

بيوفيليا العمارة الداخلية من أجل تحسين صحة الإنسان Biophilia Internal Architecture for the Improvement of Human Health

د. ياسمين ممدوح المغاوري

مدرس بقسم الديكور، كلية الفنون والتصميم، جامعة فاروس، الإسكندرية، مصر، yasmine.elmaghawry@pua.edu.eg

كلمات دالة: Keywords

التصميم البيوفيلي Biophilic Design، الاستدامة Sustainability، الاندماج Human Merging، صحة الإنسان Health، مبادئ العمارة الخضراء Principles of green architecture

ملخص البحث: Abstract

إن التصميم البيوفيلي Biophilic Design يؤثر إيجابياً على الصحة الجسدية والنفسية والروحية للإنسان فإذا كان التصميم لا يهتم بجميع جوانب الطبيعة التي تؤثر على صحة الإنسان وقدرته على الإنتاج من أجل البقاء فهو ليس بيوفيلياً. للتصميم البيوفيلي سمات ومميزات ومنها تأكيده على البيئة العامة والانخراط بها بدلاً من الانعزال عن الطبيعة، حيث توجد جميع الكائنات الحية في بيئات مترابطة ببعضها البعض كوحدة أو أنظمة بيئية كاملة.

كما أن هناك العديد من المشكلات التي يتعرض لها البحث ومنها نقص المعرفة حول الخصائص وعناصر التصميم للمساحات الداخلية التي تساهم في تحسين الصحة، قلة توجيه تصميم العمارة الداخلية لدمج تصميم Biophilic داخل الحيز المعماري، كما يهدف هذا البحث إلى تطويع التصميم البيوفيلي لتحسين صحة الإنسان واندماجه مع الطبيعة، تستهدف الدراسة استعراض شروط التصميم البيوفيلي وتطبيقاته في حل المشاكل التصميمية في الفراغات الداخلية. ويتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث سيتم وصف وتحليل للتصميم البيوفيلي وأهميته وطرق تطبيقه في الحيز الداخلي.

ويختتم البحث بعرض نماذج تطبيقية للتصميم البيوفيلي في العديد من الحيزات الداخلية السكنية، التجارية والإدارية وغيرها وصولاً إلى استخلاص وعرض النتائج التي من التصميم البيوفيلي يحسن من صحة الإنسان وراحته الفسيولوجية فيجب أن يتم ارتباط التصميم الداخلي بالبيئة الخارجية والطبيعة المحيطة والتوصيات دراسة كيفية تفاعل التصميم البيوفيلي مع معايير الاستدامة الحالية وأنظمة التصنيف الدولي التي لا تزال فكرة غير متبلورة للعديد من الممارسين والباحثين.

Paper received 21th March 2023, Accepted 22nd May 2023, and should appear online on July 1, 2023.

- 2- تستهدف الدراسة استعراض سمات وشروط التصميم البيوفيلي وتطبيقاته في حل المشاكل التصميمية في الفراغات الداخلية.
- 3- أهمية تطبيق إنشاء مجتمعات حديثة يتم فيها دمج الإنسان بالبيئة الخارجية.
- 4- تستهدف الدراسة استعراض علاقة التصميم الحيوي بالاستدامة.

فروض البحث: Research Hypothesis

يفترض البحث أن:

- 1- إذا زادت الاندماج بين الطبيعة المحيطة والفراغ الداخلي يتحسن صحة مستخدمي الفراغ.
- 2- تزيد معدلات تطبيق البيوفيليا مع زيادة المبني الحديثة البناء.
- 3- قلة الوعي لدى المصممين عن البيوفيليا يقلل من إنتاجية الفرد والمجتمع.

منهج البحث: Research Methodology

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث سيتم وصف وتحليل للتصميم البيوفيلي وأهميته وطرق تطبيقه في الحيز الداخلي.

الإطار النظري: Theoretical Framework

تقليد الطبيعة Biomimicry:

إنه علم تطبيقي مستوحى من إيجاد حلول لمشاكل الإنسان من خلال دراسة التصميمات والأنظمة الطبيعية. تستخدم العمارة الداخلية أيضاً علم الأحياء كمصدر للأنماط وأسس التصميم. تدعو محاكاة الطبيعة إلى تصميمات مستوحاة من الطبيعة لحل المشكلات البشرية، ويجب أن تستند التصميمات إلى العلم، يشمل علم الأحياء الذي يعتبر محاكاة حيوية.

البيوفيليا Biophilia:

ولدت فكرة البيوفيليا من فهم الإنسان للتطور لأكثر من 99% من تاريخ جنسنا البشري، حيث أن تطورنا البيولوجي هو استجابة تكيفية مع قوى الطبيعة، وليست قوة مصطنعة أو من صنع الإنسان. (Stephen R. Kellert; Elizabeth F. Calabrese; 2018)

المقدمة: Introduction

إن العلاقة بين الإنسان والطبيعة علاقة متبادلة مبنية على الحب والاحترام وليس الهيمنة بشرط الترابط والتكيف، كما أن بمعرفتنا وإحساسنا بالمسؤولية يمكننا خلق بيئة جديدة صديقة للبيئة مفعمة بالجمال وفعالة من حيث التكلفة، وطبيعي ميل الإنسان المتأصل للانتماء إلى الطبيعة حتى في العالم الحديث. (William Browning, Hon. AIA; Catherine Ryan; Joseph Clancy; 2014)

مشكلة البحث: Statement of the Problem

- 1- نقص المعرفة حول الخصائص وعناصر التصميم للمساحات الداخلية التي تساهم في تحسين الصحة.
- 2- قلة توجيه تصميم العمارة الداخلية لدمج تصميم Biophilic داخل الحيز المعماري.
- 3- الحاجة إلى معرفة سمات وشروط التصميم البيوفيلي داخل الحيز الداخلي.
- 4- قصور معرفة بعض المصممين بمبادئ العمارة الخضراء والتصميم الحيوي وعلاقته بالاستدامة.

تساؤلات البحث: Research questions

- 1- ما مدى تأثير البيوفيليا على الحيز الداخلي وهل هناك صلة بينها وبين الاستدامة؟
- 2- إلى أي مدى ساهمت تطبيقات التصميم البيوفيلي على صحة الإنسان؟
- 3- ما هي مبادئ تطبيق التصميم البيوفيلي؟
- 4- إلى أي مدى ساهمت تطبيقات التصميم البيوفيلي في حل المشكلات التصميمية في الفراغات الداخلية؟

هدف البحث: Research Objectives

- 1- يهدف البحث إلى تطويع التصميم البيوفيلي لتحسين صحة الإنسان واندماجه مع الطبيعة.

كما أن له تأثير إيجابي داخل الحيزات الداخلية الإدارية والسكنية والعلاجية بشكل ملحوظ ويجب إدخاله بنسب مختلفة تبعاً لمساحة المكان ووظيفته، سواء بالنقل المباشر أو بالمحاكاة الجزئية. (علي، 2020)



شكل (1) يوضح استخدام التصميم البيوفيلي في الحيزات الداخلية ليعطي إحساس بالراحة ويخفض ضغط الدم.

(ChandraGarran04, 2021)

شروط التصميم البيوفيلي Biophilic Design Conditions:

- التكيف البشري مع العالم الطبيعي: وقد أثبت بمرور الوقت فعاليته في تعزيز الصحة واللياقة البدنية والرفاهية لدى الإنسان.
- المشاركة المتكررة والمستمرة مع الطبيعة، والتفاعلات الإيجابية المستمرة والعلاقات بين الناس وبيئتهم الطبيعية.
- تعزيز وتكامل تدخلات التصميم المتعلقة بالأمكان العامة: يعتمد الأداء الأمثل لجميع الكائنات الحية على غمرها مع العناصر المختلفة للطبيعة.
- الارتباطات العاطفية مع الأماكن والمواقع: إرضاءاً للفطرة البشر المنتمية إلى الطبيعة، فهذه الارتباطات العاطفية تحفز أداء الناس وإنتاجيتهم، مما يؤدي بنا إلى التعرف على الأماكن التي نعيش فيها والحفاظ عليها.
- معالجة أوجه القصور هذه في البيئة المبنية الحديثة من خلال التطبيق الفعال للطبيعة والالتزام بالمبادئ الأساسية للمحاكاة من الطبيعة. (Kellert, 2015)

التصميم البيوفيلي والاستدامة Biophilic Design and sustainability:

إن التصميم البيوفيلي له علاقة وثيقة باهداف التنمية المستدامة حيث يمكن لتطبيق Biophilic Design تعديل المتطلبات البيئية للمبنى على المدى القصير ، ولكن على المدى الطويل فهي تدعم مجتمعاً طبيعياً صحياً ومستداماً بيئياً. (العدوي، 2022)

ويمكن أن نلخص مبادئ التصميم الحيوي أو العمارة الخضراء التي تعتبر أساس تطبيق الاستدامة في المباني في الجدول الآتي:

جدول (1) يوضح مبادئ العمارة الخضراء والتصميم الحيوي (البيوفيلي)

مبادئ العمارة الخضراء والتصميم الحيوي (البيوفيلي)				
إحترام المستعملين	إحترام الموقع	التقليل من استخدام الموارد	التكيف مع المناخ	الحفاظ على الطاقة
يجي إحترام المستعمل سواء كانوا من العاملين أو الزائرين للمبنى، فسلامة الإنسان والحفاظ عليه هو الهدف الأسمى لها. فيجب الإهتمام بالبعد الإنساني، والوظيفة في المبنى، ومراعاة خصوصية الأفراد .	وهو إحترام الموقع الأصلي للمبنى وإذا تم إزالة المبنى فإن الموقع يرجع لسابق عهده بحيث أن يتم أقل تعديلات للموقع أثناء البناء من أعمال الحفر ونزع الأشجار.	استخدام مواد بناء صديقة للبيئة بحيث يمكن إعادة استخدامها أكثر من مرة، وأن تكون هذه المواد طبيعية من بيئة المبنى مثل الأحجار بأنواعها والأخشاب وغيرها، بشرط ألا يضر استهلاكها بالبيئة الطبيعية	يجب أن تتكيف المباني مع المناخ وعناصره المختلفة. بمجرد اكتمال المبنى، يصبح جزءاً من البيئة، ويتعرض لتأثيرات الشمس والمطر والرياح ويواجه الضغوط والمشكلات المناخية	عند تصميم المباني يجب الابتعاد عن مصادر الوقود غير المتجددة والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المتجددة. (العدوي، 2022)
مثل إستعمال ضوء النهار الطبيعي يعطي إحساس بالراحة لمستخدمي المبنى سواء في المكاتب أو الفصول الدراسية شكل (6) أو المستشفيات	من الأمثلة لإحترام الموقع: المنشآت الخفيفة، المباني القابلة للفك والتركيب والمباني المؤقتة شكل (5)	من أمثلة التقليل في استخدام الموارد الجديدة: إعادة تدوير المواد وبقايا المباني كالفن المكبوس والمكسو بالجبس شكل (4)	من المعالجات المستخدمة للتكيف مع المناخ: الفناء الداخلي كما في شكل (3) والمشربية والنافورة والسلسيل	ومن الطاقة المتجددة النظيفة: الطاقة الشمسية شكل (2)، وطاقة الرياح، وطاقة باطن الأرض، والطاقة الحيوية

إذا كان التصميم لا يركز على جوانب الطبيعة المحيطة التي تساهم في صحة الإنسان وإنتاجيته بقائه على قيد الحياة ، فهو ليس بيوفيلياً .

التصميم البيوفيلي Biophilic Design:

هو تصميم يمكن أن يخدم حاجتنا الفطرية للتواصل مع الحياة وعملياتها الحيوية، ويعتمد على دمج الطبيعة وعناصرها في البناء الداخلي والخارجي، ويبنى علاقة قوية بين المشاريع المعمارية والطبيعة التي تؤدي دورها إلى الربط بين الإنسان وبيئته الطبيعية، وفطرته في البحث عن صلات مع الأنظمة الحية كشكل من أشكال الحياة.

يهدف التصميم البيوفيلي إلى تلبية احتياجاتنا للطبيعة في المباني والمدن الحديثة. لذلك ، فإن الهدف الرئيسي لتصميم البيوفيليك هو إنشاء مجتمعات حديثة يتم فيها دمج الإنسان والمباني بالبيئة الخارجية، وتحقيق هذا الهدف يعتمد على تلبية شروط معينة وأهمها أن يركز التصميم الحيوي على جوانب الطبيعة التي ساهمت في تحسين صحتنا وبقائنا على مدار التطور.

سمات التصميم البيوفيلي Biophilic Design Features:

- تأكيد دمج التصميم مع البيئة العامة بدلاً من الانعزال عن الطبيعة، حيث توجد جميع الكائنات الحية في بيئات مرتبطة ببعضها البعض كوحدة أو أنظمة بيئية متكاملة.
- تأكيد على الانخراط والتواصل المتكرر مع الطبيعة، حيث يمكن وصف البيوفيليا على أنها ميول بيولوجية "ضعيفة" بدلاً من نزعات بيولوجية "صلبة"، ولكي تكون مفيدة، يجب تنمية هذا الارتباط من خلال التجارب المتكررة.
- إن إستراتيجية "التصميم البيوفيلي" هو أكثر من مجرد تطبيق للتكنولوجيا والمنهجيات العلمية. يعتمد تطبيقه الفعال على تبنى تصور جديد للطبيعة. في جميع الحيزات الداخلية، من المكاتب إلى المطاعم إلى المستشفيات إلى المنازل.

(Kellert, 2015)

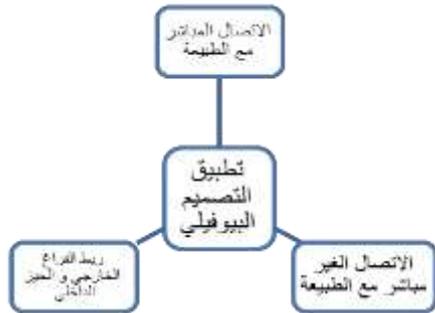
مميزات التصميم البيوفيلي Biophilic Design Advantages:

أن للتصميم البيوفيلي مميزات يحتاجها الإنسان في الوقت الحالي وأهمها أنه يقوي الجهاز العصبي الداخلي والجهاز المناعي وخاصة لدى الأشخاص المصابين بأمراض واضطرابات صحية حيث أن التواجد في حيز داخلي به نافذة تطل على مساحة خضراء خارجية يساعد في تسريع عملية الشفاء للمرضى في المستشفيات، كذلك وجود نباتات بشكل مدرّوس في الغرفة نفسها يمكن أن يقوم بالدور ذاته وأكثر، مما يؤدي إلى التقليل من الإجهاد والتعب ويخفض ضغط الدم الانقباضي ومعدل النبض، ويحسن وظائف المناعة بشكل عام والوظائف الإدراكية والإبداعية وينظم العاطفة والحالة النفسية، كما بالشكل (1) .

				
<p>شكل (6) يوضح استخدام الإضاءة الطبيعية في إحدى المدارس (Yalcinkaya, 2017)</p>	<p>شكل (5) توضيح لمبني قابل للفك والتركيب لا يؤثر علي الموقع الأصلي. (Team, 2017)</p>	<p>شكل (4) توضيح لاستخدام القش في بناء مدرسة بكينيا. (Anon., 2021)</p>	<p>شكل (3) توضيح لاستخدام الفناء الداخلي في المباني (العدوي، 2022)</p>	<p>شكل (2) توضيح لاستخدام الطاقة الشمسية في المباني (المتجددة، 2022)</p>

أمثلة تطبيقية علي التصميم البيوفيلي:

تطبيقات التصميم البيوفيلي تختلف حتمًا اعتمادًا على ظروف المشروع والقيود بما في ذلك استخدامات البناء والمناظر الطبيعية، الحجم الاقتصادي للمشروع، فضلاً عن الظروف الثقافية والبيئية. كما أن الممارسة الفعالة لتصميم biophilic يتطلب الالتزام بما سبق ذكره من المبادئ الخاصة بالعمارة الخضراء والتصميم الحيوي. ومن الملحوظ أنه يمكن تقسيم تطبيق التصميم البيوفيلي إلى ثلاث أنواع كما في الجدول الآتي: ديجرام رقم (1) و(2):



ديجرام (1) يوضح أنواع تطبيق التصميم البيوفيلي. (عمل الباحثة)



ديجرام (2) يوضح أنواع تطبيق التصميم البيوفيلي. (Stephen R. Kellert; Elizabeth F. Calabrese; 2018)

أبراج سكنية في لندن مندمجة مع Sky-High Gardens تفاصيل المشروع

الموقع: لندن

اسم المبني: Wardian London

المصمم: Architects Glenn Howells، جلين هويلز. (Beautyman, 2021)

المدخل التصميمي

هو مشروع سكني في منطقة كناري وارف بلندن، به 767 شقة في برجين متصلين، شكل (7). قام المهندس البريطاني جلين هويلز بتصميم مبني يهدف إلى ربط سكان المدينة بالطبيعة في منطقة حضرية شاهقة تفتقر إلى التكامل مع الطبيعة، ويتم به زراعة العديد من المساحات الخضراء. مكتب الاستقبال في ردهة البرج مغطى بالرخام وشرائط نحاسية، الأرضيات بلاط البورسلين، شكل (8) وواجهات الأبراج الزجاجية يتم ربطها بالفولاذ والألمنيوم، شكل (9). تساعد الشرفات أيضًا في تظليل الشمس، مما يقلل من احتياجات التبريد وتكاليفه. تعد معظم مساحات المبني عنصر ربط بين الداخل والخارج بأكثر من 100 نوع من النباتات، يوجد ردهة زجاجية تطل على مناظر مزدوجة لحديقة ذات مناظر طبيعية نابضة بالحياة. للوصول إلى مسبح في الهواء الطلق يوجد ممر حجري يؤدي إليه، شكل (10) و(11). ويوجد حديقة على السطح على ارتفاع طابقين مزروعة بالأشجار الناضجة وتوفر إطلالة رائعة على نهر التايمز في شكل (12).



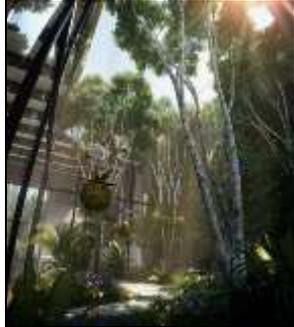
شكل (9) يوضح واجهة المبني الزجاجية



شكل (8) يوضح منطقة الاستقبال والردهة



شكل (7) يوضح مدخل الأبراج



شكل (12) يوضح حديقة السطح



شكل (11) يوضح المسبح والإضاءة الطبيعية



شكل (10) يوضح الممرات والحديقة الداخلية

كابينة المدينة في سياتل، واشنطن City Cabin in Seattle, Washington:

المدخل التصميمي

تفاصيل المشروع

الموقع: واشنطن

اسم المبني: City Cabin

المصمم: Washington, Olson

التاريخ: 2015

(Olson, May 22, 2018)

تأثر المعماري Olson بالطبيعة تأثير كبير فهو كان يرى أن العمارة والأشجار تعمل مع بعضها البعض. يلعب الماء دوره أيضاً، حيث يربط الأفاق بالسماء ويضيف الحيوية إلى التكوين، كما أن كان من أهدافه هو عمل علاقة وثيقة لربط الطبيعة بالعمارة والحيز الداخلي وهو ما يسمى بالتصميم البيوفيلي. وأهم ما يميز تصميمه هو زيادة إحساسنا بقربنا من الطبيعة عن طريق إخفاء حواف النوافذ لخلق الوهم بأنه لا يوجد حاجز بين المساحة الداخلية والمناظر الطبيعية بالخارج، شكل (13).



شكل (13) يوضح كابينة المدينة في سياتل، واشنطن. (Olson, May 22, 2018)

مطعم لينج لينج بالمكسيك Ling Ling restaurant:

المدخل التصميمي

تفاصيل المشروع

الموقع: المكسيك

اسم المبني: Ling Ling restaurant

المصمم: Sordo Madaleno

التاريخ: 2021

(Loho, 2022)

يقع Ling Ling في الطابق 56 من ناطحة سحاب في Paseo de la Reforma في المكسيك، ويقدم أطباق مستوحاة مستوحاة من الطبيعة في آسيا. يصل العملاء إلى ردهة بيضاوية الشكل تم تصميمها من حروف المطعم شكل (14)، والتي تستدعي الانتباه وتشبه إلى جدار مكسيكي قديم. ينتقل الضيوف إلى منطقة تناول الطعام بها بارسوشي، يلبيها الصالون الداخلي وغرفة الطعام الرئيسية، شكل (15) لكن الشرفة هي قلب لينج لينج، إنها مساحة مليئة بالنباتات المورقة وتتميز برواق خشبي والكثير من الضوء الطبيعي يتدفق في الردهة ذات الزجاج، شكل (16)، ويوجد حيز محاط بأوراق الشجر وتطل على جدارية مرسومة باليد للفنان المكسيكي باولا دلفين. بعنوان "حارس الطبيعة" وهي تعطي الإحساس بالراحة والجمال والهدوء، شكل (17) تم اختيار خشب الصنوبر والحدود المكسيكي المزروع محلياً لرواق التراس والسقف المقيب الداخلي، وتعتبر أقواسها إيماءة أخرى للتراز المحلي مع ربط المكان بالزهور المتفتحة ذات الرائحة العطرة وأيضاً المجففة كما بالشكل (18).



شكل (16) يوضح التراس



شكل (15) يوضح السوشي بار



شكل (14) يوضح الردهة



شكل (18) يوضح النباتات وعلاقتها بالسقف (Loho, 2022)



شكل (17) يوضح الحائط المرسوم

فيلا الشجرة في فورست هيل Tree Villa at Forest Hills:

تفاصيل المشروع

الموقع: TALA, INDIA

اسم المبنى: Tree Villa

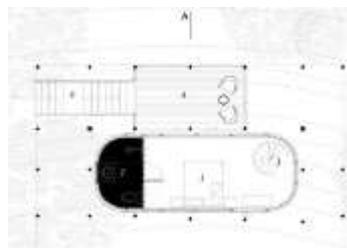
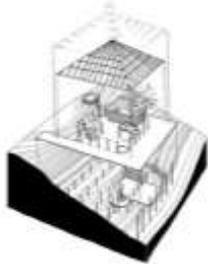
المصمم: Architecture BRIO

التاريخ: 2016

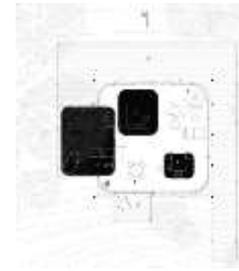
(BRIO, 2017)

المدخل التصميمي

تقع Tree Villa على جرف من 160 فدائاً على قمة تل وتحيط بها مناظر طبيعية لنهر متعرج في تالا على الساحل الغربي للهند، تم تصميم Tree Villa على أنها احتفال بهذا المنظر الطبيعي من خلال إنشاء سلسلة من المساحات الانتقالية بمستويات مختلفة من الشفافية والانفتاح ضمن هذه البيئة الاستوائية. وتم تنسيق العناصر المعمارية للمنزل بعناية، تم الاعتماد على الفتحات الأفقية والتهوية للمساحة الضخمة تحت سقف من القش من خلال لفه بطبقة من الزجاج وتم تصميم حاوية الحمام من شرائح خشبية عمودية مملوءة بألواح عاكسة تعكس الغابة المحيطة حيث يتضح التصميم البيوفيلي شكل 19، 20.



مسقط أفقي للدور الأول



مسقط أفقي للدور الأرضي

شكل (19) يوضح المساط الأفقية وايزومتري توضيحي لفيلا الشجرة Tree villa



شكل (20) صور توضيحية لفيلا الشجرة Tree villa مثل غرفة النوم والحمام وعلاقته بالتداخل مع البيئة المحيطة (BRIO, 2017)



عيادة سانت تشارلز للأسنان St-Charles Dental Clinic:

تفاصيل المشروع

الموقع: Longueuil, CANADA

اسم المبنى: St-Charles Dental Clinic

المصمم: Studio Jean Verville

architectes

التاريخ: 2022

(Pintos, 2022)

المدخل التصميمي

تم تصميم مجمع عيادات أسنان على مساحة 2600 متر مربع على أساس مفهوم biophilia لتلبية احتياجات Dr. Anh Tuan Nguyen وفريقه- بشكل أساسي للحصول على عيادة خفيفة ومتجددة الهواء. يعتمد التصميم على الاستخدام المبتكر للمواد وطرق البناء المنفذة بدقة، فتم تقديم تصميم يسلط الضوء على المساحات الخضراء والأنشطة في المتجر المجاور. كما أن العناصر الطبيعية تقلل من الإجهاد النفسي الفسيولوجي، فإن التصميم يزيد من إشراق الشمس والمعان تتميز الجدران بأسطح زجاجية فائقة النقاء مما يجعل العيادة مغمورة في ضوء هادئ يوفر جوًا مريحًا، الشفافية تخلق نفاذية بصرية على البيئة الخضراء ويوفر الاتصال الدائم مع الخارج الانفتاح على الأنشطة المهنية والتفاعلات التي تحدث داخل العيادة، شكل (21)



شكل (21) يوضح عيادة سانت تشارلز للأسنان (Pintos, 2022) St-Charles Dental Clinic

مكتب هوليوود البيت الثاني Second Home Hollywood Office

المدخل التصميمي

تفاصيل المشروع

الموقع: لوس انجلوس، أمريكا

المصمم: Selgascano

التاريخ: 2019

يحتوي المبنى على أربعة أشكال بيضاوية مختلفة تحتوي 60 مكتبًا فرديًا جديدًا على شكل بيضاوي وغرف اجتماعات محاطة بحديقة ذات مناظر خلابة ستكون المنزل الثاني لما يقرب من 700 شخص شكل (22)، (23) وكان الهدف الأساسي للتصميم هو بدلاً من وضع زرع في المكاتب أن يتم نقل المكاتب فالحديقة، كما أن هذه المكاتب منتشرة حول الحديقة المبنية من 4 أقدام من التربة ومحاطة بجدران منحنية شفافة تتيح الرؤية بزوايا 360 درجة للنباتات شكل (24)، مما يمنح العاملين الشعور بالراحة للعمل وسط الطبيعة كما يتميز تصميم الحيزات الداخلية بمرور الهواء الطلق ليحقق مفهوم البيوفيليا.

(Ott, 2021)

هذا بالإضافة للمقهى والبار والمطعم وقاعة المؤتمرات ومناطق الراحة والتراسات المفتوحة وسط النباتات في جميع أنحاء مبنى. هذا التقارب مع الطبيعة ليس هو الخطوة الوحيدة نحو حياة أكثر استدامة: فالنباتات تقلل درجة الحرارة وتوفر الظل؛ تلغي الواجهة الواضحة ضرورة الإضاءة الاصطناعية ولديها 3 فتحات قابلة للتشغيل للتهوية الطبيعية، شكل (25).



المسقط الأفقي لمكتب Second Home



المسقط الرأسي لمكتب Second Home



المسقط الأفقي والرأسي وعلاقتها بالحديقة المحيطة

شكل (22) يوضح المسقط الأفقي والرأسي



شكل (24) يوضح النباتات التي تحيط بالمكاتب 360 درجة



شكل (23) يوضح الواجهات الخارجية المقسمة لأشكال بيضاوية



شكل (25) يوضح تصميم الحيزات الداخلية للمكتب (Ott, 2021)

منزل BPE House:

تفاصيل المشروع

الموقع: اندونيسيا

المصمم: Bali Gedeg Builders

التاريخ: 2020

مساحة المبنى: 1400 متر مربع

(Abdel, 2023)

المدخل التصميمي

تصميم هذا المنزل هو مزيج من الحياة المستدامة والاندماج مع الطبيعة مع التركيز على مبادئ التصميم البيوفيلي، شكل (26) تخلق مساحة المعيشة المفتوحة والسقوف العالية والمناظر الخلابة شعوراً بالانغماس في الطبيعة بالإضافة لصوت المياه الطبيعي، وتعزز حدائق الزراعة المستدامة صحة أولئك الذين يعيشون هناك. المنزل يعمل بالطاقة الشمسية وبه نظام معالجة المياه لمياه الشرب النقية في كل غرفة. تتميز غرف النوم والمكاتب بنسيم الهواء لتقليل الحاجة إلى تكييف الهواء وتقليل استخدام الطاقة. يضيف استخدام الخرسانة المصقولة للغاية والأرضيات والسقوف العتيق من خشب الساج المعاد تدويره إلى المظهر الجمالي مع كونه عملياً ومستداماً، ويؤكد التصميم على جمال الطبيعة، شكل (27، 28)



شكل (26) يوضح التصميم الداخلي البيوفيلي لمنزل BPE House حيث منطقة صالة المعيشة والطعام. (Abdel, 2023)



شكل (28) يوضح الواجهة الخارجية للمنزل وتداخل الطبيعة مع المنزل

شكل (27) يوضح المسقط الأفقي للدور الأول للمنزل

(Abdel, 2023)

4- أن التصميم البيوفيلي يقلل الفجوة بين الإنسان والطبيعة التي زاد حجمها مؤخراً نتيجة للتصميمات الحديثة التي تؤثر سلباً على صحة الإنسان وإنتاجه.

التوصيات: Recommendations

1- ينصح المصمم الداخلي بأن يدرك دوره في رفع وعي المستخدم من خلال تطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي من أجل تحقيق تصميم مستدام والحفاظ على صحته وصحة الأجيال القادمة.

نتائج البحث: Results

- 1- العلاقة بين التصميم البيوفيلي والاستدامة علاقة وطيدة حيث أن كل مبادئ التصميم البيوفيلي تؤكد على أهداف الاستدامة.
- 2- التصميم البيوفيلي يحسن من صحة الإنسان وراحته الفسيولوجية فيجب أن يتم ارتباط التصميم الداخلي بالبيئة الخارجية والطبيعة المحيطة.
- 3- أن التصميم البيوفيلي لا يتوقف على الاتصال البصري بين الحيز الداخلي وعناصر الطبيعة ولكن يشمل أيضاً استخدام مواد صديقة للبيئة واستخدام الطاقة الشمسية والتهوية الطبيعية.

- home-hollywood-office-selgascano?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
[Accessed 21 Apr 2023].
- 10- Pintos, P., 2022. archdaily. [Online] Available at: https://www.archdaily.com/993151/st-charles-dental-clinic-alain-carle-architecte?ad_source=search&ad_medium=projects_tab [Accessed 20 Apr 2023].
- 11- Stephen R. Kellert; Elizabeth F. Calabrese; 2018. the practice of biophilic design. in: the practice of biophilic design. s.l.:Yale University Press, p. 3.
- 12- Team, A., 2017. archdaily.. [Online] Available at: https://www.archdaily.com/875859/this-wood-pavilion-is-supported-entirely-through-origami-folds?ad_medium=gallery [Accessed 29 July 2017].
- 13- William Browning, Hon. AIA; Catherine Ryan; Joseph Clancy; 2014. 14 patterns of biophilic design Improving Health and Well-Being in the Built Environment. In: 14 patterns of biophilic design. s.l.:Terrapin Bright Green.
- 14- Yalcinkaya, G., 2017. dezeen. [Online] Available at: <https://www.dezeen.com/2017/10/26/new-sandy-hook-school-designed-prevent-unwanted-intrusions-kind-news-architecture/> [Accessed 26 10 2017].
- 15- العدوي، م، 2022 . archdiwanya. [Online] Available at: <https://www.archdiwanya.com/2022/02/green%20building%20principles.html> [Accessed 13 2 2022].
- 16- المتجددة، ا. ا. ل، 2022 . arabrena. [Online] Available at: <https://www.arabrena.com/4336/> [Accessed 5 11 2022].
- 17- علي، ن، 2020 . independentarabia. [Online] Available at: <https://www.independentarabia.com/node/151831/%D9%85%D9%86%D9%88%D8%B9%D8%A7%D8%AA/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%88%D9%81%D9%8A%D9%84%D9%8A-%D9%88%D9%83%D9%8A%D9%81-%D9%8A%D8%B3%D8%A7%D8%B>

- 2- يوصى بزيادة الوعي من خلال حملات عن أهمية الاستدامة والتصميم البيوفيلي ودورهم في البناء لخلق حياة ومستقبل أفضل.
- 3- دراسة كيفية تفاعل التصميم البيوفيلي مع معايير الاستدامة الحالية وأنظمة التصنيف الدولي التي لا تزال فكرة غير متبلورة للعديد من الممارسين والباحثين.

المراجع: References

- 1- Abdel, H., 2023. archdaily. [Online] Available at: https://www.archdaily.com/996620/bpe-house-bali-gedeg-builders?ad_source=search&ad_medium=projects_tab [Accessed 21 Apr 2023].
- 2- Anon., 2021. twitter. [Online] Available at: <https://twitter.com/ronysubahi/status/1379470595902087169> [Accessed 2021].
- 3- Beautyman, M., 2021. metropolismag. [Online] Available at: <https://metropolismag.com/projects/wardian-tower-london/> [Accessed 18, March 2021].
- 4- BRIO, A., 2017. archdaily. [Online] Available at: <https://www.archdaily.com/877670/treevilla-at-forest-hills-architecture-brio> [Accessed 20 Apr 2023].
- 5- ChandraGarran04, 2021. vietreader. [Online] Available at: <https://vietreader.com/travel/47353-the-saigon-house-won-4-international-awards-thanks-to-the-tropical-forest.html> [Accessed 25 07 2021].
- 6- Kellert, S. R., 2015. metropolismag. [Online] Available at: <https://metropolismag.com/viewpoints/what-is-and-is-not-biophilic-design/#:~:text=Biophilic%20design%20emphasizes%20human%20adaptations,health%2C%20fitness%2C%20and%20wellbeing.>
- 7- Loho, P., 2022. metropolismag. [Online] Available at: <https://metropolismag.com/projects/dining-in-a-garden-56-stories-above-mexico-city/> [Accessed 12 September 2022].
- 8- Olson, J., May 22, 2018. metropolismag. In: Jim Olson: Building, Nature, Art. s.l.:Thames & Hudson.
- 9- Ott, C., 2021. archdaily. [Online] Available at: <https://www.archdaily.com/928819/second->