# التصميم القائم على الطبيعة وتأثيرة على التعايش المثمر داخل الحيزات الإدارية

مقالة بحثية

* شاهنده صلاح عبد العزيز ترك
* المدرس بقسم الديكور شعبة العمارة الداخلية، كلية الفنون الجميلة، جامعة المنصورة.
البريد الإليكتروني: shahendaturk_79@yahoo.com

**تاريخ المقال:**

- تاريخ تسليم البحث الكامل للمجلة: 21 مايو 2021
- تاريخ القرار الأول لهيئة التحرير: 28 مايو 2021
- تاريخ تسليم النسخة المنقحة: 09 يناير 2022
- تاريخ موافقة هيئة التحرير على النشر: 10 يناير 2022

**الملخص:**

*إن تطور التصميم الداخلي والتأثيث كان ولا يزا ل مرهوناً بعملية تطور الفكر الإنساني في نواحي الحياة المختلفة، وقد مرت عملية التصميم بمراحل عدة ضمن الحقب التاريخية أطلق على كل مرحلة منها اسم معين عبر عنها، وقد أدى العديد من العوامل إلى تميز وبلورة كل مرحلة فى الوقت الذى يعانى فيه العالم من ظهور أزمة حقيقية لمصادر الطاقة بسبب تناقصها وإرتفاع تكلفتها، أصبح خفض إستهلاك الطاقة المستخدمة والبحث عن مصادر بديلة ضرورة حتمية ولما كانت المبانى الإدارية من أكثر أنماط المبانى إستهلاكا للطاقة مقارنة بغيرها، فمن الأهمية أن يحرص المصمم على تطبيق الإستراتيجيات التى تعمل على خفض إستهلاك الطاقة. ظهرت فى الأونة الأخيرة العديد من الإتجاهات والتجارب التى تبنت القضية على مستوى الأبنية الإدارية لإستهلاك الطاقة فى العالم، وقدمت بعض المعالجات التصميمية التى من شأنها خفض إستهلاك الطاقة فى المبنى، وكيف يمكن للمصمم أن يتعامل مع المبنى بشكل يوازن ما بين إبداعاته وتحقيق المبنى لشروط الإستدامه، وصولا إلى استخدام معايير نظام الطاقة والتصميم البيئي (LEED) الذى يهدف إلى إنتاج بيئة مشيدة أكثر خضره، ومباني ذات أداء اقتصادي أفضل، ويمكن من خلال تطبيقه الحصول على أعلى كفاءة للطاقة المستخدمة فى المبنى وبذلك يمكننا أن ننتج مبنى إدارى بيئى مستدام . توضيح العلاقة بين العمارة والتنمية المستدامه, مع توضيح أهداف عمليه التنميه المستدامه والتى تخلق علاقات جديده مع البيئة المحيطة وكيف أن العماره المستدامه تحاول تحقيق الترابط بين المبنى والموقع المحيط به من خلال حل المشكلات التصميمية والإنشائية المتعلقة بالبيئه وفى نهاية البحث يتم وضع مقترح للنهوض بالعماره الخضراء بأستخدام معايير LEED وبذلك نصل الى الهدف البحثى.*

**الكلمات المفتاحية:** *منهجية التصميم، العلم الجديد، المبانى المستدامه، التغذية العصبية، الأنماط المتجزئة*

**مقدمة الدراسة :**

إن إستهلاك الطاقة التقليدية غير المتجددة Non-Renewable Energy في تعاظم مستمر، وسوف يأتي اليوم الذي تنتهي فيه هذه المصادر أو على الأقل يصبح الحصول عليها صعباً ومرتفع التكلفة. بالإضافة إلى الأضرار(**) الناجمة عن استخدام هذه الطاقات في التنمية العمرانية وتأثيرها السلبي على بيئة الأرض الطبيعية.

إن المعارف العلمية شأنها شأن أى شكل آخر للمعرفة تهدف المنفعة الإنسانية وفقا لقوانين الطبيعة والمبادئ الكونية فالنظرية العلمية تضيف لوحدة معارفنا بالعلم الإنساني والطبيعي لغة ونظام تبعا لمواصفات نظامية *Systemic Criteria* خاصة بالعلم كشكل ثقافي .

ولقد بدأ الاتجاه في الربط بين العلوم والتصميمات في ما تسمي بحركة طرق التصميم *design Method Movement* ، حيث نادي بروس آرشر *Bruce Archer* (*) بأنه لا يوجد هناك تمييز بين التصميم المعماري والداخلي والتصميم الهندسي أو الجرافيكي أو حتى التصميم الصناعي وتضمنت أجندة هذه الحركة أن العمل التصميمي بصفة عام متطابق منطقيا في كل المجالات وأن أى من هذه النشاطات التصميمية يمثل علما طالما أنه لا يحتوي على أنقسامات جذرية بين دراسة الظواهر الطبيعية والعلوم الإنسانية

في محاوله لحل هذه المشكلة فأن الإستدامة بمفهومها الشامل تضمن استمرار التنمية الإقتصاديه على المدى البعيد فالإستدامة تساعد فى الحفاظ على البيئة من التلوث والإستنزاف البيئي الذي يقودنا إلى أزمة في المستقبل ومن خلال البحث عن مبنى إدارى بيئي مستدام نوجه الدعوة للتعامل مع البيئة بشكل أكثر توازناً, خاصة من قبل المصممين, للبحث عن بدائل تصميمية للمبانى الإدارية .

ان ترشيد الطاقة في المكاتب، وبخاصة مكاتب الإعاشة(**) كأحد العناصر المؤثرة في التنميه المستدامة والتي تعتبر أحد أهم البدائل الصديقة للبيئة والتي يمكن الإعتماد عليها بديلاً عن الطاقة التقليدية, وحيث أن استهلاك المباني الإداريه يصل إلى 30 % على الأقل من متوسط إجمالي استهلاك دولة ما للطاقة، وتنتج نسبة مماثلة من الإنبعاثات الغازية بها, مما دفع المصممون في الدول المتقدمة إلي تصميم المبنى بشكل يتفاعل مع البيئة المحيطة مما يعطى له خاصية الإستدامه وباستخدام طرق ترشيد الطاقة في المبنى والتى تساهم بشكل فعال في المحافظة على البيئة. مما يؤدى إلى خلق حيزات داخلية ذات كفاءة في استخدام الطاقة والتي تضم الميزات الطبيعية التي تساعد العاملين علي الشعور بالراحة، حيث يعملون ويتعلمون وهذا ما يقلل نسب الإجهاد والتوتر.

**مشكلة البحثstatement of the problem**

تكمن مشكلة الدراسة فى تحليل مدى انعكاس الطرز الحديثة معماريا وارتباطها بتصميم الحيزات الداخلية المعاصرة، ودور التكنولوجيا في تطور عمليات تصميم وتنفيذ العمارة الحديثة، وسهولة الحصول على اتجاهات معمارية متنوعة، وعليه قد يجد المصمم نفسه أمام عقبات متعددة بتناولها من خلال قدرته الإبداعية على التصميم الذى يتماشى مع التطور السريع للعمارة الحديثة، وكيفية مواكبة تصميم الحيزات الداخلية، للطرز الحديثة معماريا من خلال توظيف الخامات الحديثة في تصميماته.

ومن هنا تظهر المشكلة التي ستواجه المصممين في المستقبل وهى :

- الإقلال من الاهتمام حول استخدام الطاقة والاستدامة في المكاتب الإدارية الحديثة.
- انخفاض في الكفاءة والفعالية أثناء استخدام حيزات العمل في المكاتب .
- الإقلال من الاهتمام بالصحة البشرية فالجلوس لفترات طويلة داخل حيزات تقليدية يمكن أن يسبب اصابات أمراض القلب والارهاق.

**أسئلة الدراسة :**

تظهر المشكلة بعض التساؤلات التي تحاول هذه الدراسة الإجابة عليها كما يلي:

- هل تؤثر الطرز الحديثة (مكاتب الإعاشة Living Office )فى تصميم الحيزات الداخلية الإدارية ؟

(**)أن إستهلاك الطاقة التقليدية غير المتجددة أظهر لنا سلبيات خطيرة أهمها :

- التأثير السلبى والملوث للبيئة نتيجة عمليات الحرق لمشتقات البترول والغاز.
- قابلية انتهاء المخزون العالمى منه مما يساعد على نشوب الحروب .
- التحكم فى سعر التداول طبقا لموازين القوة العالمية.

نستخلص أن وجود مصادر أخرى للطاقة وتكون متجددة بدلا من الطاقة غير المتجددة هو أمر هام وخطير.

(*)أحد مؤسسي حركة بحركة طرق التصميم *design Method Movement*، التي أنشئت في عام 1960

(**) مكاتب الإعاشة Living Office هي مكاتب إدارية عالية الاداء والتي توفر تجربة عمل عالية للافراد بداخلها, وتتيح للمستخدم التعايش المثمر في بيئة العمل وتؤدي الي قدر اكبر من الاتصال والإبداع والإنتاجية, كما تساعد المؤسسة علي تحقيق أهدافها الاستراتيجية

- هل توجد علاقة بين مكاتب الإعاشة Living Office ورفاهية الأفراد وطاقاتهم؟
- كيف يمكن دمج الأنشطة البدنية مع مكاتب المعيشة Office Living؟
- هل يمكن أن تكون مكاتب الإعاشة مطبقة على كافة المجالات فى المكاتب الإدارية المختلفة؟
- الإقلال من الاهتمام حول استخدام الطاقة والاستدامة في المكاتب الإدارية الحديثة..
- انخفاض في الكفاءة والفعالية أثناء استخدام حيزات العمل في المكاتب .
- كيف يتم الاهتمام بالصحة البشرية عند تصميم مكاتب الإعاشة حيث أن الجلوس لفترات طويلة داخل حيزات تقليدية يمكن أن يسبب اصابات أمراض القلب والارهاق.

**أهمية الدراسة :**

- بناء بيئة عمل تستخدم قدر أقل من الطاقة وتدعم نشاط الافراد المستخدمين للحيزات الإدارية داخل مكاتب الإعاشة.
- دراسة التأثير البيئى على الانسان وتلبية احتياجاته الاساسية.
- كيفية الحفاظ على الموارد البيئية من التلوث والاستنزاف لكى نصل إلي بيئة صحية مستدامة.
- وضع أنظمة وضوابط مهنية تشجع المكاتب الهندسية على تبنى ممارسات وتطبيقات العمارة الخضراء والمباني المستدامة أثناء عملية التصميم والإشراف على التنفيذ .
- تأسيس وحدة مهنية لدعم ومساندة المصممين بمسمى وحدة "العمارة الخضراء والمباني المستدامة"، بحيث تكون ملتقى للمعماريين والمصممين والمهتمين بهذا المجال وتقدم لهم الدعم الفني والمعلوماتي المطلوب .

**أهداف الدراسة :**

فى الوقت الذى يعانى فيه العالم من ظهور أزمة حقيقية لمصادر الطاقة بسبب تناقصها وإرتفاع تكلفتها، أصبح خفض إستهلاك الطاقة المستخدمة والبحث عن مصادر بديلة ضرورة حتمية ولما كانت المبانى الإدارية من أكثر أنماط المبانى إستهلاكا للطاقة مقارنة بغيرها، فمن الأهمية أن يحرص المصمم على تطبيق الإستراتيجيات التى تعمل على خفض إستهلاك الطاقة.. وتهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أثر انعكاس الطرز الحديثة (مكاتب الإعاشة Living Office ) والتصميم القائم على الطبيعة وارتباطهم بتصميم الحيزات الداخلية الإدارية .
- استخدام تكنولوجيا الخامات الحديثة وتوظيفها في التصميم الداخلي لمكاتب الإعاشة
- تخطى العقبات التي تحول بين تصميم الحيزات الداخلية الإدارية فى الطرز المعمارية الحديثة ومحاولة إيجاد الحلول لتلك العقبات التي تواجه المصمم
- التركيز على استخدام العمارة الخضراء والمستدامة داخل الحيزات الإداريه ، بمكاتب الإعاشة.

**فروض الدراسة :**

- تسعى هذه الدراسة إلى التحقق من صحة الفروض التالية :
- مدى تأثير الطرز المعمارية الحديثة (مكاتب الإعاشة Office Living ) على تصميم الحيزات الإدارية الداخلية المعاصرة .
- تكنولوجيا الخامات الحديثة تساعد على التنوع والابتكار فى تصميم الحيزات الداخلية للمبانى الإدارية .
- التصميم القائم على الطبيعة وتأثيرة على الحيز الداخلى للمبنى الإدارية لزيادة الكفاءة والإنتاجية.
- وضع استراتيجيات لتحسين رضا الموظفين وزيادة الإنتاجية بناء على احتياجاتهم وطريقة عملهم من خلال تطبيق التصميم القائم على الطبيعة، والطرز المعمارية الحديثة (مكاتب الإعاشة Living Office )

**منهجية الدراسة :**

وظفت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي لمعرفة أثر الطرز الحديثة معماريا وارتباطها فى تصميم الحيزات الداخلية المعاصرة . علاوة على ذلك ، سيتم توظيف الجانب التطبيقى والمنهج المقارن من أجل إظهار الطرز الحديثة معماريا وعلاقتها فى تصميم حيزات الفراغات الداخلية المعاصرة. ويساعد كل من المنهج الوصفي التحليلي والجانب التطبيقى والمنهج المقارن على إظهار مشكلة البحث بشكل واف ودراستها من كافة النواحي لمعرفة أثر كافة المتغيرات وإظهار العلاقة ومدى تأثير الطرز الحديثة معماريا وارتباطها فى تصميم حيزات الفراغات الداخلية المعاصرة.

**حدود البحث:**

- الحدود الزمانية: منذ بداية الإعلان عن نظام الريادة في الطاقة والتصميم البيئي LEED عام 1998م وحتى عام 2020م، وكذا التصميم القائم على الطبيعة وتأثيرة على الحيزت الداخلية الإدارية
- الحدود المكانية: المباني الإدارية فى جمهورية مصر العربية،

من خلال محاولة تطبيق نظام التصميم القائم على الطبيعة وتأثيرة على الحيزات الداخلية الإدارية

**تناول البحث :**

نحاول فى هذه الجزئية من الدراسة عرض الملامح النظرية لتأثر تشكيل الحيزات الداخلية الإدارية بالتطور الحديث لمفردات التقنية المتطورة دون التأثر بالمحددات المكانية. والثورة العلمية والتطور التكنولوجي سيؤثران بلا شك سواء سلبا أو إيجابا على التشكيل المعماري والتصميم الداخلي للمنشآت الإدارية، والحيزات الداخلية وعلى المستوى التخطيطي فإنها ستغير بالتأكيد الطريقة التي نعامل بها مدننا. ومحاولاتنا كمصممين ليست هي التأمل في المستقبل لنتنبأ بأسس التشكيل المعماري وأسس التصميم المقبلة، ولكننا نحاول وضع خطوط عريضة للتحولات التشكيلية المعاصرة المأخوذة من مشاريع وأبراج ظهرت اليوم وتم تنفيذها، أو من تصميمات تجريبية بدأت تظهر، والتي نعتقد أنها تأثرت بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بالتقدم العلمي وما أنتجه لنا هذا التقدم من أدوات وإمكانيات مستحدثة نخوض بها اليوم حقولا فكرية حديثة.

يتم تناول التصميم القائم على الطبيعة وتأثيرة على التعايش المثمر داخل الحيزات الإدارية، وذلك من خلال منظور مصمم العمارة الداخلية ، وقد جاء تسلسل البحث كالتالي :

**منهجية التصميم والعلم الجديد Design Method & New Science**

إن تصميم العمارة الداخلية الخضراء يضع الأولوية للصحة والبيئة، للحفاظ على الموارد وأداء المبنى خلال دورة حياته. وتعتبر معظم المباني الخضراء ذات كفاءة ونوعية متميزة وذلك لأن عمرها الإفتراضي أطول من مثيلتها التقليدية وتكلفة تشغيلها وصيانتها أقل وتوفر درجة أعلى من الرضا لدى مستعمليها أكثر من المباني التقليدية. ومما يثير دهشة العديد من الأفراد أن التصميم الجيد للمباني الخضراء يتميز بزيادة قليلة في تكلفة الإنشاء عن التصميمات التقليدية، كما يجب مراعاة الحصول على تصميم يحقق كفاءة مستمرة في العلاقات بين المساحات المستخدمة، كمسارات الحركة، وتشكيل المبنى، والنظم الميكانيكية وتكنولوجيا البناء ، وذلك حتى يصبح المبنى متميزا بسهولة الاستعمال، وجودة البناء، وجمال الشكل.

إتجاهات المبانى المستدامه

أن المؤيدون للعمارة المستدامة يراهنون على المنافع والفوائد الكثيرة لهذا الاتجاه فمن الأهمية دمج ممارسات وتطبيقات العمارة المستدامة الخضراء، حيث يشير المعماري جيمس واينز James Wines في كتابه "العمارة الخضراء" إلي أن المباني تستهلك $^{1}/_{6}$ إمدادات الماء العذب في العالم، وربع إنتاج الخشب، و$^{2}/_{5}$ الوقود والمواد المصنعة. وفي نفس الوقت تنتج نصف غازات البيت الزجاجي الضارة، ويضيف بأن مساحة البيئة المشيدة built environmentفي العالم ستتضاعف خلال فترة وجيزة جداً تتراوح بين 20-40 سنة قادمة.

وهذه الحقائق تجعل من عمليات إنشاء وتشغيل المباني واحدة من أكثر الصناعات استهلاكاً للطاقة والموارد، كما أن التلوث الناتج عن عدم كفاءة المباني والمخلفات الصادرة عنها ناتجة عن التصميم السيئ ، فالملوثات والمخلفات التي تلحق أضراراً بالبيئة ليست سوى نواتج عرضية by- products لطريقة تصميم مبانينا وتشييدها وتشغيلها وصيانتها، وعندما تصبح الأنظمة الحيويةbio-systems غير صحية نتيجة لهذه الملوثات فإن ذلك يعني وجود بيئة غير آمنة للمستخدمين.

وتسببت التكلفة العالية للطاقة والمخاوف البيئية والقلق العام حول ظاهرة "المباني التقليدية" المقترنة بالمباني الصندوقية المغلقة في إحداث قفزة البداية لحركة العمارة المستدامة الخضراء في فتره السبعينات، أما في الوقت الحاضر فإن "الاقتصاد" هو الباعث الرئيسى على التحول والتوجه نحو التصاميم والمباني الأكثر خضره، فعلى سبيل المثال في حالة مبنى إداري كبير فإن إدماج أساليب التصميم الخضراء والتقنيات الذكية *Green Design Techniques* في المبنى لا يعمل فقط على خفض استهلاك الطاقة وتقليل الأثر البيئي، ولكنه أيضاً يقلل من تكاليف الإنشاء وتكاليف الصيانة، ويحسّن من صحة المستخدمين ويرفع من معدلات إنتاجيتهم. (شكل 1)

**( شكل 1) زراعه الأسطح وواجهات الأبنية**

**التصميم القائم علي الطبيعة.**

أقرت شركات التصميم أنه عندما تحدثوا إلي مجموعات من المصممين حول التحدي المقبل لتصميم المباني الخضراء وجدوا أنهم في عالم تصميم الرعاية الصحية كانوا يسعون إلي هدف أول وقبل كل شيء وهو الحد من التوتر، وقد أقيمت تجربة

لحوالي 700 من المصممين حيث يتخيل كل منهم وقتاً مرهقاً في الماضي القريب فيسألون إذا كنت تستطيعون الهروب في أي مكان في العالم لمساعدتكم في تقليل القلق الخاص بك فأين تذهبون وبعد لحظات طلب منهم التفكير في عناصر تلك البيئة والميزات التي تساهم في دعم الهدوء، ثم، طلب منهم أن يرفعوا أيديهم إذا كان المكان الذي تصوروه كان داخل بيئة داخلية مبينة فلم ترتفع يد واحدة بل كان كل شخص في الجمهور يتصور المساحات الخارجية، فمنذ ذلك الحين وعلي مدى السنوات الماضية تكررت التجربة مرات لا حصر لها وكانت 95% كاملة من الحاضرين تصوروا المساحات الخارجية. ما يعتبر حقاً إنجازاً هو خلق تلك الحيزات الداخلية عن طريق التصميم القائم على الطبيعة التي تشعر العاملين بالراحة، حيث يعملون ويتعلمون وهذا هو ما نسبب يقلل الإجهاد والتوتر.

**المشهد القائم علي الطبيعة.**

ظهر مفهوم التصميم الحيوي البيوفيليك Biophilic [*]منذ عدة عقود استجابة لكتاب عالم الأحياء ويلسون والمسمى ببيوفيليا. (شكل2) وفيما يتعلق بهذه الفكرة هي المشهد القائم علي الطبيعة المفضل للأفراد، فعلى الرغم من أن معظمنا يقضي الآن وقته ويعمل في بيئات من صنع الإنسان فنحن لا نزال نسعى للبحث عن الملامح الرئيسية للمناظر الطبيعية التي ساعدتنا فى تعزيز رفاهيتنا.

**(شكل2) لقطة لمنطقة الاستقبال باحد مكاتب الإعاشة - توضح إيجاد الحدائق الرأسية الخضراء داخل حيزات مكاتب الإعاشة - يقتصر التصميم الداخلي لـ Biophilic على إضافة نبات أو إنشاء جدار حي ، بل استخدام الأشكال الطبيعية والأشكال والألوان الطبيعية في تصميم واحد يخلق بيئة ممتعة تؤثر على الصحة والرفاهية. يتضمن التصميم *Biophilic* شبكة من الأشياء المادية التي تعمل معًا بشكل مركب لإنشاء رابط مشترك مع الطبيعة في الفضاء.**

(*)بيوفيليا تعني حرفياً حب الحياة ولكن ويلسون وستيفن كيليرت الأستاذ بجامعة ييل وسعان الفكرة لتشمل الاحتياجات الإنسانية الأساسية التي تطورت من خلال الاتصال بالعالم الطبيعي، تم اقتباس مصطلح 'biophilia "لأول مرة من قبل عالم النفس الاجتماعي إريك فروم في عام 1964 كـ " حب للإنسانية والطبيعة،

**التغذية العصبية :**

أن التصميم القائم علي الطبيعة لديه القدرة علي الحد من الإجهاد والتوتر في جميع أنواع البيات المبنية، فهناك نشرة عام 2011 في الجريدة الدولية لبحوث صحة البيئية جمعت نتائج من عدة تخصصات مختلفة لوضع مجموعة توصيات محددة قائمة علي الأدلة بشأن الاتصال بالطبيعة لخلق أماكن صحية. فمن بين هذه التوصيات:

- زرعة الأرضية لخلق مشهد قائم علي الطبيعة، وإيجاد حدائق خضراء.
- السماح لدخول الحيوانات الاليفة إلى الحيز الداخلي.
- إضاءة الحيزات عن طريق الإضاءة الطبيعية المشرقة.
- تزويد الحيز الداخلي بنوافذ لمشاهدة الطبيعة الخارجية.

بالإضافة إلي الفوائد الصحية فهناك مؤشرات علي أن الاهتمام والتعلم والوظيفة المعرفية يمكن تحسينها من خلال التصميم القائم علي الطبيعة، وقد حللت العديد من الدراسات تأثير الاتصال الطبيعي علي الاستشفاء المنتبه والقدرة علي إعادة تنشيط الجهد العقلي بعد فترة من العمل المكثف، (شكل3) فالاتصال مع الطبيعة من خلال مشاهدته من خلال نافذة يشحن الأداء المعرفي

**(شكل 3) النمط الحيوي: وكيفية دمجه في تصميم مكاتب الإعاشة**

"في دراسة حديثة أقيمت علي أفراداً كانوا مرهقين ذهنياً بعد استكمال مهمة تتطلب جهداً إدراكياً، ثم عرض عليهم صور للمناظر الخضراء الطبيعية المريحة كان رد فعلهم أسرع وأكثر صحة والردود كانت سريعة واستدعاء الذاكرة بشكل عام كان أفضل من أولئك الذين شاهدوا صور لمناطق حضرية لنفس المقدار من الوقت. وفي دراسة مماثلة للأطفال التي تم تشخيصها باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه تم استنتاج أن

والاستقلال والحرية"، وتم توسيعه وشعبته من قبل عالم الأحياء إدوارد ويلسون في كتابه ' Biophilia ' بعد عشرين عاما. جميع الدلالات المختلفة تتعلق بالرغبة في (إعادة) الاتصال بالطبيعة والنظم الطبيعية.

الطلاب بعد المشي في منطقة مشجرة كان لديهم اداء أفضل علي المهام المعتمدة علي التركيز من أولئك الذين أخذوا المشي في المدينة".

وفي الوقت نفسه إن أدوات قياس نشاط المخ توفر نوع آخر من الدلائل علي أن الأداء المعرفي يتأثر بطرق مختلفة من قبل الطبيعية والبيئات المبنية، فالباحثون باستخدام التصوير بالرنين المغنطيسي الوظيفي يمكنهم النظر في أنماط تنشيط المخ في مواضيع عرض الصور الطبيعية والمشاهد الحضرية.

يقضي معظم الناس من وقتهم داخل منازلهم، ويتنقلون بين منازلهم وأماكن عملهم، بما أن مصممي العمارة الداخلية يتبنون البيوفيليا، فإنهم يصنعون مساحات تقلل الضغط بشكل أفضل مع تحسين الوظيفة المعرفية والإبداع، باستخدام مناهج البيوفيليك في الداخل، ويمكنهم استخدام الأشكال النباتية، (شكل 4، 5) بالإضافة إلى إنشاء علاقات بصرية مميزة بالطبيعة، من خلال القيام بذلك ، نفهم أن البيوفيليا تتكون من طبقات طبيعية مختلفة تعكس التصميم الداخلي.

**شكل 4) لقطة توضح استخدام النباتات الخضراء داخل الحيز لمكتب الإعاشة**

**(شكل 5) يوضح إيجاد النباتات الخضراء داخل الحيز المفتوح لمكتب المعيشة بمنطقة البلازا.**

**التغذية العصبية :**

عند النظر إلي المشهد الحضري يعمل المخ لتصفية المعلومات غير الضرورية علي عكس ما يفعله عندما ننظر إلي المناظر الطبيعية. ويفترض أن التفسير الحيوي لهذا التأثير هو أن النظام العصبي البشري قد تطور للرد علي الهندسة الطبيعية المكونة من الأشكال المعقدة التكرار علي مختلف المقاييس التي يمكنك أن تراها في المناظر الطبيعية من عروق الأوراق المتفرعة من الأشجار والأنهار. (شكل 6) فإن مخ الإنسان يستجيب لهذه الأشكال الطبيعية كخلفية في حين أن الأشكال الأكثر بساطة المكعبة في البيئة المبنية تبرز وتطلب اهتمامنا. فهذا هو أساس الطبيعة فهي لها التأثير المصلح علينا من خلال ما يدعوه عالم الرياضيات نيكوس سالينغاروس بالتغذية العصبية.

**(شكل 6 )يوضح إيجاد الحدائق الرأسية الخضراء داخل الحيز المفتوح لمكتب المعيشة**

**الفوائد الاقتصادية والبيئية.**

ان التصميم القائم علي الطبيعة يعطينا بعض المميزات مثل تحسين معدلات الشفاء وتحسين الأداء المعرفي وتعزيز الفهم التعليمي، ففي دراسة شاملة لهذا الموضوع نشر عام 2012 "أن دمج الطبيعة في البيئة المبنية ليس مجرد ترف أو إسراف ولكن استثماراً اقتصادياً سليماً في الصحة والانتاجية وذلك استناداً إلي الأبحاث العصبية والأدلة الفسيولوجية، ففي عملية تدريب طبقت علي بعض الآثار المثبتة علي التصميم الحيوي علي اقتصاد مدينة نيويورك وجد المؤلفون أن خلق بيئات عمل حيوية للعديد من العاملين في المكاتب في مدينة نيويورك سيؤدي إلي زيادة إلي 470 مليون دولار في قيمة الإنتاجية المستردة.

إن المصمم المهني والمعني بممارسات العمارة الخضراء والبناء المستدام يعزز عملية التصميم الأكثر تكاملاً حيث يتعاون الأفراد من مجموعات متنوعة من التخصصات لمعالجة العلاقات المتبادلة لجميع النظم الحية والتقنية في خدمة الحفاظ علي صحة الجميع، من خلال الانتقال من وجهة نظر ميكانيكية من

النظم التقنية القائمة علي البيانات من التصميم التقليدي والأخضر عالية الأداء إلي نظم المعيشة التي يحركها نمط من التصميم المتجدد فإن هؤلاء القادة في مجالات الهندسة المعمارية والتصميم الداخلي يعتقدون أنهم يمكن أن يخلقوا البيئات المبنية التي تتطلب طاقة أقل وتعزز المزيد من المشاركة البشرية، وتـطويـر البـيئات الـداخـلية مع أخـذ الطبيعة في الاعتبار. (شكل7)

إن المصممين عموماً لديهم مهارة جيدة عندما يتعلق الأمر بتطوير البيئات الداخلية مع أخذ الطبيعة في الاعتبار.(شكل8) فإن جزءاً كبيراً من تدريب المصممين لا يقتصر فقط علي رفض الغرائز التصميمية بل يسعي بنشاط إلي الاستغناء عنها بالتركيز علي الكفاءة في التخطيط. فنحن بحاجة إلي إبراز ما هو متأصل في هويتنا لخلق المساحات التي تتضمن عناصر الموطن الطبيعي المفضل. فمن المهم أن نعرف أكثر عن الشعور الذي يشعر به الفرد عندما يدخل البيئة المبنية مقارنة بما يفكر فيه. فالتحدي هو تفسير وتطبيق المميزات بطرق مبتكرة فيمكن الحصول علي تأثير عنصر الماء دون الماء الحقيقي، فإن العقل اللاواعي يترجم رؤية السطح اللامع المتلألئ إلي نفس الشعور الجيد الذي نشعر به عندما نري أي سطح مشرق لبركة أو نهر متدفق. فتقدم لأصحاب المباني والمصممين بضعة المفاهيم المركزية لأخذها في الاعتبار عند إنشاء البيئة الداخلية الحيوية.

**(شكل7 )يوضح تـطوير البيئات الـداخـلية مع أخـذ الطبيعة في الاعتبار**

**(شكل8)يوضح تـطوير البيئات الـداخلية مع أخـذ الطبيعة في الاعتبار**

### مشهد الطبيعة والركن الخاص

إننا عندما نتعرض للمناظر الطبيعية من الناحية الاستراتيجية والإقليمية الموروثة نجد أن تحليل رسومات المناظر الطبيعية يفضل الناس تلك التي تظهر بها سمتين رئيسيتين:

- مشهد للطبيعة: وهو المشهد التوسعي وذات الإضاءة الزاهية وزوايا الرؤية الواسعة بعيدة المدى والتي من شأنها تسمح للكشف عن مشاهد لمصادر الغذاء المحتملة أو الحيوانات المفترسة. (شكل 9)

الركن الخاص: وهو الحيز الأصغر والمعتم أكثر والمناطق المغلقة التي توفر الحماية والإخفاء.

**(شكل9 )يوضح توفير الانفتاح والخصوصية في نفس الوقت داخل الحيز المكتبي المفتوح وهو الشيء ذاته الذي تقوم به الطبيعة**

لقد كافح مصممو الحيزات المكتبية لسنوات لإنشاء أماكن توفر الانفتاح والخصوصية في نفس الوقت وهو الشيء ذاته الذي تقوم به الطبيعة، فأنه في السنوات الأخيرة أصبحت بيئات العمل أكثر انفتاحاً في محاولة لتعزيز الاتصالات المرئية وتشجيع التعاون

وتوفر أماكن العمل هذه الكثير من الاحتمالات فمع تخطيط المساحة التي توفر زوايا رؤية متعددة من معظم المواقع وطرق متعددة للتنقل عبر بيئة العمل كما يجب أن يكون هذا التخطيط متوازناً في استخدام الملاجئ أو المساحات التي توفر الخصوصية والحماية من الانقطاع.

إنه الشيء الذي يمكن تحقيقه باستخدام الفواصل المكتبية المتحركة أو عن طريق الغطاء العلوي مثل المظلة في محطة العمل ولكنه من الضروري تقديم القدرة الاختيارية لدي الموظفين للعمل ببيئة بها خصوصية أو العمل بغيرها وذلك لعدم خلق مجموعة من الانطوائيين في بيئة العمل.

**الأنماط المتجزئة.**

أن الأشكال الهندسية غير المنتظمة والمماثلة لذاتها والتي نراها في الطبيعة لها دور كبير في خلق بيئات مبنية تساهم في الأداء البشري والرفاهية، (شكل 10)، وكما يقول لانس هوسي،[*] إننا نتجاوب بشكل كبير علي هذا النمط لدرجة إنها يمكن أن تقلل من مستويات الإجهاد بنسبة تصل إلي 60% فقط من خلال كونها في مجال رؤيتنا، فيقترح دمج الأشكال المتجزئة خاصة تلك التي تردد الأنماط التي شكلتها الأطراف والفروع والأغصان من الأشجار حيثما كان ذلك ممكناً. فتصميمات النسيج أو التفاصيل المعمارية أو الأثاث التي تكرر أشكال متشابهة علي مستويات مختلفة تحاكي "نوعية الاختلاف في الطبيعة" التي يجدها الإنان محفزاً ومريحاً في وقت واحد.

**(شكل 10) يوضح الأشكال الهندسية المنتظمة والمماثلة لذاتها والتي نراها في الطبيعة لها دور كبير في خلق بيئات مبنية تساهم في الأداء البشري والرفاهية.**

أصبح من اللازم علينا عدم أغفال التطور الفائق السرعة في التقنية والعلوم ومدى استعارة وتكييف التطبيقات والتقنيات التي لا حصر لها فى تخصص العمارة الداخلية، والتي قد نتصور أنها دربا من الخيال أو غير قابلة للتطبيق، فنجد ان التصميم القائم علي الطبيعة قد تم توظيفة فى الحيزات الإدارية ، ووجد له مميزات مثل تحسين معدلات الشفاء وتحسين الأداء المعرفي وتعزيز الفهم التعليمي فعملية دمج الطبيعة في البيئة المبنية ليس مجرد ترف أو إسراف ولكن استثماراً اقتصادياً سليماً في الصحة والانتاجية وذلك استناداً إلي الأبحاث العصبية والأدلة الفسيولوجية .

ان تأثير التصميم القائم علي الطبيعة علي معنويات العمال ودوافعهم. غير أن الواقع المؤسف هو أن العامل يقضي يوم عمله في الحيز المكتبي اليوم في بيئة بلا نوافذ منقطعة من السمات الطبيعية.

**النتائج : ( إعادة صياغة النتائج )**

- التعرف على أثر انعكاس الطرز الحديثة (مكاتب الإعاشة Living Office ) والتصميم القائم على الطبيعة وارتباطها بتصميم الحيزات الداخلية الإدارية .
- توجد علاقة مباشرة بين العمارة الخضراء والإستدامه والبيئة، والتى تساعد على تحسين نوعية الحياة في الحاضر والمستقبل، وذلك يتم من خلال تحقيق التنمية الإقتصادية
- التصميم البيئى تفاعل بين البيئة والمبنى للوصول إلي الإستدامه ويجب التوصل إلي نقاط القوة الموجودة في الموقع التى يمكن أن تربط بين المبنى والمحيط البيئى.
- الشكل المعماري يعتبر من أهم النواحي التي يتأثر بالمناخ.
- استخدام طرق كثيرة وبسيطة لتوفير مناخ ملائم للمبانى الإدارية التي يحتاجها الإنسان ليمارس فيها عملة داخل هذه المبنى.
- الحصول على الانعزال نحو الداخل والخصوصية عن طريق المعالجات المناخية الملائمة.
- ملائمة الشكل المعماري للمبنى مع الشكل العام للمدينة.
- الاهتمام بالشكل والتصميم الداخلي للمبنى أكثر من الاهتمام بالخارج لأسباب الخصوصية والمناخ.
- دراسة التأثير البيئى على الانسان وتلبية احتياجاته، من خلال تأثر مناخ المبنى بالشكل المعماري.
- بناء بيئة عمل تستخدم قدر أقل من الطاقة وتدعم نشاط الافراد المستخدمين للحيزات الإدارية .
- الحفاظ على الموارد البيئية من التلوث والاستنزاف لكى نصل إلي بيئة صحية مستدامة.
- استخدام تكنولوجيا الخامات الحديثة وتوظيفها في التصميم الداخلي لمكاتب الإعاشة

(* )كبير مسؤولي الإستدامه في شركة RTKL للعمارة ومؤلف كتاب: The Shape of Green Aesthetics علم البيئة والتصميم

- تخطى العقبات التي تحول بين تصميم الحيزات الداخلية الإدارية فى الطرز المعمارية الحديثة ومحاولة إيجاد الحلول لتلك العقبات التي تواجه المصمم .
- التركيز على استخدام العمارة الخضراء والمستدامة داخل الحيزات الإداريه ، بمكاتب الإعاشة.
- تأثر الطرز الحديثة (مكاتب الإعاشة Living Office ) بتصميم الحيزات الداخلية الإدارية مما أوجد علاقة بين مكاتب الإعاشة ورفاهية الأفراد وطاقاتهم
- دمج الأنشطة البدنية مع مكاتب المعيشة Living Office.
- الاهتمام بالصحة البشرية عند تصميم مكاتب الإعاشة حيث أن الجلوس لفترات طويلة داخل حيزات تقليدية يمكن أن يسبب اصابات أمراض القلب والارهاق.

**مناقشة الاستنتاجات :**

التحليل السابق لمشاكل وتحديات وخصائص العمارة الخضراء والمبانى المستندامه، فكرًا وتطبيقًا في العالم يقودنا إلي استكشاف الأنماط والأدوات والوسائل الممكنة لتحقيق الإستدامه ومواجهة التحديات القائمة والمستجدة .

ويهدف التصميم المستدام إلي الحد من استهلاك الموارد الغير متجددة والبحث عن موارد طبيعية، وكذلك الحد من استخدام المواد السامة والغير قابلة للتدوير واعادة الاستخدام .

مع ظهور العديد من الاتجاهات التصميمية الجديدة وقدمت لنا المعالجات التصميمية التى من شأنها خفض إستهلاك الطاقة فى المبنى الإدارى، وكيف يمكن لمصمم العمارة الداخلية تطبيق التصميم القائم على الطبيعة باستخدام معايير نظام الطاقة والتصميم البيئي (LEED) الذى يهدف إلى إنتاج بيئة مشيدة أكثر خضره مما يؤثر على الأفراد مستخدمى المبنى على التعايش المثمر داخل الحيزات الإدارية (مكاتب الإعاشة Living Office )

**التوصيات والمقترحات : ( إعادة صياغة التوصيات والمقترحات )**

- يجب دراسة التأثير البيئى على الانسان من خلال استخدام العمارة الخضراء والمستدامة للحيزات الإدارية الداخلية ، وتلبية احتياجاته الاساسية واستنباط المشاكل التى يمكن حدوثها في المستقبل .
- تأسيس وحدة مهنية لدعم ومساندة المصممين بمسمى وحدة "العمارة الخضراء والمستدامة"، بحيث تكون ملتقى لجميع التخصصات من معماريين ومهندسين ومصممي العمارة الداخلية، والمهتمين بهذا المجال وتقدم لهم الدعم الفني والمعلوماتي المطلوب .
- النظر بشكل جاد في تأسيس مركز لبحوث العمارة والعمارة الداخلية الخضراء والمستدامة،. بحيث تعمل من خلال المعروضات والمراجع العلمية والبحثية تحت إشراف نخبة من الخبراء والمتخصصين لتوطين أسس ومبادىء وتطبيقات العمارة والعمارة الداخلية الخضراء والمستدامه، للحيزات الداحلية للمبانى الإدارية ونشرها في أوساط المهنيين، وإجراء الدراسات المتخصصة وتقديم الإستشارات المطلوبة في هذا المجال، وإقامة المحاضرات والندوات والدورات التدريبية .
- يجب استخدام مواد البناء ذات السعة الحرارية العالية للتغلب على خاصية المدي الحراري .
- استخدام الألوان الفاتحة والأسطح العاكسة للأشعة فى الحيزات الداخلية الإدارية.
- استخدام الفتحات العلوية أسفل الأسقف الممتدة يفيد في تحريك طبقة الهواء الساخن .
- دمج ممارسات وتطبيقات العمارة الداخلية المستدامة والخضراء مع أسلوب الهندسة القيمية، وهذا الأسلوب المنهجي الذي يسعي لتحسين قيمة السلعة، ورفع الجودة وتحسين الوظيفة وخفض التكلفة، وهذا التوجه الذكي سيعمل علي تحقيق مفاهيم الإستدامه ، بالإضافة إلى حماية البيئة والحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية .
- الترويج لمفهوم العمارة الداخلية الخضراء والمستدامة في أوساط المهنيين كالمعماريين والمهندسين ومصممى العمارة الداخلية... وغيرهم من العامة، ويمكن أن يتم هذا الترويج من خلال وسائل الإعلام ، وإقامة المحاضرات والندوات وورش العمل، وإعداد وتوزيع المطبوعات والمنشورات. بالإضافة إلي تخصيص جوائز تقديرية للمشروعات الرائدة ومكاتب النصميم، والأفراد المهتمبم بمجال المبانى الإدارية.
- الحفاظ على الموارد البيئية من التلوث والاستنزاف لكى نصل إلي بيئة صحية مستدامة.
- بناء بيئة عمل تستخدم قدر أقل من الطاقة وتدعيم نشاط الافراد المستخدمين للحيزات الداخلية الإدارية . (مكاتب الإعاشة Living Office )
- وضع أنظمة وضوابط مهنية تشجع مكاتب التصميم على تبنى ممارسات وتطبيقات العمارة الخضراء والمستدامة أثناء عملية التصميم والتنفيذ للحيزات الداخلية الإدارية .

- التعرف على أثر انعكاس الطرز الحديثة (مكاتب الإعاشة Living Office ) والتصميم القائم على الطبيعة وارتباطها بتصميم الحيزات الداخلية الإدارية .
- استخدام تكنولوجيا الخامات الحديثة وتوظفيها في التصميم الداخلي لمكاتب الإعاشة
- تخطى العقبات التي تحول بين تصميم الحيزات الداخلية الإدارية فى الطرز المعمارية الحديثة ومحاولة إيجاد الحلول لتلك العقبات التي تواجه المصمم
- التركيز على التنمية المستدامة والتصميم القائم على الطبيعة فى الحيزات الداخلية فى المبانى الإداريه .

**الخاتمة :**

وبناء على ما أسلفنا فإن فوائد المباني الخضراء لا تتوقف على خفض التكاليف المباشرة وإنما تتجاوز ذلك إلى تقليص بعض التكاليف غير المباشرة . كما إن إدارة أنشطة صناعة البناء والتشييد أثناء مراحل التصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة في إطار مفاهيم التنمية المستدامة وفق ما يسمى بالتصميم المستدام أو العمارة الخضراء أو المباني المستدامة سيقود لتحقيق فوائد كثيرة بيئية واقتصادية ستسهم في دعم توجهات وجهود حماية البيئة والحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية للأجيال القادمة، وفي نفس الوقت ستقود لتحقيق مكاسب اقتصادية كبرى على مستوى الفرد والمجتمع، ولكن فوائد المباني الخضراء ليست مقصورة فقط على الجوانب البيئية والإقتصادية المباشرة، فإستعمال ضوء النهار الطبيعي في المبانى متعددة الوظائف على سبيل المثال بالإضافة إلى أنه يقلل من تكاليف الطاقة التشغيلية فهو أيضاً يجعل العاملين أكثر إنتاجاً، لابد من التأكيد على أن مفاهيم وتطبيقات الإستدامه في صناعة البناء ليست ترفاً علمياً وإنما هي أسلوب عملي جديد للممارسة المهنية أثناء التصميم والإشراف ، وهذه القرارات التي تتخذ على عجل في أروقة المكاتب الهندسية والإستشارية تبدو ظاهرياً سهلة وروتينية، ولكنها في الحقيقة أصبحت تشكل خطورة كبيرة من حيث أنها تؤثر وبشكل مباشر على مستقبلنا البيئي والصحي والإقتصادي. ومعظم هذا القلق ينتهي إلى إستعمال الموارد وأهمها الطاقة التي أصبحت تشكل عبئاً إقتصادياً كبيراً على الأفراد والمجتمعات والحكومات. ويزيد من مفاقمة المشكلة عدم وجود نظام يلزم المعماريين والمهندسين والمصممين بالتقيد بأدبيات وأخلاقيات ممارسة المهنة. . لقد آن الأوان أن نتنبه إلى أهمية وخطورة قرارات التصميم التي يتخذها المعماري والمهندس والمصمم ، وهذه الخطورة التي لا يكترث لها المعماري والمهندس ومصمم العمارة الداخلية تهدد الاقتصاد الوطني وموارد المجتمع الطبيعية والاقتصادية .

**المراجع العربية :**

1. الأمم المتحدة، تحسين كفاءة استخدام الطاقة فى قطاع الأبنية، تحليل الخيارات فى دول مختارة أعضاء فى الاسكواه، نيويورك، ٢٠١١.
2. هاشم عبود لموسوي,ماهية التصميم المعماري المستدام , مارس 2012، مقالة http://almothaqaf.com/index.php/araaa/.htm
3. على محمد السواط المبانى الخضراء للقرن الواحد والعشرين,الملحق الأقتصادى,دار اليوم للصحافة والطباعة والنشر،عدد10301,الدمام 2001م.

**المراجع الأجنبية :**

4. Berto, R. et al. "An exploratory study of the effect of high and low fascination environments on attention fatigue, "Environment Psychology, 2010.
5. Hase, Betty. This and all subsequent quotes are from a personal interview conducted on December 10,2012.
6. Hase, Betty and Judith Heerwagen. "Building Biophilia: Connecting People to nature in Building design, "environmental design & construction, March 1, 2001.
7. Largo – Wight, E. "Cultivating healthy places and communities: evidenced – based nature Contact recommendations," International journal of Environmental health Research, February 2011.
8. Salingaros, Niokos. "Neuroscience, the Natural Environment, and Building design, "in Biophilic Design, Kellert et al, ed, 2008.
9. Sorrento, Linda. "A Natural Balance: INTERIOR Design, Humans, and Sustainability, "Journal of Interior Design, 2012.
10. van den Berg, A. and C. van den berg. "A comparison of children with ADHA in a natural and built setting, "Child Care Health Development, 2011.
11. Kellert, Stephen. Birthright: people and Nature in the modern World. Yale University press, 2012
12. Kellert, Stephen and E.O Wilson. Thw Biophilia Hypothesis. Island press, 1993.

**المواقع الألكترونية :**

13. https://algedra.ae/files/blog/biophilic/algedra_interior_design_rest_of_image_.jpg
14. https://design-milk.com/treehouse-collaboration-/pods-dymitr-malcew
15. https://officesnapshots.com/2019/03/11/international-investment-bank-offices-paris/
16. https://mustaqila.com/
17. https://www.erco.com/projects/work/qiguang-technology-co-office-7247/en/