحديثة MTI

الملخص:
يرتبط اى عصر بالمبادئ والمداخل الجديدة التي تقود هذه المبادئ لتضع صيغ و مفاهيم مستحدثة في التصميم والتطبيق على كل مستوياته، وعصر العولمة الذي نحن بصدده يفرض علينا الاستدامة كمبدأ جديد ينادى بالحفاظ على البيئة وعدم استنفاذ موادها ومواردها،وفى نفس الوقت ومع التطور التقني والعلمي والثقافي تظهر الإستمراريه البصريه بمستوياتها المختلفة سواء الصريحة أو العقلية لتصبح مدخل للتعامل مع الاستدامة في التصميم وبالأخص تصميم الفراغات الداخليه،فتطرح الحلول الجديدة التي تخص محتويات الفراغ وشكله العام لتغير منه ومن ملامحه وتميل للتعامل مع البعد الرابع للفراغ -اى الحركة - وهذا في حد ذاته من مطالب الإثارة في الفراغ كأحد أهداف التصميم الداخلي للفراغات ويخص الابتكار بشكل واضح، وفى نفس الوقت نجد أن الإستمراريه البصريه ليست بالمدخل الجديد في الفراغ الداخلي ولكن كم من الحلول التي ظهرت بالعمارة التراثية يتمثل بها هذا المدخل ،ولكن بحكم التطور الخاص بالعصر تظهر الصياغات الجديدة للحلول وفى نفس الوقت تظهر الحلول المستحدثة التي لم يظهر لها مثال من قبل.
وعليه كان هدف البحث الكشف عن صياغات حلول الإستمراريه البصريه في الفراغ الداخلي كمدخل للتعامل مع مبدأ الاستدامة،وذلك بفرض أن مدخل الإستمراريه البصريه ليس بالمدخل الجديد لكن تظهر له قواعد في العمارة التراثية.
وفى نهاية البحث تثبت الفرضية وتظهر العلاقة بين العمارة الجديدة في نطاق تلك الإستمراريه الممثلة للبعد الرابع والعمارة التراثية ليحققا مبدأ الاستدامة. كما تظهر الصياغات الجديدة والمطورة لها.

أولا:المقدمة:

تصميم الفراغ المعمارى هو التعريف التفصيلي للفراغ وتحديد ملامحه النهائية التي بموجبها يتعايش فيه الإنسان في ألفة وانسجام دون حذف أو إضافة اى عنصر به. ويتشابه التصميم الداخلي والخارجي للفراغ من حيث قواعد الجمال والناحية البصرية و لكن يختلف التصميم الداخلي في انه محمى من العوامل الجوية وبه خصوصية. ويمكننا أن نشير إلى إننا نتعامل مع الفراغات الداخلية في إطار الغرفة والطرقات وهى بنفس التعاملات البصرية والجمالية للفراغات الخارجية التي يمثلها الميدان والشوارع. والاختلاف الحقيقي بينهما هو المقياس الخاص بالحوائط أو محددات الفراغ علاوة على الوظيفة بداخل الفراغ وعدد المستخدمين.[1]
كما أن التصميم الداخلي للفراغ هو رد فعل لعديد من المؤثرات الخاصة للمنشأ، فهو رد فعل للحالة الاقتصادية ، الإنشاء الخارجي ، للبيئة المحيطة بالمنشئ ، للطراز المعماري .....
وهذا النوع من التصميم يدور من خلال مفهوم كلمة هيكل structure التي تعنى اختيار وتنسيق عناصر التصميم حتى تنضبط العلاقة البصرية، حيث أن تصميم الفراغات الداخليه له عدة أهداف يجب أن تتحقق متمثلة فيما يلي :

- تحقيق احتياجات المستخدم الفسيولوجية والنفسية.
- تحقيق الوظيفة الخاصة بالفراغ.
- تحقيق الناحية الجمالية و ابتداع بيئة داخلية مثيرة.
- مراعاة الناحية الاقتصادية.
- مراعاة الصورة الذهنية للفراغ ومعناه.
- مراعاة توظيف استخدام الطراز.

- تقديم الارتباط مع العالم الخارجي من خلال العناصر الطبيعية لتوفير الراحة والجمال.
- تقديم هواء نقى وراحة حرارية.
- ترتيب الفراغات لتحقيق أقصى حماية ممكنة للخصوصية. [2]

- تنصب بؤرة تركيز التصميم الداخلي للفراغات المعماريه ليس على إبداع فراغات داخلية مريحة وجذابة فقط ولكن على تقليل الآثار السلبية المحتملة في مثل هذه الفراغات. فيتضمن التصميم الداخلي للفراغ علي العناصر المرئية المختلفة كاللون ومواد التشطيب والأثاث والفنون التصويرية والأعمال الفنية وأيضا النباتات والعناصر المائية بالإضافة لأساليب المعالجة الخاصة كتقديم نوافذ بديلة للنوافذ التقليدية واستخدام الصوت والرائحة وحركة الهواء ودرجة الحرارة .
والاحتياج النفسي أصبح مرتبطا بالطبيعة والضوء الطبيعي، حيث إن الضوء الطبيعي له علاقة بتمييز الأشياء الداخلية كتعيين ألوانها وأشكالها. وأصبح من مداخل هذا الاحتياج اللجوء إلى مبدأ ليس بجديد يدعى الإستمراريه البصريه التي سيتم دراستها فيما بعد.[3]

والاستدامة هي الثوب الجديد الذي يرديه عصر العولمة فهي التي أثرت في شكل وروح العمارة والتصميم الداخلي للفراغات من خلال مفاهيم جديدة قد تترجم في صورة مضمون له ملامح ومعايير. فهي تظهر في عصر يعتني بتعميم الشيء وتوسيع دائرته ليشمل الكل أو العالم ونقله من المحدود إلى اللا محدود حتى يتجاوز الحدود السياسية للدول وإطلاق العنان أمام الاقتصاد والثقافة والفنون والاتصال لتتحرك وتنساب عبر العالم بطول وعرض الفضاء الواسع للكرة الأرضية .[4]
وذلك في إطار منظومة واحدة على أساس مثلث أضلاعه : الاقتصاد ،المعرفة ،التقدم العلمي والتكنولوجي .
إلا إن الاستدامة هي مبدأ جديد يتعرض لبعض التوجهات الجديدة والمعايير الملازمة، التي تعنى بتحقيق منظومة العولمة.
ويعنى الباحث بالتوجهات الخاصة بالتنمية المستدامة والتصميم المستدام التي أشارت إلى ضرورة التعامل من خلال مبدأ الشفافية. و هذه التوجهات أظفرت عن ظهور بعض المداخل التصميمية التي مازالت مبهمة وبالأخص بالنسبة للمهتمين بالتصميم الداخلي للفراغات المعماريه . فهل هذه التوجهات ومبدأ الإستمراريه فرضت فراغات داخلية جديدة جديرة بالذكر للتعامل معها ؟ وهل هذه الفراغات لها تعاملات خاصة ؟ وما هي المعايير الجديدة الخاصة للتعامل مع الفراغ الداخلي في إطار الاستدامة والإستمراريه البصريه؟
فتقترن فكرة البحث بعمل علاقة مباشرة بين الاستدامة الإستمراريه البصريه بمفاهيمها مؤكدين على مراجعة أصول المعالجات الجديدة التي ظهرت في الفراغ الداخلي، وذلك لإظهار ما جد من معالجات مستدامة تعنى بالشفافية وما هو مورث منها.
وهكذا ينقسم البحث إلى ثلاثة أجزاء تبدأ بالتعريف بمبدأ الاستدامة ويليها التعرف على علاقة الإستمراريه البصريه بالاستدامة في التصميم الداخلي للفراغات المعماريه ثم جزء يخص علاقة التراث بالإستمراريه البصريه في التصميم الداخلي ثم تنتهي بالخلاصة.

ثانيا: أجزاء البحث:

1- التنمية المستدامة :

تجلى الإعلان عن الاستدامة في مجال العمارة في التسعينيات من القرن العشرين مع ظهور النداء للتنمية المستدامة والعمارة المستدامة،حيث ظهرت بعض الشركات التي تعلن عن خبراتها في هذا المجال حيث وصل عدد الشركات المعلنة إلى 44%من الشركات العالمية عام 2001م
ارتكزت فلسفة التنمية المستدامة على حقيقة هامة، مفادها إن الاهتمام بالبيئة هو الأساس الصلب للتنمية الاقتصادية ، وذلك لان الموارد الموجودة في الكون من تربة ومعادن وخامات وبحار وغيرها هي الأساس لكل نشاط صناعي أو زراعي أو عمراني ، فإذا حافظنا على قاعدة الموارد الطبيعية استطعنا تحقيق التقدم الاقتصادي و الاجتماعي المنشود . وإذا استنفرت الموارد الطبيعية وتدهورت فسيكون لذلك نتائج خطيرة على البيئة والاقتصاد على حد سواء كاختفاء الغابات واستنزاف الموارد الطبيعية غير المتجددة وتعرية وتحميض التربة وانخفاض قدرتها الإنتاجية وانتشار الصحارى وتلوث البيئة وغيرها من مشكلات بيئية.
لكن التنمية المستدامة كمفهوم لا يقتصر على المجالات الاقتصادية ولكن يتضمن أيضا المجالات الاجتماعية والايكولوجية والبيئية والعمرانية والإدارية .حيث انتهى مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية والبيئة الذي عقد في مدينة ريو ديجانيور عام 1992 تحت شعار (قمة الأرض) بوثيقة السياسات الدولية المعروفة باسم الأجندة 21 والتي أوصت بأنه لا يمكن فصل عملية التنمية عن حماية البيئة أو التوازن الايكولوجي .

وتتركز مفاهيم التنمية المستدامة على أنها الوفاء بحاجات الحاضر دون الحد من قدرات أجيال المستقبل على الوفاء بحاجاتها. [5] وتشتمل هذه التنمية على فكرتين اساسيتين تتحقق من خلالهما :
الفكرة الأولى :الحاجة إلى تهيئة الوضع من اجل المحافظة على مستوى حياة مرضى لجميع الناس .
الفكرة الثانية :الحدود القصوى لسعة البيئة لتلبية احتياجات الحاضر والمستقبل طبقا لمستوى التكنولوجيا ، والنظم الاجتماعية وبناء على هذه الأفكار تظهر معايير خاصة أو اشتراطات للتصميم المستدام.

1-1 التصميم المستدام : [6]
التصميم المستدام هو التصميم الذي يأمل في الربط بين كل من التكنولوجيا والاقتصاد ومعايير الجمال المرتبطة بالتشكيل والنسب والمقياس والملمس والظل والنور.
يقول ايدموند آن باكون Edmund N.Bacon في كتاب The design of cities 1974 "التصميم هو العلاقة بين الكتلة والفراغ اى التشكيل أما الملمس والمواد والإضاءة والظلال واللون هي الأشياء المترابطة التي تعطى قيمة وشخصية الفراغ الداخلي والخارجي وهى تعتمد على مهارات المصمم".
وهو في نفس الوقت التوازن بين احتياجات الشخص دون تجاهل الناحية الصحية والمعالجات البيئية الطبيعية ، وبالأخص المعالجات المرتبطة بالإضاءة الطبيعية والتهوية. [7]

2-1 - مبادئ التصميم المستدام:
1- التصميم من خلال التعامل مع الطاقة السالبة وعدم إهدار الطاقة أو تجاهل الطاقة المتجددة.
2- التصميم المستدام ليس له شكل أو طراز معين ولكنه في حد ذاته فلسفة من اجل الاستدامة.
3- يجب أن يكون التصميم اقتصاديا وغير معقد.
4- تفاصيل التصميم يجب أن تنتمي إلى الفكرة التصميمية العامة.
5- الاهتمام بمعايير كل من الراحة الحرارية والنفسية لمستخدم المكان.
6- التفاعل مع الطبيعة المحيطة.
7- تفهم طبيعة المكان المراد تصميمه.
8- التعامل من خلال الإبداع الفني.
9- استخدام المواد المستدامة الغير ضارة للبيئة أو المواد المعادة تدويرها التي تحتاج إلى اقل قدر من الطاقة.
10- مراعاة الجودة والمتانة.
11- الاهتمام بمدخل إعادة الاستخدام في التصميم.
12- عدم تجاهل ثقافة مستخدم المكان في التصميم.

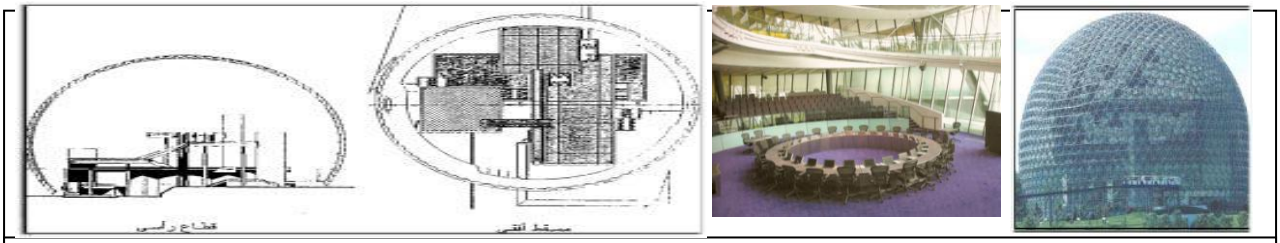
2- الإستمراريه البصريه كعامل اساسي في استدامة الفراغ الداخلي :
الإستمراريه البصريه هي فلسفة ليست بجديدة قد بنيت على أساسها العمارة المعاصرة و نادي بها معماريو وفنانو العصر الحديث حيث التداخل مع الطبيعة وانفتاح الداخل على الخارج، و شفافية العنصرالتي تصل إلى الإندماج المطلق ، التي تؤدى إلى إعدام الكتلة وتلاشيها وهذا قد ينتهي إلى عمارة اللا شكل أو اللا حيز وهى عمارة "ريم كولاس" المعماري الهولندي حيث عمارة اللا ممكن واللا متوقع، فهو يوظف التقنية العالية- التي تتعدى تقنية مواد البناء والنظم الإنشائية- في أقصى صورها وذلك لصناعة عمارة لا تعترف بكل التقاليد المعمارية التاريخية فهي عمارة متحررة جدا عن كل ما يربطها بقاعدة محددة. وهذا بطبيعة الحال قد أدى إلى مساحات بصرية غير معتادة الشكل. [8]
وظهرت هذه الإستمراريه بوقع تطبيق لمبدأ استدامة الفراغ وذلك من خلال جميع مفاهيمها ويمكن تصنيف الإستمراريه البصريه كما يلي:
أولا: الإستمراريه البصريه الصريحة.Transparency
ثانيا: الإستمراريه البصريه المطلقة. Visualization

2-1.الإستمراريه البصريه الصريحة: Transparency
تتعدد مستويات الإستمراريه الصريحة لتسع استمراريه الأحادية الاتجاه والإستمراريه في اتجاهين ثم الأسطح الشفافة. حيث أن الشفافية من خلال مادة الزجاج بشكل أحادي one way transparency تعني الوصول إلى الإضاءة الطبيعية والحماية من المطر الخارجي وحماية تسرب الحرارة من الداخل إلى الخارج وهذا كان سبيل استخدام الزجاج في العهد القديم، وهذا ما لم يستدعى الوصول إلى الإستمراريه التامة أو المساحات الكبيرة من الفتحات الشفافة فالغرض محدد والإمكانيات محدودة.

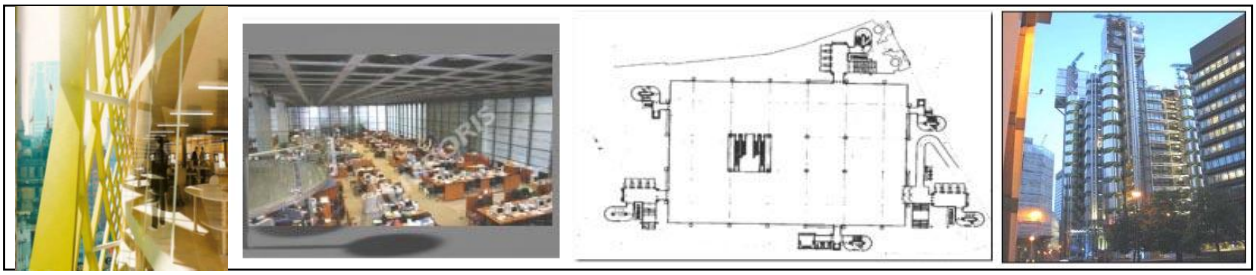
أما الشفافية في اتجاهين Two way transparencyفالمقصود بها التعامل مع الطبيعة الخارجية وكشف من بالداخل للخارج وهذا يعنى الوصول إلى النقاء العالي لمادة الزجاج إلى جانب الوصول إلى اكبر مساحة منه وبدأ التقدم الصناعي لمادة الزجاج يحقق هذا الهدف منذ القرن السابع عشر، وظهر لنا ذلك في قصر فرساي بفرنسا عام1670م .
أما الأسطح الشفافة transparent surface فتعنى اللا مادة وجاء القصر البلوري بلندن للمهندس جوزيف باك ستون لعام 1851 ليعبر عن هذا الفكر في ابسط صوره ، حيث اختفت الإطارات الخاصة بتدعيم وتحميل الزجاج فاختفى الإحساس بوجود المادة. [9]
الإستمراريه أيضا هي امتداد لمنهـــج طالما حاولـــت العمـــارة الحديثـــة أن تثريه فنجده امتداد لإعمال ميزفان دروا الذي تكشف انه من أوائل مستخدمي الطبقات الزجاجية المتعددة في مبانيه وهذا تأكيدا على
الاهتمام بالتحكم البيئي منذ العمارة الحديثة وتأثير التقدم التقني في تغيير ملامح هذا التحكم المتعارف عليها التي كانت تنحصر في الأغلفة الثقيلة والفتحات الكبيرة.
و قد ظهر مبدأ الإستمراريه في النصف الثاني من القرن العشرين في ألمانيا خلال حركة بيولوجيا البناء وهى تتبنى مدخلا علميا يحتوى على نظرة شمولية حيث العلاقة بين الناس والمباني حيث يتم مقارنة المبنى بكائن حي يمثل للإنسان طبقة الجلد الثالث والتي تحقق له العزل والحماية وذلك اعتبارا إن الملابس هي التي تمثل طبقة الجلد الثانية . وكان هدف هذه الحركة المعمارية هو تصميم مباني تحقق للإنسان الاحتياجات الفسيولوجية والروحية إلى حد السواء، فالمبنى بعناصره وألوانه وحتى روائحه يجب أن يتفاعل ويتجانس مع كل من السكان والبيئة المحيطة .
وأصبح التقدم التكنولوجي يغير من وظائف الواجهات بخلاف الماضي فلم تعد لها مفهومها القديم المرتبط بالجمال والانعزال عن المحيط الخارجي، وعلى المعماريين أن يستجيبوا للبيئة والتوقعات المستقبلية لها كي تتلاءم مع هذه التوقعات. [10]
واقترن بتحقيق هذا المستوى من الإستمراريه البصريه داخل الفراغات المعماريه وجود بعض التوجهات أو المداخل الصريحة التي تتمثل في المسقط الافقى الحر ، العناصر الإنشائية الشفافة بداخل الفراغ الداخلي و العناصر التكميلية الشفاف

2-1-1. المسقط الافقى الحر:

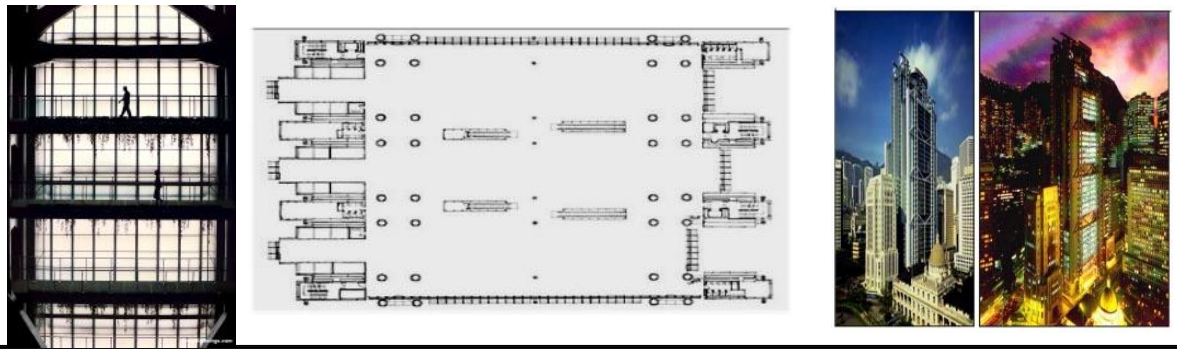
الإحساس بالاتساع هو احد دواعي الراحة النفسية [11] ويزيد بزيادة إشراق المسطحات وخاصة التي تعكس المزيد من الضوء والفراغات ذات الإنارة الموجهة التي يتم إدراكها باعتبارها هى الفراغات الأكبر. وعليه قد أصبح المدخل الاساسى للتعامل مع الفراغ المتسع الذي يتعامل مع الضوء هو تصميم المسقط الافقى المتحرر من العناصر الإنشائية، وهذا استدعى استخدام النظم الإنشائية المختلفة المعتمدة على البلاطات الحرة التي لا تحتاج لوضع الأعمدة الكثيفة بها، وفى نفس الوقت كان يجب البحث على طرق إنشائية ذكية لتقليل الأعمدة الخاصة بحمل البلاطات من أطرافها أو نهاياتها في مكان خارج المسقط أو قد تكون ملاصقة له وعلى حافته حتى لا تخل بوظائف المسقط وتجعله حر ومتعدد الاستخدامات ولا تعوق الرؤية البصرية، و يتطلب تصميم الفراغ الحر دائما من المعماري أن يلم بأنظمة الهياكل الإنشائية وأقصى مساحة فراغية يمكن أن تغطيها بدون أن تخترقها. [12]
ومثلت الدعامات الانشائية التى تتحمل بالشد هى افضل السبل لتحقيق اقصى درجات الإستمراريه لاساليب تحميل البلاطات المرفوعة من اطرافها. والتى كان لها المردود الداخلى حيث ادت وظيفة العنصر التشكيلى الذي لا محال من اخفائة ووجب التعامل معه من حيث العناصر المكملة .وتظهر لنا الامثلة في كل من مبنى بوك مينستر فوللر وبرج lioyed بلندن المتعدد الوظائف للمعماري ريتشارد روجرز ومبنى هونج كونج شنغهاي بالصين شكل (1)، (2)،(3).



شكل (1) بعض اللقطات لمبنى buck minster fuller
توضح الفراغ الحر الشفاف المعتمد على البطارية الإنشائية المركزية والهيكل والانشاءى ذو الجدار المحيطي المزدوج.
https://images-na.ssl-images-amazon.com/images



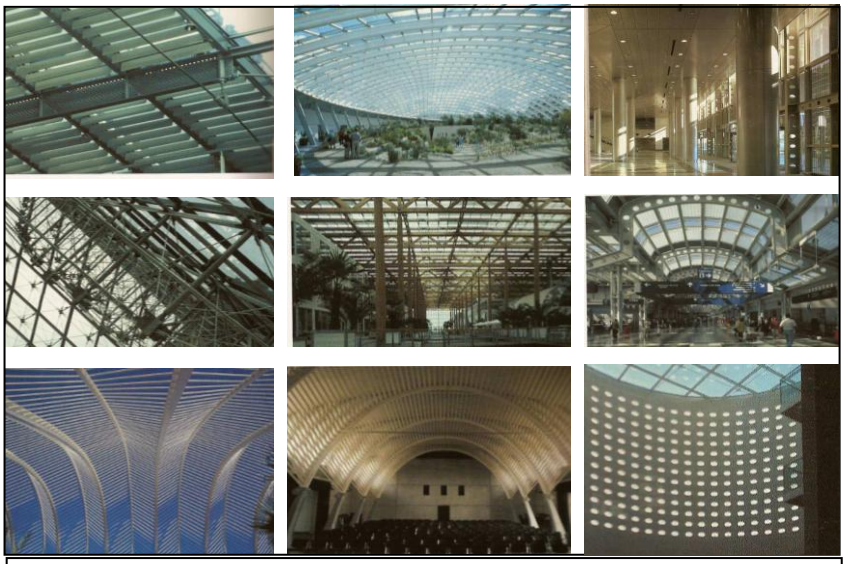
شكل (2) المسقط الافقى وبعض اللقطات لمبنى lioyds building london
هذا المبنى المتـــعدد الوظائف بلندن للمعمارى ريتشارد روجرز حيث يظهر استخدام البطارية المركزية لتحقيق شفافية المسقط الافقى كما تظهر



(3) بعض اللقطات لمبنى هونج كونج شنغهاي بالصين Hongkong shanghai
توضح اللقطات المردود الفعلي لعناصر الإنشاء المستحدثة على شكل الفراغ وإدراكه.
http://www.greatbuildings.com/gbc/thumbnails

2-1-2. العناصر الإنشائية الشفافة بداخل الفراغ الداخلي:

أصبحت العناصر الإنشائية داخل الفراغ الداخلي خفيفة شفافة بدون اى جمود مستندة في ذلك على هدف شفافية الفراغ وإظهار اكبر قدر ممكن من الإضاءة الطبيعية بداخله كشرط للتعامل مع الطاقة السالبة، وتظهر الأمثلة المتعددة في شكل (4).
وكلما كانت مكونات الفراغات محكمة مع بعضها ومن مواد ذات طابع مشترك كلما كان الفراغ محدد تحديد محكم ولكن عند تغيير مادة أو جزء منها وليكن من خلال الشفافية يقل إحكام الفراغ وبالتالي ينتمي الفراغ إلى أجزاء أخرى غير الفراغ المراد تحديده ، فنجد الفراغات التي تكملها الشفافية قد تنتمي إلى الطبيعة وتميل إلى الانفتاح أكثر من ميلها للانغلاق .[5]
كما اقترن بمثل هذه العناصر بعض الحلول المساعدة لزيادة كمية الإضاءة الملقاة كاستخدام المرايا أو المواد العاكس على الأسقف أو معلقة على مثل هذه العناصر الإنشائية،كما ظهر بفراغ صالة المطار لنورمان فستر شكل (5)



شكل (4) لقطات مختلفة توضح شكل العناصر الانشائية الممثلة للشفافية

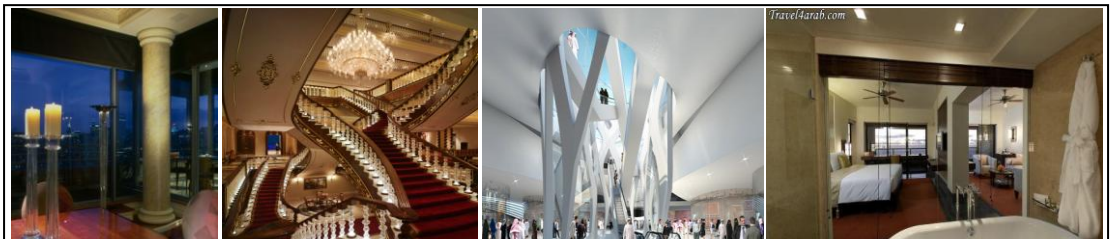
شكل (5) مطار ستانسيد الجديد بلندن لنورمان فستر
وبأسفلها المرايات العاكسة للضوء يظهر بالمطارالدعائم الحديدية الشفافة التي تحمل القباب الزجاجية
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb

.

2-1-3. العناصر التكميلية الشفافة:

تتمثل العناصر التكميلية في القوا طيع الداخلية والحوائط الخارجية الغير إنشائية والدراوى الخاصة بالسلالم و قطع الأثاث ومكملات التصميم من مصابيح إضاءة وإكسسوارات داخلية تضفى على الفراغ البهجة. و كلها ظهرت في إطار الشفافية ، شكل (6) كما استخدمت المصابيح الذكية الشفافة في أوبرا كوبين هاجن عام 2004 ليكون عرضها 9،2متر بداخلها 1480 مثلث من الزجاج الأمن المضيء التي توجد بها مرشحات ضوئية Dichoritic filters حيث تسمح للضوء الطبيعي بالمرور خلالها وتقوم بترشيحه وعكسه واختزان جزء من طاقته لإشعاعه ليلا كمادة ذكية ، إلا أن المواد المشعة للضوء ليست كلها ذكية أو مستدامة إلا في حالة أنها تشع ضوء بارد لا يوثر على الحمل الحراري بالفراغ.[13]

وهذا إلى جانب ظهور البعد الرابع في بعض هذه العناصر، فنجد الأثاث قد أصبح شفاف ولكنه في نفس الوقت مستجيب للحرارة معتمدا في ذلك على مكوناته من المواد الكروماتية الحرارية Thermo Chromic حيث يغير من لونه عند درجات حرارة معينة ،فقد يغير من لونه بالألوان الباردة عند درجات الحرارة العالية ، كما أصبح الأثاث باعث للضوء في أوقات التعتيم أو ليلا حيث تم طلائها بالمواد الفسفورية Phosphor- scent glass التي تختزن ضوء الشمس وتبعثه ليلا.شكل (7)



2-2. الإستمراريه البصريه المطلقة : Visualization

الإستمراريه البصريه المطلقه هي فلسفة تم البحث فيها منذ الستينيات تحت اســم التفككية على يد الفيلسوف الفرنسي جاك دريدا ، وبحث فيها فلاسفة كثيرين مثل روزاك- سميث – فرانكن ستين، فيضع بعض المحللين أو النقاد بعض التصورات أو المفاهيم التي توضح صورة التفككية كالحادث الذي يشوه معالم الشئ فيجعله يحيد عن حقيقته ،فهو علم أو ثقافة تبحث فيما Meaning over lifeوراء الطبيعة- وذلك على مستوى جميع العلوم أو الفنون ،كما أنها عبارة عن ثقافة التضاد.

التفككية في أراء الفلاسفة وبالأخص جاك دريدا محققة بالكامل إذا اختفت القوانين و اى مراسم أو نظم منظمة للكون .

ويعتقد بعض الفلاسفة مثل جين جاك روسي إن التفككية ما هي إلا فلسفة عقلية إضافة مكملة للشئ الكامل وهذا في حد ذاته حياد عن الواقع فالكمال الحقيقي صفة لا تحتاج اى إضافة والكمال الحقيقي لله وحده لا شريك له ولا يفوق اى كمال ، وقد تعنى الإضافة هنا التوغل إلى الشئ حتى الوصول إلى عمقه فقد تتلاشى الأغشية أو الحواجز التي تحيط الشئ داخليا أو خارجيا فيمكن التوغل خلاله والبحث فئ جوهره وهذا أسمى أنواع الإستمراريه. [14]

وتدرس التفككية الأسطح وكأنها بدون عمق ولكنها منبعجة-أو معاد رؤيتها وتتبعا لمنطق الفيلسوف فرانسيس بيكون فإن فلسفة الإستمراريه تنبع من رغبة الإنسان في القوى الخارقة التي تحيده عن الظواهر الطبيعية وتجعله يملك أصوله أو ما أعمق من ذلك، فقد ظهر مبدأ الخيال بوضوح في العصر الحديث لأنه يحاكى البحث عن المثاليات التي تحقق الحياة والنجاح في ظل واقع كله شاكل وضغوط ،وذلك لإرضاء النفس البشرية المعايشة للواقع الأليم ، فإذا أصبح الخيال هو مبدأ الخروج عن اللا محتمل [15]

وأصبح هذا مبدأ ويحتاج إلى حرية ذهنية التي تلبيها حق الملكية فبهذا المبدأ يشرد الذهن إلى ما هو أساس الواقع وما وراء الواقع والحياة إلى ابعد مدى .

ويتم تسمية هذه الحالة بالواقع الافتراضي (الحال البديل أو الخيالي) وهو ما أشبه بالمكان الافتراضي (Cyber space)وهو الفراغ التخيلي على جهاز الكمبيوتر.

ويتم تشبيه المحللين للواقع الافتراضي بالإستراتيجية الخاصة لعلاج المريض حيث إن كل من أنشاء مستشفى أو الدواء أو التقنيات الخاصة للوصول بالمريض إلى حالة الشفاء كلها تعتبر استراتيجيات للعلاج أو تغيير الوضع من حال إلى أخر.

ويظهر لهذا النوع من الإستمراريه البصريه مفرداتة المؤثرة على شكل الفراغ الداخلي المتمثلة في وسائل الواقع الافتراضي، العناصر المتحركة بالفراغ، الخطوط والمستويات المنحنية.[16]

2-2-1.ظهور وسائل الواقع الافتراضي بالفراغ:

Virtual Reality

يظهر الواقع الافتراضي ليغير مسار العصر ويكون سببا في طفرة التحول مما يجعل العمارة تنقاد نحو تيار الرقميات. ويمكن الوصول إليه من خلال بعض الأجهزة التي تستلهم الطبيعة وتتمثل هذه الأجهزة في الكمبيوتر وعارض الاستريو سكوب هذه الأجهزة أجهزة مكملة للتعايش الكامل مثل الأجهزة الخاصة بالصوت أو الإحساس بالحرارة.
وهذه الوسائل لم يظهر لها قرائن في العمارة التراثية فهي من تقنيات العصر الحديث.

2-2-3.العناصر المتحركة بالفراغ:

ظهرت الحركة في المبنى عندما ظهرت فكرة الأبواب والأسقف المنطبقة التي تغير من شكل المكان بالإضافة والحذف والانفتاح.
ولكن في العصر الحالي التجأ المصممين إلى استخدام المواد الذكية التي تحاكى البعد الرابع في الفراغ وهو الذي يمثل الحركة، حيث أن في هذه المواد استجابة للطاقة السالبة والموجبة، وتشير المراجع إلى أن المواد الذكي ه) هي مصطلح جديد للمواد المتغيرة الخواص التي بإمكانها أن تغير من أشكالها أو أحجامها أو ألوانها وذلك استجابة للتأثير الفيزيقي أو الكيميائي كالإضاءة أو درجة الحرارة أو تدخل القوى الكهربائية، وهذه المواد تعتبر مواد وظيفية.[17]
فعلى سبيل المثال مركبات الكرومات الضوئية Photo chromic (PC) تغير من لونها عند تغيير الضوء أو درجة الحرارة. فالألوان المستخدمة في الرسم أو الطلاء المكونة من الكومات المائية Hydro chromic أصبحت متغيرة حسب درجة الحرارة أو درجة الرطوبة في الجو، فنجد الألوان المتكونة من كلوريد الكوبالت تغير من ألوانها حسب درجة الرطوبة حتى يصبح الأزرق اللا فندر (الحالة الغير مشبعة لألون الأزرق) بنفسجي واحمر وردى (الحالة المشبعة لألون).
وحتى الوحدات البنائية للقوا طيع والحوائط الخارجية أصبحت متحركة ، فعلى سبيل المثال تظهر في حائط الواجهة في المبنى الأمريكي GREENPIX – BEIJING, CHINA هذه الوحدات متراصة في شكل منتظم على هيكل ثانوي بالواجهة وتتغير خواص هذه الوحدات مع تغيير اى من الضوء أو الصوت أو الرائحة أو درجة الحرارة وبهذا تتغير أحجامها وألوانها وبهذا تغيير من مواصفات الفراغ الداخلي وتزيده إثارة وتشويق، شكل (8).

شكل (8) لقطات توضح الحركة الخاصة بالوحدات البنائية للحائط الخارجي لمبنى GREENPIX – BEIJING, CHINA بأمريكا.
HTTPS://WWW.PINTEREST.COM/PIN/521573200566736342/

شكل (9) لقطات داخلية لمتحف روكا لندن Roca London Gallery by ZahaHadid
http://weburbanist.com/wp-content/uploads

2-2-3.الخطوط والمستويات المنحنية :

الخط المستقيم يمثل قيم الشد بين نقطتين واهم خصائصه هو الاتجاه.و الخط الافقى يعطى الإحساس بالاتزان والثبات و الخط الراسي فهو إشارة إلى الاتزان وقوى الجاذبية الأرضية، إما الخطوط المائلة تعطى الإحساس بالهبوط أو الصعود اى الإحساس بالحركة والخطوط المنحنية تعطى الإحساس بالحركة الملامسة للانحناء وهى تعطى إحساس بالطاقة والنمو. [3]
والاعتدال والتوازن في استعمال الخطوط في التصميم الداخلي يعطى مستوى جيد من الإثارة بالإضافة للاتساع.وهذا ما تحققه الخطوط المتعددة الانحناءات التي ظهرت بالعصر الحديث التي أثرت على شكل الأسطح الداخلية وصاغتها في شكلها الجديد.وكان لها الأثر الواضح في عمل الانعكاسات الواضحة للضوء بداخل الفراغ. شكل (9) . [17]

3. علاقة الإستمراريه البصريه بالعمارة التراثية:

قد بدأت حركة الإستمراريه البصريه منذ العمارة اليابانية حيث المبنى التقليدي ذو الواجهـــات الورقيــة الخفيفــة المصنعة من الجريد والغاب والبوص،هذا إلى جانب الأبواب الورقية المنزلقة وعند فتحها يحدث التداخل بين الداخل والخارج، ونجد الانفتاح للخارج متمثل أيضا في الأسطح ذات الشرفات الواسعة أما الشيش المنزلق بين السطح الخارجي والشرفات قد ولد طبقة مزدوجة من الغلاف الخارجي التي تعمل على حماية المبنى من صقيع الشتاء ،وفى الصيف استخدمت الستائر المصنعة من الجريد والأنسجة المختلفة وذلك للوقاية من أشعة الشمس، وهكذا يمكننا إن نعتبر هذه المعالجات هي نواة العمارة الشفافة ذات الطبقات المتعددة.
كما إننا نجد أن مفهوم المسقط الافقى الحر ليس بالمبدأ الحديث ولكنه ظهر في العمارة التراثية ولكن بالتقنيات المتاحة ،حيث ظهرت عناصر الإنشاء التي تخص البحور الواسعة ومنها القباب المحملة على الأكتاف الحجرية .شكل (10)

شكل (10) Basilica of St. Apollinare Nuovo.بإيطاليا العماره البيزنطيه
http://www.turismo.ra.it/upload/gallery/scopri_territorio/arte_Cultura/unesco/santa

وفى نفس الوقت تظهر ديناميكية الفراغات وشفافيتها من حيث عناصر الإنشاء في المباني القديمة حيث أعمال جودي والعمارة بأوائل القرن التاسع عشر حيث أصبح الفراغ حرا ينطلق بين طوابق المبني رأسيا وبين الكتل المختلفة أفقيا كما اتصل الفراغ الداخلي بالفراغ الخارجي من خلال الفتحات الزجاجية ذات المساحات الكبيرة وانتشر الضوء داخل الفراغ عن طريق عناصر الإنشاء المثقوبة أو الشفافة ، شكل (11)

شكل (11) كاتدرائية Sainte-Chapelle, Paris ، إلى جانبها كاتدرائية Octagon Tower, Ely Cathedral, Cambridgeshire
http://www.vam.ac.uk/__data/assets/image

وتظهر العناصر التكميلية في العمارة التراثية في استخدام الارابيسك في الأثاث والقوا طبع الداخلية والمشربيات في الحوائط الخارجية. هذا فضلا عن استخدام البلوكات الجصية داخليا وخارجيا. شكل(12) .

شكل (12) بعض اللقطات للعناصر التكميلية في بيت السحيمى وبيت الكريتليه وقصر الأمير بشتاق.
http://www.cairo.gov.eg/CairoPortal/Culture

أما عن العناصر المتحركة في العمارة التراثية لم توجد بالشكل الديناميكي كما ظهرت بالعمارة المعاصرة، ولكنها ظهرت بشكل استاتيكي من خلال الخداع البصري باستخدام الوحدات البنائية الصغيرة الموديولية المتراصة بجوار بعضها البعض ولها ألوان هرمونية باردة في الغالب. فعند تغيير شدة الإضاءة تبدو الوحدات وكأنها متحركة،شكل(13).وهذا إلى جانب إن استخدام الخطوط النمطية pattern على الحوائط والسقف وخاصة ذو النقوش الصغيرة والرفيعة ، يعطى الإحساس بالاتساع والبعد والارتفاع أكثر من النقوش الكبيرة التي تعطى الإحساس بالقرب والانخفاض. [6]

شكل (13) فسيفساء الجامع الأموي الكبير بدمشق، من أجمل معالم الفن الإسلامي
http://www.maaber.org/images88/1101-Mozaique_58.jpg

ولكن العمارة التراثية كانت خطوطها صريحة متمثلة انحناءتها في الدوائر أو الأجزاء منها حيث الإحساس بالحركة المركزية ، إلا انه ظهر بها الميل إلى استخدام الخطوط المتعددة الانحناءات في الأسقف من خلال التعامل مع الأحجام المختلفة من القباب أو الأقبية.شكل (14)

شكل(14) لقطات لجامع لجامع السلطان أحمد باسطنبول تركيا.
http://i1.wp.com/yahalaistanbul.com/wp-content/uploads

4. الخلاصة:

قد ظهرت حركة الإستمراريه البصريه منذ العمارة اليابانية حيث المبنى التقليدي ذو الواجهات الورقية الخفيفة المصنعة من الجريد والغاب والبوص ، ثم توالت حركة نمو الإستمراريه حيث بدأت باستمراريه صريحة للزجاج حيث الإستمراريه

الأحادية الاتجاه ثم الإستمراريه في اتجاهين ثم الشفافيه الصريه للأسطح والتعامل مع غلاف المبنى وكأنه طبقة الجلد الثالث والتي تحقق له العزلة والحماية والتي تحقق للإنسان الاحتياجات الفسيولوجية والروحية إلى حد السواء، فالمبنى بعناصره وألوانه وحتى روائحه يجب أن يتفاعل ويتجانس مع كل من السكان والبيئة المحيطة، وهذا إلى أن تسمو وتصل هذه الإستمراريه البصريه إلى أقصى درجاتها والتعامل مع العنصر والتصميم من خلال منهج ما وراء الطبيعة،حيث البعد عن المالوف ونهج كل ما هو شاذ عن القاعدة مستعينين لذلك بالتقدم التقنى الهائل .وعليه فقد اقترن بتحقيق كل هذه المستويات من الإستمراريه البصريه وجود بعض المداخل الصريحة التي تلبى نداء الاستدامة متمثلة فيما يلي:

- المسقط الافقى الحر.
- العناصر الإنشائية الشفافة بداخل الفراغ الداخلي.
- العناصر التكميلية الشفافة.
- ظهور وسائل الواقع الافتراضي بالفراغ.
- العناصر المتحركة بالفراغ.
- الخطوط والمستويات المنحنية.

ولكن يمكننا استلهام واستنباط العلاقة بين التراث والمعاصرة في تحقيق مدخل الإستمراريه البصريه لتلبية مبدأ الاستدامة، من خلال جدول (1) حيث علاقة تحقيق الهدف والكفاءة يمكن أن تقاس من خلال علامة (*) أما عدم الاستجابة فيمكن أن يشار إليها بالعلامة (-)

جدول (1) العلاقة بين التراث والمعاصرة في تحقيق مدخل الإستمراريه البصريه لتلبية مبدأ الاستدامة

نوع العمارة / معايير إستمراريه الفراغات		العمارة المعاصرة	العمارة التراثية
أ- استمراريه صريحة			
1-	المسقط الافقى الحر	*	*
2-	العناصر الإنشائية الشفافة بداخل الفراغ الداخلي	*	*
3-	العناصر التكميلية الشفافة	*	*
ب- اسنمراريه مطلقة			
1-	ظهور وسائل الواقع الافتراضي بالفراغ	*	-
2-	العناصر المتحركة بالفراغ	*	*
3-	الخطوط والمستويات المنحنية	*	*

1-4. النتائج:

- يلاحظ من الدراسة إن الإستمراريه البصريه كانت موجودة قديما في التصميم وبالرغم من انه من الممكن أن يكون غرض تواجدها ليس بالمبدأ الأكيد ولكن السبب الأكيد في تواجدها هو إيجاد فراغ داخلي مريح للمستعمل يعمه الإضاءة الطبيعية كمعالجات بيئية مستدامة. اى إن العلاقة واضحة بين القديم والحديث دائما حيث أن اى تطور يجب أن يكون مبنى على قواعد قديمة راسخة.

- الإستمراريه البصريه ما هي إلا مدخل للمعالجات المستدامة تسعى لراحة المستخدم للفراغ. وإذا قمنا بتحليل اى من المبنى القديم أو المعاصر لوجدنا أن كلاهما يميل في مجموع حلوله لتحقيق الراحة للمستخدم.
- أصبح الفراغ الداخلي يخضع للبعد الرابع (الحركة) من خلال عدة مؤثرات منها استخدام المواد الذكية المستجيبة للتغيرات البيئية، أما عن العناصر المتحركة في العمارة التراثية لم توجد بالشكل الديناميكي كما ظهرت بالعمارة المعاصرة، ولكنها ظهرت بشكل استاتيكي حيث الخداع البصري المرتبط بشدة الضوء.
- استدامة الراحة المناخية داخل الفراغ هي المدلول الحقيقي للتعامل مع التصميم الداخلي في عصر العولمة.و أصبحت توجد علاقة بين خصائص الفراغ والضوء اى علاقة بين خصائص الفراغ والبعد الرابع.
- مدخلات العولمة والتكنولوجيا كان لها الأثر الكبير على محددات الفراغ الداخلي بصريا.

فتصبح العلاقة بين الإستمراريه البصريه والاستدامة ما هي إلا تأكيدا للبعد الرابع ومؤثرة على الفراغ وعلى الصورة الذهنية له، ويصبح الذكاء الصناعي هو الوسيلة الحقيقية لتفعيل العلاقة بين الإستمراريه البصريه والاستدامة.

- ويكون من أهم النتائج إثبات أن للإستمراريه البصريه علاقة هامة مع الاستدامة من خلال موافاة مبادئ التصميم المستدام وبالأخص فيما يلي:

1- التصميم من خلال التعامل مع الطاقة السالبة وعدم إهدار الطاقة أو تجاهل الطاقة المتجددة.
2- التصميم المستدام ليس له شكل أو طراز معين ولكنه في حد ذاته فلسفة من اجل الاستدامة.
3- الاهتمام بمعايير كل من الراحة الحرارية والنفسية لمستخدم المكان.
4- التفاعل مع الطبيعة المحيطة.
5- التعامل من خلال الإبداع الفني.

4-2. التوصيات:

- توجد علاقة بين الإستمراريه لبصريه والاستدامة في إطا ر تصميم الفراغات الداخلي وهذه العلاقة أدت إلى تغيير بعض المفاهيم الداخلية للفراغ وجعلته يتجاوب مع الحركة اى البعد الرابع للفراغ ومن ثم أصبح الفراغ ديناميكي وهكذا يصبح شيق وممتع ومستدام لا يفقد طاقة ولا يستنزف منها الكثير فضلا على انه يتجاوب مع الطاقة السالبة .ومن هذا المنطلق يوصى الباحث دوما بالكشف عن المداخل الجديدة في مجال العمارة سواء الداخلية أو الخارجية وذلك كمحاولة للتحكم في حركة التطور التقني والفكري ومواكبة السير والحث على روح الابتكار.
- قد يستوجب دراسة المدخلات الجديدة على الفراغ ودراسة مدى علاقتها بالقديم ليسهل معرفة ما جد منها وما تطور.
- لاستدامة الفراغ يجب معالجة المكونات الأساسية للفراغ كالحوائط والأسقف والأرضيات باستخدام مواد التشطيب المختلفة والألوان والنمط التصميمي المستخدم والأثاث الداخلي لتوفير الإحساس بالاتساع والإضاءة.

المراجع:

1-. Krier,Rob,(1988),” Urban space-academy editions-fourth impression ”.The academy group, Britain , London.

2-. J, Carmody, R,Sterling (1993) , “Under ground space desigen”,Van-Nostrand, Reinhold Company, New York.

3-. Muller,Andreas,(2007),”Smart Materials, in architecture ,interior architecture & design“, birkhauser, Berlin, Boston.

4-. مجلة مركز بحوث الشرطة العدد 16 في يوليو(1999)، الناشر مركز بحوث الشرطة ، مصر.

5-. El Din , Ishmael, (1998), “Organizing knowledge for environmental &social sustainable Development”, The world bank- Was publishing company hin publishing company gto.

6-. Ching,Francis (2007),”Architecture – Form, Space, & order- third edition “,library of Gongress , Canada.

7-. Mendler , Sandra and Odell, William,.(2000) “ . The HOK Guidebook to Sustainable Design” , Van-Nostrand, Reinhold Company, New York.

8-. Stigler, Bernard, , 2001, "Derrida and Technology: Fidelity at the Limits of Deconstruction and the Prosthesis of Faith,". Cambridge: Cambridge University Press.

9-. Christian schitich, (2001),” building skins concepts-layers, materials “,Birkhauser , Germany.

10-. Peter Rice, Hugh Dutton,(2000),” Structural glass”, Birkhauser , Germany.

11-. Mahnke,F.&R.Mahnke(1987),"Color and Light in Man mad Environment" , Van-Nostrand, Reinhold Company, New York.
Literary Criticism, vol. 8. Cambridge: Cambridge UP.London.
12-. Adrew W.Charleson,(2005). "Structure as architecture-a source book for architects and structure engineers" ,Jordan Hill , Oxford -London .
13-. Ching,Francis (1987),"interior design,illustrated ",library of Gongress ,USA.
14-. Ellis, John M. 1989, " Against Deconstruction "Princeton: Princeton UP,.
15- Rorty, Richard, 1995 "From Formalism to Post structuralism". The Cambridge History of Literary Criticism, vol. 8. Cambridge: Cambridge UP.London.
16-. Stigler, Bernard, 1998, "Technics and Time, 1: The Fault of Epimetheus". Trans. Richard Beardsworth & George Collins. Stanford: Stanford University Press
17-. Periodical: Archiworld magazine, n47, (2007), Archiworld company., Ltd. http //www. Archiworld-pa.com
18-http //www. Archiworld-pa.com
19-.http://www.greatbuildings.com/gbc/thumbnails/cid_1244906944_HSBC_v1.250.jpg
20-- mazon.com/images/I/416SKpZ8yJL._SX322_BO1,204,203,200_.jpg
21.https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c3/Willis_and_LLoyd%27s.jpg/250px-Willis_and_LLoyd%27s.jpg
22.https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0d/Stansted_Airport_People_Mover.JPG/220px-Stansted_Airport_People_Mover.JPG
23.http://weburbanist.com/wp-content/uploads/2012/02/space-warps-roca-london-gallery.jpg
24.http://www.turismo.ra.it/upload/gallery/scopri_territorio/arte_Cultura/unesco/santapollinarenuovo/basilica_di_sant_apollinare_nuovo_giorno.jpg
25.http://www.vam.ac.uk/__data/assets/image/0015/225240/marcus_beard_ely_cathedral_290x290.
26. http://www.cairo.gov.eg/CairoPortal/Culture%20and%20Arts/various%
27. http://www.maaber.org/images88/1101-Mozaique_58.jpg
28 .http://i1.wp.com/yahalaistanbul.com/wp-content/uploads/2013/07/Sultan-Ahmet-Camii.jpg?resize=270%2C171