

توظيف الفكر البيوفيلي لتوظيف الفكر البيوفيلي لمعالجة الحيزات الداخلية المغلقة
دراسة تطبيقية على حيز مطعم الكلية

**Employing Biophilic Concept to Solve closed Interior Spaces Case study
(Collage Restaurant)**

أ.م.د/ دينا محمد سعيد أبوشال

الاستاذ المساعد بكلية الزهراء قسم التصميم الداخلى

Assist. Prof. Dr. Dina Mohamed Saied Aboushall

Assistant Professor, Al Zahra College, Design Department (Interior Design)

Dina@zcu.edu.om

ملخص :

نقضى معظم الوقت داخل الحيزات الداخلية المغلقة التي تشير الإحصاءات إنه يصل إلى أكثر من 90% من أعمارنا في الحيزات الداخلية و حيث أن التصميم الداخلى يمثل الدور الأكثر أهمية في تشكيل الحيزات و سلوك الإنسان، فمثلما قال "ونستون تشرشل" نحن نشكل مبانينا وبعد ذلك تشكل بناياتنا شكلنا" وبعد قضاء فترات طويلة في الأماكن المغلقة ضرورة فى ذلك العصر من أماكن سكنية وأماكن الدراسة والعمل وغيرها من حيزات داخلية عامة وخاصة، وهنا يتجلى دور الدراسات الحديثة وإلقاء الضوء على مفهوم البيوفيليا كأحد أهم الإتجاهات التصميمية التي تدير الحيزات الداخلية و المباني بكفاءة تبعاً للوظيفة المخصصة له ومع التطور الصناعى والتكنولوجى ومادية العصر الحالى وضغوطه ، تم الرجوع إلى مفهوم الطبيعية والإتجاه البيوفيلى والذى كان موجودا منذ بداية الإنسان، فالإنسان مرتبط بالطبيعة منذ نشأته وإستغلها وأستمتع بها وحافظ عليها و أفسدها أيضا ، لذا تتناول تلك الورقة البحثية كيفية توظيف الإتجاه البيوفيلى فى الحيزات الداخلية لتحقيق حيزات داخلية أكثر كفاءة ووظيفية وفاعلية و خاصة إذا كانت حيزات مغلقة .

الكلمات المفتاحية

التصميم البيوفيلى - الحيزات المغلقة - الطبيعة - التصميم الداخلى -أجهزة الاحساس الفكر البيوفيلى - السلوك الإنسانى - الصحة النفسية - التصميم الداخلى - الأنماط التصميمية .

Abstract :

We spend most of the time inside closed interior spaces, which statistics indicate that it reaches more than 80% of our lives in interior spaces, and since interior design is the most important role in shaping spaces and human behavior, as "Winston Churchill" said, "we shape our buildings and after that they form Our buildings are our shape" and spending long periods in enclosed spaces is a necessity in that era of residential places, study and work places, and other public and private internal spaces. For the function assigned to him and with the industrial and technological development and the materiality of the current era and its pressures, light has been shed on the natural and the biophilic trend, which has existed since the beginning of man. In the interior spaces to achieve more efficient, functional and effective interior spaces, especially if they are closed spaces.

This is supported by an applied study on the college canteen at a university, where male and female students spend most of the time inside the classrooms, classrooms, and laboratories. Therefore, we need spaces with positive energy, promoting human behavior and mental health,

and creating vital, healthy spaces that relieve burdens and pressures. Here The role is evident through the study of the different biological design patterns emanating from and related to nature, and how to employ them in the interior design effectively and efficiently, by rehabilitating and designing the restaurant with a biophilic design with a special design identity.

Keywords

- biophilic design - closed spaces - nature - advanced technology - interior design - sensory organs - Biophilic Concept.

مشكلة البحث

بعد قضاء فترات طويلة في الأماكن المغلقة ضرورة في ذلك العصر من أماكن الدراسة والعمل وغيرها من حيزات داخلية عامة وخاصة، يعد الفكر البيوفيلي من أهم الاتجاهات التصميمية التي تعالج الحيزات الداخلية ، لذا يتضمن البحث دراسة تطبيقية على مطعم الكلية ، حيث أن الأساتذة والطالبات يقضون معظم الوقت داخل الحيزات الداخلية الدراسية والفصول والمعامل وبالتالي نحتاج إلى حيزات ذات طاقة إيجابية تعزز السلوك الإنساني والصحة النفسية وخلق حيزات حيوية ، صحية تخفف الأعباء والضغوط وهنا يتجلى دور دراسة الأنماط التصميمية البيولوجية المختلفة المنبثقة والمتصلة من الطبيعة ، وكيفية توظيفها في التصميم الداخلي بفاعلية وكفاءة ، وذلك بإعادة تأهيل وتصميم المطعم بتصميم ذو إتجاه بيوفيلي ذو هوية تصميمية خاصة من خلال مفردات التصميم المختلفة .

أهداف البحث

تحديد أهم مبادئ وعناصر البيوفيليا و كيفية توظيفها في التصميم الداخلي.

- دراسة مدى أهمية الفكر البيوفيلي في تصميم حيزات ذات طاقة إيجابية وتعزيز السلوك الإنساني وتأثير ذلك سواء على الأداء أو التحصيل الدراسي الجيد للمتلقى داخل الحيزات الداخلية من خلال مفهوم البيوفيليا وأنماطها المختلفة .
- تحقيق مبدأ البيوفيليا من خلال التكامل مع سياق الموقع العام للمشروع (دراسة تطبيقية) بمراحله التصميمية الأولى المتعلقة بالتصميم الحضري والمعماري ، موازيا مع أفكار التصميم الداخلي تبعا لثقافة المجتمع وهويته التصميمية والثقافات المختلفة وتحقيق ذلك داخل الحيز الداخلي من خلال مبادئ وعناصر الفكر البيوفيلي متكامل .

منهج البحث

- تقوم الدراسة على أساس المنهج الوصفي التحليلي للتصميم الداخلي للحيزات الداخلية ، والفلسفة التصميمية في العمارة الداخلية المعاصرة وعناصر وأسس التصميم الداخلي من خلال استقراء العناصر التصميمية تطبيق التفاعل بين الفكر البيوفيلي وأسلوب التصميم والتنفيذ لتطويع الخامات لتحقيق الهدف المطلوب داخل الحيزات المغلقة تبعا لثقافة المجتمع وهويته التصميمية من خلال إطار عملي تطبيقي.

الدراسات الأدبية :

أولاً : أنواع الحيزات في العمارة الداخلية و التصميم الداخلي :

تنقسم الحيزات في العمارة الداخلية و التصميم الداخلي من حيث الإغلاق لحيزات مفتوحة وشبه مفتوحة وحيزات شبه مغلقة ومغلقة وربما أصعبهم في الحل هو الحيزات المغلقة و الشبه مغلقة كما موضح أشكال الحيزات في الشكل رقم (١)

بالنسبة للحيزات المغلقة : تُعرّف المساحة المغلقة بأنها أي مساحة مغلقة بها فتحات محدودة للدخول أو الخروج والتهوية غير كافية و أيضا حركة الهواء محدودة تقريبًا وربما دخول الشمس أيضا !

، فيجب تهوية المنطقة أو إزالة الغازات باستخدام نظام ترشيح ، فمثلا يستمتع الإنسان بالعيش في الفضاء الخارجي والأماكن شبه المفتوحة و لكن يصعب ذلك في الأماكن المغلقة.

في الأماكن الحارة مضطرون إلى استخدام الأماكن الشبه مغلقة (المحدودة الفتحات) حتى تتمكن من العزل النسبي الحراري الموجود في البيئة الخارجية و التي تكون سبب رئيسي إكتساب الحرارة في جسم الإنسان ، و بالطبع كلما زادت الحرارة الخارجية (خارج جسم الإنسان) يؤدي إلى إضعاف قدرة الجسم على تنظيم درجة الحرارة .

الحيزات المغلقة و المفتوحة :

- في الهندسة المعمارية ،يصنف شينغ^٢ الحيزات المعمارية إلى ثلاثة أنواع؛ الفضاء الخارجي



The Farnsworth House (Ludwig Mies Van Der Rohe، ١٩٥١ (هو الحدائثة مبنى بهيكل من الصلب. يتم أخذ المساحة الموجبة بواسطة ثلاثة ألواح مستطيلة أفقية والأعمدة الرفيعة التي تدعمها.



غرفة الطاووس (جيمس ماكنيل ويسلر ، ١٨٦٦-١٨٦٧) هي مساحة مغلقة. يبدو أن الألوان الداكنة والديكور الغني للجدران والسقف تجذب الأسطح للداخل وللأسفل. هذا يضيف إلى الإحساس بأن الغرفة هي مساحة حميمة ومغلقة.

Exterior Spaces
الفضاء الإنتقالي
Transitional Spaces
و الفضاء الداخلي Interior Space.

- يشغل هيكل المباني مساحة إيجابية ويخلق مساحات سلبية يعيش فيها الناس ويعملون فيها.

المساحة داخل المبنى تسمى المساحة الداخلية، أما الفضاء الخارجي هو الخارج الحيزات المغلقة هي تلك التي يحيط بها الهيكل مع عدد قليل من الفتحات ، أما الحيزات المفتوحة هي مساحة ذات فتحة كبيرة أو جدران أو حواجز قليلة لخلق المساحة السلبية بين السقف والأرضية ، وبين الأرضية والتراس والأرض ، لتعطي إحساس بأن المبنى عائم ، و تحيطها الجدران الزجاجية لتعطي إحاء بأن المساحة مفتوحة ويبدو أنها تستمر بين الداخل والخارج

شكل رقم (١) يوضح الفرق بين الحيزات المغلقة و الحيزات المفتوحة من الناحية المعمارية

لفهم و إدراك الحيز الداخلى يجب فهم مفرداته وطبيعيتها وكيفية التوسع فى الحيز وإتصاله بالخارج ضمنا لعدده إعتبرات من ضمنها إعتبرات الخصوصية والإنتفاح حسب وظيفة الحيز الفراغى و أيضا حسب الطبيعة الجغرافية والمكانية للمبنى

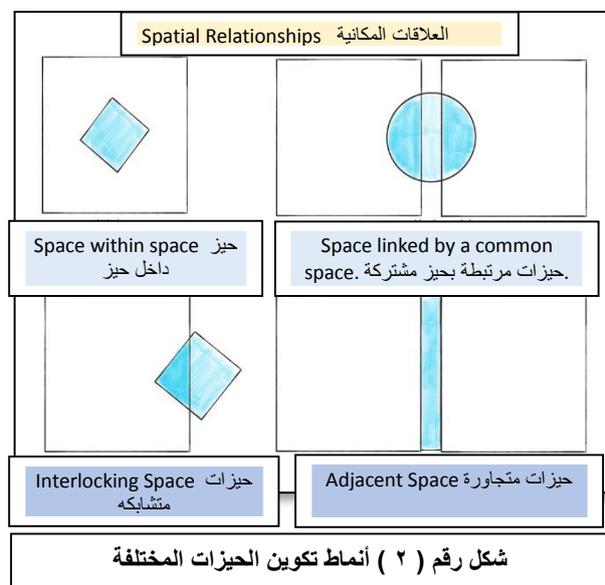
عمق و ظلام داخلى Deep Indoor	شبهه مفتوحة Semi- Outdoor	بيئة خارجية Open Outdoor	البيئة الخارجية Environment
فى غرفة بدون نافذة In a Room without Window	بجوار المبنى Near a Building	خارج المبنى Outside a building	التوصيف
			الشكل

جدول رقم (١) يوضح الأشكال المختلفة للحيزات المفتوحة و المغلقة

وتوجيهه الشمس والرياح أيضا ، فمثلا تختلف البلاد ذات الطقس البارد عن الأخرى ذات الطقس الحار فمثلا المناطق الباردة تتميز بواجهات زجاجية متسعة لتسقبل أشعة الشمس إلى داخل المبنى مع إعتبرات توفير وسائل التدفئة فى الفصول الباردة ، بينما تفرض طبيعية البلاد الحارة أن تكون الحيزات شبهه مغلقة ومساحة

الفتحات محدودة وأن يتم توجيهه تلك الفتحات إلى الشمال وتجنب الفتحات الجنوبية والغربية وأن يستخدم خامات بناء ذات سمك كبير للحوائط لتؤخر إنتقال الحرارة داخل الحيزات و زيادة عناصر الحماية من أشعة الشمس الحارة عن طريق التظليل وذلك بالنسبة للمبنى كغلاف خارجى ومن هنا يتضح تطبيق مفهوم البيوفيليا فى المعالجات سواء للفتحات الخاصة بالمبنى أو الحيزات الداخلية والتي يحتاج إليها الحيز المغلق^٦ .

انماط تكوين الحيزات الداخلية :



تختلف أنماط تكوين الحيزات تبعا لإعتبرات تصميمية متعددة منها : الإعتبرات الإجتماعية و وظيفة الحيز سواء خاص أم عام و المساحة التى سيتم تخطيط المساقط الأفقية بالمناطق الوظيفية المختلفة فيها لتنتج حيزات مشتركة و أخرى متجاورة أو متشابهة أو حيزات مركزية داخل حيزات أخرى أكبر منها لتحتوى أكثر من وظيفية ، وسيتبين بالنموذج محل الدراسة تصنيف الوظائف داخل الحيز ودور التصميم البيوفيلى داخل تلك الحيزات ليقوم بدور إتجاه تصميمي معالج وموجه لدخول الطبيعية داخل تلك الحيزات^٧ .

ويمكن تصنيف أنماط تكوين الحيزات^٨

- حيز داخل حيز
- حيزات مرتبطة بحيز مشتركة
- مساحات متشابهة
- المساحات المتجاورة

ثانياً . مفهوم البيوفيليا

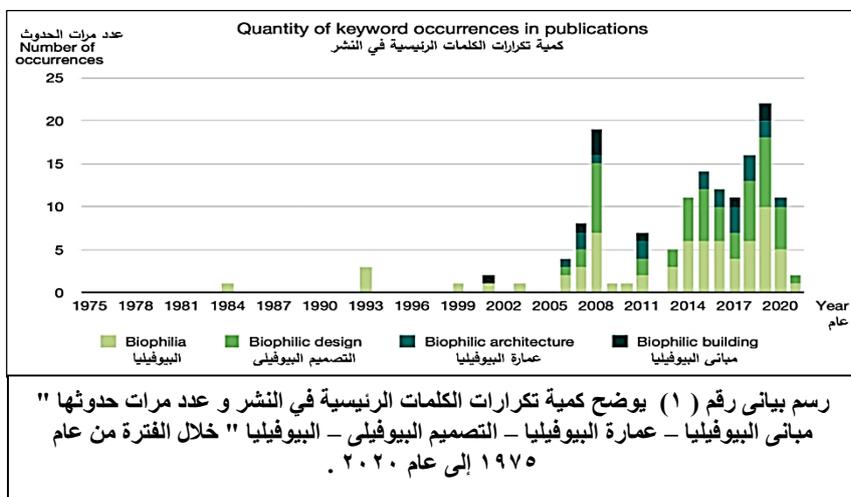


شكل رقم (٣) النباتات و الأشجار و الاضاءة الطبيعية

- البيوفيليا هو أحد الاتجاهات في التصميم الداخلي و هو يرجع إلى الطبيعة و إستخدام جميع عناصرها فى التصميم الداخلى ، فهو يشير إلى التصميم الحيوي من حيث دمج العناصر والمفردات الطبيعية في البيئة المبنية لتعزيز الرفاهية وتخفيف ضغوط الحياة الحديثة.

- مصطلح "Biophilia" ابتكره لأول مرة عالم النفس الاجتماعي إريك فروم عام 1964، ثم شاعها عالم الأحياء إدوارد ويلسون

عام 1984. فمفهوم البيوفيليا ليس جديداً. قدم إريك فروم في عام ١٩٦٤ مفهوم البيوفيليا كتوجه نفسي للإنجذاب العام لكل ما هو حي و حيوى . وقد أصبح هذا المصطلح شائعاً عندما قام إدوارد أوزبورن ويلسون الذى ألف كتاب "البيوفيليا" عام ١٩٨٤، والذي أوضح فيه الإنتماء الفطري للإنسان مع الطبيعة. و هناك العديد من الدلالات المتنوعة - التي تطورت من داخل مجالات علم الأحياء و علم النفس ، وتم تكييفها مع مجالات علم الأعصاب ،ثم العمارة وما بعدها من تصميم داخلى - كلها تتعلق بالرغبة في إعادة الاتصال بالطبيعة والأنظمة الطبيعية. والمناظر الطبيعية، يعد "التصميم المحب للحياة" "التصميم البيوفيلى" هو تصميم أكثر تعقيداً وأكثر ثراءً من مجرد إستخدام الغطاء النباتي في المباني؛ إنه يوسع التنوع من خلال شمول أنواع الطبيعة المختلفة من جسدية، حسية، مجازية، مورفولوجية، ومادية إلى الروحانيات".



- إن الرغبة البشرية الفطرية في البقاء على أرض الواقع هي السبب الذي يجعلنا نشعر بتحسن بعد المشي على الشاطئ ، أو سماع أصوات الطيور في الحديقة أو مجرد مشاهدة تنقل الظل لشجرة محمية على الحائط. من منظور التصميم، بل إنها أيضاً القوة الدافعة وراء التطور في تصميم أعمال النباتات الداخلية وحدائق الأسطح

والجدران الخضراء والتوجه نحو إستخدام المواد الطبيعية ، مثل الرخام والجرانيت والأخشاب الخام وجميع الخامات الطبيعية في التصميم الداخلي.

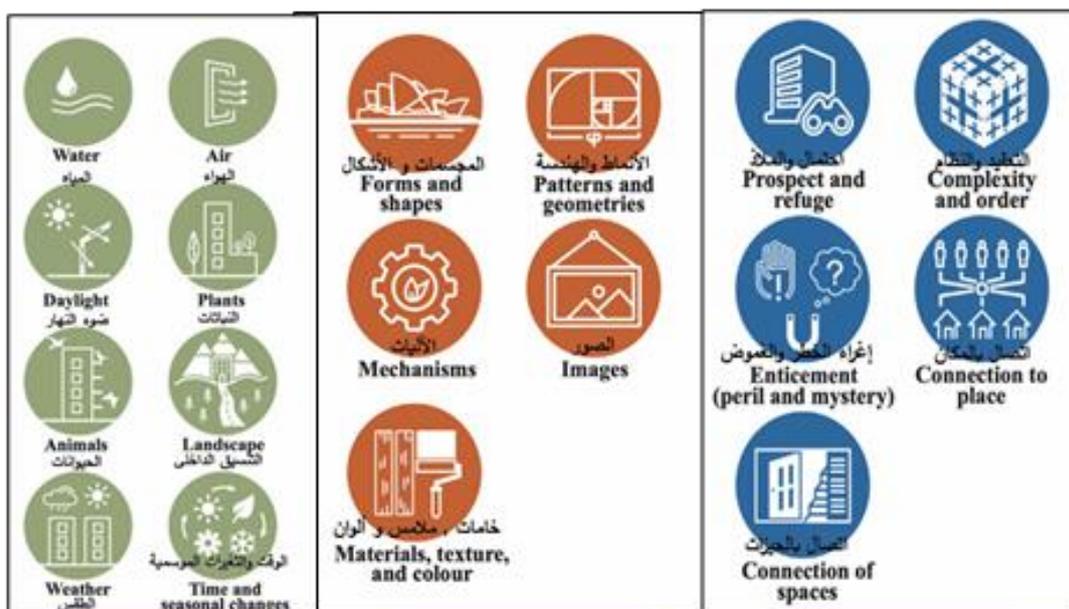
- التصميم البيوفيلى يعمل على التقليل من الإجهاد ، ويحسن الوظيفة الإدراكية والإبداع للمتلقي داخل الحيزات الداخلية مما يؤدي إلى تحسين رفاهيتنا و خلق حيزات داخلية صحية ومساحات أقل ضغطاً عصبى ، فى الرسم البياني نوضح كمية تكرارات الكلمات الرئيسية في النشر و عدد مرات حدوثها " مباني البيوفيليا - عمارة البيوفيليا - التصميم البيوفيلى - البيوفيليا " خلال الفترة من عام ١٩٧٥ إلى عام ٢٠٢٠ و مدى إنتشار مفهوم البيوفيليا فى العمارة و المباني .

إستخدمت الأنماط الطبيعية في أوائل منشآت الإنسان ، عن طريق تشكيلات الحيوانات مثل أبو الهول المصرى ، أو التشكيلات النباتية كتنجيان أعمدة المعابد الأخرقية ، و طراز الركوكو ، إستخدمت الطبيعة في المنازل و الفراغات العامة أيضا .

أ.أ - أشكال مفهوم البيوفيليا في الحياة العامة :

يمكن تقسيم مفهوم البيوفيليا في حياتنا إلى ثلاثة فئات كما هو مبين في الديجرام التالي رقم (١) :

- التفاعل مع الطبيعة : وهو التفاعل مع المكونات الطبيعية التي يحويها المكان من حدائق الأزهار و أكشاك تربية الطيور و المسطحات و أحواض و بحيرات الأسماك المائية و الأسطح المزروعة و الحدائق .
- إلهام الطبيعة : البيوميمكري (Biomimicry) هو التعلم من الطبيعة , تكويناتها , عملياتها الحيوية و نظمها الإيكولوجية و محاكاتها لإنتاج تصميمات أكثر إستدامة وإحساس بالطبيعة .
- دمج الطبيعة : و تتضمن جلب العناصر و الظواهر و العمليات الطبيعية من خلال التجارب الحسية و البصرية .



دمج الطبيعة

جلب العناصر
و الظواهر و العمليات
الطبيعية بشكل
مصطنع و التأكيد
عليها من خلال
تجارب حسية متعددة .

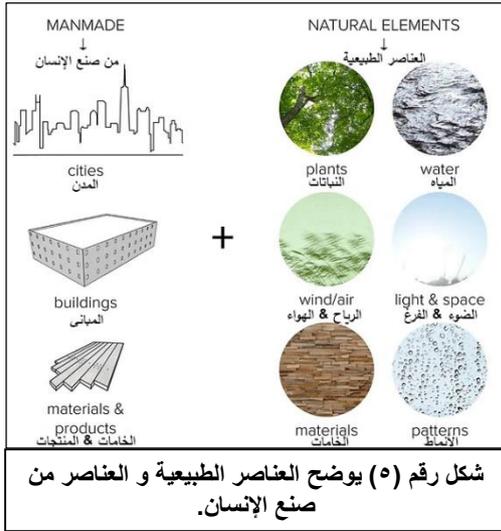
إلهام الطبيعة

تقليد الطبيعة (المعرفة
باسم biomimicry غالبًا
التقليد الحيوي) و استحضر
الإحساس بالطبيعة من
خلال التنسيب الدقيق
للسمات الطبيعية

تفاعل الطبيعة

إعادة ترتيب المساحات بناءً
على بيئات متطورة شبيهة
بالإنسان و إقامة اتصال مع
النظام الطبيعي أو بين
مساحات مختلفة .

ديجرام رقم (١) يوضح تصنيف مفهوم البيوفيليا إلى ثلاثة فئات .

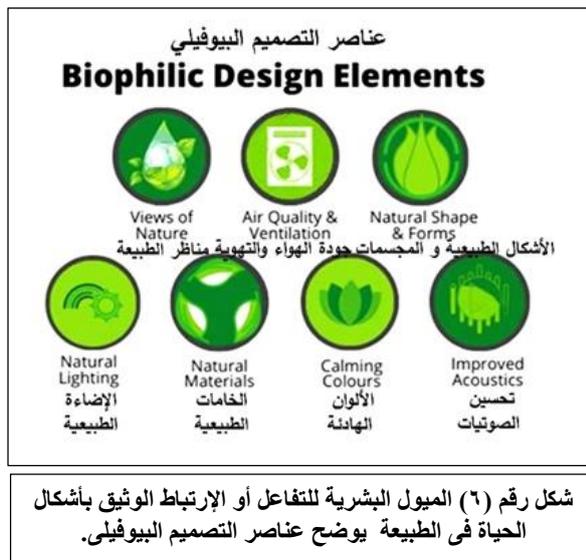
١. البيوفيليا وتأثيرها على الحواس والوظائف الإدراكية

يمكن تعريف البيوفيليا على إنها على صلة بيولوجية فطرية للبشر بالطبيعة، لنتسائل لماذا تأثرنا عند رؤية الحرائق وعند سماع الأمواج المتلاطمة؟ ، ولماذا يمكن لإطلالة على الحديقة تعزيز إبداعنا ؛ لماذا الظلال والمرتفعات تغرس الغموض والخوف لدينا ؟ ولماذا الرفقة الحيوانية والتجول في الحديقة لهما علاج إيجابي سريع ؟

تمثل البيوفيليا شعور إنساني بالحب نحو الطبيعة . و كما وصفها ويلسون في كتابه بإنها : السعادة الطبيعية الناجمة عن إحاطة الإنسان بكل ما هو حي و طبيعي " . و يزداد إنتشارها في المشاريع المعمارية المعاصرة عبر الواجهات المعاصرة و

الأسقف الخضراء، و الحواجز الزجاجية الفاصلة بين الفراغ الداخلي و الطبيعة الخارجية ، و العناصر النباتية فى المبنى كما فى الشكل رقم (٥) الذى يوضح العناصر الطبيعية و العناصر من صنع الإنسان.

البيوفيليا تساعدنا في تفسير سبب وجود المنتزهات والمباني الحضرية و البحور و الرمال ، من الضروري أن نعمل على تحديد جوانب الطبيعة الأكثر تأثيراً على رضانا مع البيئة الداخلية و الخارجية المحيطة بنا ،ولكن كيف ننقل من البحث إلى التطبيق بطريقة تعزز الصحة والرفاهية بشكل فعال ، و من هنا يمكن تقسيم البيوفيليا إلى فئتين الأول العناصر الطبيعية و الثانية من صنع الإنسان كما موضح بالشكل رقم (٣) .

٢. أهم معايير نجاح التصميم البيوفيلى :

أن يصبح التصميم للعامّة كالكائن الحي البيولوجي الذى يحترم أنظمة العقل والجسم كمؤشرات للصحة والرفاهية وسريع الاستجابة تبعا لثقافة المجتمع وهويته التصميمية بالإضافة إلى التكامل مع وظائف المكان والنظام البيئي (الحضري) الذى يتم تطبيقه وكيفية توظيفه فى التصميم الداخلى بفاعلية و كفاءة ، لذا إتجه فى هذا البحث إلى عمل دراسة تطبيقية على مطعم الكلية بجامعة حيث أن الأساتذة والطالبات تقضى معظم الوقت داخل الحيزات الداخلية الدراسية و الفصول و المعامل و بالتالى نحتاج إلى حيزات ذات طاقة إيجابية و تعزز السلوك الإنسانى و الصحة النفسية و خلق حيزات حيوية ، صحية تخفف الأعباء و الضغوط و

تعمل على تحسين جودة البيئة الداخلية وهنا يتجلى دور دراسة الأنماط التصميمية البيولوجية المختلفة المنبثقة و المتصلة من

الطبيعة ، و ذلك بإعادة تأهيل و تصميم المطعم بتصميم ذو إتجاه بيوفيلي ذو هوية تصميمية خاصة و تم عمل ديجرام يوضح عناصر التصميم البيوفيلي كما في الشكل رقم (٦).

مناخ العمارة الصحراوية

يتسم المناخ في المناطق الصحراوية بالارتفاع الكبير في درجات الحرارة في فصل الصيف بحيث تصل ذروتها الى ما بين - 45م م ٥٠ في الظل، أما ليلا فتتخفض تدريجيا ، ويعزو علماء المناخ هذا التطرف في درجات الحرارة الى عدة اسباب مثل قلة السحب وانعدام الغطاء النباتي تقريبا، كما إن كثافة الاشعاع الشمسي المباشر يعد من بين أهم هذه العوامل

أما بالنسبة للرطوبة النسبية فتتراوح ما بين %٢٠ نهارا (في فترة الظهيرة) وترتفع تدريجيا بحيث تصل الى حوالي %40 ليلا، ومما يميز ايضا المناطق الصحراوية هي ندرة الامطار وهبوب الرياح (Zones Arid-Hot) الحرة والمحملة بالغبار صيفا والعواصف الباردة شتاء.

دور التصميم البيوفيلي في مواجهة تغير المناخ وتحقيق الإستدامة :

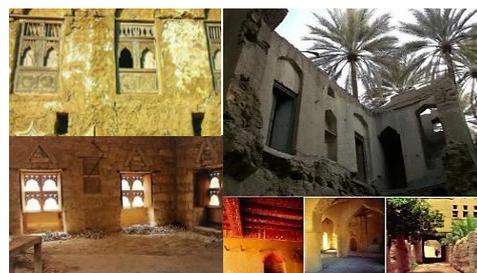
يمكن أن يضمن الحفظ العميق للطاقة الشمسية السلبية الراحة في درجات الحرارة الخارجية التي تصل إلى ٤٥ درجة مئوية، ويساهم التظليل إلى تقليل الحرارة داخل الحيزات ؛ كما يمكن أن يقلل وجود المساحات الخضراء من درجة الحرارة المتصورة (Shewekaand

Mohamed، ٢٠١٢؛ Hoelscheret al، ٢٠١٦)، كما يمكن لضوء النهار أن يلبي احتياجات الإضاءة النهارية مع الراحة البصرية و أيضا تقليل تكاليف الكهرباء والتبريد في المبنى. ويساعد في ذلك النوافذ القابلة

للتشغيل والحركة التي توفر تهوية طبيعية يمكن أن تزيد من معدلات الراحة مع تقليل الحاجة إلى الترشيح / الدوران الميكانيكي، قد لا تكون التهوية الطبيعية مناسبة في مواسم معينة مثل المواسم الصيفية الحارة ، وفي مواقع معينة مثل البيئة الصحراوية الجافة ، أو في سياق احتياجات معينة تتطلب حقول معقمة أو "نظيفة" (مثل المستشفيات ، المختبرات أو مراكز التصنيع الحساسة للمناخ والرطوبة)!



شكل (٧) أنماط طبيعية في أوائل منشآت



شكل رقم (٨) البيوت الأثرية في ولاية طاقة بمحافظة ظفار

يمكن للتدخلات التكتيكية المحبة للأحياء أن "تضبط" المناخ المحلي الحضري من خلال توفير الظل ومصدات الرياح (واتس وآخرون ، ٢٠١٥) ، وإنشاء دورات هيدرولوجية ، ودعم إدارة مياه العواصف لتوفير كل من الاتصال وخبرة الاستقرار والملاذ (Grahn and Stigsdotter) ، ٢٠١٠. (إن الأماكن الطبيعية مثل الحرم الجامعي ذات المناظر الطبيعية ، والأثرية ، وأسطح المنازل ، والمتنزهات الساحلية التي تجسد أو تستدعي واحة من الحياة الطبيعية البيئية (على سبيل المثال ، تجربة المواسم أو الأنشطة الترفيهية التاريخية أو مرور الوقت) تعزز الاستقرار النفسي ومرونة الارتكاز. الاتصال

بالعناصر الطبيعية من خلال المناظر والمواد والأصوات والهندسة المعمارية خلال فترات منفصلة عندما يكون الاستجمام والاسترخاء في الخارج أقل أمناً يمكن أن يصنع الفرد.

التهوية: يمكن تعريف التهوية بأنها تغيير هواء الحيزات الداخلية بإحلال هواء خارجي محله بكميات تتفق مع طبيعة الحيز ذاته من مقاسات ونوع العمل الذي يجري بداخله

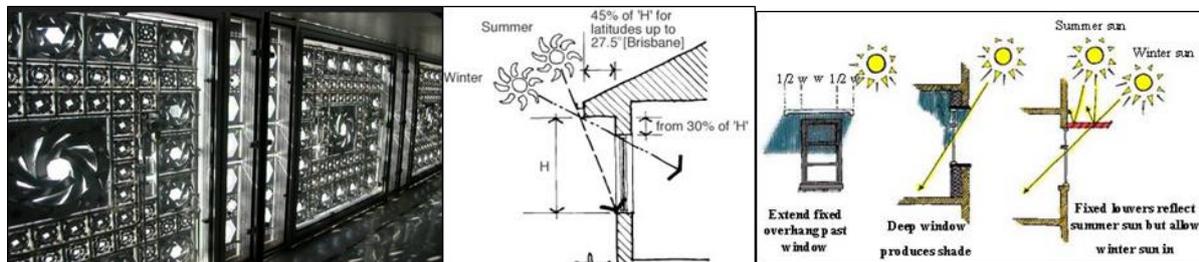
استخدام وسائل التظليل في الحيزات الداخلية :

- وسائل التظليل هي وسائل تستخدم للحد بشكل كبير من اكتساب المبنى للحرارة وتحسين نوعية الإضاءة الطبيعية في الفراغات الداخلية المغلقة ، اعتماداً على كمية وموقع النوافذ ، وهي تساهم في تحسين راحة المستخدم البصرية من خلال التحكم في الوهج والحد من نسب التباين والإبهار، واستخدام وسائل التظليل هو جانب هام على وجه الخصوص في المباني التي تعتمد بشكل كبير على الطاقة الشمسية والتسخين السلبي وضوء النهار خلال فترات الحر تكون وسائل التظليل مثل كواسر الشمس الأفقية المرتبطة بالنوافذ هي وسيلة ممتازة لمنع الحرارة الشمسية غير المرغوب فيها من دخول الفضاء الداخلي، وكذلك يمكن توفير التظليل من قبل المسطحات الخضراء أو من قبل عناصر بناء مثل المظلات المتدلية والتعريشات وكذلك يمكن لبعض وسائل التظليل أن تعمل أيضاً كعاكسات ، ويتم تصميم وسائل التظليل اعتماداً على توجه الأشعة الشمسية.

علاقة التحكم في شفافية الفتحات "التظليل" بالشكل والتكوين في التصميم الداخلي :

- أن نصوص حجم مصدر الإضاءة يؤثران في تشكيل لأن ذلك يحدد كثافة الظلال وتلك العوامل لها تأثير على إدراك و ملاحظة الملمس و الظلال نفسها يكون لها تأثير على شكل الحيز نفسه ، و باستخدام خامة ثيرموبيمتال وهي من المواد الذكية التي تتقلص أسلاكها تلقائياً عند تسخينها أو على وضع الزخارف التي تشبهه المشربية المصرية القديمة ^١، ويمكن إختصار وسائل التظليل في الآتي ^٢:

1. العناصر الخارجية مثل كاسرات الشمس المتدلية (overhang) وكذلك يتوافر منها أنواع عديدة (أفقية، عمودية... وغيرها) .
2. العناصر الأفقية من المبنى (كاسرات شمسية) .
3. عناصر داخلية للتحكم في الوهج مثل (السنائر المعدنية ومظلات الحماية من أشعة الشمس أو كاسرات قابلة للتعديل.
4. انخفاض معامل التظليل (SC) للزجاج (معامل التظليل هو قياس نفاذية الطاقة الشمسية من خلال النوافذ) .



شكل رقم (٩) يوضح وسائل التظليل للنوافذ للتحكم في دخول الشمس المباشرة

تلوث الطاقة وصحة الإنسان و دور البيوفيليا :

يأتي تلوث الطاقة من تفريغها أثناء بعض الأنشطة البشرية التي تضر أو تتعارض مع صحة الإنسان أو النظم البيئية، وينطوي كل إنتاج للطاقة تقريبًا على شكل من أشكال التلوث، ومن الأشكال النموذجية لتلوث الطاقة هي التلوث حركة المرور الكثيفة أو الآلات الكبيرة. التصريفات الحرارية من محطات الطاقة، والنشاط الإشعاعي من مواد البناء مع الرادون المركز أو من محطات الطاقة النووية، والضوء الذي يتداخل مع علم الفلك أو هجرة الطيور، وزيادة التعرض للأشعة فوق البنفسجية من استنفاد طبقة الأوزون (Wiser earth). كل مصدر مختلف للطاقة، من الوقود الأحفوري إلى الطاقة النووية، يلوث بطريقة مختلفة وبدرجة مختلفة. نتيجة لتلوث الطاقة يرد في الأقسام الفرعية التالية و يأتي دور البيوفيليا في تنقية الهواء داخل الحيزات الداخلية و تقليل التلوث و التأثير الإيجابي على صحة الإنسان وأيضا تقليل التلوث .

التصميم الحيوي و التنمية المستدامة في الهندسة المعمارية ومساهماته في الصحة والرفاهية:

شكل رقم (١٠) : أمثلة على تكامل النباتات والمياه أو الأشكال الطبيعية المماثلة في الهندسة المعمارية أحديقة بابل المعلقة وب. منزل باتلو وج. فيلا لو كوربوزيه ؛ (د) شلالات فرانك لويد رايت

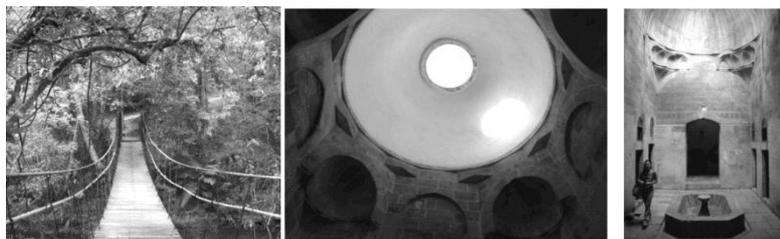
تم لفت الانتباه إلى مفهوم التنمية المستدامة في عام ١٩٨٧ من خلال تقرير برونديتلاند (الأمم المتحدة، ١٩٨٧) وتم تفصيله بمزيد من التفصيل من خلال جدول أعمال القرن ٢١ (الأمم المتحدة، ١٩٩٢) و جدول أعمال أهداف مستدامة التنمية (SDGs) (الأمم المتحدة، ٢٠١٥). ومع ذلك، المناخ الأزمات وفقدان التنوع البيولوجي وتلوث الهواء والعديد من القضايا الأخرى^٤

لا تزال تحديات ملحة حتى اليوم. لمعالجة

مجموعة متنوعة من التحديات في المبادئ المستدامة الأوروبية، أطلقت اللجنة (٢٠١٥) "الحلول القائمة على الطبيعة" مع سلسلة من الإجراءات التي "مستوحاة من أو مدعومة أو منسوخة من الطبيعة لنشر العديد من الميزات الطبيعية و عمليات النظام المعقدة بطريقة فعالة من حيث الموارد للمناطق حضرية متنوعة. تم فحص التقنيات المتاحة، وتم التحقيق في فوائد هذه الاستراتيجيات من خلال تقييم الأداء الحراري وجودة الهواء، العزل الصوتي والحد من الضوضاء، ومياه العواصف الحضرية والتنوع البيولوجي (Perez and Perini، ٢٠١٨؛ سوماراكييس وآخرون، ٢٠١٩).

ومع ذلك، فإن التركيز الحالي هوفي المقام الأول على النطاق الحضري. فإن البحث عن فهم تأثير التصميم القائم على الطبيعة في التصميم المعماري و العمارة الداخلية محدود.

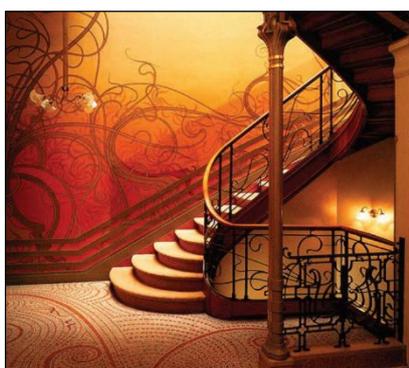
ويلعب قطاع البناء دورًا أساسيًا في تنمية الاستدامة وهي مسؤولة عن ما يقرب من ٤٠٪ من الطاقة الاستهلاك وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالطاقة (وكالة الطاقة الدولية، ٢٠١٧). المباني أيضا لها تأثير كبير على صحة الإنسان ورفاهه، كما ننفق تقريبًا ٩٠٪ من وقتنا في الداخل (European Commission، ٢٠٠٣؛ روبرتس، ٢٠١٦). تم الاعتراف بإعادة الاتصال بـ "الطبيعة" باعتبارها واحدة من أكثر التحديات إلحاحًا في العمارة الحضرية المعاصرة (Beatley، ٢٠١٧؛ Ives et al.، ٢٠١٨).

أصول التصميم البيوفيلي تبعاً للحيزات المعمارية التقليدية و تأثير ثقافة المجتمع:

شكل رقم (١١) أشكال البيوفيليا في الطبيعة في العصور القديمة والحضارات القديمة. يشبه الجسر الطويل في الغابة وضماً للخطر: خطر خاضع للرقابة قاعة المدخل بيمارستان الأرجون، حلب، سوريا، تجويف مزدوج الارتفاع "إيوان" بيمارستان النوري، دمشق، سوريا

الثقافة والتركيبية السكانية تنص الفرضيات والنظريات والتطور الحالية على ذلك المشهد المعاصرو التي تتأثر بالتطور البشري ، مما يعكس على المشهد الطبيعي الصفات التي عززت بقاء البشرية عبر الزمان ، هذه المدارس الفكرية تشمل فرضية البيوفيليا) وتم التعديل لتلك التفضيلات بواسطة التأثيرات الثقافية والخبرات والعوامل الاجتماعية

والاقتصادية (Tveit et al ، ٢٠٠٧). وهكذا ظهرت اختلافات في تفضيلات المناظر الطبيعية بين المهاجرين ، والمجموعات العرقية والثقافات الفرعية والجنس والفئات العمرية ، المباني الثقافية والقصور الاجتماعية ومحو الأمية البيئية متباينة ووجهات نظر حول ما يشكل طبيعياً أو برياً أو جميلاً دون فقدان ذاكرة الأجيال البيئية والإيكولوجي. تساعد النظرية الجمالية " تلك النظرية التي ترضي حاجة حس ووعي سيكولوجية الفرد المعين باستمتاعه بوجوده، و سروره بسعادة هذا الحس. وإن الأداة المادية لهذا الحس، هي صفة المثال القائمة في علاقات التكوين الشكلي و التي يجعلها بدن المُصنَّع. " في شرح كيفية تطور بعض جهات النظر ، وتأتي هذه الاختلافات لتؤثر عبر البلدان والمناطق ، وكذلك فيما بين أحياء داخل نفس المدينة. على سبيل المثال ، القباب ، الأسقف والأرضيات والعلاج الجداري ، إلخ. الرؤى التكوينية والمشرقة في الفراغ و التي كانت في من أهم العناصر المعمارية في الحضارات السابقة و التي شكلت ثقافة مختلفة لها دور ايجابي داخل الحيزات المغلقة.



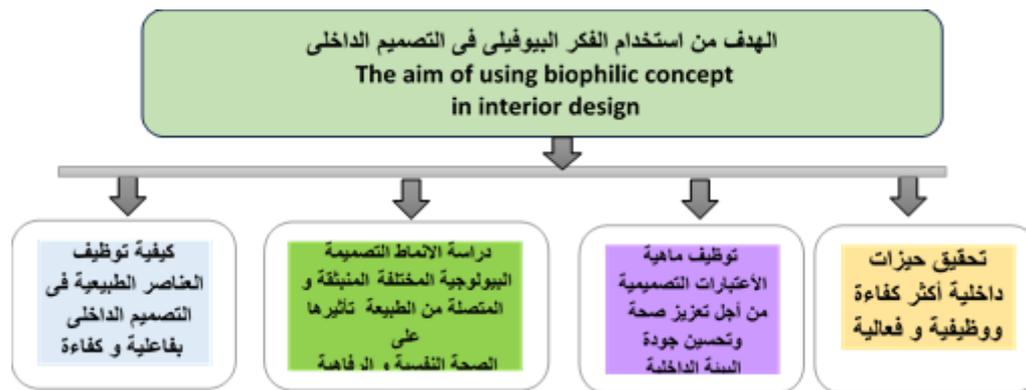
شكل رقم (١٢) فندق Art Nouveau Hotel Tassel في بروكسل

كان البشر يزينون مساحات المعيشة بتمثيلات الطبيعة منذ زمن سحيق ، ولطالما أنشأ المهندسون المعماريون مساحات باستخدام عناصر مستوحاة من الأشجار والعظام والأجنحة والأصداف البحرية. تشق العديد من زخارف البناء الكلاسيكية من أشكال طبيعية ، وتعتمد أنماط النسيج التي لا حصر لها على أوراق الشجر والزهور وجلود الحيوانات. قدمت العمارة والتصميم المعاصر .

أشكال بناء عضوية ذات حواف أكثر نعومة أو حتى صفات مقلدة بيولوجية. هناك طريقتان أساسيتان لتطبيق أشكال وأنماط Biomorphic ، إما كمكوّن زخرفي تجميلي لتصميم أكبر ، أو كجزء لا يتجزأ من التصميم الهيكلي أو الوظيفي. يمكن استخدام كلا النهجين جنباً إلى جنب لتعزيز تجربة biophilic.

فندق Art Nouveau Hotel Tassel في بروكسل (Victor Horta ، مهندس معماري ، ١٨٩٣) هو مثال مفضل على الأشكال والأنماط الحيوية. المساحة الداخلية على وجه الخصوص مليئة بالنظائر الطبيعية ، مع مخطط رسومية تشبه الكرمة مرسومة على الحائط ومصممة في الدرابزينات والسور ، وفسيحاء الأرضية ، وتفصيل النوافذ ، والأثاث ، والأعمدة. يبدو أن الخطوات المتدرجة الرشيقة تشير بعيداً إلى الأصداف أو بالزهور.

- يهدف استخدام الفكر البيوفيلي في التصميم الداخلي إلى تحقيق عدة أغراض تتضح من خلال الديجرام التالي.

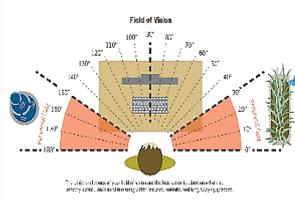
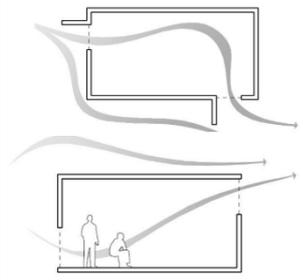


ديجرام رقم (١) يوضح الهدف من استخدام الفكر البيوفيلى فى التصميم الداخلى

أشكال و أنماط الفكر البيوفيلى فى الطبيعة :

تشمل الطبيعة فى الفضاء سبعة أنماط تصميم بيوفيلية " ٧ أنماط من صنع الإنسان و ٧ فى الطبيعة " :

١. الاتصال البصرى بالطبيعة. نظرة إلى عناصر الطبيعة ، النظم الحية والعمليات الطبيعية.
٢. الاتصال الغير بصرى بالطبيعة. سمعي ، لمسي ، المنبهات الشمية ، أو الذوقية التي تولد متعمدا وإشارة إيجابية إلى الطبيعة أو النظم الحية أو العمليات الطبيعية.
٣. المنبهات الحسية غير الإيقاعية. العشوائية وعابرة الروابط مع الطبيعة التي يمكن تحليلها إحصائياً ولكن قد لا يتم توقعها بدقة. المحفزات الحسية غير الإيقاعية هي لحظة أو حدث يلفت انتباهك. هذا شيء خارج عن تجاربنا اليومية يقع فى الخلفية. الخلفية الأكثر قابلية للتنبؤ هي المحفزات الحسية الإيقاعية. هذه التجارب الإيقاعية التي يمكن التنبؤ بها هي أشياء مثل مرور السحب بشكل إيقاعي ، أو ترشيح الضوء عبر الأشجار ، أو صوت الماء فى مجرى مائي - هذه منبهات حسية إيقاعية. غالباً ما يتم ملاحظتهم لفترة وجيزة ، لكنهم ينتقلون بسرعة إلى الخلفية. ومع ذلك ، عندما تتحرك الشمس عبر الغيوم ، أو تحركت عاصفة كبيرة من الرياح الأشجار ، أو تقفز سمكة فى الماء ، يتم لفت انتباهنا للحظات ويبقى انتباهنا لفترة أطول ، وهذا محفز حسي لا يمكن التنبؤ به.
- من خلال إنشاء تجارب متعددة الحواس ، يمكننا تصميم حيزات داخلية يتردد صداها عبر الأعمار والتركيبات السكانية. تربطنا هذه الغرف والمساحات بالطبيعة كطريقة مثبتة لإلهامنا ، وتعزيز إنتاجيتنا ، وخلق رفاهية أكبر. بالإضافة إلى هذه الفوائد ، تساعدنا على تقليل التوتر وتعزيز الإبداع.
٤. التقلب الحرارى وتدفق الهواء. تعبيرات طفيفة فى الهواء درجة الحرارة والرطوبة النسبية وتدفق الهواء عبر الجلد ودرجات حرارة السطح التي تحاكي البيئات الطبيعية. مثل التهوية الطبيعية هي استراتيجية سلبية تستخدم كل من اختلاف الرياح ودرجة الحرارة لتبريد أو تهوية الفضاء. تشمل فوائد التهوية الطبيعية تحسين جودة الهواء وزيادة كفاءة الطاقة. كما إنه يؤثر على إستعادة الإنتباه ويؤثر على علم وظائف الأعضاء والإدراك الزمنى و المكانى^{١٦}.
٥. وجود الماء. شرط تعزيز تجربة مكان من خلال رؤية أو سماع أو لمس الماء.
٦. الضوء الديناميكي والمنتشر. يرفع شدة الضوء المتفاوتة والظل الذي يتغير بمرور الوقت لخلق الظروف التي تحدث فى الطبيعة.
٧. الاتصال بالأنظمة الطبيعية. وذلك بإدراك الفصول و المناخ و الطقس ، وخاصة التغيرات الموسمية والزمنية سمة من سمات النظام البيئي الصحي.

الاتصال البصري بالطبيعة	الاتصال الغير البصري بالطبيعة	المنبهات الحسية غير الإيقاعية	التقلب الحراري وتدفق الهواء
			
يكون عن طريق الإتصال المباشر سواء بالاندماج في الطبيعه الحية أو عن طريق فاصل زجاجي.	يحتوى على الحواس الغير البصرية مثل السمع و الشم و اللمس و التدفق.	المحفزات الحسية غير الإيقاعية هي لحظة أو حدث يلفت الإنتباه بشكل غير متوقع .	هي بتصميم الحيزات لتدفق الهواء درجة الحرارة والرطوبة النسبية وتدفق الهواء عبر الفتحات ودرجات حرارة السطح التي تحاكي البيئات الطبيعية.

وجود الماء	الضوء الديناميكي والمنتشر	الاتصال بالأنظمة الطبيعية.
		
سواء المياه في الطبيعة سواء صوت البحار أو البحيرات أو صوت المياه.	الذي يتحرك مع تغير أوقات الإضاءة الطبيعية مع وجود الظلال وأشكال التظليل المختلفة.	ذلك بإدراك التوقيتات الموسمية المختلفة.
جدول رقم (٢) أشكال توضيحية تشمل الأنماط السبعة في الطبيعة		

تتناول النظائر الطبيعية الاستدلالات العضوية وغير الحية وغير المباشرة لطبيعة الأشياء والمواد والألوان والأشكال والتسلسلات والأنماط الموجودة في الطبيعة ، تظهر كعمل فني ، وزخرفة ، وأثاث ، وديكور ، ومنسوجات في البيئة المبنية. تقليد الأصداق والأوراق والأثاث ذي الأشكال العضوية ، والمواد الطبيعية التي تم معالجتها أو تغييرها على نطاق واسع (مثل الخشب ألواح ، منضدية من الجرانيت) ، كل منها يوفر اتصالاً غير مباشر بالطبيعة: بينما هم حقيقيون ، هم فقط متشابهون مع العناصر في حالتها "الطبيعية" ، ليتم تحقيق أقوى تجارب التناظرية الطبيعية من خلال توفير المعلومات بطريقة منظمة ومتطورة .

٨. الأشكال والأنماط الحيوية. عبارة عن إشارات رمزية إلى الطبيعة من رموز نباتية و أنماط حيوية.

٩. الاتصال المادي مع الطبيعة. مواد وعناصر من الطبيعة التي تعكس البيئة المحلية أو الجيولوجيا وخلق ثقافة و هوية مميزة للمكان.

١٠. **التعقيد والنظام.** معلومات حسية غنية تلتزم بالمكان و تشبهه التسلسل الهرمي لتلك التي تواجهها الطبيعة و تتناول التكوينات المكانية في الطبيعة. وهذا يشمل الرغبة الفطرية والمتعلمة في أن نكون قادرين على رؤية ما وراء محيطنا المباشر.

١١. **توقع.** من خلال رؤية صافية خالية من العوائق على مسافة ، للتأمل والمتابعة والتخطيط.

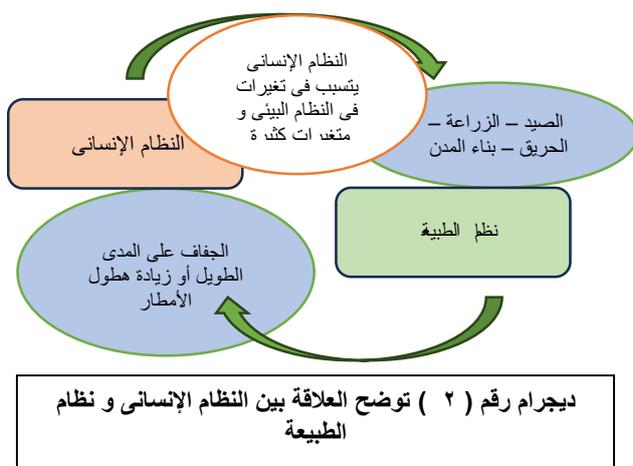
١٢. **ملجأ.** مكان للانسحاب من الظروف البيئية أو الرئيسية وتدفق النشاط ، حيث يكون الفرد محمياً من جميع الإتجاهات داخل الحيز.

١٣. **الغموض.** الوعد بمزيد من المعلومات ، يتحقق جزئياً وجهات النظر المحجوبة أو الأجهزة الحسية الأخرى التي تغري الفرد بالسفر أعمق في البيئة ويشعر الإنسان بالغموض في تتابع الحيزات.

١٤. **المخاطر / الخطر.** تهديد يمكن تحديد المخاطر المضمونة نسبياً ، بمعنى أن يكون هناك إستكشاف للطبيعة الخفية مع وجود بعض الغموض أو المخاطر ولكنه مثير للإستكشاف ، وربما لن يكون هذا مناسباً لجميع مجموعات المستخدمين أو الأماكن.

سيكون من الأسهل تنفيذ استراتيجيات التصميم التي تعتمد على الظروف المكانية. ولا بد من توافر عنصر الأمان يجب أن يحمي المستخدم من الأذى أثناء السماح بتجربة المخاطرة.

التوقع (١١)	التعقيد والنظام (١٠)	الاتصال المادي مع الطبيعة (٩)	الأشكال والأنماط الحيوية (٨)
			
من خلال التتابع المنطقي للحيزات أو الخطوط التصميمية.	وذلك عن طريق التجريدات النباتية والزخارف المستوحاة من الطبيعة.	و ذلك عن طريق الخامات الطبيعية	الرموز النباتية و الأنماط الحيوية
المخاطر Risk (١٤)	الغموض MYSTERY (١٣)	ملجأ REFUGE (١٢)	
			
ويقصد بها المخاطر الشكلية و الحسية و لكن بها أمان عملي.	ويشعر الإنسان بالغموض في تتابع الحيزات	و يشعر بها الإنسان بالحماية داخل الحيز	
جدول رقم (٣) أشكال توضيحية تشمل أنماط البيوفيليا الأربعة عشر من صنع الإنسان & في الطبيعة .			

العلاقات بين الطبيعة والصحة

يمكن ربط الكثير من الأدلة الخاصة بالحيوية بالبحث في ثلاثة أنظمة شاملة للعقل والجسم - الإدراك والنفسية والفسولوجية التي تم استكشافها والتحقق منها بدرجات متفاوتة حيث محل الدراسة ، للمساعدة في شرح كيفية تأثير صحة الناس ورفاهيتهم من خلال البيئة الداخلية ، لتعريف القارئ بهذه العلاقات بين الطبيعة والصحة ، تتم مناقشة أنظمة العقل والجسم هنا في أقصر معنى ، ويتم دعمها مع جدول بالهرمونات المألوفة والناقلات العصبية والضغط البيئية والمزاج والتفضيل.

الأداء الإدراكي واستراتيجيات التصميم البيوفيلي ". الوظائف والأداء المعرفي":

يشمل الأداء المعرفي سرعة حركتنا الذهنية وذاكرتنا وقدرتنا على التفكير والتعلم والإخراج إما بشكل منطقي أو إبداعي. على سبيل المثال ، موجه الانتباه مطلوب للعديد من المهام المتكررة ، مثل الأعمال الورقية الروتينية ، قراءة وإجراء العمليات الحسابية أو التحليل ، وكذلك للعمل بدرجة عالية داخل البيئات المحفزة ، كما هو الحال عند عبور الشوارع المزدحمة. الاهتمام الموجه نحو الطاقة المزدحمة، وبمرور الوقت يمكن أن يؤدي إلى الإرهاق العقلي واستنزاف موارد الإدراك^{١٧}

يمكن أن توفر الروابط القوية أو الروتينية مع الطبيعة فرصًا لاستعادة فرصا ، وخلال هذه الفترة يمكن أن تستغرق وظائفنا الإدراكية العليا في بعض الأحيان استراحة. نتيجة لذلك ، فإن قدرتنا على أداء المهام المركزة أكبر من شخص لديه موارد معرفية مرهقة.

أنماط التصميم الحيوي والاستجابات البيولوجية

تم تقسيم أنماط التصميم الحيوي والاستجابات البيولوجية إلى أربعة عشر نمط ، يوضح الجدول التالي وظائف عدة أنماط منهم تعمل على دعم تقليل التوتر والأداء المعرفي والعاطفة والمزاج وتقوية جسم الإنسان داخل الحيزات المغلقة و توضيح دور دخول الطبيعة و عناصرها داخل الحيزات المغلقة وتأثيرها على الأداء الإدراكي و الحالة المزاجية ، حيث يتم تمييز الأنماط التي تدعمها بيانات تجريبية أكثر صرامة بما يصل إلى ثلاث علامات نجمية (***) ، مما يشير إلى أن كمية ونوعية الأدلة المتاحة التي راجعها النظراء قوية وأن إمكانية التأثير كبيرة ، ولاتشير علامة النجمة إلى أن هناك القليل من الأبحاث لدعم العلاقة البيولوجية بين الصحة والتصميم .

دخول الطبيعة و عناصرها داخل الحيزات تأثيرها على الأداء الإدراكي و الحالة المزاجية				
الأنماط المختلفة	التقييم	الحد من الإجهاد العاطفي	الأداء الإدراكي	المزاج والتفضيل
نمط مرني متصل مع الطبيعة	* * *	انخفاض ضغط الدم ومعدل ضربات القلب	تحسين المشاركة العقلية/ الانتباه	يتأثر الموقف بشكل إيجابي والسعادة الشاملة
الاتصال غير المرني بالطبيعة	* *	انخفاض ضغط الدم الانقباضي وهرمونات التوتر	تتأثر إيجابيا الأداء الإدراكي	التحسينات المتصورة في الصحة النفسية والهدوء
المنبهات الحسية غير الإيقاعية	* *	تأثر معدل ضربات القلب بشكل إيجابي ، ضغط الدم الانقباضي ونشاط الجهاز العصبي الودي	المقاييس السلوكية المرصودة والمحددة للانتباه والاستكشاف	أثر إيجابي على
التقلب الحراري وتدفق الهواء	* *	أثرت بشكل إيجابي على الراحة والرفاهية والإنتاجية	تأثير إيجابي على التركيز	تحسين إدراك المتعة الزمنية والمكانية
تواجد المياه	* *	تقليل التوتر وزيادة الشعور بالهدوء وانخفاض معدل ضربات القلب وضغط الدم	تحسين التركيز واستعادة الذاكرة تعزيز الإدراك والاستجابة النفسية	التفضيلات المرصودة والاستجابات العاطفية الإيجابية
الضوء المنتشر و المتحرك	* *	أثر إيجابي على أداء النظام اليومي	أثر إيجابي على تعزيز الإدراك	أثر إيجابي على الصحة النفسية والنشاط

جدول رقم (٤) تأثير البيوفيليا على الأداء الإدراكي و الحالة المزاجية

النباتات و البيوفيليا :

- النباتات عنصر طبيعي بدون اي تدخل من العنصر البشري لذلك فان مظهرها يكون متوائماً مع الطبيعة المحيطة بها لذلك يعمل المصمم دائماً على مراعاة كل القوي الطبيعة المحيطة بالمكان من خلال الإختيارات المناسبة والملائمة لأنواع النباتات المختلفة حسب الموقع وخصائصه المتنوعة- (Steiner, 2001).

- النواحي الإقتصادية: يجب مراعاة الإختيارات السليمة للبيئة المتواجد بها الموقع حتى لا يحدث اي خلل لعملية التوازن البيئي الطبيعي للنباتات في المنطقة المخصصة للمشروع، كما أن عملية اختيار أنواع جديدة في الحياة النباتية وإزالة أنواع اخرى قائمة يؤدي الي إهدار المقومات البيئية وزيادة التكلفة الإقتصادية به^٤ نجد إن النباتات يمكن أن تتواجد في العديد من الأشكال مثل أسطح المباني و الحدائق الرأسية و النوافذ النباتية و غيرها.

الفوائد الصحية للنباتات : تساعد الفوائد الصحية للنباتات في **تحسين صحة المستخدمين**، حيث يكتشف أن الوقت الذي يقضيه الإنسان في الطبيعة، يخفف من التعب الذهني ومشاعر العنف والعدوان التي يمكن أن تنجم عنه. توفر الموارد الطبيعية العديد من "الأنشطة" التي تتطلب الكثير من الفعالية، لكنها توفر سبل تساعد على إستعادة صحة الشخص ورفاهية عقله، و أيضاً تساعده على الإسترخاء والراحة وخلق تطور اجتماعي للأطفال ، يمكن الحفاظ على الرفاهية من خلال التواصل مع الطبيعة والخروج في الهواء الطلق والتعرض لأشعة الشمس المنعش، (Organization Health, 2012)

(World) والإستفادة من الآثار الصحية الإيجابية، وخاصة الإضطرابات السلوكية مثل اضطراب فرط النشاط ونقص الإنتباه .

- أظهرت الدراسات الصحية أن الإتصال بالطبيعة يوفر مجموعة من الفوائد الطبية مثل انخفاض ضغط الدم ومستويات الكوليسترول، وتعزيز البقاء على قيد الحياة بعد الأزمة القلبية، والتعافي السريع بعد الجراحة، وانخفاض مستويات التوتر والإكتئاب.(٢٠١٧).I, Markevych, ا. مرفق جدول النباتات و توصيفها و التي يفضل إستخدامها فى الحيزات الداخلية المغلقة .

م	اسم النبات	شكل النبات	التوصيف
١	زهرة زنبق السلام Peace lily flower		<ul style="list-style-type: none"> - يعد من أفضل النباتات التي يمكن استخدامها فى الحيزات الداخلية . - من النباتات المعمرة . - تحافظ على شكلها ولونها الأخضر لأطول فترة ممكنة . - لا تحتاج إلى كمية كبيرة من المياه والضوء . - تعمل على تنقية الهواء من أى ميكروبات به.
٢	نبات القهوة coffee plant		<ul style="list-style-type: none"> - تعد من النباتات التي تطلق روائح عطرية فى مكان زراعتها . - يفضل إستخدامها فى الحيزات الداخلية التجارية . - تأتى حبوب القهوة من عدة أنواع من الشجيرات و منها نبات القهوة . - يتم حصادها بعد السنة الخامسة أو السادسة . - يفضل شرائها بعد نموها بشكل كامل . - تحتاج إلى مراعاة خاصة بالإضافة الى درجة حرارة معينة فى الظل .
٣	نبات الغار Laurus nobilis		<ul style="list-style-type: none"> - من النباتات المعمرة يعود موطنه إلى دول البحر الأبيض المتوسط وهذا هو السبب فى أنه يحب الهواء الرطب والظل، وكمية كبيرة من الماء الدافئ . - يعمل على امتصاص الرطوبة من الجو .

<p>- هذا النبات دائم الخضرة ينعش حيث ينمو في الظل و بالتالي يفضل استخدامه في الحيزات الداخلية .</p> <p>- يحتاج إلى تربة رطبة .</p> <p>- يساعد على التخلص من الأوساخ .</p> <p>- يفضل استخدامه في الحيزات الداخلية المغلقة .</p> <p>- يخفف من أعراض الصداع النصفى.</p>		<p>نبات سرو الكاذب Chamaecyparis</p>	٤
<p>- من النباتات سريعة النمو .</p> <p>- تحافظ على رطوبة الهواء في الحيز الداخلي .</p> <p>- تخرج الأكسجين بكثافة مما يعزز كفاءة الحيز الداخلي المغلق .</p> <p>- تحد من الفيروسات والسموم الموجودة بالجو.</p> <p>- ينمو في الحيزات الداخلية بشكل أفضل حيث تحتاج إلى ظل .</p> <p>- لا يحب الإفراط في الري .</p> <p>- يفضل استخدامه في الحيزات الداخلية المغلقة .</p> <p>- من أشهر أنواعه "التين البكاء أو بيتنامين التين، يعود اسمه إلى عالم النباتات البريطاني Ficus، ويعتبر رمز للعاصمة "تاييلاند"</p>		<p>أشجار الفيكس Ficus</p>	٥
<p>- يعد من النباتات التي لا تحتاج الى الكثير من الظل.</p> <p>- يعيش أفضل في الأماكن المشمسة لأنه ينمو سريعاً على الضوء .</p> <p>- يحتاج إلى تربة متوسطة الرطوبة.</p> <p>- يفضل استخدامه في الحيزات الداخلية المغلقة .</p>		<p>نبات Cissus</p>	٦
<p>- هو النبات الأنسب للحيزات الداخلية مع البيئات الجاف .</p> <p>- تتراكم الرطوبة و المياه في أوراقها وبالتالي يساعد على أعتدال الجو داخل الحيز .</p> <p>- يجب ألا يروى بالكثير من المياه .</p> <p>- يحتاج إلى أن يترك في مكان مشمس حيث يمكن الحصول على الكثير من أشعة الشمس.</p> <p>- يفضل استخدامه في الحيزات الداخلية التجارية " المغلقة " مثل المطاعم و المقاهى لما له من دور ايجابي من حيث طبيعة النبات ، وأيضاً" لونه مما يؤثر على المتلقى داخل الحيز التجارى .</p>		<p>نبات الكلنكوة Kalanchoe</p>	٧

<p>يعمل نبات الريحان على تنقية الهواء في الحيز الداخلي بشكل جيد ، و ذلك يرجع إلى قيامه بمنح الأكسجين داخل الفراغ لمدة زمنية تصل إلى ٢٠ ساعة يومياً مما يساهم في امتصاص الغازات الخطيرة في الهواء المحيط ، و بالتالي جذب الطاقة الايجابية للحيز الداخلي المغلق .</p>		الريحان	٨
<p>نبات اللافندر أو الخزامى من النباتات المستخدمة بكثرة في تزيين باقات الورد، بالإضافة إلى ما يتمتع به من فوائد عديدة للتخلص من الحشرات، مثل الذباب والبعث والناموس والبراغيث، إذ يعد من نباتات التي تستخدم في الحيزات الداخلية المغلقة لتطرد الحشرات ، حيث انه ليس فقط شكل جمالي ، و لكن وظيفي و له دور دور إيجابي يؤثر على المتلقى و الحيز الداخلي في أن واحد .</p>		اللافندر	٩

جدول رقم (٥) يوضح أنواع النباتات المستخدمة في الحيزات الداخلية المغلقة وخصائصها ومتطلباتها .

ومن هنا نستنتج إن بدراسة أنماط البيوفيليا في الحياة ، إنه يمكن تحقيق بيئة داخلية مرنة و مستدامة و صحية ضمن إطار بيوفيللي مدروس و له دور إيجابي على المتلقى داخل الحيز المغلق .



ديجرام رقم (٢) يوضح إنه لا بد من تضافر المرونة و الإستدامة و الفكر البيني الصحي في فكر بيوفيللي مميز

دراسة تطبيقية للتصميم الداخلي بمطعم الكلية ١٩

An Applied Study of a Restaurant College

هدف الدراسة هو تطبيق مفهوم البيوفيليا وأهم المبادئ و المعايير التي تم الوصول إليها من خلال الدراسة النظرية خلال البحث في تحسين البيئة الداخلية المغلقة من خلال عناصر البيوفيليا من نباتات ومجموعات لونية وعناصر التهوية و التظليل وذلك مطبقا على حيزات مختلفة في المطعم ، تم عمل دراسة على مطعم الكلية حيث تم إعادة التصميم الداخلي للمناطق المقسمة إلى الأتي :

- المنطقة الخارجية Outdoor.
- منطقة جلوس خاصة "بأعضاء هيئة التدريس Private Seating Area" .
- القاعة الرئيسية " The Main Hall " Restaurant Hall .
- منطقة المطبخ Kitchen Area.

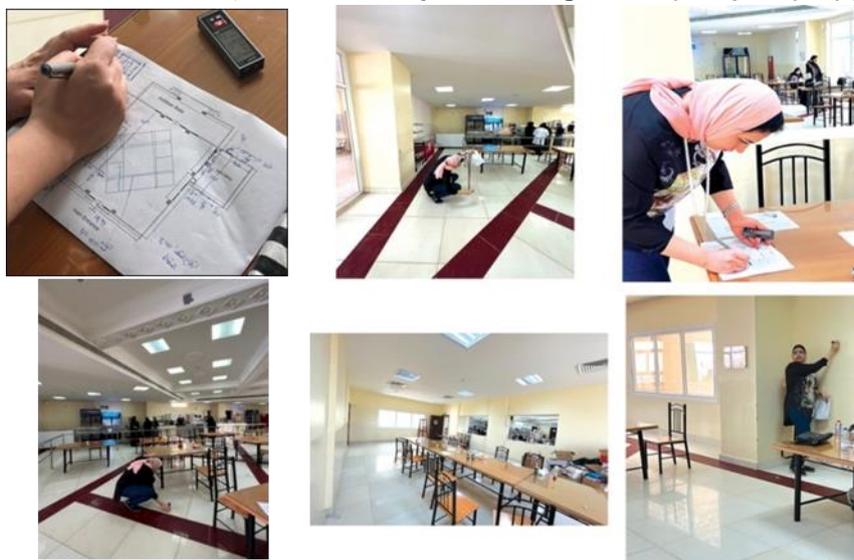
المناخ: يتميز الموقع بمناخ حار وجاف في معظم أيام السنة، حيث تطول أيام فصل الصيف وتقل بذلك أيام الشتاء الدافئ نسبياً.

المسقط الأفقي " قبل التعديل " - " THE MAIN PLAN " before solving

مسقط أفقى ذو أشكال هندسية منتظمة " المربع و المستطيل " و يتميز المربع من خلال تساوى أضلاعه إلى العدل و الإستقرار و الكمال من حيث الناحية السيكولوجية و هو من أكثر الأشكال الهندسية رسوخا .
و تتنوع الفتحات فى المسقط الأفقى بحسب أشكال الفراغات و مساحتها حيث تم دراسة و حل كل حيز على حدى تبعاً لما تم إستنتاجه من الدراسة النظرية .



شكل رقم (١٣) يوضح توزيع المناطق Space Zoning فى منطقة المطعم " قبل التعديل " " قبل التعديل "



شكل رقم (١٤) يوضح مجموعة من الصور للوضع الحالى للمطعم بالكلية Current situation

المقترح الأول للمسقط الأفقى المقترح " بعد التعديل " - الجلسات المتصلة .

The First Proposal -THE MAIN PLAN " After solving" - The connected seats

- فى الشكل المقابل رقم () نوضح المقترح الأول للمسقط الأفقى المقترح بعد التعديل " - حيث إعادة تأهيل و تصميم المطعم بتصميم ذو إتجاه بيوفيلى ذو هوية تصميمية خاصة ،و ذلك من خلال النقاط التالية :
- تم تصميم الجلسات المتصلة The connected seats كما فى الشكل المقابل رقم (١٥-أ) .
 - تم إستخدام العناصر الطبيعية من نباتات و أشجار و خامات تصميمية داخل الحيز المغلق .
 - وحدات الإضاءة المستخدمة من الخامات الطبيعية و أيضا معالجة الفتحات و النوافذ و الأرضيات المموجة من خامات مستدامة .
 - تم استخدام الفكر التصميمى The Design Concept من مزيج من الأشكال الهندسية المنتظمة Regular Geometric Shapes " الدائرة " مع الخطوط المستقيمة لتأكيد توجيه المتلقى داخل الحيز الداخلى .
 - استخدام الوحدة Module و تكرارها بأبعاد مختلفة.
 - عمل وحدة رئيسية دائرية محورية داخل المسقط الأفقى لتكون هى مركز الحركة و التدفق و الحيوية داخل الحيز مع مراعاة مسارات الحركة الرئيسية و الفرعية و من خلالها عمل جلسات متصلة مركزية كما فى الشكل المقابل رقم (١٥-أ) & (١٥-ب) .



شكل رقم (١٥- أ) : لقطات مختلفة من الحيز الرئيسى لمنطقة المطعم (القاعة الرئيسية) - التصميم الدارسة



شكل رقم (١٥- ب) : لقطات مختلفة من الحيز الرئيسى لمنطقة المطعم (القاعة الرئيسية) - التصميم الدارسة

تم استخدام عناصر التصميم البيوفيلي بالإستنادة إلى ما تم ذكره ، وتوضيح الميول البشرية للتفاعل أو الإرتباط الوثيق بأشكال الحياة الطبيعية و المتمثلة فى العناصر الطبيعية المستخدمة فى التصميم الداخلى للحيز " المطعم " و تم توظيفها بفاعلية و كفاءة و هى كالتالى :

1. الأشكال الطبيعية و المجسمات المتمثلة فى عناصر التصميم و عناصر التأثير و العناصر التكميلية " الإكسسوارات".
2. جودة الهواء و التهوية و المتمثلة فى الفتحات الداخلية و المخارج مع مراعاة الهوية و النسب و الأبعاد .
3. مناظر الطبيعة من خلال النباتات الطبيعية و الزخارف و الوحدات النباتية و الهندسية .
4. تحسين الصوتيات من خلال التحكم فى مساحة الفتحات الداخلية طبقا لمساحة الحيز الداخلى بالكامل و أيضا استخدام خامات عزل مناسبة لتصميم و وظيفة الحيز الداخلى .
5. الألوان الهادئة كما موضح بالمسقط الأفقى و الصور ثلاثية الأبعاد و اللوحات المستوحاة الخاصة بالمجموعة اللونية المستخدمة داخل حيز المطعم " حيز داخلى مغلق " و التى عملت على تأكيد التتابع البصرى و تأكيد مسارات الحركة داخل الحيز الداخلى .
6. الخامات الطبيعية و المتمثلة فى الأخشاب الطبيعية و الرخام الطبيعى كما فى التصميمات الثلاثية الأبعاد من عمل الدارسة .
7. الإضاءة الطبيعية المتمثلة فى ضوء الشمس الغير المباشر المتخلل للحيز الداخلى للمطعم " الحيز الداخلى المغلق .

إستخدام الألوان الطبيعية و تأثير المجموعة اللونية سيكولوجيا على المتلقى داخل الحيز داخل حيز المطعم:



الشكل رقم (١٦) المجموعة اللونية المستوحاة من الأشكال الطبيعية (لوحات طبيعية حقيقية)

إن إستخدام الألوان الطبيعية يعمل على توجيه سلوك المتلقى داخل الحيز الداخلى، حيث تجعله يشعر بالهدوء وأخرى تسبب له إزعاج أو إكتئاب ولهذا استعرض فى الشكل المقابل المجموعة اللونية المستخدمة داخل حيز المطعم (القاعدة الرئيسية) ، مع توضيح تأثيرها على مستخدمى الفراغ ، وأيضا" المجموعة اللونية المستخدمة فى منطقة الجلوس الرئيسية حيث انها من لوحة مستوحاة من الطبيعية حيث توضح الزهور الطبيعية ، و تم استخدام اللون

البرتقالى لأنه لون غير حاد ، و من الألوان الزاهية والمفعمة بالحياة و الحيوية و الديناميكية ، ويعبر اللون البرتقالى عن الطاقة الانفعالية داخل الإنسان ، و ايضا اللون الأخضر هو أكثر الألوان المريحة للنظر والأعصاب، لأنه يعطي شعوراً بالراحة ويساعد على الاسترخاء قليلا ، لارتباطه بالخضرة وألوان الشجر والطبيعة لذلك يوحى بالسكون والهدوء كما يهدئ ، ويريح عقليا وجسديا ،

يخفف من الاكتئاب والقلق و أيضا **اللون الأزرق** يهدئ ويخفض ضغط الدم ويعمل على تهدئة التنفس ، **اللون الأصفر** - ينشط ويخفف الاكتئاب ، يحسن الذاكرة ويحفز الشهية أما عن **اللون البيج** يمتلك خاصية تجعله يتوافق مع كل الألوان الباردة والدافئة ولاسيما القوية أيضاً، وهو من الألوان الأساسية في كل مكان، وذلك لسهولة دمجها مع الألوان الأخرى، كما يفضل استخدامه في المساحات الواسعة، فهو يعطي شعوراً بالاسترخاء والهدوء والسكون التام لذلك تم استخدامه في وحدات الإضاءة لتكون مناسبة وظيفياً لمستخدمي الحيز الداخلي. و يهدف الجمع بين هذه الألوان إلى تحفيز مستخدمي الحيز من طلاب ودكاترة وإداريين وتنشيطهم من أجل الحياة الاجتماعية والتعاون الجماعي^{٢١}.



الشكل رقم (١٧) الخامات الطبيعية المستخدمة داخل الحيز المغلق لمعالجته بالفكر البيوفيلي

الألوان الطبيعية: "يجب أن ينفذ التطبيق الفعال للألوان الحيوية بشكل عام و هي تسمى "بنغمات الأرض" المتمثلة في التربة والصخور والنباتات ، كما في الشكل رقم (١٦) تم الإستنادة إلى لوحات من الطبيعة حيث المجموعات اللونية المستوحاة من الطبيعة عبر جميع المساحات الثلاثة لتحقيق الفكر البيوفيلي و الرجوع للطبيعة .
تم اختيار البيج الرمادي الدافئ ، المشابه لتلك الموجودة في المناظر الطبيعية للجبال الصخرية ، من أجل لون الجدار في جميع أنحاء الغرفة لتفتيح المساحة و الإيحاء بالإتساع و الإشرار داخل الحيز المغلق ، كما تم إستخدام ظلال اللون الأخضر والأزرق والأزرق المخضر (البيرولي) والبرتقالي والأصفر في وحدات الأثاث لتوفير إحساس بالهدوء والدفء و تأكيد دخول الطبيعة داخل الحيز المغلق^{٢٢}.

إستخدام الدوائر في التصميم في تنفيذ المطعم :

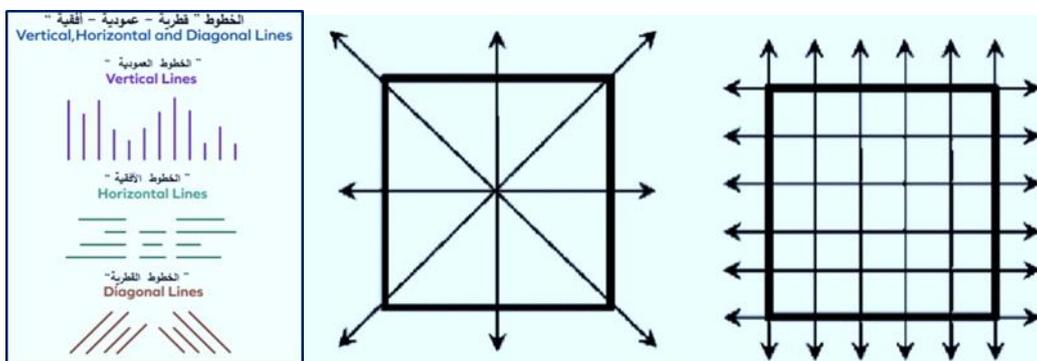
تعطي الدائرة داخل لحيزات وزناً متساوياً لكل موضع حولها و بالتالي كان استخدامها مناسب جداً في المسقط الأفقي للحيز الداخلي المغلق " الحيز الرئيسي لمنطقة المطعم (القاعة الرئيسية) " سواء الجلسات المتصلة أو المنفصلة - لأسباب مماثلة ، الدوائر أيضا تخلق شعور بالتنوع والانسجام الاجتماعي و زيادة الطاقة الإيجابية في بيئة العمل والتجمعات غير الرسمية من خلال التوازن والإيقاع والتكرار الألوان والأشكال والقوام الذي تحققه الدوائر داخل التصميم الداخلي للحيزات المغلقة ، بحث يقترح أن الناس يفضلون الجلوس بزواوية طفيفة لبعضهم البعض وأنهم سيسحبون الكراسي إلى دائرة فضفاضة كلما أمكن ذلك، الدائرة غير منقطعة المحيط ومعدل الانحناء بها يجعلها أكثر استقراراً واكتمالاً وشمولية^{٢٣}، بدلاً من الجلوس جنباً إلى جنب و الذي يوحي بإحساس الإضطراب لما له من تأثير عكسي على المتلقى داخل تلك الحيزات حيث يوحي بمشاعر العجز ، الخوف والقلق والاكتئاب ، وهي تمارس تأثيراً سلبياً خفياً على سلوك الأفراد داخل الحيزات المغلقة عندما يُسأل عن الشكل الأكثر تناعماً أو بهجة ، معظم الناس يجيبون على الدائرة. "طالما استخدمت الدوائر كرموز للوئام و الكمال في التقاليد المقدسة وكذلك العلمانية ، الدوائر تصف الهالات في المسيحية الفن ، والشمس في المعابد المصرية .

المسقط الأفقى المقترح " المقترح الثانى " - الجلسات المنفصلة - بعد التعديل .

.. "THE MAIN PLAN "After solving - The separate seats

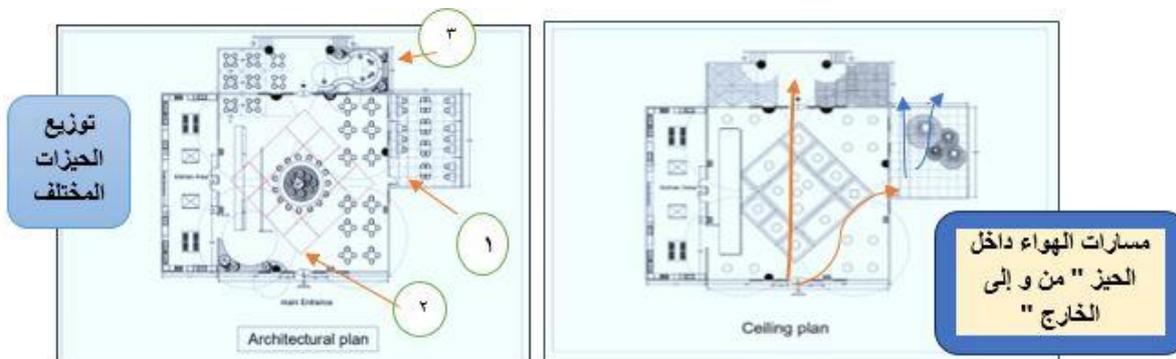
لابد من تخطيط المسقط الأفقى للحيزات الداخلية المغلقة بإتجاه تصميمى محدد كما فى الشكل رقم () ، و ذلك تم برؤية صريحة مشعة مركزية ، بإسلوب مركزى إشعاعى مع وجود عنصر الدائرة المركزية و التى زكرناها فيما قبل كعنصر هندسى ذو تأثير نفسى مريح ليتم الوصول إلى أفضل الحلول الممكنة ٢٤ .

نوضح المسقط الأفقى المقترح " كما فى الشكل رقم (١٩) - حيث الجلسات المنفصلة The separate seats و تم استخدام الفكر التصميمى The Design Concept كما فى الشكل التالى رقم (١٥) و هو عبارة من مزيج من الأشكال الهندسية Geometric Shapes "الدائرة " مع الخطوط المستقيمة القطرية و العمودية و الأفقية لتأكيد توجيه المتلقى داخل الحيز الداخلى المغلق " المطعم " كما تم عمل وحدة رئيسية دائرية محورية داخل المسقط الأفقى لتكون هى مركز الحركة و التدفق و الحيوية داخل الحيز مع مراعاة مسارات الحركة الرئيسية و الفرعية لمستخدمى الفراغ .



الشكل رقم (١٨) أنواع الخطوط من الخطوط الإشعاعية و الخطوط المركزية و الشبكية.

- تم دراسة التيارات الهوائية داخل الحيز " بعد التعديل " و كيفية دخول الهواء من وإلى الحيز إلا إن تلك الفتحات غير كافية للتمتع بالهواء الخارجى الصحى وإلا إنها تحقق دخول أشعة الشمس الغير مباشرة و التى يتم دخولها داخل الحيز باستخدام وسائل التظليل و التى تشبهه المشربية فى التصميم المقترح كما فى الشكل رقم () و الذى يوضح دراسة المسقط الأفقى وتوزيع عناصر التآيىث وعلاقة الفتحات ببعضها .



شكل رقم (١٩) دراسة المسقط الأفقى وتوزيع عناصر التآيىث وعلاقة الفتحات ببعضها .

فى الشكل المقابل هو مقترح لمنطقة الجلوس الرئيسية حيث تم مراعاة العلاقات بين الطبيعة و الحيزات الداخلية حتى تتمكن من خلق حيز داخلى بيوفيلى و حيوى و وظيفى من خلال الفكر التصميمى للحيز الداخلى و استخدام الخامات الطبيعية

كما بالمقترح الأول والثاني من خلال :

1. الأخشاب الطبيعية
2. الرخام الطبيعي
3. النباتات المتنوعة الطبيعية
4. الإضاءة الطبيعية
5. المياه

- هذا هو انعكاس للعلاقات الحيوية المدروسة بين الطبيعة والتصميم الداخلي لحيز المطعم و تلك العلاقات هي الأكثر أهمية لتحسين جودة البيئة الداخلية و التي تعزز حياتنا من خلال الاتصال مع الطبيعة لما لها من تأثيرات إيجابية على المتلقى داخل الفراغ ورفع مستوى الرفاهية وتقليل الضغوط وتعزيز السلوك الإنساني و الصحة النفسية وتأثير ذلك سواء على الأداء الوظيفي و التحصيل الدراسي الجيد للمتلقى داخل حيز المطعم .



شكل رقم (٢٠) يوضح العلاقات الحيوية المدروسة بين الطبيعة والتصميم الداخلي لحيز المطعم .

الحيز الداخلي ما بين الأشكال الهندسية والأشكال الطبيعية: يمكن أن يساعد استخدام الأشكال الهندسية والأشكال الطبيعية في "تحويل مساحة ثابتة إلى مساحة تمتلك الصفات الديناميكية" وهذا ما تم تطبيقه في حيز المطعم .
المنطقة المغلقة (ذات التواصل المحدود مع البيئة الخارجية) :

في الحيز الأكثر إنغلاقاً و المخصص لأعضاء هيئة التدريس و الإجتماعات ، تم تصميم الحيز الداخلي باستخدام الأنماط النباتية و استخدام الخامات الطبيعية من الخوص و المستخدم في معالجة وحدات الإضاءة في الأسقف ، مع التحكم في أشعة الشمس الداخلة إلى الحيز الداخلي مع إضافة الـ pattern أنماط النباتية الهندسية في الأرضيات لتكون محدد للحركة .



الشكل رقم (٢١) استخدام الأنماط النباتية في الحيز المغلق لإعضاء هيئة التدريس و أيضاً استخدام الخامات الطبيعية

المنطقة الخارجية (الإلتصال بالطبيعة الحية) Outdoor Area :

تتميز المنطقة الخارجية بالإنفتاح على الخارج ، حيث التمتع بالإتصال بالخارج بالبيئة الخارجية و الطبيعية الخارجية و كانت المعالجة بإستخدام النباتات لتقليل العبيء الحرارى و إستخدام جلسات مختلفة منفصلة فى بعض المناطق و إستخدام جلسات متصلة أيضا و ذلك أيضا بإستخدام النباتات ذات الروائح الذكية من النباتات و الأزهار و أيضا إستخدام الخامات الطبيعية و أيضا الأرضيات من البلاطات التراتزو .



شكل رقم (٢٢) لقطات توضح المدخل للقاعة الخارجية و دخول الشمس الغير مباشرة و التصميم نو الهوية الخاصة

الخلاصة :

التصميم البيوفيلى من التصميمات و الإتجاهات التصميمية التى تدعو للإتصال إلى الطبيعة و إستخدام العناصر الطبيعية من أخشاب و أحجار ونباتات و عتاصر مائية و لها تأثير إيجابى فى جميع الجيزات سواء المغلقة أو المفتوحة أو الشبهة مفتوحة و ذلك فى العديد من البنات سواء جافة أو رطبة و لكن يمكن أستخدام عنصر الماء بحرص خاصة فى المناطق ذات الحرارة المرتفعة مع الرطوبة العالية ، كما إن لها تأثير إيجابى على الصحة العامة و النفسية ، كما تعمل على تقليل التوتر و الضغط النفسى ، كما أيضا تأثير الإضاءة الطبيعية الغير مباشرة مع إستخدام وسائل التظليل .

و مع دراسة المثال التطبيقي و مع تطبيق الفكر البيوفيلى فى مطعم ذو طبيعة خاصة مثل النموذج المذكور ودراسة مقارنة بين ما قبل إعادة صياغة الحيز الداخلى للمطعم و النقسمة إلى عدة مناطق (منطقة الحيز الرئيسى – منطقة الحيز الداخلى أكثر خصوصية – حيز نتصل بالبيئة الخارجية) .

و يتبلور دور المصمم الداخلى فى إدخال الطبيعة داخل الحيز الداخلى فى الحيزات التى تفتقر إلى الطبيعة و ذلك بإستخدام العناصر الطبيعية أو محاكاتها عن طريق اللون أو الملمس أو الخامة و إدخال المثيرات الحسية البصرية و الغير البصرية داخل الفراغ ، أو عمل فتحات فى المبنى بصورة تسهل دخول الهواء و الإضاءة داخل المبنى مع التحكم فى ضوء النهار و أشعة الشمس عن طريق الكاسرات و نوع الزجاج المستخدم .

هناك عناصر غيرحوية تحاكي العناصر الطبيعية مثل الزخارف المعقدة التى تتبع التشكيلات النباتية المنبتقة من الطبيعة و ذلك فى حالة التعثر فى الإلتصال المباشر مع الطبيعة أو فى حالة السماح من المكان بزيادة العناصر التى تشكل انسجاما مع الطبيعة .

النتائج

- التصميم البيوفيلي من أهم الإتجاهات فى العصر الحالى لتحقيق حلول للحيزات المغلقة.
- التصميم البيوفيلي لا يقتصر على الطبيعة و العناصر الطبيعية فى صورتها الحية و إنما هناك العديد من الصور لتوظيف ذلك الفكر داخل حيزات التصميم الداخلى، خاصة الحيزات المغلقة .
- نستنتج من الدراسات السابقة و الدراسة التطبيقية أهمية توظيف الفكر البيوفيلي فى تحسين الحالة الصحية و النفسية و المزاجية لرواد الحيزات و خاصة تلك الحيزات الملحقة بحيزات العمل و الدراسة و التى يغلب عليها الطابع الرسمى و الأكاديمى .
- هناك العديد من الأنماط و الصور التى يتواجد عليها الفكر البيوفيلي داخل الحيز و يمكن توظيف تلك الأنماط حسب الوظيفة المحددة .
- المطاعم من الحيزات التى يستمتع فيها المتلقى برافهيه تناول الطعام مع الإحتياج إلى مناظر طبيعية و خاصة داخل حيز أكاديمى وظيفى للحد من الضغط العصبى و الحديه الذى يضيفه تلك الحيزات الرسميه.
- الحيزات المغلقة الحارة عالية الرطوبة تستلزم تضافر الفكر البيوفيلي فى العناصر المعمارية من حيث البنية و الفتحات و إزىداد الإرتفاعات تيارات الهواء و مسارات الهواء داخل الحيز و أيضا داخل عناصر التصميم الداخلى سواء فى العناصر الأساسية من محددات التصميم من أسقف و الحوائط و معالجه الفتحات و مكملات عناصر الحيز من إكسسوارات و أنماط و نباتات .

التوصيات

- عند القيام بتصميم أى حيز داخلى لابد من تضافر التصميم المعمارى مع التصميم الداخلى من أجل تحقيق حيزات داخلية تنسم بالإيجابية و المعالجات مع الظروف البيئية المختلفة .
- ضرورة دمج البيوفيليا فى التصميم الداخلى للحيزات التى يغلب عليها الجدران من جميع الجوانب و خاصة فى المناطق الشبهه مغلقة الحارة .
- يحتاج المصممون الداخليون إلى دمج الطبيعة فى حلول التصميم الخاصة بهم من أجل بيئة داخلية أفضل و صحية
- تحويل الجدران الداخلية إلى حدائق عمودية أو جدران خضراء سيغير التصميم الداخلى التقليدي إلى تصميم بيوفيلي ، مع تضمين الطبيعة و مزاياها بالداخل.
- الأنماط The patterns تستخدم كأحد الحلول فى تصميم الحيزات الداخلية فى التصميم الداخلى المعالج بالفكر البيوفيلي و لكن لابد من المعالجة تبعا لوظيفة الحيز .

المراجع

أولا : المراجع العربية :

1. الاستدامة فى العمارة الصحراوية "دراسة و تحليل المعالجات المعمارية المستخدمة لتقليل الكسب الحرارى فى المناطق الصحراوية – دراسة حالة مدينة غدامس – د. حمزة الخازمى ، د. فوزى عقيل – المؤتمر الهندسى الثانى لنقابة المهن الهندسية بالزاوية ٢٠١٩ م .
- Alestdama fe el emara el sahraya “ Derasa we Ta7lel Almoaalgat almeamarya almostghdma letaklel alkasb alharary fe elmanateaa elsahrawya – derasa hala madent ghadames

– Dr. Hamza Alkhazmy & Dr. Fawzy Akeel – Almoatmr Alhandasy Althany lenekabet almehn alhandsya belzawya 2019 .

2. العمارة الخضراء – عادل يس – المجلس الأعلى للثقافة .
- Alemara Alkhadra – Adel Yassin – Almagls Alaala lelsakafa .
3. سيكولوجية الألوان – أ.د/ نهير إبراهيم الصهيدعي – أ.د/ مزاحم خضير الجيوري – م.م / ليلي على البرزنجي – دار النشر : ISBN: 0 - ARID SCIENTIFIC LTD .
- Elsehedaay , noheer Ibrahim – Elgeory ,mazahem khodeer –Elborzngy,Laila ali – dar el nashr : ARID SCIENTIFIC LTD - ISBN: 0.
4. العمارة والتحكم البيئي - شكري محمد حسنين - دار الكتاب الحديث – ISBN ٩٧٨٩٧٧٣٥٠٧٩٥٤ .
- Alemara we Altahakoum Albeaay – Shoukry Mohamed Hassanin – Dar Alketab alhades - ISBN : ٩٧٨٩٧٧٣٥٠٧٩٥٤ .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

5. THE INDOOR SPACE AS A DISTINCT ENVIRONMENTAL CATEGORY FOR SPATIAL ANALYSIS O espaço indoor como uma categoria ambiental distinta para análise especial , 1 Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Geodésicas, Curitiba - PR, Brasil, **João Victor Pacheco Gomes**¹, Luciene Stamato Delazari¹ 03-Mar-2021.¹
6. Francis D.K.Ching , Architecture , Form , space and order , Fifth Edition , 1987 – p 12 , 14
7. Biophilic Design in Architecture and Its Contributions to Health, Well-being, and Sustainability, Citation for published version (APA): Zhong, W., Schröder, T. W. A., & Bekkering, J. D. (2022). Biophilic Design in Architecture and Its Contributions to Health, Well-being, and Sustainability: A Critical Review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114-141. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006>
8. Mohamed S., Abdelaal, Veronica Soebarto Archnet, HISTORY MATTERS: THE ORIGINS OF BIOPHILIC DESIGN OF INNOVATIVE LEARNING SPACES IN TRADITIONAL ARCHITECTUR , IJAR, - Regular Section Volume 12 - Issue 3 - November 2018 ,p: (108-127)
9. 14 PATTERNS OF BIOPHILIC DESIGN IMPROVING HEALTH & WELL-BEING IN THE BUILT ENVIRONMENT , William Browning, Hon. AIA Terrapin Bright Green Catherine Ryan Terrapin Bright Green Joseph Clancy Pegasus Planning Group Lt , © 2014 Terrapin Bright Green, LLC.
10. (e.g., Kellert et al., 2008; van den Berg et al., 2007).
11. Steiner, B., (2001). Chapter 3, Planting Design, from planting strategies for toxic sites: expressed as environmental art. Unpublished draft of thesis for MAppSc (Research). Brisbane: Queensland University of Technology.
12. Kopec, David Alan. *Environmental Psychology for Design*. 2nd ed. New York, NY: Fairchild Books, an Imprint of Bloomsbury Publishing, 2012.
13. ¹ Kellert, Stephen R., and Elizabeth F. Calabrese. "The Practice of Biophilic Design - A Simplified Framework." *The Practice of Biophilic Design*. 2015. <https://www.biophilic-design.com/>.
14. Lee, Ingrid Fetell. *Joyful: The Surprising Power of Ordinary Things to Create Extraordinary Happiness*. New York, NY: Little Brown Spark, 2018.

15. Biophilic and Bioclimatic Architecture , Analytical Therapy for the Next Generation of Passive Sustainable Architecture . Dr.Amjad Almusaed , Archcrea Institute .

3- مواقع الإنترنت :

16- <https://newcastlesafetyservicing.com/what-is-enclosed-space/#:~:text=An%20enclosed%20space%20is%20defined,not%20designed%20for%20regular%20occupancy.>

17- https://www.researchgate.net/figure/Space-classification-and-definitions-by-concerning-sensor-reception-a-Space_fig2_338701508

18- <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zvv6xyc/revision/1>

19- <https://www.firstinarchitecture.co.uk/space-planning-basics/>

20- <http://www.christian-kaulius.com/reading-viaduct-bridge/>

21- <http://dosustudioarchitecture.blogspot.com/>

<https://newcastlesafetyservicing.com/what-is-enclosed-space/#:~:text=An%20enclosed%20space%20is%20defined,not%20designed%20for%20regular%20occupancy.>

https://www.researchgate.net/figure/Space-classification-and-definitions-by-concerning-sensor-reception-a-Space_fig2_338701508

^٢ مملكة تشينغ، وتعرف أيضاً باسم إمبراطورية تشينغ العظيمة أو تشينغ العظيمة، كانت آخر ممالك الصين، التي حكمت من ١٦٤٤ وحتى ١٩١٢ مع محاولة استعادة فاشلة وقصيرة للحكم عام ١٩١٧. وكانت قد سبقتها في الحكم أسرة مينغ وجاء بعدها جمهورية الصين.

Francis D.K.Ching , Architecture , Form , space and order , Fifth Edition , 1987 – p 12 , 14 ^٤

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zvv6xyc/revision/1>

Architecture: Form, Space, and Order 4th Edition , Francis D. K. Ching , 2014^٣

THE INDOOR SPACE AS A DISTINCT ENVIRONMENTAL CATEGORY FOR SPATIAL ANALYSIS O espaço indoor como uma categoria ambiental distinta para análise especial , 1 Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Geodésicas, Curitiba - PR, Brasil, João Victor Pacheco Gomes1, Luciene Stamato Delazari1 03-Mar-2021.

<https://www.firstinarchitecture.co.uk/space-planning-basics/>^٨

^٩ الاستدامة في العمارة الصحراوية "دراسة و تحليل المعالجات المعمارية المستخدمة لتقليل الكسب الحراري في المناطق الصحراوى – دراسة حالة مدينة غدامس – د.حمزة الخازمي ، د.فوزي ععقيل – المؤتمر الهندسي الثاني لنقابة المهن الهندسية بالزاوية ٢٠١٩م (الأكاديميات الوطنية للعلوم والهندسة والطب ، ٢٠١٧).

<http://www.christian-kaulius.com/reading-viaduct-bridge/>^{١١}

<http://dosustudioarchitecture.blogspot.com/>

^١ العمارة والتحكم البيئي – شكري محمد حسنين – دار الكتاب الحديث – ISBN ٩٧٨٩٧٧٣٥٠٧٩٥٤ .

^{١٢} Biophilic Design in Architecture and Its Contributions to Health, Well-being, and Sustainability, Citation for published version (APA): Zhong, W., Schröder, T. W. A., & Bekkering, J. D. (2022). Biophilic Design in Architecture and Its Contributions to Health, Well-being, and Sustainability: A Critical Review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114-141. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006>

^١ العمارة والتحكم البيئي – شكري محمد حسنين – دار الكتاب الحديث – ISBN ٩٧٨٩٧٧٣٥٠٧٩٥٤ .

Mohamed S. Abdelaal, Veronica Soebarto Archnet-IJAR, Volume 12 - Issue 3 - November 2018 - (108-127) ^{١٥}
– Regular Section HISTORY MATTERS: THE ORIGINS OF BIOPHILIC DESIGN OF INNOVATIVE LEARNING SPACES IN TRADITIONAL ARCHITECTURE

- 14 PATTERNS OF BIOPHILIC DESIGN IMPROVING HEALTH & WELL-BEING IN THE BUILT ^{١٦}
 , William Browning, Hon. AIA Terrapin Bright Green Catherine Ryan Terrapin Bright Green ENVIRONMENT
 Joseph Clancy Pegasus Planning Group Lt , © 2014 Terrapin Bright Green, LLC.
 (e.g., Kellert et al., 2008; van den Berg et al., 2007).^{١٧}
- Steiner, B., (2001). Chapter 3, Planting Design, from planting strategies for toxic sites: expressed as ^{١٨}
 environmental art. Unpublished draft of thesis for MAppSc (Research). Brisbane: Queensland University of
 Technology.
 المصدر الدارسة .^{١٩}
- ٢ سيكولوجية الألوان - أ.د/ نهير إبراهيم الصهيدعي - أ.د/ مزاحم خضير الجبوري - م.م / ليلى على البرزنجي - دار
 النشر : ISBN: 0 - ARID SCIENTIFIC LTD
- Kopec, David Alan. Environmental Psychology for Design. 2nd ed. New York, NY: Fairchild Books, an ^{٢١}
 Imprint of Bloomsbury Publishing, 2012.
- Kellert, Stephen R., and Elizabeth F. Calabrese. "The Practice of Biophilic Design - A Simplified ^{٢٢}
 Framework." The Practice of Biophilic Design. 2015. <https://www.biophilic-design.com/>.
- Lee, Ingrid Fetell. Joyful: The Surprising Power of Ordinary Things to Create Extraordinary Happiness. New ^{٢٣}
 York, NY: Little Brown Spark, 2018.
- Biophilic and Bioclimatic Architecture , Analytical Therapy for the Next Generation of Passive Sustainable ^{٢٤}
 Architecture . Dr.Amjad Almusaed , Archcrea Institute .
- Kellert, Stephen R., and Elizabeth F. Calabrese. "The Practice of Biophilic Design - A Simplified ^{٢٥}
 Framework." The Practice of Biophilic Design. 2015. <https://www.biophilic-design.com/>.