مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

"دراسة تحليلية للعمارة السيبرانية لجيمس لو وأثرها على التصميم الداخلي في القرن ٢١"

"Analytical Study of Cybertecture of James Law and its Effect on the Interior Design in the 21st Century"

منى محمد طاهر أبو الحمايل
باحثة ماجستير- كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

ياسرعلي معبد فرغلي
استاذ نظريات التصميم الداخلي بقسم التصميم الداخلي و الأثاث -كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

ساره فتحى أحمد فهمى
الاستاذ المساعد بقسم و الاثاث – كلية الفنون التطبيقية التصميم الداخلي - جامعة دمياط

ملخص البحث :

في اوائل الثمانينات تم دمج تكنولوجيا المعلومات في المباني، وظهرت ثمرة هذا الاندماج فيما يعرف بالمباني الذكية. والى عهد قريب كان يقصد بتقنيات المباني الذكية هي توظيف تقنيات الحاسب الالي ووسائل الاتصال والمعرفة في انظمة المبنى، باعتبار العامل التكنولوجي ركن هام في الذكاء المعماري الى ان ظهرت اليوم مفاهيم اخرى مكملة للصورة السابقة وذلك عن طريق اضافة مفهوم الاستجابة لمتطلبات المستخدمين.

ومن هنا ظهرت العمارة السيبرانية (Cybertecture) كنتيجة لتطور العمارة الذكية فهي رؤية معمارية جديدة مبتكرة تجسد روح التكنولوجيا الحديثة والاستدامة مع البيئة الطبيعية لتوفير احتياجات المجتمع وأنماط الحياة في القرن ال ٢١ .

اهتم البحث بدراسة وتحليل اتجاه العمارة السيبرانية فهو يمثل احدث الاتجاهات المعمارية في القرن الحالي، من منطلق استيعابها لاحدث التقنيات في تكنولوجيا البناء. ودراسة المواد ،الانظمة والاغلفة الخارجية الذكية الحديثة. وتحليل مباني العمارة السيبرانية التي صممها المعماري جيمس لو رائد ومؤسس هذا الاتجاة.

وقد خلص البحث الى اعداد قائمة بالعناصر التصميمية والتكنولوجية الواجب اتباعها عند القيام باعمال تصميم المباني عن طريق عرض وتحليل اهم التقنيات الحديثة والنظم التكنولوجية بالمباني السيبرانية والمستخدمة عالميا، مما يعمل على زيادة الوعي عند المعماريين المحليين باحدث النظم المستخدمة عالميا في هذا المجال .

كلمات مفتاحية :
المبنى الذكي، الغلاف الذكي، الاستدامة، العمارة السيبرانية، التصميم الداخلي السيبراني .

المقدمة :

أدى انجراف العالم أعقاب الثورة الصناعية في القرن الماضي وما تبعها من تطور للآلة إلى الاعتماد الكلي على الصناعة في مجال علوم ومواد البناء، وهذا بدوره أدى إلى الاعتماد على النفط كمصدر للطاقة مما جعل البشر تستنزف هذا المصدر بشكل رئيسي في تيسير الأمور الحياتية. وعند نشوء أزمة الطاقة في عام ٧٣ م من القرن الماضي كانت نقطة تحول في عملية البناء والتصميم حيث بدأت تظهر اتجاهات تهتم بمجال الطاقة في المباني وبمجال المحافظة على المصادر الطبيعية والبيئة ومكافحة التلوث . (زيتون، ١٩٩٣) وكنتيجة لتلك الأزمة فقد نتج عنها عدة توجهات فكرية، منها ميلاد ما يسمى باتجاه ما بعد الحداثة(postmodernism). حيث ان المعماريين أصحاب الفكر التقدمي بدءوا باستكشاف وبلورة التصاميم المعمارية التي ركزت على التأثير البيئي طويل المدى أثناء تشغيل وصيانة المباني وكانوا ينظرون لما هو ابعد من هم

(ISSN 2537-1061)(Print)
(ISSN 2537-107X)(Online)

التكاليف الأولية للبناء. كما ظهرت اتجاهات ترفض الصناعة وتنادي بالعودة إلى الطبيعة. واتجاهات تدعم التقنيات الحديثة في العمارة(Hi-Tech) والعمارة المستدامة والعمارة الخضراء والعمارة الذكية . (Catherine Slessor, November 1, 1997)

ومن هنا ظهرت العمارة السيبرانية (Cybertecture) كنتيجة لتطور العمارة الذكية فهي رؤية معمارية جديدة مبتكرة تجسد روح التكنولوجيا الحديثة والاستدامة مع البيئة الطبيعية لتوفير احتياجات المجتمع وأنماط الحياة في القرن ال 21 .

مشكلة البحث :

- تتمثل مشكلة البحث في ماهية الحلول الذكية واستخدامها في المباني وكيفية دمجها في العناصر الإنشائية والمعمارية وكل الجوانب التي تحيط بالمبنى ومن ثم قياس مدى نجاح هذه الحلول وكيفية الاستفادة منها من الناحية الاقتصادية للمبنى ومن ناحية تحقيق الراحة بالنسبة للمستخدمين وتوفير وقتهم .
- تفتقر مصر للمباني الذكية حيث يمكن وصفها بأنها متأخرة تقنيا في مجال العمارة .
- إن هذه الدراسة لم يتم التطرق لها محليا وعلى الصعيد الدولي هناك قلة في الدراسات الهادفة نحو توضيح اثر البعد التفاعلي لمنظومات المبنى في التجاوب والتداخل مع البيئة المحيطة فضلا عن قلة الأبنية المتوافقة مع البيئة المناخية .

أهداف البحث :

- اعداد قائمة بالعناصر التصميمية والتكنولوجية الواجب اتباعها عند القيام باعمال تصميم مباني العمارة السيبرانية : عن طريق عرض وتحليل اهم التقنيات الحديثة والنظم التكنولوجية بالمباني السيبرانية المستخدمة عالميا. مما يعمل على زيادة الوعي عند المعماريين المحليين باحدث النظم المستخدمة عالميا في هذا الاتجاه .

أهمية البحث :

- الاستفادة من العمارة السيبرانية (Cybertecture) في إرساء نهج جديد للأفكار والمفاهيم الحديثة في التصميم الداخلي التي من شانها الوصول بعملية التصميم إلى مواكبة مستجدات العصر خاصة أن التصميم لم يعد يقاس محليا بل أصبح القياس عالميا .
- معرفة كيفية اختيار الحلول التصميمية المتوافقة مع هذا الاتجاه السيبراني.

فروض البحث :

- يفترض البحث إن تطبيق مبادئ وركائز العمارة السيبرانية (Cybertecture) في التصميم الداخلي من شانها إحداث تطور وطفرة في التخصص على الصعيدين التصميمي والتكنولوجي .

حدود البحث :

- **زمانية :** القرن ال ٢٠ وال ٢١ لتتبع تطور مدارس واتجاهات التصميم وصولا الى اتجاه العمارة السيبرانية .
- **مكانية :** دراسة اعمال رائد اتجاه العمارة السيبرانية جيس لو الحاصلة على جوائز عالمية عينات مختارة من دول مختلفة .

منهجية البحث :

تقوم الدراسة على عدة مناهج بحثية منها :

- **المنهج التاريخي :**

دراسة تتابع الاتجاهات المعمارية في القرن العشرين وصولا للعمارة السيبرانية (Cybertecture) .

- **المنهج الوصفي التحليلي :**

يتجه البحث إلى وصف وتحليل خصائص العمارة السيبرانية (Cybertecture) كأحد الأساليب المستقبلية لحركة التصميم .

- **المنهج الاستقرائي :**

حيث تتم دراسة شاملة لأساسيات تكنولوجيا التصميم الداخلي ومعالجة الفراغات الداخلية بالاعتماد على اتجاه العمارة السيبرانية (Cybertecture) من خلال المراجع والكتب والرسائل العلمية .

أدوات البحث :

- الملاحظة التحليلية للمشاريع التي تم تصميمها بالاعتماد على العمارة السيبرانية (Cybertecture).
- تحليل العمارة السيبرانية (Cybertecture) من خلال الكتب العلمية المتخصصة والمجلات والندوات والمؤتمرات العلمية والدوريات .
- تحليل أعمال ومباني المعماري جيمس لو (James law) أشهر وأهم رواد هذا الاتجاه حاليا .

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

اتجاه العمارة السيبرانية (Cybertecture) :

ظهرت العمارة السيبرانية (Cybertecture) كنتيجة لتطور العمارة الذكية فهي رؤية معمارية جديدة مبتكرة تجسد روح التكنولوجيا الحديثة والاستدامة مع البيئة الطبيعية لتوفير احتياجات المجتمع وأنماط الحياة في القرن ال 21 .

مصطلح العمارة السيبرانية **(cybertecture)** هو عبارة عن دمج العمارة بالتكنولوجيا الحديثة

{ Cyber + Architecture }

و قد وضعت العمارة السيبرانية (Cybertecture) شكل جديد للعمارة يجمع بين كل من إبداع العمارة والتصاميم الصديقة للبيئة والأنظمة الذكية والهندسة الجديدة لخلق علامة ونقلة هامة في عمارة القرن ال 21 .

حيث أن هدف العمارة السيبرانية هو : ربط أو سد الفجوة بين الإنسان والطبيعة والتكنولوجيا .

ففي القرن ال 21 لم تعد المباني تعتمد على الخرسانة والفولاذ والزجاج فقط ولكن أيضا المواد غير الملموسة الجديدة مثل التكنولوجيا والوسائط المتعددة والذكاء والتفاعل وهذا هو الشكل الجديد للعمارة. فهي تدمج التكنولوجيا مع الوسائط المتعددة مع الأنظمة الذكية والتفاعل المستخدم للمعيشة. لذلك فالعمارة السيبرانية هي جمع بين الهندسة المعمارية المميزة والتصميم البيئي والأنظمة الذكية .

و تطبيق مبادئ العمارة السيبرانية في التصميم الداخلي من شانها إحداث تطور وطفرة في التخصص على الصعيدين التصميمي والتكنولوجي. فهي تعد ابتكار نسيج جديد للبشرية يجعل المبنى يتفاعل مع البيئة المحيطة باعتباره متنفس حي يؤثر ويتأثر بالمحيط الخارجي بغية تحقيق أعلى درجات الراحة للبيئة الداخلية وبأعلى أدائية وكفاءة ممكنة .

المعماري جيمس لو **(James Law)** انشأ وطور اتجاه العمارة السيبرانية (Cybertecture)بداية من عام 2001 م بعد ما قام بالتصميم المعماري والتكنولوجي لمركز التسوق (Dixon Cyber Express Shopping Mall) عام 2000 م في هونج كونج الذي مهد الطريق ووضع حجر الأساس للعمارة السيبرانية (Cybertecture) والتي أخرجت لنا مفهوم جديد للتصميم المستقبلي وأصبح هو الرائد الأساسي في هذا الاتجاه حاليا .

مؤسس اتجاة العمارة السيبرانية (Cybertecture) :

المعماري جيمس لو (James law) وهو أشهر وأهم رواد هذا الاتجاه حاليا

صورة (١) المعماري جيمس لو http://www.jameslawcybertecture.com

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

نبذة عن حياته : (Law, n.d.)

- ولد جيمس لو في هونغ كونغ لعائلة متواضعة من الطبقة الدنيا. في سن السابعة، استوحى جيمس من فيلم "The Fountainhead" ليصبح مهندسًا معماريًا. نظرًا لكونه أول شخص في عائلته يتحمل تكاليف التعليم العالي، تم قبول جيمس لو في مدرسة بارتليت للهندسة المعمارية في لندن حيث تم إرشاده من قبل بيتر كوك، وتدرب تحت إشراف إتسوكو هاسيغاوا في طوكيو. في عام ٢٠٠١، أنشأ جيمس لو شركته الخاصة بدون تمويل (Cybertecture) التي ركزت على تصميم وبناء مشاريع طموحة مبتكرة تدفع حدود الهندسة المعمارية والتكنولوجيا للتخفيف من المعاناة للجميع. أنشأ جيمس لو أكاديمية Cybertecture لتنشئة جيل جديد من المصممين منذ صغرهم، ومؤسسة Cybertecture for Humanity للتخفيف من المعاناة في العالم من خلال التصميم. تم الاعتراف بجيمس لو من قبل المنتدى الاقتصادي العالمي كقائد عالمي شاب، ومن قبل حكومة منطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة بصفته قاضي السلام لجهوده لتحسين العالم من خلال التصميم. حلم جيمس لو هو ايجاد مسكن لمليار شخص من المشردين، من خلال بناء مشاريع Cybertecture في كل بلد في العالم ؛ وبناء مدن في الفضاء يمكن أن تكون موطنًا جديدًا للبشرية.

نبذة عن حياته المهنية :

- هو مهندس معماري، مصمم داخلي وتقني (تكنولوجي) ومحب للتصميم والفن. حصل على شهادته في الهندسة المعمارية من جامعة لندن عام 1992.
- تولى منصب مدير شركة (International Jensalar) الدولية العاملة في هذا المجال .
- هو المؤسس والمدير لشركة **Design Company** (**James Law Cybertecture**) وهي شركة التصميم الرائدة التي تركز على الهندسة المعمارية للعصر الحديث وتكنولوجيا المستقبل .
- القائد الشاب في المنتدى الاقتصادي العالمي.
- مؤسس شركة (NGO Cybertecture for Humanity) من اجل المساعدات الإنسانية لمن لا مأوى لهم.
- مدير أكاديمية (Cybertecture Academy) لتعليم الأطفال والبالغين أساسيات التصميم والابتكار.
- مدير مركز التصميم بهونغ كونغ (Hong Kong Design Centre) .
- مستشار رئيس مجلس إدارة جمعية المصممين في هونغ كونغ .
- أستاذ مساعد في (KAIST Korea).
- يعمل بتدريس محاضرات في جامعات هونج كونج .

فلسفة العمارة السيبرانية :

Cybertecture هي تصميم كل الأشياء لعالم أكثر ذكاءً من خلال قطع جديدة من الهندسة المعمارية، والمساحات الداخلية، والأعمال الفنية، والتكنولوجيا. حيث ان البشرية تمر بنهضة جديدة للتغير السريع على هذا الكوكب، لذلك فأن كل مشروع يتم تصميمه وبناءه يجب أن يساهم في عالم مستدام وأفضل للجميع .لان الهدف من العمارة السيبرانية هو التخفيف من المعاناة لجميع شرائح المجتمع. لذا فهذا الاتجاه في العمارة يعمل فقط على المشاريع التي لها تأثير إيجابي على العالم. (law, Jun9,2020)

إذن ما هي العمارة السيبرانية Cybertecture؟ (jameslaw, Jun9,2020)

هي كل ماسبق توضيحه واكثر.. انها عباره عن رحلة اكتشاف وخلق وتأثير.. كل هذا يتم عن طريق التصميم الذي يساهم في حل المشكلات التي تحيط بنا ورفع المعاناه عن كاهلنا وخلق تأثير دائم وعملي وايجابي على هذا الكوكب .

Cypertectureهو الإيمان بأن عملية الإبداع تشبهنا نحن كبشر فلدينا من المهارات والمعرفه والتكنولوجيا ما نستطيع به حل المشكلات التي تواجهنا.. وفي إطار كل من الحياه العاديه والابداعيه فنحن محظوظون باكتشاف مواهبنا واذا كان لدينا انتماء وعرفان بالجميل لحياتنا تلك فوق هذا الكوكب فإننا في كل شئ نقوم به سنثبت أنفسنا وقدراتنا وأننا نستطيع خلق عالم افضل .

دراسة تحليلية للمشاريع والنماذج المصممة بالاعتماد على اتجاه العمارة السيبرانية (Cybertecture) :

Cybertecture egg

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

صورة (٢) مبنى(Cybertecture Egg) http://gbplusamag.com/.

Location: Bandra Kurla, Mumbai, Maharashtra, India
Built Area– 33,000 sq.m
Parking– 400 cars

Use:	Office
Site Area:	6676 sq.m.
Bldg. Area:	4025sq.m.
Gross Floor Area:	32,000 sq.m.
Bldg. Coverage Ratio:	60%
Gross Floor Ratio:	80%
Stories above Ground:	14 Levels
Stories below Ground:	3 Levels
Structure:	Reinforced Concrete and Steel Structure
Max. Height:	62m
Landscape Area:	2800 sq. m.
Parking Lot:	450 Lots
Exterior Finish:	Curtain Wall

المفهوم Concept :

مفهوم cybertecture egg مستوحى من التامل في العالم فيما يتعلق بالكوكب على انه مركبه (مكان) مستدام ذاتيا وله نظام ايكولوجي يسمح بوجود الحياة ونموها وتطورها. ومثل كوكب الارض فان المبنى له نظام ايكولوجي دائم مستمد من التفكير السيبراني ليعطي سكان المبنى كل من العالم الطبيعي الديناميكي والوصول الى المساحات الظاهرية للعالم المتماسك المتحد. وكما يحدث مع الارض فان شكل المبنى متطور ليخلق مبنى فريد وايقوني حيث يخدم كمنارة ونواة لمنطقة الاعمال المركزية الحالية المعروفة Bandra Kurla Complex . (Architecture, October 2008)

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

المبنى the building : (Burman, n.d.)

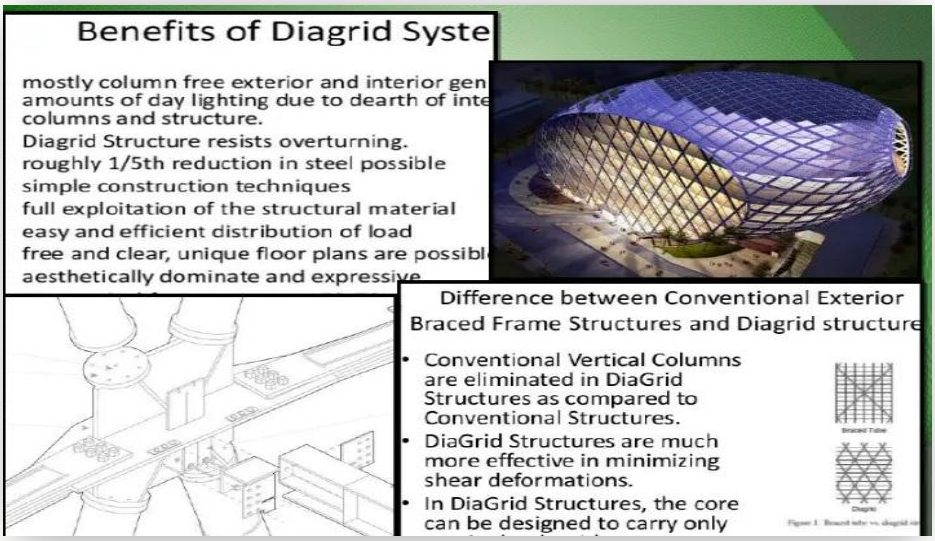
يضم المخطط ٣٣٠٠٠ متر مربع مساحة مكاتب مجمعة في ١٣ طابق ارتفاع ٦٢ متر مربع بانظمة ادارية للمبنى عالية الذكاء وثلاث مستويات للطابق السفلي حيث توفر ٤٠٠ مكان لموقف السيارات. والجزء الباز من ال egg يمتد لاكثر من ٤٠ متر .

الهيكل the structure :

يستخدم هيكلًا خارجيًا شبكيًا (مصنوعًا من عقد فولاذية مصبوبة من الفولاذ الصلب لإنشاء هيكل مقاوم للحريق)، مما يجعله نظامًا هيكليًا صلبًا يوفر ألواح أرضية كبيرة بدون أي أعمدة مما يتيح مرونة عالية في المكان .، مما يؤدي إلى تقليل نسبة استخدام مواد البناء إلى ما يقرب من ١٥٪ مقارنة بالمبنى المتعامد التقليدي. (Burman, n.d.)

:Benefits of Diagrid system

- العمود الحر خارجي وداخلي يسمح بمرور كميات كبيرة من ضوء النهار ترجع الى ندرة الاعمدة الداخلية والهيكل .
- الهيكل الشبكي يقاوم الانقلاب (ثابت لا ينقلب) يوفر تقريبا خمس كمية الصلب اقل في تقنيات البناء .
- الاستغلال الامثل مواد البناء سهل توزيع الجهد وحمل المبنى وجعله حر. وتصميم المسقط الافقي الطابق فريد ومسيطر من الناحية الجمالية والوظيفية .
- الاعمدة الراسية التقليدية يمكن الاستغناء عنها في الهيكل الشبكي عند مقارنتها بالهيكل التقليدي .
- الهيكل الشبكي مؤثر اكثر في تقليل تشوهات المبنى من الداخل .
- في الهيكل الشبكي the core يمكن تصميمه ليتحمل فقط حمل الجاذبية بدون اي استعدادات (bracings)



صورة (٣) الهيكل الانشائي للمبنى https://www.academia.edu

خصائص التصميم design features :

حاول تصميم المبنى ان يقلل من الحاجة الى الطاقة من خلال التصميم الشمسي السلبي. وبناء الحديقة المرتفعة ساهم في تبريد المبنى من خلال عملية تسمى thermolysis ويتم وضع الالواح الضوئية وتوربينات الرياح على السطح .

كان هناك ايضا اهتماما بالحفاظ على الماء عن طريق دمج نظام فلترة المياه مع اعادة تدوير المياه الرمادية لاستخدامها لاغراض الري .

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

صورة (٤) التصميم الشمسي السلبي لمنطقة المكاتب الادارية بالمبنى

http://www.jameslawcybertecture.com

النظام الايكولوجي ecosystem : (Law, The Cybertecture Egg, Mumbai, 2009)

يوجد لهذا المبنى نظام ايكولوجي للتكنولوجيا البيئية حيث يعد هذا المشروع واحد من اهم التصميمات المتقدمة المستدامة في العالم .

فحوالي ٢٠% من المياه المستخدمة في المبنى يعاد تدويرها خلال نظام تجميع مياه الامطار ومعالجة مياه المجاري ونظام ال wetland cell الخلايا الرطبة .

و تكييف المبنى يتم عن طريق المياه المبردة الطبيعية من خزان UG .

و انظمة المبنى الادارية التي تم تركيبها اكدت على تقليل استخدام الطاقة في المساحات الاقل تكدسا بواسطة اجهزة الاستشعار .

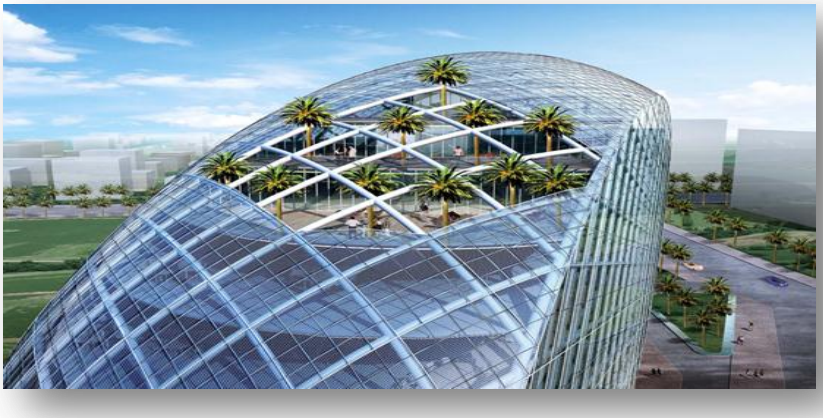
Cybertecture egg يحتوى على مبادئ العمارة السيبرانية (Cybertecture) وهى : (law, Mumbai's Cybertecture Egg, November 27, 2012)

توجيه المبنى : توجيه المبنى مثالي لتقليل اكتساب الشمس. حيث ان مبنى المكاتب مستطيل يشمل التصميم الشمسي السلبي لتقليل اكتساب الحرارة وكميات الطاقة .

- **الحدائق السماوية :** المساحات الخضراء تعمل كمظلة للوقاية من اشعة الشمس وتجدد الاكسجين وتستخدم كمكان لراحة العاملين وهذه الحدائق تبرد الجزء الخلفي من المبنى وتبريد غلاف المبنى .
- **الواح الطاقة الشمسية :** المبنى مزود بخلايا الطاقة الشمسية في الواجهة فهى تستمد الطاقة من اشعة الشمس وتخزن الكهرباء المولدة خلال النهار في بطاريات ليتم استخدامها في ساعات الظلام
- **زجاج الواجهة** : زجاج ذكي وهو مزيج بين جمال الشكل والوظيفة .
- **نظام اعادة تدوير المياة :** المبنى مزود بنظام اعادة تدوير المياه والاستفادة من مياه الامطار وتنقية مياه الصرف الصحي وانظمة الخلايا الرطبة هذه النظم في المبنى تحقق ٢٠ % من معدل التدوير الفعال .
- **المياه الجوفية للتبريد :** المبنى له خزان جوفي في العمق به نظام تبريد تحت الارض وبذلك يوفر نظام تبريد طبيعي.
- **الكاسرات الشمسية :** توظف الكاسرات الشمسية لتظليل الواجهات للتاثير على عملية الكسب الحراري مما يساعد على خفض درجة حرارة المبنى الداخلية .
- **الحائط المزدوج :** توظيف تقنية الحوائط المزدوجة في تصميم المباني حيث وجود فراغ هوائي بين الحائط الداخلي والخارجي يقلل من الانتقال الحراري للحائط الداخلي مما يساعد على خفض درجة حرارة المبنى الداخلية .
- **الفتحات العلوية :** تساعد على خلق تيار هوائي داخل المبنى مما يعمل على التخلص من الهواء الساخن وجلب الهواء البارد .

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)



صورة (٥) توضح استخدام الحدائق السماوية والمساحات الخضراء في المبنى

http://www.jameslawcybertecture.com

- **نظام ادارة البناء الذكي : BMS (Building Management System)** تكون بتقليل استخدام الطاقة في الاماكن الاقل ازدحاما .
- المبنى يحقق مرونة داخلية للمستخدمين بنسبة ١٠٠ % فهو جمع بين الهندسة المعمارية المتميزة والتصميم البيئي والانظمة الذكية .
- و قائم على اساس جعل المبنى :

Self sustainable - Environment friendly

التصميم الداخلي السيبراني (Cyberterior) : (law, 科建 Cybertecture" , Jun 9, 2020)

التصميم الداخلي السيبراني (Cyberterior) هو اختصار للدمج بين كلمتين (Cyber+Interior) التصميم الداخلي والتكنولوجيا على غرار كلمة (cybertecture) ونعني به التصميم الداخلي المتوافق مع العمارة السيبرانية شكلا ومضمونا .

فالمساحة الداخلية للهندسة المعمارية هي قلب أي مشروع لأنها الواجهة المغلفة للهندسة المعمارية مع المستخدم.

التصميم الداخلي السيبراني ليس له خط تصميمي محدد ولكنه يعتمد على تطويع الخامات وخطوط التصميم والاثاث لخدمة احتياجات الفرد عن طريق استخدام احدث اساليب التكنولوجيا والخامات الذكية واعتماد نهج iot (Internet of Things) [i]

حيث ان هدف العمارة السيبرانية هو راحة المستخدم بما يواكب التطور في القرن الحادي والعشرين والحفاظ على البيئة .

- **تحليل نموذج من اعمال المعماري جيمس لو في التصميم الداخلي السيبراني (Cyberterior) :**

The pad

صورة (٦) مبنى The Pad ,(Jun 9, 2020),. James Law ,科建 Cybertecture"

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

- مبنى سكني بدبي مستوحى من شكل اي باد ابل وهو مكون من ٢٦ طابقا يجسد روح التكنولوجيا الحديثة والاستدامة مع البيئة والطبيعة لتوفير احتياجات المجتمع وانماط الحياة في القرن ال 21
- فيه ترابط بين وحدات التكنولوجيا العالية والاجهزة الذكية لكل ساكن لتحقيق التوازن بين العمل والحياة
- يميل بزاوية ٧ درجات الى جانب وجود واجهة مضيئة
- يحتوي البرج على ٢٣١ شقة ذكية ويطل على منطقة خليج دبي والجانب الاخر يطل على برج دبي
- يوجد في الامارات العربية حيث جنون الهندسة بعد برج العرب وجزر النخيل العائمة .
- هو واحد من اغرب المباني او من المباني الفريدة من نوعها في العالم هو نموذج وهيكل الاساس للعمارة السيبرانية cybrtecture يمثل العالم الرقمي بتكنولوجيا عالية المستوى
- يعتبر مبنى ذاباد المبنى الاكثر اثارة للاهتمام على مستوى العالم. وداخل البرج لكل شقة خصائص ذكية فريدة من نوعها لعيش تجربة المستقبل .

حاز مبنى The Pad على عدد من الجوائز، كان آخرها جائزة أفضل شقة دولية في جوائز CNBC العالمية للعقارات في فيغاس وأفضل مشروع سكني في جوائز العقارات العربية في الشرق الأوسط ٢٠٠٨. (law, https://www.slideshare.net, Nov 23, 2012)

التصميم الداخلي للشقق السكنية بالمبنى يعد أحد المشاريع الأولى في العالم لإنشاء منزل به الفضاء المادي والإلكتروني مدمجين معًا. تجربة المنزل حقيقية وافتراضية على حد سواء، حيث تعمل تكنولوجيا الواقع الافتراضي على توسيع الغرف بما يتجاوز أبعادها المادية. حيث يمكن للمساحات الموجودة في هذا المنزل الوصول عبر الإنترنت إلى مساحات أخرى، وربطها بها. ليصبح المنزل مع Cybertecture أقل حصرًا بالمساحة المادية، ولكنه بوابة إلى عالم متوازي وعديم الأبعاد للفضاء السيبراني. (Ltd, 2006)

تم وضع فيه سلسلة من لب تكنولوجيا التصميم الداخلي السيبراني وهي: (law, The Pad Residential Tower, 25-5-2007)

بالنسبة لمبنى The Pad في دبي، كانت إستراتيجية الهندسة المعمارية هي أن المبنى أصبح جهازًا تكنولوجيًا للعيش فيه. تم تعزيز العديد من عناصر المبنى بالتكنولوجيا لجعلها تتفاعل مع السكان. أحد العناصر الرئيسية هو مرايا Cybertecture في كل حمام والتي هي في الواقع أسطح مرآة عالية التقنية لا تعكس الشخص فحسب، بل تراقب صحته أيضًا باستخدام المستشعرات، وتعرض معلومات الواقع الافتراضي في الانعكاس وتعمل في النهاية كبوابة إلى مساحة رقمية من التطبيقات للمساعدة في العيش في المبنى.

- **I reality :** هي تقنية مزودة في كل شقة في المبنى تمكن المستخدم من اسقاط الواقع الافتراضي وربطه الى مواقع مختلفة في جميع انحاء العالم في الوقت الحقيقي حيث ان بعض جدران تلك الشقق موصولة بنظام واقع افتراضي يعرض ٦٢ وجهة سفر دولية متباينة في غرفة المعيشة .

صورة (٧) تقنية ال Ireality في الحوائط التفاعلية بالشقق السكنية .jameslaw. (Jun9,2020). cybertecture. https://issuu.com

I

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

- **I health :** أحد العناصر الرئيسية في التصميم الداخلي السيبراني هي Cybertecture mirror هي مرآة عالية التقنية. باستخدام المراة الذكية المزودة في حمام كل شقة من المبنى تستطيع قياس وزنك وضغط الدم ودرجة الحرارة وممارسة الرياضة وارسالها الى طبيبك الخاص.

نظرًا لعدم توفر مثل هذا المنتج في السوق، تم تصميم وتطوير وإنتاج وتسويق مرآة Cybertecture mirror كمنتج مطور داخليًا بالكامل مدفوع باحتياجات مبنى The Pad. من اختيار النوع المناسب من الزجاج، إلى تطوير الأجهزة، إلى صنع البرنامج، إلى تصميم واجهة المستخدم، وبرمجة أنظمة الواجهة الخلفية وما إلى ذلك. ومع ذلك، هذه مجرد واحدة من عدد من التقنيات التي طورتها العمارة السيبرانية وخصصتها لمشاريعها . (jameslaw, Jun9,2020)

صورة (٨) (Cybertecture mirror)
jameslaw. (Jun9,2020). cybertecture. https://issuu.com

- **I ambience :** تكنولوجيا حديثة تمكن المنزل من التفاعل والاستجابة مع احتياجات المستخدم. حيث تتغير الإضاءة في الشقة لتشير إلى استقبال اتصال هاتفي. كما تتحول الأضواء الذكية في كل شقة إلى لون اخر للإشارة إلى وجود شخص ما على الباب أو في أوقات محددة كتذكير المقيم بمناسبة معينة او موعد هام او إذا كان العرض التلفزيوني المفضل للمقيم على وشك البدء.
- **I entertainment:** هناك مجموعة كبيرة من الموسيقى والكاريوكي وكذلك الفيديو متاحة لسكان البرج للاختيار منها وتشغيها تلقائيا في المنزل .
- **iArt :** يحتوي The Pad على تكنولوجيا iArt تمكن المقيم بالمنزل بتغيير الوان المنزل وتحديثة فيه بالفن الذي يختاره.
- **I voice:** باستخدام الصوت تستطيع التحكم في كثير من وظائف برج The pad
- **I security:** لم يعد هناك حاجة للمفاتيح لان السكان سيكون لهم علامات RFID او بصمات ستفتح وتغلق الابواب اوتوماتيكيا. حيث ان مفتاح الباب الرئيسي للوحدات السكنية في «ذا باد» ليس تقليدياً كبقية مفاتيح الشقق، وإنما عبارة عن رقاقة راديو لاسلكية .
- **I customization:** تمكن المستخدم من التغير في الوان وشكل الحائط الخرجي للشقة في الممرات المشتركة في البرج .
- **Rotation room :** الميزة الفريدة لتصميم غرفة المعيشة والطعام بدوران لتعطينا منظر رائع لخليج دبي .

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

صورة (٩) توضح شكل غرف المعيشة والطعام الدوارة التي توفر إطلالات بزاوية ٣٦٠ درجة على خليج دبي

/http://simoncpage.co.uk/blog

- **I walls:**الجدران الميكانيكة التي يمكن فتحها تلقائيا لتسمح بالارتباط المكاني بين غرفة النوم وغرفة المعيشة

صورة (١٠) توضح شكل الجدران الميكانيكية (I walls) https://www.slideshare.net

ايضا قامت العمارة السيبرانية بابتكار العديد من قطع الاثاث المبتكر ثلاثية الأبعاد مثل Cybertecture Jigsaw فهو نظام جلوس مصمم لمساحات العمل المشتركة واستوديوهات التصميم والردهات والفصول الدراسية ومناطق الاستراحة وغرف الاجتماعات لتوفير تصميم أثاث مرن قابل للتكيف مع أي تكوين. إن Jigsaw عبارة عن مقاعد ملونة لشخصين مصممة بهندسة متشابكة مبتكرة حديثة وفنية. يمكن وضع المقاعد بشكل عشوائي أو بنمط أو توصيلها معًا لإنشاء تكوينات الأثاث الخاصة بك التي تناسب احتياجاتك. للتخزين، يمكن تشابك كل ٥ قطع من المقاعد مع بعضها البعض لإنشاء منحوتة على شكل نجمة واحدة . (law, Cybertecture Jigsaw, Flexible Seating System, Jan 16, 2020)

صورة (١١) شكل مقاعد Jigsaw للمعاري جيمس لو
http://www.jameslawcybertecture.com

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

النتائج

تم التوصل إلى النتائج التالية :

- بداية ظهور العمارة السيبرانية كانت في عام 2001 على يد المعماري جيمس لو **(James Law)** رائد هذا الاتجاة كنتيجة لتطور العمارة الذكية فهي رؤية معمارية جديدة مبتكرة تجسد روح التكنولوجيا الحديثة والاستدامة مع البيئة الطبيعية لتوفير احتياجات المجتمع وأنماط الحياة في القرن ال 21 .
- يمكن تحديد ملامح وسمات المبنى السيبراني في تقاط رئيسية وهي: (الأتمتة ، الاستجابة، التفاعلية ،الديناميكية، الاستدامة) هذه النقاط تشكل قي مجموعها المداخل التي يمكن من خلالها تنفيذ مبنى سيبراني .
- يتكون المبنى السيبراني من مجموعة من الأنظمة مثل: (نظام أدارة المبنى، أنظمة الاتصالات الذكية، ..و غيرها من الأنظمة التي تتكامل فيما بينها بحيث تسمح بتبادل المعلومات، وكلما زاد التكامل بين الأنظمة وبعضها كلما زادت نسبة ذكاء المبنى.

العناصر الأساسية المكونة لأي مبنى تابع للعمارة السيبرانية هى :

- المواد الذكية " lntelligent Materials "
- الغلاف الذكي " lntelligent Facade"
- أنظمة الأتصالات الذكية
- الانظمة الذكية للأمن والسلامة
- أنظمة التبريد والتكييف والتدفئة الذكية
- الأغلفة الذكية المزدوجة
- الأفنية الداخلية المسقوفة "Atrium"
- أستخدام أجهزة التحكم الذكية بالأضاءة (lntelligent Llghting Controls)
- استخدام نظام ادارة البناء الذكي BMS (Building Management System)
- أستخدام الانظمة الذكية فى وسائل التظليل الخارجية
- المرونة لأستيعاب التغيرات المستقبلية
- أستخدام الحساسات التى تزود نظام أدارة المبنى بالمعلومات التي تؤثر في موازنة البيئة الداخلية للمبنى
- استخدام الواح الطاقة الشمسية
- استخدام نظام اعادة تدوير المياة
- استخدام المياه الجوفية للتبريد
- أستخدام مواد بناء ذكية قابلة لاعادة التدوير والتفكيك في واجهات المبنى تمتاز بالخفة والشفافية
- استخدام المساحات الخضراء بالمباني

التوصيات :

- الاستفادة من نتائج البحث ومحاولة تطبيق ما تم التوصل اليه من مفاهيم ودروس مستفادة وفق مقتضيات الواقع المحيط.
- تطوير ما تم التوصل إليه من نتائج وفتح الباب أمام استتناف البحث قي ذات المجل.

وفيما يلي بيان بأهم التوصيات على المستويات المختلفة التي من شانها الارتقاء بالعمارة المصرية إلى المستوى الذي يمكن ان تنافس به العمارة العالمية. وتنقسم هذه التوصيات إلى مجموعات كل منها موجه إلى جهة معنية كما يلى :

على مستوى التعليم الأكاديمي :

- ينبغي على مؤسسات التعليم بوجه عام ومؤسسات التعليم المعماري على وجه الخصوص أنشاء أقسام لتكنولوجيا البناء مثلها مثل أقسام العمارة والتخطيط على أن تقوم هذه الأقسام بأعداد المهندس المتخصص في تصميم وتنفيد هذه النوعية من الأنظمة الذكية والتعامل مع مباني القرن الحادي والعشرين، يقوم بالتدريس فيها المتخصصين من أقسام العمارة والكهرباء والإنشاءات والميكاتيكا والتصميم الداخلي بحيث تخرج المعماري القادر على عمل التصميمات والتفاصيل الخاصة بهدا المجال والوعى بطرق تنفيذها والمشاكل وكيفية حلها .
- ادراج مجال العمارة السيبرانية والعمارة الذكية ورؤاها وأطروحاتها ضمن المقررات الدراسية في مرحلتي ما قبل التخرج وما بعد التخرج لتحقيق الاستفادة القصوى من المجال.
- نشر الرؤى والاطروحات والندوات الخاصة بالعمارة السيبرانية خارج الدوائر الاكاديمية، وتوعية ممارسي المهنة بالمستجدات في هذا المجال .

على مستوى المعماريين وممارسي المهنة :

- يجب عمل توعية على مستوى المعماريين بالتكنولوجيا الحديثة بشكل عام وبالعمارة السيبرانية بوجه خاص، بحيث يعي المعماري أهمية العمارة السيبرانية ودخولها كاداة تصميمية جديدة في المهنة تساعده في حل ماقد يواجهه من مشكلات قي مرحلة التصميم والتنفيذ.
- ضرورة توسيع قاعدة الفريق القائم بالأعمال المعمارية ليضم المتخصصين في التجهيزات التقنية والتوصيلات ونظم الأتمته ومصممي البرامج والمواقع،

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

ليعمل هؤلاء مع الممارسين التقليديين للمهنة: كالمعماري والانشائي ومتخصصي الأعمال الكهربية والصحية وغيرهم، وذلك تحت أشراف المعماري وتوجيهه.

على مستوى المراكز والمؤسسات البحثية :

- تشكيل فريق بحثي متكامل يغطى كافة التخصصات المتعلقة بالعمارة السيبرانية والعمارة الذكية المستدامة للقيام بسلسلة من البحوث والدراسات المتخصصة، لبحث إمكانيات وسبل تطبيق تكنولوجيا العمارة السيبرانية في الواقع المحلى المعاصر وعمل دراسات متكامله للنواحي الاقتصادية والصيانة والتشغيل، وبحوث تدريب للمهندسين والعاملين والفنيين لأعداد كوادر فية تستطيع أن تتولى تنفيذ وتشعيل تلك النوعية من المباني .

على مستوى الدولة :

- مساهمة كل قطاعات الدولة بدعم الأستثمار في مجال التقنية الذكيه للعمارة السيبرانية والتي تتطلب من القطاع الخاص المساهمة قي إعدادها وتوفيرها.
- توحيد الإجراءات التنظيمية لادخال هده التقنيات بالمباني مما يساعد على انتشار خدمتها وامتدادها ،. وتبني مبادرات حقيقية لخفض الأسعار والرسوم الجمركية والضرائب على الأجهزة والمعدات التقنية لرفع عدد مستخدميها.
- من الأهمية إن تدخل الحكومة نماذج من المباني السيبرانية ضمن مشاريعها الصخمة ذات الميزانية الكبيرة وتحت رعاية موسسات الدولة، بالمفهوم الصحيح والمتطور لها .
- تجهيز البنية التحتية القادرة على استيعاب الكم الهائل من المعلومات، وعلى استيعاب القدرات المتقدمة للتقتيات الرقمية، وضمان انتشارها.

المراجع :

اولا : الكتب العربية :

١- زيتون، ص.، عمارة القرن العشرين. ١٩٩٣، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية www.cpas-egypt.com: مطابع الاهرام التجارية - قليوب - مصر ٣٠٧.

ثانيا : الكتب الاجنبية :

2- Eco-Tech: Sustainable Architecture & High Tech , "Catherine Slessor, John Linden", Thames & Hudson (November 1, 1997)

3- Cybertecture: James Law Cybertecture Hardcover , Chris (FRW) Dharmakirti James Law,Chris Dharmakirti, (March 20, 2012)

4- -科建 Cybertecture" James Law ,(Jun 9, 2020),." 4-

ثالثا : الابحاث والمقالات في المجلات العلمية :

5- Architecture, M. (September October 2008). The Cybertecture Egg: New Jewel in Mumbai. https://www.nbmcw.com

6- Mathur, A. (Oct 2, 2020). The Cybertecture Egg In India By James Law. https://worldarchitecture.org

7- James Law Cybertecture, I. (2009). The Cybertecture Egg, Mumbai. ARCHITECTURE AND DESIGN - NEW DELH, 26(6), 32-41

8- Mumbai's Cybertecture Egg. (November 27, 2012). http://gbplusamag.com/.

9- https://www.archilovers.com/teams/109765/james-law-cybertecture-international.html. (5/25/2007). The Pad Residential Tower (formerly iPad). https://www.archilovers.com/.

رابعا : مواقع شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) :

10- Burman, A.). cybertecture. https://www.academia.edu

11- James Law Cybertecture. (Nov 23, 2012). https://www.slideshare.net

12- jameslaw. (Jun9,2020). cybertecture. https://issuu.com

13- Ltd, J. W. S. (2006). Cyber House Rules: James Law Cybertecture International. http://onlinelibrary .wiley. com /doi/10.1002/ad.335/pdf.

14- 14- Cybertecture Jigsaw, Flexible Seating System. (Jan 16, 2020). http://www. jameslawcybertecture.com/?section=home

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)

Analytical Study of Cybertecture of James Law and its Effect on the Interior Design in the 21st Century

Abstract:

In the eighties of the last century, buildings media technology had been unified with an new idiom called Intelligent buildings. In spite of Technology as an important aspect in architecture intelligence, there is many new conceptions appear today according to the response for the users.

From here, Cybertecture emerged as a result of the development of smart architecture, as it is an innovative new architectural vision that embodies the spirit of modern technology and sustainability with the natural environment to provide the needs of society and lifestyles in the 21st century.

The research concentrated on the last attitudes of Cybertecture in a view of the appreciation of modern technical of buildings technology, through the studying of , materials , systems and the external modern intelligent envelope cladding, referring to the studying of the design principles of the design basic and secondary elements use in Cybertecture. The study and analysis of cyber architecture buildings designed by architect James Le Pioneer and founder of this trend..

The research concluded that a list of the design and technological elements to be followed when carrying out building design work was concluded by presenting and analyzing the most important modern technologies and technological systems in cyber buildings that are used globally, thus increasing awareness among local architects of the latest systems used worldwide in this field..

Keywords:

Smart Building , Intelligent Skin , Sustainability, Cybertecture ,Cyberterior .

(ISSN 2537-1061)(Print)

(ISSN 2537-107X)(Online)