The Psychological and Physiological Impact of Biophilic Design Elements on User Satisfaction in Interior Spaces

Dr. Hani Wadah*
Dr. Naseebah Saeid**
Hala Hussein***

(Received 21 / 7 / 2022. Accepted 5 / 1 / 2023)

□ ABSTRACT □

The concept of biophilia (love of nature) appeared in the form of a new thought open to natural factors that have a high impact on the human psyche, to provide man with a method in which he feels comfortable and satisfied with natural life.
This method works on the adoption of the biophilia factor, which can be considered as one of the factors with the highest impact, which is expected to be more effective in the internal architectural design and the psychological state of the users. The level of awareness of the importance of this relationship is the main preliminary factor for
Identity, privacy, the advantage of open spaces and the aesthetic sense of the basic demographic needs and factors that improve mood and have a psychological impact on the user, and the element of nature, according to recent studies, plays a prominent role in promoting positive feelings within the space, and they are an important and reliable factor in improving satisfaction About the dwelling, the research aims at a thorough study of the concept of biophilic design and how to activate it within the void and to increase the interest in the importance of interaction between it and the psychological comfort of the user within the void.

Keywords: Biophilic design - interior spaces - physiological and psychological factor - impact factor.

* **Professor, Department Architectural Design, Faculty of Architecture, Tishreen University, Latakia, Syria .**
** **Doctor, Department Architectural Design, Faculty of Architecture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*** **PhD Student - Faculty of Architecture - Tishreen University –Lattakia- Syria .**

التأثير النفسي والفيزيولوجي لعناصر التصميم البيوفيلي على رضا المستخدم في الفراغات الداخلية

د. هاني ودح*

د. نسيبة سعيد**

هلا حسين***

(تاريخ الإيداع 21 / 7 / 2022. قُبِل للنشر في 5/ 1 / 2023)

□ ملخّص □

ظهر مفهوم البيوفيليا (حب الطبيعة) على شكل فكر جديد منفتح على العوامل الطبيعية ذات التأثير العالي على النفس البشرية، ليقدم للإنسان أسلوباً يشعر فيه بالارتياح والرضا عن الحياة الطبيعة.

هذا الأسلوب يعمل على تبني عامل البيوفيليا والذي يمكن اعتباره من العوامل ذات التأثير الأعلى والتي من المتوقع أن تكون أكثر فاعلية في التصميم المعماري الداخلي والحالة النفسية للمستخدمين. إن مستوى الوعي بأهمية هذه العلاقة هو العامل التمهيدي الأساسي للبحث .

تعتبر الهوية والخصوصية وميزة المساحات المفتوحة والحس الجمالي من الاحتياجات السكانية الأساسية والعوامل التي تحسن المزاج ولها تأثير نفسي على المستخدم، كما أن عنصر الطبيعة بحسب الدراسات الحديثة يلعب دوراً بارزاً في تعزيز المشاعر الإيجابية داخل الفراغ، وهو عامل هام يعول عليه في تحسين الرضا عن المسكن، يهدف البحث إلى دراسة وافية لمفهوم التصميم البيوفيلي وكيفية تفعيله ضمن الفراغ وزيادة الاهتمام بأهمية التفاعل بينه وبين الراحة النفسية للمستخدم ضمن الفراغ .

الكلمات المفتاحية : التصميم البيوفيلي – الفراغات الداخلية – العامل الفيزيولوجي و السيكولوجي – معامل التأثير.

* **أستاذ – كلية الهندسة المعمارية – جامعة تشرين – اللاذقية– سورية.**

** **دكتورة – كلية الهندسة المعمارية – جامعة تشرين – اللاذقية– سورية.**

*** **طالبة دكتوراه – كلية الهندسة المعمارية – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

مقدمة:

مشكلة البحث:

يرتبط التفاعل بين العمارة الداخلية والحالة النفسية بكل من الخصائص الإنسانية ونهج العمارة الداخلية، نلاحظ إهمال معظم التصاميم لأهمية العلاقة بين التصميم الداخلي والعامل النفسي والفيزيولوجي، تكمن المشكلة في افتقار التصاميم السكنية الحديثة لاستخدام قدرات الطبيعة في تحقيق فراغات سكنية تقلل من التوتر وتحّسن الصحة والمزاج .

وهنا نطرح عدة تساؤلات:

1. هل من الممكن تحقيق توازن نفسي وفيزيولوجي عن طريق اقحام العامل البيوفيلي ضمن الفراغات السكنية الداخلية؟
2. كيف يمكننا تفعيل دور العامل البيوفيلي واعتباره من الاحتياجات السكنية الأساسية وما هي الأساليب المتبعة في تحقيق ذلك ؟

فرضية البحث:

يفترض البحث أن العامل البيوفيلي يمكن أن يصنف ضمن الاحتياجات السكنية الأساسية التي تمنح المستخدم الراحة النفسية و الفيزيولوجية داخل الفراغ و تشعره بالرضا السكني.

أهمية البحث وأهدافه:

على الرغم من تعدد العوامل والاحتياجات السكنية التي تؤثر على راحة ورضا المستخدم داخل الفراغ إلاّ أنّ العامل البيوفيلي لم يتم التطرق إليه في جملة العوامل المؤثرة مع أنه يتميز بقدرته على تخفيف التوتر وزيادة الاسترخاء ضمن الفراغ، فالتصميم البيوفيلي (حب الطبيعة) يعتبر أداة فعّالة قادرة على التأثير على مزاجنا وتحسينه، وعليه يمكن صياغة أهداف البحث بالتالي:

1- الإطار النظري: دراسة شاملة عن التصميم البيوفيلي (مبادئه – تجاربه وخصائصه – أسلوب تطبيقه ضمن الفراغات الداخلية).

2- الإطار الميداني: إجراء استطلاع رأي على عينة من سكن الشباب في مدينة اللاذقية لتبيان ردود الأفعال حول تفضيل وجود العامل البيوفيلي في الفراغ السكني أو عدمه.

كما تم تطبيق طريقة معامل التأثير على نموذج من سكن الشباب وتوضيح نسب وجوده وأساليب تطويره وتفعيله.

النتائج والمناقشة:

- البيوفيليا Biophilia:

عرّف المحلل النفسي (From, 1973) أن البيوفيليا هو حب الحياة وكل ما هو على قيد الحياة أي الشعور بالارتياح والرضا عن الحياة التي تتضمن الطبيعة.

- التصميم البيوفيلي Biophilic Design:

استُخدم مفهوم البيوفيليا ليعّبر عن حب الكائنات الحية، وطُبِّق لاحقاً ليعّبر عن التصاميم التي تدخل فيها البيئة الطبيعية ويركز على كيفية تفاعل المباني مع العناصر الطبيعية ومنها الهواء والضوء والماء والنباتات، إذ بالإمكان تعزيز هذه التجربة عبر الاهتمام بتفاصيل التصميم والألوان والمواد والأشكال ودمج هياكل الأبنية مع محيطها الطبيعي.

يعتمد هذا النمط على الدافع الغريزي لمحبة الطبيعة في الفطرة البشرية والعودة إلى الاحساس بها في إطار الحياة المدنية المعاصرة، وقد اشتقت هذه الكلمة (بيوفيليا) من أصول لاتينية تعني حب الحياة.

إنّ التصميم باعتماد استراتيجيات البيوفيليا هو أكثر من مجرد تطبيق تقنية أو منهجية علمية، فتطبيقه بشكل فعّال يعتمد على تبني وعي جديد اتجاه الطبيعة حيث إنّ إعادة إدخال البيئة الطبيعية في المجتمع الحضري الحديث سيكون ذا فائدة كبيرة لإعادة ربط البشر بالطبيعة. وكشفت دراسات مختلفة أنّ التعرض المباشر لعناصر البيوفيليا المختلفة يخلق مزاجاً إيجابياً ويزيد من احترام الذات (Barton and Pretty, 2010).

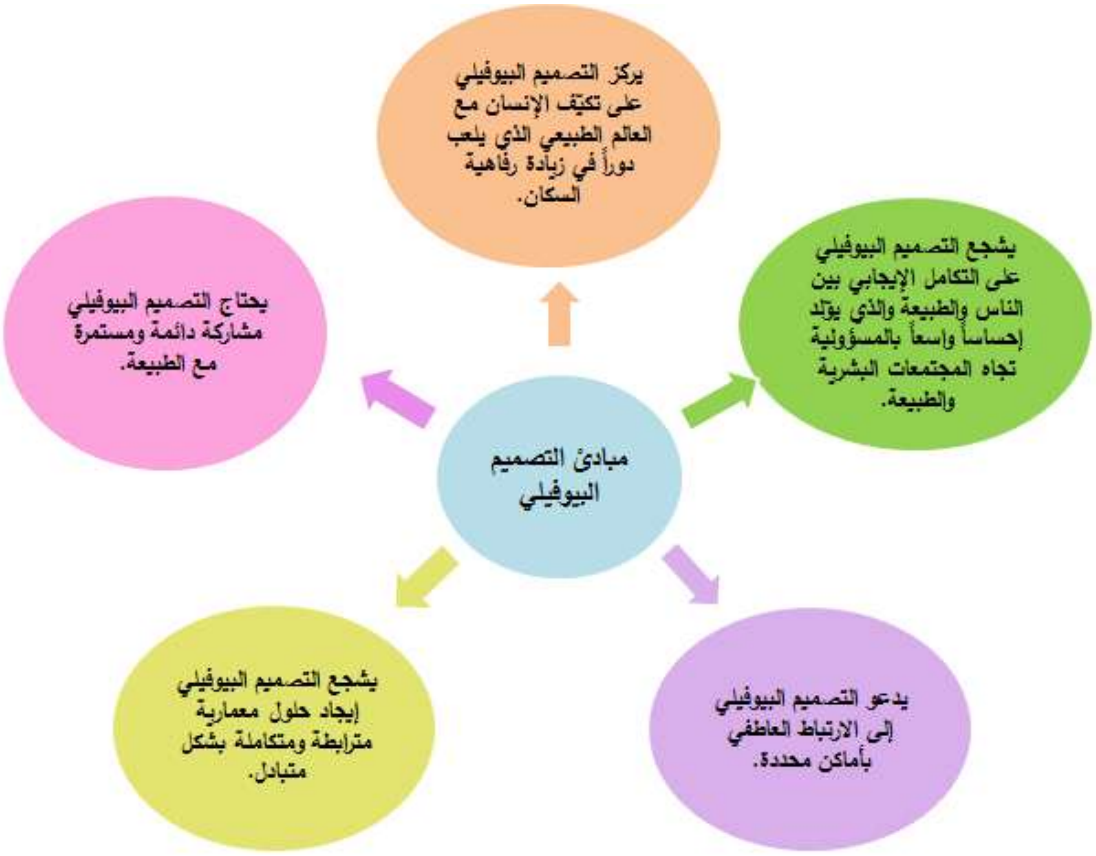
إذ ينطلق المصمم في تصميمه من فكر يؤمن بمدى أهمية التركيز على الصحة الجسدية والعقلية واعتماده كنمط حياة بدءاً من المنزل وصولاً إلى الأماكن التي نرتادها من أماكن العمل إلى المطاعم والمستشفيات والمتنزهات.

الشكل (1): فكرة التصميم البيوفيلي.

مبادئ التصميم البيوفيلي:

يحتاج تطبيق التصميم البيوفيلي إلى بعض المبادئ والمتطلبات الأساسية كما هو موّضح في الشكل (2) (Kellert and Calabrese, 2015).

وضع Kellert مجموعة من المعايير على أساس ستة عناصر ووصفها بأنها لغة نمطية لمساعدة الناس للحصول على قائمة المعايير الأساسية للتصميم المحب للطبيعة، وهي مؤهلة للو صول إلى معايير LEED ووفقا لى كيلرت فأن التصميم فضال المعنى المحب للطبيعة يجب أن يكون له معنى في السياق عن الثقافي. و تتمثل العناصر الستة للتصميم بما يأتي: [8]



الشكل(2): مبادئ التصميم البيوفيلي (Kellert and Calabrese, 2015).

"نظرية استعادة الانتباه (ART)"

طوّر علماء النفس البيئي راشيل وستيفن كابلان "نظرية استعادة الانتباه (ART)" التي تفترض أنّ الاتصال المباشر أو المتصور مع الطبيعة يؤدي إلى تحسين قدرات الناس على التعافي وإعادة التركيز .

في دراسة Kaplans تم عرض صور لمناظر طبيعية على الأفراد بعد العمل بشكل مكثف لفترة من الزمن تبين أن ما حدث يشجع على المزيد من وظائف الدماغ السهلة وتحسين تركيزنا، مما يسمح للشخص باستعادة وتجديد قدرته على الانتباه الموجه، تبين أن الأشخاص الذين شاهدوا صوراً للطبيعة لديهم رد فعل أسرع من أولئك الذين لم يختبروا مشاهدة الطبيعة.

أي أنه يمكن تحسين الإرهاق الذهني والتركيز من خلال الوقت الذي نقضيه في الطبيعة أو النظر إليها وتفترض ART أن الطبيعة لديها القدرة على تجديد الانتباه بعد بذل الطاقة العقلية.

تجارب وخصائص التصميم البيوفيلي:

يصف الجدول (1)التجارب الثلاث والخصائص الـ 15 للتصميم الحيوي (Kellert and Calabrese,2015). إنّها تجارب مباشرة وغير مباشرة عن الطبيعة والفضاء والمكان.

الجدول (1): تجارب وخصائص التصميم البيوفيلي (Kellert and Calabrese, 2015)

A: تجربة الطبيعة المباشرة	B: تجربة الطبيعة غير المباشرة	C: تجربة الفضاء والملجأ
الضوء	صور الطبيعة	الفضاء والملجأ
الهواء	لون الطبيعة	التعقيد المنّظم
النباتات	مواد طبيعية	تكامل الأجزاء مع الكل
الماء	هندسة طبيعية	المساحات الانتقالية
المناظر الطبيعية والنظم البيئية	تقليد الطبيعة	الارتباط الثقافي والبيئي بالمكان

تنفيذ خبرات وسمات تصميم البيوفيليا في البيئة الداخلية:

A. تجربة الطبيعة المباشرة:

1. **<u>الضوء الطبيعي:</u>** يتأثر جسم الإنسان بالكامل بالشمس ويستجيب بشكل إيجابي للمناطق المضاءة جيداً أكثر من المناطق الداكنة (Huelat, 2008)، يمكن إحضار الضوء الطبيعي إلى عمق المساحات الداخلية، حيث ينقل إضاءة البيئة الخارجية باستخدام مواد وفتحات مختلفة مثل الجدران الزجاجية والنوافذ والأسقف الزجاجية والألوان والمواد العاكسة واستراتيجيات التصميم الأخرى.
2. **<u>الماء:</u>** تمّ اقتراح دمج فائدة المياه النظيفة في التصميم الداخلي كعنصر بيوفيلي من قبل العديد من الدراسات (Ryan et all, 2014) كالجدران المائية والنوافير وحوض السمك.
3. **<u>تهوية طبيعية:</u>** يمكن إدراجها في التصميم الداخلي من خلال الاختلافات في تدفق الهواء ودرجة الحرارة والرطوبة والضغط الجوي. يمكن تحقيق ذلك من خلال فتح النوافذ أو الوسائل التكنولوجية الجديدة (Kellert and Calabrese, 2015).
4. **<u>النباتات:</u>** تعتبر النباتات واحدة من أكثر الاستراتيجيات نجاحاً لجلب تجربة الطبيعة المباشرة إلى البيئة الداخلية. يمكن أن يؤدي وجود النباتات الداخلية إلى تحسين المناخ الداخلي وتنقية الهواء مما يعزز الأداء العقلي والبدني لشاغليهم ويزيد الإنتاجية ويقلل من الإجهاد (Bringslimark, Hartig and Patil, 2011).

الشكل (3): جلب تجربة الطبيعة المباشرة إلى البيئة الداخلية عن طريق النباتات

5. **<u>المناظر الطبيعية والنظم البيئية:</u>** تربط المناظر الطبيعية والنظم البيئية البشر بالطبيعة من خلال جلب جميع العناصر الطبيعية في مكان واحد مثل النباتات والحيوانات والمياه والتربة والصخور والأشكال الجيولوجية. إن رؤية خصائص المناظر الطبيعية والنظم البيئية لها آثار مفيدة كتوفير بيئة مريحة تقلل من الإجهاد للبشر.

B. تجربة الطبيعة غير المباشرة عن طريق:

1. **صورة الطبيعة:** تلعب صورة الطبيعة دوراً مهماً في التصميم الداخلي، عندما يكون التعرض المباشر للطبيعة غير ممكن بسبب التغيرات الموسمية أو المباني المجاورة، يمكن أن تكون صور الطبيعة بديلاً لمنظر الطبيعة الحقيقية اعتماداً على محتواها ومشاهدتها مما يوفر اتصالًا بالعالم الطبيعي (Kjellgren and Buhrkall, 2010).

الشكل (4): جلب تجربة الطبيعة غير المباشرة إلى البيئة الداخلية عن طريق صورة المناظر الطبيعية

2. **لون طبيعي:** يفضل اختيار الألوان المستوحاة من العناصر الطبيعية مثل الصخور والنباتات والألوان المحيطة الجذابة كالزهور، إنّ التأثير النفسي للألوان عميق جداً، إذ أن كل لون له هوية فردية حيث يضفي اللون الأزرق و الأخضر الهدوء على البيئة (Carruthers et all, 2010).

الشكل (5): استخدام اللون الأخضر يضيف الهدوء و الاستقرار على الفراغ

3. **المواد الطبيعية:** تعكس المواد الطبيعية في تصميمنا المواد البيئية لخلق إحساس مميز بالمكان مثل استخدام الخشب والأعشاب المجففة والفلين (Ryan et all, 2014). يمكن استخدام هذه المواد في الأرضيات ومعالجة الجدران ومعالجة النوافذ والأبواب والأثاث والأقمشة.

الشكل (6): صور أثاث مستوحاة من الطبيعة

4. **<u>الهندسة الطبيعية:</u>** تشير الهندسة الطبيعية إلى الخصائص الرياضية الشائعة في الطبيعة. إذ يفضل البشر التصاميم المستوحاة من عناصر الطبيعة، حيث تضم هذه الأشكال الهندسية الطبيعية على مقاييس منظمة بشكل هرمي (تسلسل فيبوناتشي) كمركز عباد الشمس (Kellert and Calabrese, 2015).

5. **<u>تقليد الطبيعة:</u>** يؤدي استخدام نهج المحاكاة الحيوية في التصميم الداخلي والأثاث إلى إنشاء تصميمات مبتكرة جديدة وحل المشكلات البشرية من خلال حلول تشمل الاستدامة والأداء الأفضل وتقليل استخدام الطاقة والتخلص من النفايات وتقليل المواد والتكلفة. إذ يُطلق على هذا التصميم البحث في علم الأحياء وابتكار خاصية أو سلوكيات أو وظيفة محددة في كائن حي أو النظام البيئي وتفسيرها إلى تصميمات بشرية (Nkandu and Alibaba, 2018)

C. تجربة الفضاء والمكان:

1. **الفضاء:** عبارة عن مساحة مفتوحة تعطي إحساساً بالأمان والتحكم، لا سيما في البيئات غير المألوفة مثل المناظر المفتوحة التي يزيد طولها عن 6 أمتار والمواد الشفافة والأرضيات المفتوحة.

2. **الملجأ:** هو مكان للانسحاب أو الراحة، يمكن أن تكون الخصائص المكانية مدروسة ومحتضنة ووقائية ولكن ليس بالضرورة منفصلة مثل مقاعد على نافذة تطل على الشاطئ أو وزوايا القراءة. حيث يؤدي استخدام مفهوم الملجأ في التصميم الداخلي إلى تحسين التركيز والانتباه وإدراك السلامة (Grahn and Stigsdotter, 2010).

3. المعالم الطبيعية التي تثير الغموض والاستكشاف والترغيب

– تمت مناقشة فكرة الفضاء و الملجأ في المثال المدروس من خلال مكونين اثنين هما :

تكامل الأجزاء مع الكل و الارتباط الثقافي بالمكان نظرا لأن الحالة المدروسة سكن محدود المساحة ضمن تجمع سكني و ليس مبنى مستقل بذاته

مستوى وجود عناصر البيوفيليا في البيئات الداخلية المختلفة:

أظهرت دراسة (Thompson et all, 2012) إمكانية زيادة مستويات وجود عناصر البيوفيليا المستخدمة في أي بيئة داخلية أو تقليلها وفقاً لمتطلبات الراحة والرفاهية. اعتبر الباحث أنّ أي عنصر طبيعي يأخذ قيمة صحيحة يتراوح من 0 إلى 2 كعامل تأثير للإشارة إلى مستوى وجوده، 0 يدل أنّه غير موجود، 1 يدل أنه موجود، 2 يدل أنّه موجود قوي ثمّ نقوم بجمع قيم جميع مستويات وجود جميع عناصر البيوفيليا في أي مساحة داخلية، إذ توّضح هذه الطريقة أهمية ربط الإنسان بالطبيعة في أي بيئة داخلية لتوفير بيئة إيجابية تؤثر على الراحة النفسية والفيزيولوجية للمستخدم. يمكن استخدام هذه الطريقة لتحسين أو تجديد أي ديكور داخلي.

الجزء العملي

تطبيق طريقة معامل التأثير البيوفيلي على نموذج من سكن الشباب في مدينة اللاذقية كحالة دراسية من خلال تحليل مستوى وجود العامل البيوفيلي في الفراغ الداخلي.

الشكل (7): الموقع العام (المؤسسة العامة للإسكان فرع اللاذقية).

الشكل (8): النموذج المدروس – مسقط الطابق الأرضي (المؤسسة العامة للإسكان فرع اللاذقية).

وصف عام للنموذج المدروس:

نموذج (A) : بناء سكني مؤلف من خمسة طوابق، كل طابق فيه أربعة شقق، مساحة الشقة الواحدة $80\ m^2$، شقة من مساحة الشقق في الطابق الخامس هي $60\ m^2$، يتكون تصميم كل شقة من غرفة معيشة وغرفتين نوم ومطبخ وحمام و تواليت وشرفة مفتوحة على كل من المطبخ وغرفة النوم.

الشكل (9): واجهة للنموذج المختار(إعداد الباحثة).

الجدول (2) : جدول مستوى وجود البيوفيليا في النموذج السكني A (إعداد الباحثة).

مستوى وجود البيوفيليا	العنصر البيوفيلي	مدخل1	معيشة2	مطبخ3	نوم4	حمام5	شرفة6
تجربة الضوء المباشر	ضوء النهار	2	2	2	2	0	2
	تهوية طبيعية	2	2	2	2	1	2
	مناظر طبيعية	0	1	1	1	0	1
	ماء	0	0	2	0	2	0
	نبات	1	2	1	0	0	2
تجربة الضوء غير المباشر	صور الطبيعة	0	1	0	0	0	0
	لون الطبيعية	1	1	1	1	0	2
	المواد الطبيعية	1	1	1	1	0	1
	هندسة طبيعية	0	1	0	0	0	1
	تقليد الطبيعة	0	1	0	1	0	1
تجربة الفضاء والملجأ	تكامل الأجزاء مع الكل	2	2	2	2	2	2
	الارتباط الثقافي بالمكان	1	2	1	2	1	2
المجموع	S=24 POINT	10/24	16/24	13/24	12/24	6/24	17/24

قام الجدول (2) بتحليل نسبة وجود العنصر البيوفيلي التقريبية في الفراغات، من خلال الجدول تبين لنا أن الشرفة تحقق أعلى نسبة من وجود عنصر البيوفيليا وهي 17/24 تأتي نظراً لتحقيقها تجربة الضوء المباشر وتجربة الفضاء والملجأ بشكل أكبر من باقي العناصر، تأتي من بعدها غرفة المعيشة ثم المطبخ وغرفة النوم والمدخل وأخيرا الحمامات.

لكن إضافة بعض العناصر يفيد في رفع نسبة تواجد العنصر البيوفيلي وبالتالي يحسن من النشاط العقلي والجسدي والراحة النفسية للمستخدم .

بعد تطبيق معامل التأثير على النموذج المدروس من سكن الشباب، سيقوم الباحث بإدخال العنصر البيوفيلي على النموذج وفقا لمبادىء التصميم البيوفيلي المذكورة سابقاً في البحث، بحيث نتمكن من رفع درجة تواجد البيوفيليا ضمن الفراغ الداخلي.

الشكل (10):النموذج المدروس بعد النموذج السكني A بعد إدخال العنصر البيوفيلي وفق مبادىء التصميم البيوفيلي

الإجراءات الممكن إضافتها على الشكل التالي:

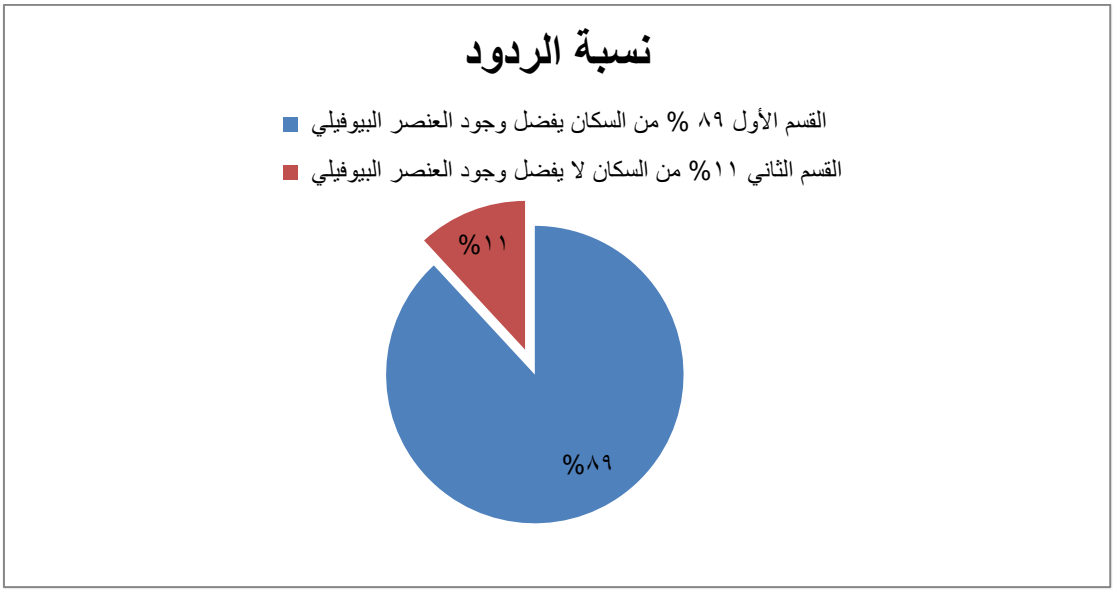
الرقم	العنصر البيوفيلي	رمزه على المخطط	توقع تواجده في المسقط
1	عنصر مائي يمكن سماعه أو لمسه مثل(حوض سمك – نافورة – جدار مائي)	○	معيشة
2	صورة منظر طبيعي (نبات – نار – مياه)	□	معيشة – نوم
3	استخدام المواد الطبيعية مثل الخشب والأخشاب والأحجار والأرض: الأسطح الخشبية ،تأثيث المنزل بخزائن خشبية وطاولات وكراسي خشبية.	△	مدخل – معيشة – نوم – حمام – شرفة
4	استخدام النوافذ الزجاجية بمساحة زجاج كبيرة تعم على زيادة الرؤية بين المساحات الداخلية والخارجية.(بناء اتصال مرئي بالطبيعة)	◇	معيشة – نوم – مطبخ

5	تزيين نوافذ الغرف أو الشرفات بالنباتات المعلقة لتحقيق التظليل و الحماية من الشمس		معيشة – نوم – مطبخ – شرفة
6	إضافة نبات إلى كل ركن و زاوية في المنزل		معيشة – نوم – مطبخ – شرفة
7	استخدام التعقيد الهندسي في أشكال البلاط أو بعض الجداريات		معيشة – نوم – مطبخ – حمام – شرفة
8	استخدام المصابيح و الإنارة التي تعمل بوهج النار		معيشة – نوم – مطبخ – حمام
9	استخدام ألوان الطبيعة في التصميم أو الفرش و خاصة مشتقات اللون الأخضر		معيشة – نوم – مطبخ – حمام– شرفة

الجدول (3) : جدول مستوى وجود البيوفيليا في النموذج السكني A بعد إدخال العنصر البيوفيلي وفق مبادىء التصميم البيوفيلي (إعداد الباحثة).

مستوى وجود البيوفيليا	العنصر البيوفيلي	مدخل1	معيشة2	مطبخ3	نوم4	حمام5	شرفة6
تجربة الضوء المباشر	ضوء النهار	2	2	2	2	0	2
	تهوية طبيعية	2	2	2	2	1	2
	مناظر طبيعية	0	1	1	1	0	1
	ماء	0	1	2	0	2	0
	نبات	2	2	1	1	0	2
تجربة الضوء غير المباشر	صور الطبيعة	0	2	1	1	0	0
	لون الطبيعية	1	2	2	1	0	2
	المواد الطبيعية	2	2	1	1	0	1
	هندسة طبيعية	2	2	1	1	0	2
	تقليد الطبيعة	2	1	1	1	0	1
تجربة الفضاء والملجأ	تكامل الأجزاء مع الكل	2	2	2	2	2	2
	الارتباط الثقافي بالمكان	1	2	1	2	1	2
المجموع	S=24 POINT	14/24	22/24	17/24	15/24	6/24	18/24

- تم استطلاع رأي لشريحة سكنية من سكن الشباب في اللاذقية مكونة من 50 شخصاً عن شعورهم عندما يدخلون منازلهم في حال تواجد العنصر البيوفيلي أو عدم تواجده وكانت نسبة الردود هي: 89% من السكان يفضل وجود العنصر البيوفيلي ويشعره بالاسترخاء والراحة ويعطيك شعور إيجابي،11% من السكان لا يفضلون وجود العنصر البيوفيلي ويعطيهم شعور سلبي كما هو موضح في الشكل (11).



الشكل (11): النسبة المئوية لاستطلاع الرأي – إعداد الباحثة–

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- تؤثر البيئات الطبيعية ضمن القطاع السكني إيجاباً على السكان باستخدام إحدى خبرات وسمات تصميم البيوفيليا في البيئة الداخلية أو جميعها من خلال تحسين المزاج ورفع الطاقة وتحقيق الاسترخاء وتخفيف التوتر.

2- يسمح التصميم البيوفيلي بالاندماج بالطبيعة والاستفادة القصوة من أشعة الشمس والهواء الطبيعي.

3- إن استخدام معامل التأثير للعنصر البيوفيلي يعطينا نسبة منطقية عن تواجد العنصر ضمن الفراغ وعن طريقة تحسينه لزيادة الشعور الإيجابي ضمن الفراغ.

4- استخدام النباتات الخضراء في التصميم الداخلي يعمل على خفض درجة الحرارة وتنقية الهواء من الغازات السامة وطرح الأكسجين كما تعمل على تبديد الموجات الصوتية.

5- كلما تنوعت مصادر تواجد العنصر البيوفيلي في الفراغ كلما زادت درجة الرضا عن الفراغ الداخلي .

6- إن الاتصال المباشر بالطبيعة لفترات أطول يرفع من التركيز ويحسن من ردود الأفعال بحسب نظرية استعادة الانتباه (ART).

7- اتباع النهج الكسوري في العمارة يقلل من الإجهاد والتوتر في الفراغ الداخلي (تقليد الطبيعة).

8- من النتائج الإيجابية للتصميم البيوفيلي على جسم الإنسان (تخفيض معدل ضربات القلب وضغط الدم وهرمونات التوتر كما يحسن الإدراك ويزيد الانتباه ويؤثر بشكل إيجابي على الإدراك الحركي والاستجابة العاطفية والراحة الصرية والأداء الإبداعي).

9- للتصميم البيوفيلي أثر إيجابي على العمليات السيكولوجية للأطفال بشكل خاص في مرحلة الطفولة.

10- يوفر عنصري الملجأ والمأوى جواً خاصةً داخل المسكن ليمارس فيها الفرد أنشطة خاصة تعطيه الإحساس بالمكان والأمان وبعض الحالات الخاصة كالاستشفاء والتأمل .

11- حسب استطلاع الرأي فإن نسبة 89% من السكان يفضلون وجود العنصر البيوفيلي ويشعرهم بالرضا، 11% منهم لا يفضون وجوده .

التوصيات:

1- اتباع النهج البيوفيلي في التصميم السكني الداخلي مما يوفر بيئة إيجابية ويشعر المستخدم بالراحة والرضا.

2- يوصي البحث باتباع الخطوات التالية لزيادة معامل التأثير البيوفيلي على التصميم الداخلي:

- إضافة بعض العناصر المائية كحوض سمك أو لوحات عن حياة البحار.
- وضع لوحات على شكل صور للمناظر الطبيعية.
- زيادة الاهتمام بزراعة النباتات سواء في أصيص أو نباتات متسلقة على النوافذ.
- استخدام بعض الأشكال الكسورية في زجاج النوافذ أو الأبواب أو البلاط أو حتى بعض التحف.
- استحضار الأشكال الطبيعية على شكل أثاث المنزل مثل كرسي أو طاولة.
- زيادة مساحة الزجاج الشفاف الذي يشعرهم بالاتصال بالطبيعة.
- استخدام المصابيح والإنارة التي تعمل بوهج النار.
- التأثيث بقطع الأثاث المصنع من مواد طبيعية كالخشب و الخيزران و المنسوجات الطبيعية كالقطن والكتان .

4- ضرورة إدراج عناصر البيوفيليا في المساحات المختلفة في المنزل، بحيث نحاول دمجها مع ديكور منازلنا بأكبر قدر ممكن وبنسب مختلفة تبعاً لمساحة المكان ووظيفته، بدءاً من إضافة عناصر تحاكي الطبيعة إلى إدخال العناصر الطبيعية مجسدة كما هي من ماء وضوء ونباتات وتنسيقها مع الديكور الداخلي.

5- ضرورة تركيز المصممين الداخليين على أهمية دمج الطبيعة في حلول التصميم الخاصة بهم من أجل بيئة داخلية أفضل وأكثر راحةً.

References:

1. BARTON,J ; PRETTY,J. *What is the best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis* .Environmental Science& Technology U.K, No.10, 2010, 3947-3955.
2. KELLERT,S.R; CALABRESE,E.F. *The Practice of Biophilic Design.*2015,28.
3. HUELAT,B.J. The Wisdom of Biophilia-Nature in Healing Environments. Journal of Green Building, Vol.3,No.3,2008,23-35.
4. RYAN,C.O, BROWING,W.D, CLANCY,J.O, ANDREWS,S.L, KALLIANPURKAR,N.B. Biophilic Design Patterns Emerging Nature Based Parameters for Health and Well-Being in the Built Environment. International Journal of Architectural Research United States, Vol.8, No.2, 2014,62-76.
5. BRINGSLIMARK,T;HARTIG,T;PATIL,G.G. Adaptation to Windowlessness: Do Office Workers Compensate for a Lack of Visual Access to the Outdoors?. Environment & Behavior, Vol.43, No.4, 2011,469-487.
6. KJELLGREN,A ; BUHRKALL,H. A Comparison of the Restorative Effect of a Natural Environment With that of a Simulated Natural Environment. Journal of Environment Psychology, Vol.30, No.4, 2010,464-472.
7. CARRUTHERS,H.R, MORRIS,J, TARRIER,N, WHORWELL,P.J. The Manchester Color Wheel: Development of a Novel Way of Identifying Color Choice and its Validation in Healthy, Anxious and Depressed Individuals. BMC Medical Research Methodology,Vol.10, No.1, 2010,1-13.

8. NKANDU,M.I, ALIBABA,H.Z. Biomimicry as an Alternative Approach to Sustainability. Architecture Research, Vol.8,No.1,2018,1-11.
9. GRAHN,P;STIGSDOTTER,U.K.TheRelation between Perceived Sensory Dimensions of Urban Green Space and Stress Restoration. Landscape and Urban Planning, Vol.94, No.3,3.2010,264-275.
10. THOMPSON,C.W, ROE,J, ASPINALL,P, MITCHELL,R, CLOW,A, MILLER,D. More Green Space is Linked to Less Stress in Deprived Communities: Evidence from Salivary Cortisol Patterns. Landscape and Urban Planning, Vol.105, No.3,2012,221-229.