الأسس الفكرية للعمارة السيبرانية ومردودها على الفراغات الداخلية

سارة فتحى أحمد فهمى

أستاذ مساعد، قسم التصميم الداخلى و الأثاث ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة دمياط، مصر.

Submit Date:2022-09-25 11:39:09 | Revise Date: 2022-12-12 17:20:32 | Accept Date: 2022-12-14 06:01:34

DOI: 10.21608/jdsaa.2022.165072.1225

ملخص البحث:-

تعتبر العمارة و التصميم الداخلى السيبرانى أحد الإتجاهات الحديثة فى المجال ، حيث يظهر فيها دور المصمم فى تطوير وتحسين فكره التصميمى ، بالإضافة الى تركيزه على حل المشكلات و المتغيرات التى تواجه البشر من خلال إستغلال التقنيات الحديثة المتاحه، بما يتوافق مع العمارة المستدامة والحلول الذكية لخدمة الأفراد و تيسير حياتهم. تكمن مشكلة البحث فى صعوبة مواكبه التصميم الداخلى للإتجاهات المعمارية الحديثة فى الوقت الحالى للوصول إلى حلول تصميمية تحقق الإحتياجات الإنسانية بما يتوافق مع متطلبات المجتمع و البيئة ومعايير الإستدامه. يركز محتوى البحث على دراسة الفراغ السيبرانى و عناصره المختلفة، من خلال دراسة مفهوم العمارة السيبرانية والتقنيات التكنولوجيا بها، والتى تهدف لراحه ورفاهية المستخدم و الدمج بين المعاصره والإستدامه البيئية و الوصول إلى السمات الإبتكارية لهذا الإتجاه.من خلال دراسه وتحليل بعض النماذج والتصميمات التى تتبع مفهوم التصميم السيبرانى، مما ينعكس على المصمم الداخلى و فكره الإبداعى بشكل خاص وعلى المجتمع بشكل عام.حيث يعتبر الفراغ السيبرانى أحد الحلول التصميمية الذكية للعمارة المستدامه التى قد تلبى إحتياجات العالم نظرا للمتغيرات فى الوقت الحالى .حيث يجمع التصميم الداخلى السيبرانى بين التقنيات التكنولوجيه الذكية و الإحتياجات المعاصره للأفراد والمجتمع، بالإضافة إلى إمكانية الإستفاده من العناصر المتاحه فى البيئة المحيطة فى حلول لمعالجات معمارية مبتكره بما يحقق معايير الإستدامه البيئية.

الكلمات المفتاحية:-

العمارة السيبرانية 1#، الإستدامة 2# ، التصميم البيئى 3#، إتجاهات التصميم الحديثة 4#، التصميم الداخلى 5#.

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث فى الحاجة الى الإستفادة من مبادى ومعايير العمارة السيبرانية التى تحقق الاحتياجات الإنسانية والتوافق مع معايير الاستدامه .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة الفراغ السيبرانى وعناصره المختلفة، من خلال دراسة مفهوم العمارة السيبرانية وأسسها الفكرية التى تهدف لراحه ورفاهية المستخدم و تجمع بين المعاصره والإستدامه البيئية.

أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث فى التعرف على أحد الإتجاهات الحديثة فى مجال العمارة والتصميم الداخلى ،و إظهار دور المصمم فى تطوير وتحسين فكره التصميمى ، بالإضافة الى تركيزه على حل المشكلات و المتغيرات التى تواجه البشر من خلال إستغلال التقنيات الحديثة المتاحه، بما يتوافق مع العمارة المستدامة والحلول الذكية لخدمة الأفراد و تيسير حياتهم.

منهجية البحث :

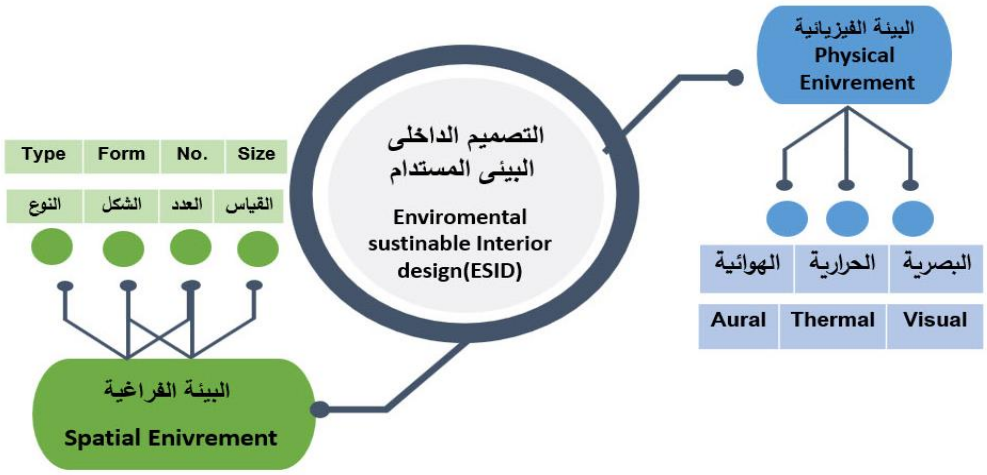
تقوم الدراسة داخل البحث وفق المنهج الوصفى التحليلى من خلال دراسه وتحليل بعض النماذج والتصميمات التى تتبع مفهوم التصميم السيبرانى، مما ينعكس على المصمم الداخلى و فكره الإبداعى بشكل خاص وعلى المجتمع بشكل عام.

مقدمة :

يدخل التصميم الداخلى السيبرانى ضمن منظومة التصميم البيئى و التصميم الذكى.

تحتوى منظومة التصميم البيئى على محورين أساسين أولا: البيئة الفيزيائية (Physical Environment) التى تشمل البصرية ، و الحرارية ، والهوائية ، و الصفات الفيزيائية الأخرى. ثانيا: البيئة الفراغية (Spatial Environment) والتى يمكن وصفها و قياسها من خلال القياس و العدد و الشكل و النوع ، و الإرتباطات بين الفراغات .ومن خلال هذين الإتجاهين نجد أن التصميم الداخلى يختص مباشرة بدراسة العناصر التى تشكل الفراغ فى المبنى من أسقف وجدران وأرضيات و فتحات معمارية ووحدات الأثاث .كما أن الخامات و المواد التى تتكون منها العناصر المختلفة و نوعيتها وأثرها الحسى كاللون و الملمس و الشكل، ويحدد علاقة تلك العناصر بعضها ببعض فضلا عن الصفات الأخرى كما يوضح شكل(١) . (6)

أما مفهوم التصميم الداخلى الذكى يعتبر عملية تطبيق الحلول الذكية سواء الإبداعية أو التقنية داخل هيكل المبني، بهدف تسير المعيشة ، وتعزيز جودة حياة و ثقافة السكان ، وتوفير الوقت والجهد للأشخاص، بحيث يتم وضع التصميمات بناء على هيكل المبني وتنسيقة من خلال إما دمج الحلول التكنولوجية و البرمجة والذكاء الإصطناعى مع التصميم، أو دمج الحلول الإبداعية التى تحقق الهدف المطلوب مع التصميم ، بمعني أن يكون التصميم ذكيا دون دمج التقنيات الحديثة بهدف توفير الوقت و الجهد والراحة والرفاهية.(4)



شكل (١) محاور وعناصر التصميم الداخلى البيئى المستدام (إعداد الباحثة)

١- فكر التصميم السيبرانى

التصميم فى الفراغات السيبرانية هو عبارة عن دمج الفراغ بالتكنولوجيا الحديثة (Cyberterior) Cyber + Interior.

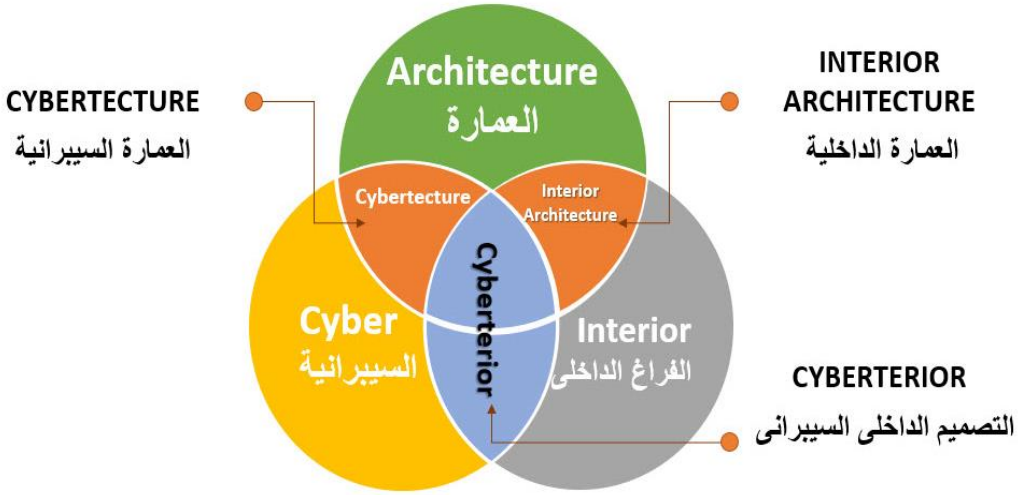
وهى عبارة عن مساحات معيشة مصممه خصيصا بهدف توفير تقنيات تفاعلية وأنظمة دعم غير مزعجة لتمكين الأفراد من الإستمتاع بمستوى عالى من الإستقلاليه، أو النشاط ،أو المشاركة أو الرفاهية.

لذلك فإن المنزل السيبرانى هو عبارة عن منزل مزود بأنظمة متقدمة تقنيا بهدف أتمته المهام المنزلية ، و بالتالى تسهيل التواصل وتحقيق الأمن والراحة، والعمل كأداه تمكينية لتحسين الصحة والرفاهية كما يوضح شكل(٢). (4) بالرغم من احتمالية وجود فجوة بين الأنظمة الذكية السيبرانية و الواقع المحلى ترجع إلى عده تحديات سواء التحديات البيئية، التحديات الإقتصادية ،التحديات الإجتماعية .

التحديات البيئية : إنتشار العديد من المشاكل الصحية داخل الفراغات ، نتيجة لتزايد الآثار السلبية الناتجة من التصميمات الداخلية التى تفتقد إلى تطبيق المعايير التى تحقق متطلبات الانسان و إحتياجاته دون التسبب فى إضرار البيئة المحيطة.

التحديات الإقتصادية : إرتفاع التكاليف دون مراعاه لاقتصاديات التصميم الواجب اتباعها .

التحديات الإجتماعية : مدى تقبل المجتمع للافكار الحديثة المبتكره والمعيشة فى فراغات محدوده المساحة بالرغم من انها توفر كافة الاحتياجات.



شكل (٢) التصميم الداخلى السيبرانى وعلاقته بالعمارة السيبرانية والتكنولوجيا الحديثة (إعداد الباحثة)

٢- رائد ومؤسس هذا الإتجاه

هو جيمس لو(James Law) الذى يعمل أستاذ مساعد في المعهد الكوري المتقدم للعلوم والتكنولوجيا، و عضو مجلس إدارة مركز هونغ كونغ للتصميم صورة (١) ، ومساهم في سياسة التصميم الدولية للعديد من الحكومات. ألقى محاضرات وعمل على مستوى العالم ومثّل هونغ كونغ في المنتديات والتجمعات الدولية بما في ذلك جمعية آسيا في نيويورك وفي المنتدى الاقتصادي العالمي. كان مرشحا كقائد عالمي للشباب فى المنتدى الاقتصادي العالمي ، حيث يعتبر رائد في التصميم الجديد لـ(Cybertecture). (١٤)

أسس جيمس لو شركه بإسم (James Law Cybertecture International) في عام ٢٠٠١ وهى عباره عن شركة لتصميم عالم المستقبل من أجل تحسين البشرية من خلال شغف بالابتكار والتكنولوجيا والاستدامة في التصميم.

جميس لو مهندس معماري ومصمم عالمى، وكذلك عضوًا في مجلس الأجندة العالمية للمنتدى الاقتصادي العالمي، ولقد فاز بجوائز دولية في مجال التصميم والابتكار بما في ذلك جائزة إديسون للابتكار (الذهبية) ، وجائزة الملكية الدولية ، جائزة الابتكار الآسيوي ، جائزة إديسون للابتكار ، جائزة التصميم لآسيا ، جائزة (CNBC) العالمية للعمارة. اشتهر جيمس بالمشاريع المشهود لها عالميًا بما في ذلك مبنى(PAD) و (Technosphere) في الإمارات العربية المتحدة.

ومبنى Cybertecture Egg في مومباي ، بالإضافة إلى مصمم ومخترع أول مرآة ذكية في العالم Cybertecture Mirror. بالإضافة إلى أنه عضو في المعهد الملكي للمهندسين المعماريين.(١٤)

صورة (١) جايمس لو رائد و مؤسس العمارة
و التصميم الداخلى السيبرانى
المصدر: (١٤)

أهم الجوائز التى حصل عليها :

2004 جائزة الابتكار الآسيوي التي منحها له الرئيس السنغافوري.

2005 جائزة تقدير التصميم المنظوري لأفضل فئة سكنية وأفضل فئة عامة.

2005 جائزة HKDA جائزة التصميم لآسيا.

2005 جائزة REDS في المملكة المتحدة.

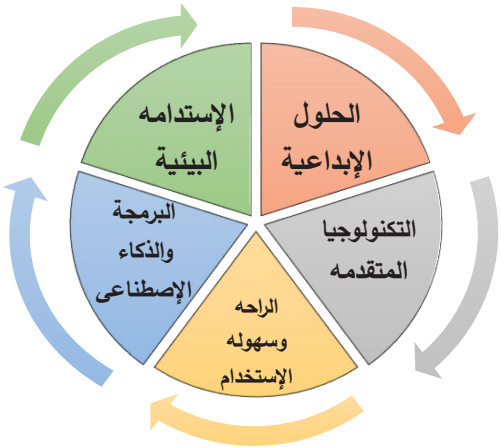
٢٠٠٥ جائزة Microsoft Digital Lifestyle.

٣- الفكر الإبداعي لنظرية السيبرانية

إن تطور الفكر الإبداعى مرتبط بعملية تطور الفكر الإنسانى فى نواحى الحياة المختلفة، حيث تمر عملية التصميم و الإبداع بمراحل متنوعه و مختلفة. كما يوضح شكل رقم (٣).

يرجع التطور فى التصميم الداخلى والأثاث إلى العديد من العوامل منها:

- العوامل الثقافية : مثل الحركات الفنية و المعمارية سواء طرز أو تيارات.
- العوامل التكنولوجيا العلمية والصناعية : حيث تؤثر تلك التطورات الحديثة على طرق التصنيع لعناصر الفراغ الداخلى من خامات ، ووحدات أثاث و أنظمة خدمية ..إلخ.
- العوامل الإجتماعية : والتى كافة المتغيرات التى تطرأ على المجتمع و الأفراد فى الحياة .
- العوامل الإقتصادية: لما لها من دور مباشر و تأثير على التطور التكنولوجى.
- العوامل الفكرية : حيث يظهر دور المصممين الرواد من خلال مدارسهم الفنية وأفكارهم المبتكره لتصميمات تواكب التقنيات و التكنولوجيا و التصنيع العالمى فى العصر الحديث.(٦)



شكل (٣) عوامل الفكر الإبداعى فى التصميم السيبرانى (إعداد الباحثة)

٤ - بعض المعايير الإسترشادية للتصميم الداخلى السيبرانى

- إستخدام المواد و الخامات الذكية.
- تقليل إستهلاك المياه.
- تكامل بيئة التصميم و دراسة المكان.
- التوافق بين الشكل والوظيفة و الخامة والبيئة.
- ترشيد إستهلاك الطاقة .
- أنظمة إدارة الفراغ الصديقه للبيئة وللمستخدم.
- استغلال التكنولوجيا المتطورة .
- إعادة الاستخدام و التدوير.

شكل (٤) بعض المعايير الإسترشادية للتصميم الداخلى السيبرانى

(إعداد الباحثه)

٥- المحددات الأساسية المكونة للفراغ السيبراني

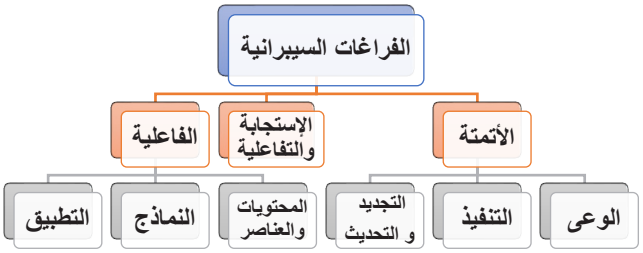
تقوم الفراغات السيبرانية على دمج كل من: التكنولوجيا، والوسائط المتعددة ، والأنظمة الذكية ، وتفاعل المستخدم، لإنشاء مساحات عمل ومعيشة قابلة للتخصيص تركز على تجربة السكان. كما تحقق العمارة السيبرانية التوازن البيئى (Environmental Balance) فى الفراغ السيبرانى كأحد الإتجاهات الحديثة في التصميم الداخلى المستدام كما يوضح شكل رقم (٥).

شكل (٥) أهم الخصائص فى الفراغ الداخلى السيبرانى (إعداد الباحثة)

و من أهم العناصر المميزه للفراغات السيبرانية هى : الأتمتة ، الإستجابة و التفاعلية، الفاعلية، باستخدام المراحل الاستراتيجية مثل الوعى (Awareness) ، التنفيذ(Enforcement)، التجديد و التحديث (Updating)،المحتويات والعناصر (Content) ، النماذج (Models)، التطبيق (Implementation) .

٦- السمات الإبتكارية والمبادئ التصميمية فى العمارة والتصميم الداخلى السيبرانى (٥)

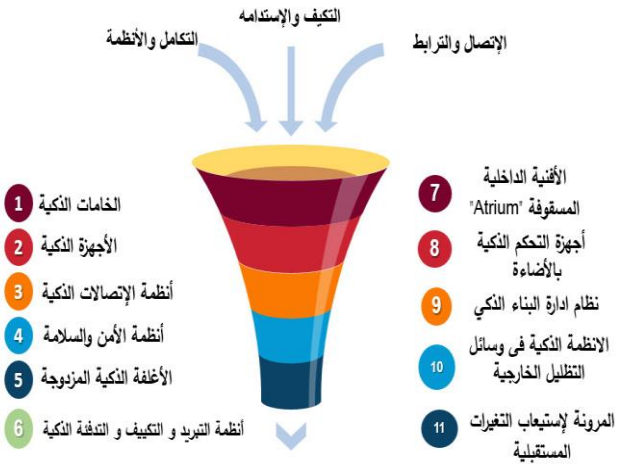
- التكامل والأنظمة: ربط المكونات الداخلية مع الأنظمة الذكية وتعزيز الأداء والتشغيل.
- الإتصال : سهولة الإتصالات وسرعتها و كفاءتها(بربط شبكة الإتصالات و الإنترنت).
- التكيف والاستدامه: القدرة على التكيف والمرونة مع أى متغيرات داخلية سواء بالحذف أو الإضافة.
- الترابط : الجمع بين أنظمة البناء و مواد البناء الذكية لتحسين إستخدام الطاقة و الموارد.



شكل (٦) أهم السمات فى الفراغات السيبرانية
(إعداد الباحثة)

٧- النظم المستخدمة فى العمارة والتصميم الداخلى السيبرانى

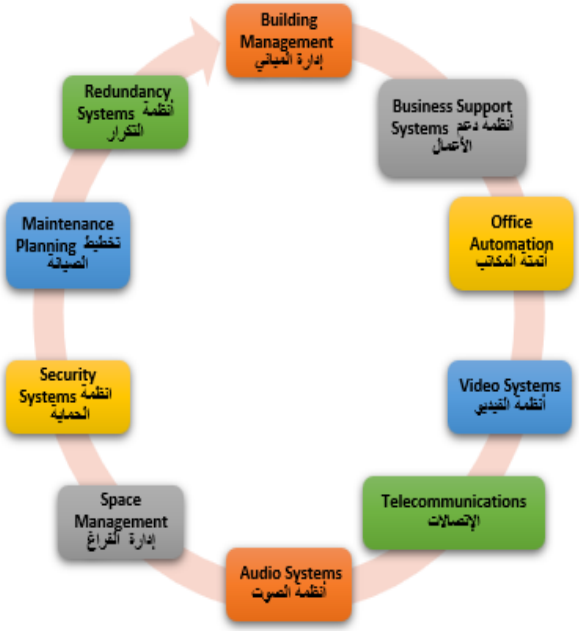
- استخدام الحساسات التى تزود نظام ادارة المبنى بالمعلومات التي تؤثر في موازنة البيئة الداخلية للمبنى.
- استخدام الواح الطاقة الشمسية.
- استخدام نظام اعادة تدوير المياة.
- استخدام المياه الجوفية للتبريد.
- استخدام مواد بناء ذكية قابلة لاعادة التدوير والتفكيك .



شكل (٧) مبادئ التصميم الداخلى السيبرانى (إعداد الباحثة)

٨ - التقنيات الذكية المستخدمه فى العمارة السيبرانية ومردودها على التصميم الداخلى

إن القفزات التكنولوجيه التى نشدها الآن أدت إلى تطوير بعض المفاهيم و التطبيقات التى ساعدت فى تحقيق إمكانية أنتقال تقنيات الأتمته Automation إلى مجال التصميم الداخلى ، بالإضافة إلى توظيفها داخل الفراغ ببساطة، نتيجة تطور الأبحاث لخاصة بهذا المجال، حيث ظهرت المصطلحات المختلفة المرتبطة بتلك التقنيات فى مجال العمارة و التصميم الداخلى فى المستويات المختلفة.(٣)



شكل (٨) التقنيات الذكية فى الفراغات السيبرانية (إعداد الباحثة)

سيطرت تكنولوجيا الحديثة على العالم ، وأصبح كل منزل غير مكتمل بدون عناصر تقنية داخلية. بينما يتقدم أصحاب المنازل نحو المستقبل ، يصبحون أكثر وعياً بمساحاتهم الداخلية. يريد الناس منازل مستدامة وذكية ، ولكي نبنيها ، نحتاج إلى مصممين داخليين محترفين ومتقدمين تقنيًا.
تعد التكنولوجيا الذكية واستخدام الأدوات الخاصة بها من أهم مجالات العمل فى الوقت الحالى ، حيث يركز المصممون الداخليون على ابداع تصميمات من أجل غد أفضل. على الرغم من أن الاعتماد على التكنولوجيا ومحاولة دمجها في التصميم الداخلي مكلفًا، إلا اننا سوف نجد أن المصمم الداخلي يعمل على ايجاد طرقًا مبتكره لإستخدام التقنيات الذكية ودمجها بسلاسة في الفراغات الداخلية المختلفة.(١٣)

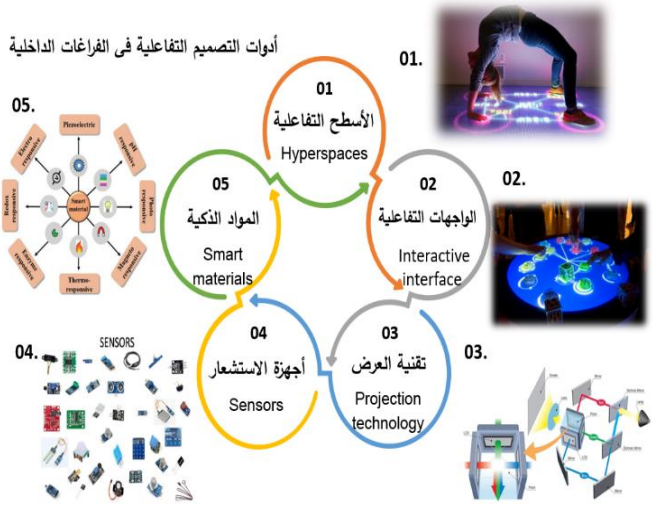
صورة (٢) مردود توظيف التقنيات الذكية فىالتصميم الداخلى السيبرانى
المصدر : (١٢)

٩- أدوات التصميم التفاعلية فى الفراغات الداخلية

- الأسطح التفاعلية(Hyperspaces):ان تطبيقات الاسطح التفاعلية التى تعتمد على اللمس والتى يتعامل معها الانسان فى حياته اليومية فى تزايد مستمر طوال الوقت.لقد سهلت تلك التكنولوجيا طرق التعامل مع الاجهزة الكهربائية والالكترونية داخل الفراغ الداخلى.
- الواجهات التفاعلية (Interactive interface) لقد قدم العلماء الأوائل الكثير من الاختراعات التي من خلالها أستطاع العلماء اليوم من تصميم الواجهات الأكثر تميزا، والأكثر لراحة الانسان وتسهيل التفاعل مع التطبيقات التي تتزايد يوما بعد يوم عن طريق برامج البرمجة الحديثة.
- تقنية العرض(Projection technology)تستخدم لتقديم منتج أو تصميم مبتكر بشكل جذاب عن طريق اجهزة ولوحات عرض وشاشات حديثة.
- اجهزة الاستشعار(Sensors) عبارة عن جهاز يستخدم لقياس خاصية ما ، مثل الضغط أو الموضع أو درجة الحرارة أو التسارع ، والاستجابة بملاحظات ، حيث توفر المستشعرات الاتصال الضروري في عالم اليوم المتصل بشكل متزايد . تعتبر أجهزة الاستشعار الجديدة هى استشعارات حيوية للجيل القادم من التكنولوجيا التي تعتمد على البيانات. أنواع أجهزة الاستشعار المختلفة:

- جهاز استشعار درجة الحرارة.
- مستشعر القرب.
- مقياس التسارع.
- مستشعر الأشعة تحت الحمراء .
- مقياس الضغط.
- مستشعر الضوء.
- أجهزة الاستشعار بالموجات فوق الصوتية.
- مستشعر الدخان والغاز والكحول.
- استشعار تعمل باللمس.
- مستشعر اللون.
- جهاز استشعار الرطوبة.

الخامات الذكية (Smart materials)
الخامات الذكية تعرف على انها تلك التي تُظهر ارتباطا بين مجالات مادية متعددة، من الأمثلة الشائعة لهذه المواد تلك التي يمكن تحويل اشاراتها الكهربية إلى حركة ميكانيكية وتحويل الحركة الميكانيكية إلى اشارت كهربية وإنتاج تيار كهربائي، وهناك مواد أخرى التي يمكن تحويل طاقتها الحرارية إلى جهد ميكانيكي هي نِتاج للتطور الكبير لعلم المواد، حيث أن لها استخدامات كثيرة في مختلف المجالات، على سبيل المثال في مجال الفضاء، والطب، والهندسة الانشائية .



شكل (٩) ادوات التصميم التفاعلية فى الفراغات الداخلية
المصدر:
رقم ١: (٩) ، رقم ٢: (١٠) ، رقم ٣: (٢١) ، رقم ٤: (١٥) ، رقم ٥: (٢٠) .

١٠- أدوات الإستدامه البيئية من خلال المعالجات التصميمية

Environmentally Sustainable Interior Design (ESID)

إنتشرت فى الآونه الأخيرة العديد من المشاكل الصحية داخل الفراغات ، نتيجة لتزايد الآثار السلبية الناتجة من التصميمات الداخلية التى تفتقد إلى تطبيق المعايير التى تحقق متطلبات الانسان و إحتياجاته الفسيولوجية و النفسية وغيرها ، دون التسبب فى إضرار البيئة المحيطة ، كما أنه من الضرورى السعى إلى تحقيق مبادئ الاستدامه فى التصميم الداخلى بهدف

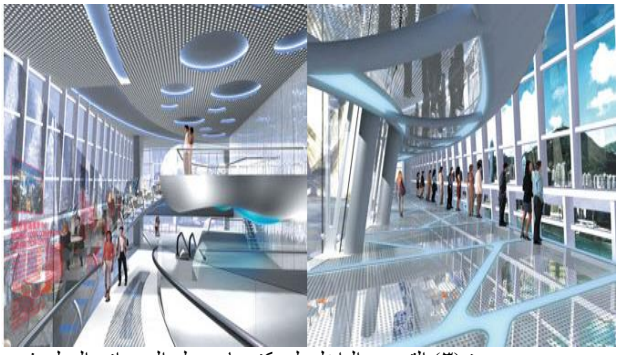
تحسين البيئة الداخلية للفراغات ، وتقليل الآثار السلبية على الإنسان و البيئة المحيطة.

يهتم التصميم الداخلى المستدام بالعلاقة بين المبنى و بيئته سواء كانت طبيعية أو مصنوعة، حيث أن مشكلة الإنسان مع الطبيعة تتجلى فى ضرورة إعطاء الطبيعة صفه الإستمرار بكفاءة كمصدر للحياة.

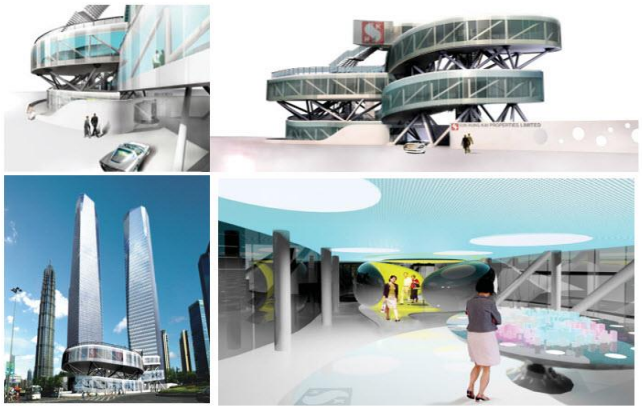
حيث يعرف التصميم الداخلى المستدام بأنه عملية تشكيل الفراغ الداخلى من خلال التعامل مع الفراغات بطريقة مسئوله بيئيا ،حيث يتم تقليل إهدار الطاقة ، والحد من الإنبعاثات الضارة بالبيئة ، والإتجاه إلى المواد المتجددة ، وإستخدام مواد غير ملوثه صديقة للبيئة وقابله لإعاده التدوير، بالإضافة إلى الإستفاده من المعالجات البيئية التى تحقق الراحة داخل الفراغات ، وتقليل الأضرار على الإنسان و البيئة. (٢)

١١- بعض النماذج من التصميم الداخلى والأثاث السيبرانى لمشروعات فى مدينه هونج كونج

تعتبر شقة المعمارى جيمس لو التى صممها عام ٢٠٠٤ م نموذجا تحدد تكنولوجيا العلوم والأثاث الهجين مساحة المعيشة والعمل متعددة الوظائف حيث يتم التحكم في الأبواب والألواح والإضاءة والإسقاط والصوت من نظام(Cybertecture Home Automation System) اللاسلكي.



صورة (٣) التصميم الداخلى لمركز جايمس لو السيبرانى الدولى فى هونج كونج عام ٢٠٠٦ م
المصدر : (١٩)



Shanghai IFC Commercial , Shanghai, 2006

صورة (٤)التصميم الداخلى والخارجى لمركز شنغهاي IFC التجاري ، بودونغ ، شنغهاي ، ٢٠٠٦
المصدر : (١٩)

Cybertecture Home
منزل سيبرانى–هونج كونج

صورة (٥) شقه مساحتها ١٥٠٠ قدم مربع مكونة من ٣ غرف، مصممه كمنزل بجدران عرض رقمية وجدران آليه
و مرايا ذكية و إضاءة ليد متغيرة الألوان و أتمتة المنزل
المصدر : (١٧)

Electronic Arts Experience
مجمع ترفيهى للبيع بالتجزئة
هونج كونج

IOT by HKT Concept Store
محل لعرض وبيع أحدث منتجات وخدمات المتعلقة بالمنازل الذكية والأجهزة الذكية–هونج كونج

صورة (٦) بعض النماذج من التصميم الداخلى السيبرانى لمحل ومجمع ترفيهى فى مدينه هونج كونج
المصدر : (١٧)

Cyberport Post Office
مكتب بريد سايبربورت
هونج كونج

Jockey Club Betting Centers
مركز نادى الجوكى للمراهنات
هونج كونج

Movie /AMC Cinema
مجمع سينما
هونج كونج

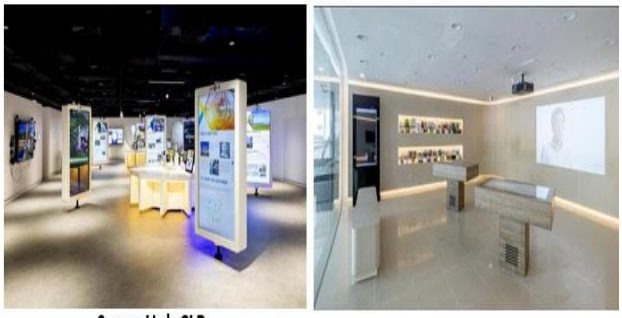
صورة (٧) بعض النماذج من التصميم الداخلى السيبرانى لمحل ومجمع ترفيهى فى مدينه هونج كونج
المصدر : (١٧)

CLP Smart Hub

جناح معرض ICC

تبلغ مساحته 6000 قدم مربع ومكون من 5 مناطق مصممه لعرض مميزات العقارات التجارية

صورة (٨) بعض النماذج من التصميم الداخلى لجناح عرض سيبرانى
المصدر : (١٧)



Smart Hub CLP

مركز تجريبي تفاعلي للوسائط المتعددة بمساحة 5000 قدم مربع –هونج كونج

Mr & Mrs Ho Ting Sik Visitor Information Center

مركز للزوار فى جامعة هونج كونج للعلوم والتكنولوجيا

صورة (٩) نموذج لمركز زوار ومركز تدريبي سيبرانى
المصدر : (١٧)

Cybertecture Jigsaw, Flexible Seating System

صورة (١٠) نموذج من الأثاث فى العمارة السيبرانية
المصدر : (١٧)

١٢- نماذج تطبيقية من العمارة و التصميم الداخلى السيبرانى Cyberspaces

أولا: العمارة الأنبوبية Pod Architecture (O Pod)
تعتمد فكره العماره الانبوبية على ان المهندس المعماري يقوم بتركيب (O pods) في مساحات حضرية فارغة.

لقد حقق الإسكان الصغير والمحدودفى المساحة قفزات كبيرة على مدار العقد الماضي ، ولكن عصرًا جديدًا من الإسكان الحضري الصغير قد بدأ بظهور الإسكان الأنبوبي المفتوح.

تم إنشاء المنازل الأنبوبية بواسطة المعمارى James Lawجايمس لو Cybertecture ، وهي عباره عن مساكن مصنوعة من أنابيب خرسانية احتياطية ومصممة كخيارات إسكان ميسورة التكلفة للشباب الذين يعانون من تكاليف الإسكان في المدن الكبرى في العالم أو المنكوبين كحل مؤقت للأزمة.

تم الكشف عن المنازل الأنبوبية الصغيرة مؤخرًا في هونغ كونغ، حيث تصنع من أنابيب المياه الخرسانية المعاد استخدامها. ويتم تكديس الأنابيب بسهولة ، ويمكن تركيبها في أي مساحات صغيرة غير مستخدمة كالتى توجد عادة في أغلب البلدان أو المدن.أن مساحة المعيشة الداخلية لأنابيب الإسكان (O pods) تعتمد على تصميم الكبسولات لتكون خيارات سكن ميسورة التكلفة للشباب من خلال توظيف بعض التقنيات الحديثة.

-عناصر الفراغ الداخلى السيبرانى : تم تصميم الأنابيب لاستيعاب شخص أو شخصين على الأكثر، وتأتي بمساحة معيشة تبلغ حوالي ١٠٠ متر مربع.يبلغ قطر الأنابيب ما يزيد قليلاً عن ثمانية أقدام.وفقًا للمهندس المعماري الذي قام بعمل التصميم ، جيمس لو ، إن الإلهام وراء المنازل الأنبوبية الصغيرة هو حل عملي ، سواء بالنسبة للشباب الذين يبحثون عن منازل مؤقته وكذلك حكومات المدن التي تحاول توفير خيارات ميسورة التكلفة وقت الأزمات.

-المبادئ التصميمية : على الرغم من أن الهياكل بعيدة عن كونها خفيفة الوزن حيث يبلغ وزن كل منها ٢٢ طنًا ، إلا أنها لا تتطلب سوى القليل من الجهد وقت التركيب ويمكن تثبيتها بسهولة مع بعضها البعض ، مما يقلل من تكاليف الأنشاء بالمقارنة بالمنازل التقليدية ذات المساحات المحدوده، كما أن تلك الأنابيب توفر مساحة معيشة تبلغ ١٠٠ متر مربع.

-السمات الابتكارية: يمكن للمهندس المعماري أن يصمم مجتمعات أنبوبية كاملة مثبتة في الاماكن الغير مستغله وتحت الجسور وما إلى ذلك.

-النظم المستدامه : أوضح المعمارى جميس لو في مقابلة له مع مجلة (Curbed)، أن هذا المفهوم ممكن تنفيذه داخل أي بيئة حضرية ،بالاضافة الى إمكانيه عمل التكوينات التى لا حصر لها بتوظيف غلاف الأنبوب. كما انه يمكن ان يقوم

المهندس المعماري بتركيب (O pods) في أى مساحات حضرية فارغة. (١٧)

صورة (١١) نموذج تطبيقى من خلال مشروع المنازل الأنبوبية
المصدر : (١٧)

صورة (١٢) التصميم الداخلى للمنازل الأنبوبية
المصدر : (١٧)

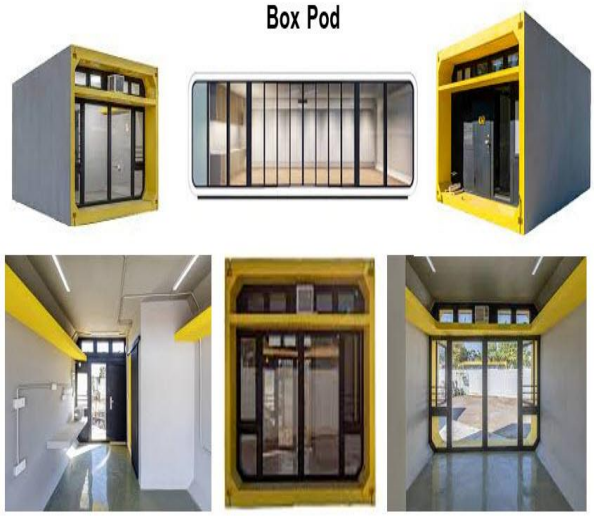
ثانيا : المنازل الصندوقية Box Pod

-عناصر الفراغ الداخلى السيبرانى : هى عبارة عن وحدة بناء سكنية نموذجية متكاملة وقابلة للتكديس ومملوكة بالكامل وقابلة للتكديس ومُصممة للتخفيف من مشكلة الإسكان الميسور التكلفة في هونغ كونغ ، ويمكن استخدامها كسكن عام عابر وأماكن إقامة سريعة البناء وملاجئ للإغاثة من الكوارث.

تم تشييد كل صندوق Box Pod من أقسام مختلفة الحجم،الصندوقية في الشكل ، المصنوعه من الخرسانية المسلحة منخفضة التكلفة والمتاحة بسهولة.

-المبادئ التصميمية : يحتوي المنزل الصندوقى على مساحة معيشة ومخزن ومرحاض يتسع لما يصل إلى ٤ أشخاص للعيش.كما يوفر Box Pod المصمم بأسقف عالية ، مناطق تخزين على مستويات عالية ، بالإضافة إلى تهوية عرضية وافرة عبر النوافذ القابلة للفتح. أما الكهرباء والسباكة تكون عبر قنوات مخصصة مرتبة في الجزء الخلفي من كل وحدة.

-النظم المستدامه : يتم بناء Box Pod بالكامل وتركيبه في المصنع ، ويتم تسليمه إلى الموقع عبر شاحنة. يمكن تكديس Box Pod حتى خمسه مستويات دون تعديلات، في حين يمكن تحقيق عدد إضافي من الطوابق بإستخدام دعامات هيكلية إضافية. (١٨)



صورة (١٣) الفرغات الداخلية لوحدة سكنية نموذجية متكاملة وقابلة للتكديس
المصدر : (١٨)

نتائج البحث :

١- يعتبر الفراغ السيبرانى أحد الحلول التصميمية الذكية للعمارة المستدامه التى قد تلبى إحتياجات العالم نظرا للمتغيرات فى الوقت الحالى .

٢- يجمع التصميم الداخلى السيبرانى بين التقنيات التكنولوجيه الذكية و الإحتياجات المعاصره للأفراد والمجتمع.

٣- إمكانية الإستفاده من العناصر المتاحه فى البيئة المحيطة فى حلول لمعالجات معمارية مبتكره بما يحقق معايير الإستدامه البيئية.

٤- التصميم الداخلى السيبرانى عبارة عن تطور لما وصلت إليه العمارة الذكية فى مجال التصميم الداخلى الذكى و التصميم الداخلى التفاعلى و التصميم الداخلى الديناميكي.

على المصمم الداخلى مواكبة الفكر العالمى فى مجال عمارة والتكنولوجيا و أساليب الدمج بينهما ، كما انه على الموسسات التعليمية والمراكز البحثية التركيز تناول موضوعات الاتجاهات الحديثة والتى تجمع بين الحداثة و التقنيات الحديثة بما يتناسب مع البيئة و المجتمع. وعلى الدولة القيام بنشر الوعى المجتمعى من خلال التعرف على الإتجاهات الحديثة ، ودراسة إمكانية توظيفها بما يتناسب مع الهوية المحلية.

مراجع البحث :

أولا : المراجع العربيه

[١] أحمد سمير كامل و دينا فكرى ، " ثقافة التغيير كحافز إبداعى فى التصميم الداخلى" ، مجلة التصميم الدولية، مجلد ٥ عدد ١،ص ١٤٥-١٥٤ ، ٢٠١٥ م .

[٢] أسامة عبد النبى قنبر و أحمد علاء أحمد لبده ، " معايير التصميم الداخلى المستدام فى ضوء نظام تقييم الهرم الأخضر"، مجله الأبحاث الهندسية، المجلد الرابع، ٢٠١٩ م .

[٣] زكريا سيد سعيد إبراهيم ، " الثورة الرقمية ودورها فى تطور تطبيقات تكنولوجيا التصميم الداخلى للمنزل الذكى"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، مجلد ٥ عدد ٢١ ،٢٠٢٠ م.

[٤] شيماء محمد سمير فهمى، " دور تقنيات التصميم الداخلى الذكية فى تجهيز فراغ سكنى آمن لكبار السن"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، عدد خاص ، ٢٠٢١ م .

[٥] منى محمد طاهر أبو الحمايل ،" دراسة تحليلية للعمارة السيبرانية لجيمس لو وأثرها على التصميم الداخلى فى القرن الواحد والعشرين"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، مجلد ٨ العدد ٣ ، ٢٠٢١ م .

[٦] نمير قاسم خلف، " ألف باء التصميم الداخلى " ، دار الكتب والوثائق ببغداد، جامعة ديالى، ٢٠٠٥ م .

ثانيا: المراجع الأجنبيه :

References

[7] Koor(2006)," Cyber House Rules : James Law Cybertecture", International Architectural Design. [Online] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ad.335 (Accessed: 15 June 2022).

ثالثا : مواقع انترنت :

Web sites:

[8]https://archello.com/project/cybertecture, (Accessed: 4 July 2022).

[9]https://ar.ellas-cookies.com/tehnologii/107784-innovacionnyy-vzglyad-na-igry-interaktivnyy-pol.html,(Accessed: 7 July 2022).

[10] http://avant.mur.at/weixler/studinfo/CMS/invlec4_Tangible.html,(Accessed: 5 August 2022).

[11] https://cyberinterior.stroyvitrina.ru/kiber-interer-523/,(Accessed: 4 March2022).

[12] http://www.extravaganzi.com/cybertecture-mirror-world%E2%80%99s-first-intelligent-mirror,(Accessed: 15 July 2022).

[13] https://foyr.com/learn/smart-technologies-for-interior-design/#:~:text=4.-,Smart%20lighting,light%20bulbs%20in%20your%20home, (Accessed: 18 May 2022).

[14] https://www.hospitalitynet.org/author/148003048/james-law.html,(Accessed: 11 July 2022).

[15] https://www.indiamart.com/proddetail/sensors-19505520091.html,(Accessed: 9 July 2022).

[16] https://inhabitat.com/tiny-homes-made-of-concrete-pipes-could-be-the-next-big-thing-in-micro-housing/opod-tube-house-james-law-cybertecture/,(Accessed: 14 April 2022).

[17] https://issuu.com James law. (June 9,2020), cybertecture, (Accessed: 1 September 2022).

[18] http://www.jameslawcybertecture.com/?section=projects&id=1218,(Accessed: 23 July 2022).

[19] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ad.335,(Accessed: 22 July 2022).

[20] https://www.researchgate.net/publication/342332594_Next_Generation_Nanomaterials_Smart_Nanomaterials_Significance_and_Biomedical_Applications/figures?lo=1&utm_source=google&utm_medium=organic,(Accessed: 18 August 2022).

[21] https://www.tvsbook.com/threads/what-is-dlp-projector-technology.3971,(Accessed: 16 February 2022).