Journal of
Design Sciences and Applied Arts

التصميم الداخلي لمراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين باستخدام المفهوم "البيوفيلي"

آية كمال محمد عثمان صقر[1]* دينا فكري جمال[2] سعيد حسن عبد الرحمن [3]

١ المعيدة بقسم التصميم الداخلي والأثاث بالمعهد العالي للفنون التطبيقية بالتجمع الخامس.
٢ الأستاذ المساعد بقسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان.
٣ الأستاذ بقسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان.

Submit Date:2021-09-13 19:51:14 | Revise Date: 2021-11-05 22:36:43 | Accept Date: 2021-11-19 16:38:16

DOI:10.21608/jdsaa.2021.95889.1125

ملخص البحث:-

يمتلك الناس حاجة فطرية للتواصل مع الطبيعة لتحسين صحتهم الجسدية والعقلية وإنتاجيتهم ورفاهيتهم ، وهو ما يعرف بحب الطبيعة ، ولتلبية هذه الحاجة للتواصل مع الطبيعة في البيئة المبنية الحديثة يتم اتباع مبادئ ما يعرف بالتصميم المحب للطبيعة «Biophilic Design». تتجه معظم الإتجاهات الحديثة في التصميم نحو الإهتمام بالأنظمة البيئية والطبيعة كعنصرا مهما من عناصر التصميم الداخلي والمعماري ، حيث أن الربط بين الإنسان والبيئة الطبيعية المحيطة في الفراغات المختلفة يعد حاجة أساسية في المجتمعات الإنسانية. كما تحتاج مراكز تنمية مهارات الأطفال إلى تصميم فراغات تنظر إلي النظام البيئي الطبيعي بالخارج لتزيد من تركيز الأطفال وتوفر بيئة ممتعة لهم، حيث يجب أن يسمح تصميم الفراغات للأطفال بمشاهدة التغييرات في النظام البيئي الطبيعي لتقليل التوتر والضغط. وتكمن مشكلة البحث في قلة إهتمام المصمم بالدور الهام للطبيعة والبيئة المحيطة للطفل والتي تساعده في تنمية مهاراته ، مما أدي إلي وجود الطفل في بيئة تقتصر علي استخدام التكنولوجيا والتطبيق التفاعلي الإفتراضي فأثر ذلك نفسيا وبدنيا بالسلب علي الأطفال وخاصة الموهوبين منهم . ومن ثم يهدف البحث إلي تطبيق مفهوم التصميم البيوفيلي كأحد إتجاهات التصميم الداخلي ، وإستخدامه لتصميم مراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين تتسم بإنسجامها مع الطبيعة والبيئة المحيطة فتنعكس بذلك إيجابيا علي الطفل الموهوب. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي فتناولت التعريف بالطفولة والأطفال الموهوبين وخصائصهم وعلاقتهم بالفراغ المحيط بهم ، والاحتياجات والمحددات التصميمية لمراكز تنمية مهارات الطفل كمحتوى يحفز على عملية الابتكار والخيال ، ثم انتقلت إلي التعريف بالتصميم البيوفيلي «Biophilic Design» وعلاقته بالتصميم الداخلي وعناصره وأنماطه مع تحليل لتطبيق أنماطه داخل إحدي مراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين في دولة اليابان واقتراحات لدعم تطبيق التصميم البيوفيلي داخل المركز. وقد خرج البحث بعدة نتائج أهمها إن البيئات الطبيعية هي المفضلة بشكل عام على البيئات المبنية فالإنسان بحاجة إلي الإتصال مع الطبيعة من حين لأخر، كما تحتاج مراكز الأطفال البحث عن أساليب تصميمية لتحسين العلاقات الطبيعية للطفل في الفراغ الداخلي.

الكلمات المفتاحية:-

التصميم البيوفيلي ، التصميم المحب للطبيعة ، biophilic design ، الأطفال الموهوبين ، مراكز تنمية مهارات الأطفال ، التصميم الداخلي البيوفيلي.

المقدمة والمشكلة البحثية:

إن تنوع الملكات البشرية وتفاوت المواهب من شخص لأخر حقيقة وواقع ملموس ، فضل الله بعض الناس بالموهبة والتميز في مجال أو أكثر من مجالات الحياة . اتجهت معظم الأبحاث السابقة إلي التصميم من منظور التعلم التفاعلي والإلكتروني ، فغفل المصمم عن أهمية البيئة المحيطة الطبيعية والتي لها دور بالغ في نشأة الطفل بما فيها من إبداع الخالق عز وجل ، مما تسبب عنه أطفالا أكثر إنطوائية وأقل نشاطا عن نظائرهم الذين يتمتعون بنشأة في بيئة طبيعية ، ولذلك كان لابد من التفكير في الربط بين تصميم المراكز التي تنمي مهارات ومواهب هؤلاء الأطفال وبين البيئة الخارجية الطبيعية المحيطة لهم ، أي خلق بيئة محبة للطبيعة المحيطة وهذا ما يدعو إليه التصميم البيوفيلي المحب للطبيعة.

مشكلة البحث:

قلة اهتمام المصمم بالدور الهام للطبيعة والبيئة المحيطة للطفل والتي تساعده في تنمية مهاراته ، مما أدي إلي وجود الطفل في بيئة تقتصر علي استخدام التكنولوجيا والتطبيق التفاعلي الإفتراضي فأثر ذلك نفسيا وبدنيا بالسلب علي الأطفال وخاصة الموهوبين منهم .

هدف البحث:

تطبيق مفهوم التصميم البيوفيلي كأحد إتجاهات التصميم الداخلي ، وإستخدامه لتصميم مراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين تتسم بإنسجامها مع الطبيعة والبيئة المحيطة فتنعكس بذلك إيجابيا علي الطفل الموهوب.

المنهج المستخدم في البحث:

المنهج الوصفي التحليلي.

فرضية البحث:

إن استخدام المفهوم البيوفيلي يعزز جودة البيئة الداخلية لمراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين.

محتويات البحث:
أولا : ماهية الطفولة والأطفال الموهوبون وعلاقتهم بالفراغ المحيط.
ثانيا : الإحتياجات والمحددات التصميمية لمراكز تنمية مهارات الطفل كمحتوى يحفز على عملية الإبتكار والخيال.
ثالثا : التصميم المحب للطبيعة Biophlic Design"" وتحليل تطبيقه داخل إحدي مراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين.

أولا : ماهية الطفولة والأطفال الموهوبون:

١- الطفولة مفهوم عام:
يمكن تعريف مرحلة الطفولة من خلال الدراسات المهتمة بها بأنها "مرحلة التعلم والإستكشاف وإكتساب المهارات والخبرات في بيئة إجتماعية ونفسية هادئة ومشجعة ومتجددة (Caxton Company,١٩٨٣,p.١١٦).

٢- الفئات العمرية للطفل:
إن عملية النمو عند الإنسان تمر بمراحل عمرية متتالية حددها الباحثون علي أسس بيولوجية وتربوية وحضارية ، يمكن عرضها كالأتي ما بعد الميلاد – مرحلة الطفولة المبكرة من ٣ إلي ٥ سنوات – مرحلة الطفولة الوسطي من ٦ إلي ٨ سنوات – مرحلة الطفولة المتأخرة من ٩ إلي ١٠ سنوات (نائلة،١٩٧٩،ص.١٦٣).

٣- الأطفال الموهوبون:
هم الذين يعطون دليلا علي قدرتهم للأداء الجيد في المجالات العقلية والإبداعية والفنية والقيادية والأكاديمية ، ويحتاجون خدمات وأنشطة من أجل التطور الكامل لمثل هذه الإستعدادات أو القابليات (كلارك،١٩٨٧،ص.٣٤).

٤- تصنيف الأطفال الموهوبين:

أ- الموهوب إبداعيا:
تظهر موهبته في الإكتشاف والإبداع والتخيل وتوليد الأفكار ووضع الفرضيات ، تلك الفئة من الموهوبين لا تكشف عنهم إختبارات الذكاء ، بل يحتاج لمهمات تتطلب إبداع أفكار جديدة ، مثل الرسم أو كتابة قصص قصيرة أو حل مشكلة حسابية.

ب- الموهوب علميا:
تظهر موهبته في المهمات العلمية والتي تتطلب منه التطبيق والتنفيذ وإستخدام المعرفة الضمنية والتي لا يتم دراستها بصورة مباشرة ، تلك الفئة من الموهوبين تعرف ما تحتاجه للنجاح في بيئتهم ، ويكشفون عن ذكائهم في إطار محدد.

ج- الموهوب تحليليا:
تظهر موهبته في قدرته علي التحليل والتقييم والتفسير والتنبؤ ، والموهوبين من هذه الفئة يكون أداؤهم جيد في التحصيل الدراسي وأيضا في إختبارات الذكاء.

د- الموهوب المتوازن:
تظهر موهبته في القدرات التحليلية والإبداعية والعلمية ويعرف متي يستخدم أيا منها بشكل جيد (سهام،٢٠١٩،ص.٢٢-٢٣).

٥- الخصائص العامة للأطفال الموهوبين:
- يتعلمون المهارات الأساسية أفضل وأسرع من غيرهم.
- أقدر علي تفسير التلميح والاشارات من أقرانهم.
- لا يأخذون الأمور علي علاتها غالبا ما يسألون كيف ولماذا.
- لديهم القدرة علي التركيز والإنتباه لمدة طويلة.
- لديهم رغبات وهوايات فريدة من نوعها ويتمتعون بطاقة غير محدودة.
- لديهم القدرة علي العمل معتمدين علي أنفسهم في سن مبكرة ولمدة أطول (جروان،٢٠٠٢،ص.٨٢).

٦- علاقة الطفل الموهوب بالفراغ المحيط له:
اتضح من دراسات عدة أن المباني المستخدمة للأطفال في غالبية المؤسسات لا تخضع لشروط الإنسانية ، وحيث أن للطفل الموهوب بالفطرة نزعة فنية خلاقة وخيالا أكثر انطلاقاً وتحرراً من القيود المفروضة عن غيره ، كان من الضروري دراسة الفراغ المحيط بهذا الطفل ومعرفة طريقة تفكيره وفهم ثقافته وإحترام مهاراته وإمكاناته ، فعالمه عالم كبير شديد التعقيد، والحساسية بالفراغ المعماري له يعتمد على التفهم الكامل لحريته في عالمه، حتى نستطيع توفير المكان الذي يمكنه من التفاعل معه، لأن الطفل الموهوب يتفاعل ويتجاوب مع البيئة المحيطة منذ ولادته، وهؤلاء الأطفال قادرون على خلق النشاط المبدع إذا ما أعدت لهم البيئة المناسبة، وتركت لهم حرية اللعب والنشاط في يسر وأمان (Auerbach,٢٠٠٦,p.٣٠).
وتسعى تلك البيئات المصممة للطفل نحو إستيعاب سلوكه وتحريك طاقاته داخل مرحلته العمرية وتوجيهها نحو مسار أفضل يتماشى مع فطرته وثقافته، وتعتمد البيئة التعليمية الفاعلة في مراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين على جانبين أساسيين الأول (البيئة الإجتماعية) والثاني (البيئة المادية)، وهما متداخلان، ويكمل أحدهم الآخر، ولا تقل أهمية أحدهما عن الآخر. فعناصر البيئة الإجتماعية تتمثل في إدارة للمجموعة الدراسية كضبط وتعديل سلوك الأطفال الموهوبين بطريقة مباشرة وإستعمال تقنيات وإستراتيجيات التوجيه المباشر ، أو ضبط وتعديل السلوك بطريقة غير مباشرة كتنظيم البيئة المادية من حولهم . كما يعد التفاعل الإيجابي بين المعلمة والأطفال من أهم عناصر البيئة الاجتماعية المؤثرة في البيئة التعليمية، حيث أثبتت الدراسات أن أسلوب المعلمة في التفاعل مع هؤلاء الأطفال من حيث رعايتهم والاهتمام بهم ومشاركتهم اللعب والأنشطة وطريقة تعليمهم يلعب دوراً كبيراً في تطور الموهبة لديهم (Auerbach,٢٠٠٦,p.٣٠).
أما البيئة المادية داخل وخارج غرف الدراسة والتعلم لهم ، فيمكن تعريفها بأنها هي البيئة التي تعزز الدافعية وتقلل المشاكل السلوكية وتسرع عملية الإبداع والتطوروالتعلم، لتكون هذه البيئة بحق معلمة ثانية لهم ، والبيئة المادية المناسبة هي التي يتنوع فيها الأثاث بحيث تشجع الأطفال الموهوبين على العمل أحيانا بمجموعات صغيرة أو فرادى أو العمل بمجموعة واحدة حسب النشاط والبرامج.
وبما إن الفراغ المحيط بالطفل هو الفراغ المؤثر فعليا على تطور قدراته ومواهبه ، كانت العناية بتصميم هذا الفراغ من أهم مسئوليات المصمم ، فعليه مراعاة المحددات التصميمية الصحيحة ليكون لها تأثير ايجابي على سلوكيات الطفل، وسنتناول في الجزء القادم دراسة الخصائص العامة للفراغات المعمارية والعمرانية للأطفال (Auerbach,٢٠٠٦,p.٣٠).

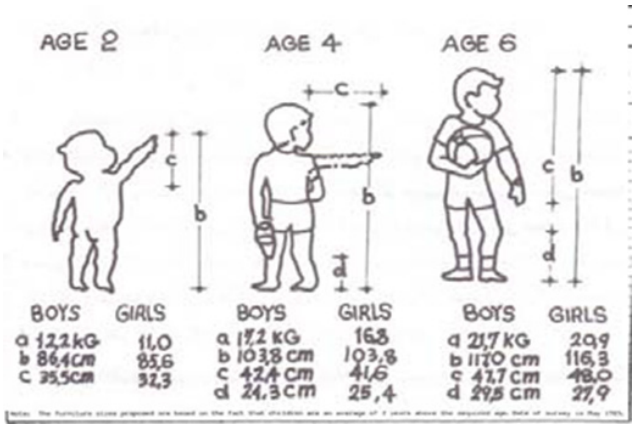
ثانيا : الإحتياجات والمحددات التصميمية لمراكز تنمية مهارات الطفل كمحتوى يحفز على عملية الإبتكار والخيال:
لتوفير بيئة معمارية داعمة للطفل الموهوب يجب أن يعتمد تصميم تلك المراكز المخصصة لهم سواء المفتوحة أو المغلقة على إحتياجات ومحددات تصميمية (إنسانية وبيئية وإجتماعية وجمالية وإقتصادية ووظيفية وتكنولوجية وتصميمية) ترتكز على تحديد جودة وكفاءة التصميم وقدرته على توفير وتحقيق إحتياجات هؤلاء الأطفال، وتتمثل تلك الإحتياجات أو المحددات في ما يلي:

١- إحتياجات ومحددات إنسانية:
تضم الإحتياجات والمحددات الإنسانية ما يلي:

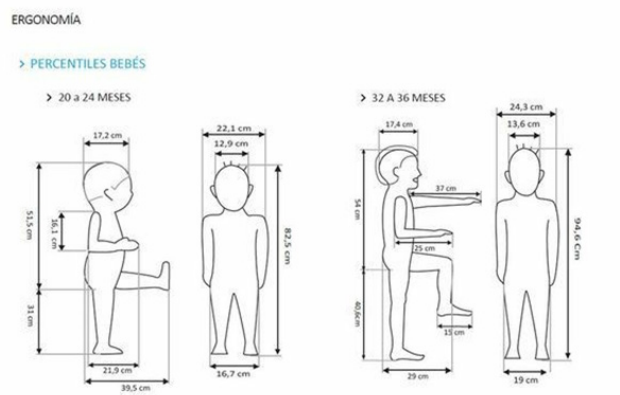
أ - **أبعاد ومقاييس الطفل:** تعتبر هي المحدد الرئيسي في إختيار أبعاد الفراغ المعماري والعمراني الذي يتناسب مع حجم الطفل ونوعية النشاط المبذول وطبيعته ، حيث أنه من المفترض أن لا يتصف الفراغ بالإتساع الشديد فيفقد الطفل الإحساس بالخصوصية والإنتماء ويشعر بالضياع والتشتت، ولا يكون الفراغ ضيقا فيشعر بالضيق والملل والقلق، ويوضح شكل رقم (١) و (٢) المقاييس المحددة للطفل مجال الدراسة وإختلافها وفقا للعمر والجنس

من واقع الدراسات الأنثروبومترية، وكذلك أبعاد الطفل خلال أوضاع الحركة المختلفة (حازم ، ١٩٩٠،ص.٢٦٨).

ب- التوزيع المكاني وفقا لملائمة المتطلبات المختلفة: وفيها يتم التعامل مع الكيان الانسانى المادي والعقلي والنفسي، وهؤلاء تتفاوت مطالبهم طبقاً لأعمارهم مما يتطلب الفصل بينهم وفقا للفئات العمرية التي تختلف من حيث المتطلبات الحركية والأنشطة، حيث يتم الفصل (مكانيا) عن طريق تخصيص مكان محدد لكل مجموعة بما يتناسب مع مقاييسها ومتطلباتها و (زمانيا) عن طريق إستخدام نفس الفراغات في أوقات محددة ومتلاحقة كما في (صورة رقم ١) (حازم، ١٩٩٠،ص.٢٦٨).



شكل رقم 1: مقاييس الطفل في مراحل نموه المختلفة من (2-6سنوات)
مرجع الشكل httpswww.pinterest.compin768074911436308824(تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021)



شكل رقم 2: مقاييس الطفل في مراحل نموه المختلفة من (2-6سنوات)
مرجع الشكل httpswww.pinterest.compin768074911436308824(تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021)

صورة رقم 1: توضح الفصل بين نشاطين مختلفين داخل فراغ واحد.
مرجع الصورة-https://www.pinterest.com/LPCove/play-panels-room-dividers/ (تم الوصول إليه:13 فبراير 2021)

- إحتياجات ومحددات إدراكية:

الإحتياجات والمحددات الإدراكية للطفل و تشمل (عبد الباقي ،١٩٨٩، ص١٩):

- إحساس الطفل بالفراغ.
- الإدراك البصري للطفل.
- عوامل الجذب الفراغي للطفل.

٣- إحتياجات ومحددات إجتماعية:

وتعتمد على الإستجابة لثقافة وظروف المجتمع في رسم المفاهيم العامة للتصميم من خلال العادات والمعتقدات، وتلك المؤثرات الإجتماعية هي المسئولة عن تشكيل وتوجه حياة الطفل المستقبلية، عن طريق التفاعلات الإجتماعية و ردود الأفعال والسلوكيات والتعاون وغيرها، كما تعتمد على تكوين مجموعة من العلاقات القائمة على العمل مع الجماعة (عبد الباقي،١٩٨٩،ص١٩).

٤-إحتياجات ومحددات بيئية:

وتتمثل في تعامل الأطفال مع عناصر البيئة المحيطة سواء (طبيعة الموقع) أو (الظروف المناخية) ، وهي تعتبر جزء أساسي لا يتجزأ من الصورة البصرية الكاملة للمنتج التصميمي (الشيمي،٢٠١٢،ص.٧-٦).

٥- إحتياجات ومحددات نفسية:

- محددات جمالية : هو محدد نسبى قد يختلف عليه الكثيرون من حيث الاتجاه نحو البساطة أو التعقيد، ولكن بشكل عام له أهمية في تطوير الحس الجمالي للطفل عن طريق إشباع حواسه المختلفة و شعوره بالرضا والإنتماء للحيز المكاني ، وذلك من خلال مجموعة من المحفزات الحسية والجمالية لعناصر الفراغ المختلفة مثل (التحكم في الإضاءة ، الألوان المناسبة ، توظيف العلامات المميزة ، تحقق الإيحاء البصري

، عناصر ومكونات الفراغ) لتتولد مشاعر لدي الطفل مثل الإحساس بالحيوية والشخصية المميزة والتفكير والتأمل.
- معايير أمنية (توفر مصادر الأمن والحماية، المدخل الآمن، تأمين الفراغات، المحافظة علي الصحة) (حازم،١٩٩٠،ص٢٦٩).

٦- إحتياجات ومحددات وظيفية:

تعتبر أساس المشروع لتحقيق إحتياجات معينة في نطاق مجموعة من المشكلات التصميمية ، للوصول إلي الوظيفة المنشودة من التصميم، من خلال الإلتزام بالمعايير التصميمية المطلوبة في هذاالشأن، ويجب أيضا أن لا يتعارض الشكل مع الوظيفة، و أن تدرك بسهولة من قبل الأطفال المتعايشين معها، مثالا على ذلك كفاءة توظيف الموقع ، والتوظيف الناجح لعناصر الفراغ (البعد الحركي ، النفسي ، البيئي ، الإجتماعي) (الشيمي،٢٠١٢،ص.٧-٩).

٧- إحتياجات ومحددات عمرانية:

ترتبط الإحتياجات والمحددات العمرانية بشكل أساسي بالموقع الجغرافي للمبني لتضم الآتي (الشيمي،٢٠١٢،ص.٧-٩).
- طوبوغرافية الموقع (كنتور الأرض ، طبيعة الموقع).
- مناخ الموقع (درجات الحرارة ، آشعة الشمس ، توجيه الرياح).
- البيئة المحيطة بالموقع.

٨- إحتياجات ومحددات إقتصادية:

وهي الإحتياجات الإقتصادية اللازمة من تكاليف إنشاء وصيانة، والتي تؤثر على إختيار البدائل المتناسبة مع تلك الإمكانات ، وكذلك العائد المادي المتوقع بحيث يضمن تحقيق أقصى إستغلال وربح ممكن للمشروع (عبد الباقي،١٩٨٨،ص.١٩).

٩- إحتياجات ومحددات تصميمية:

حيث تتأثر الفكرة التصميمية بمجموعة من العوامل كالأنشطة المطلوب تحقيقها وظيفياً، وتشمل المعايير المرتبطة بالفكر التصميمي
- المبادئ العامة الموجهة للحيز الفراغي للطفل (المقياس ، الوحدة ، الإتزان ، البساطة ، والإيقاع).
- المبادئ المرتبطة بالتصميم البيئي (الإستمرارية ، المرونة ، التنوع الفراغي ، التفرد) (علي،١٩٩٦،ص.١١٩).

ثالثا التصميم المحب للطبيعة Biophlic Design"":

١- تعريف التصميم المحب للطبيعة "Biophlic Design":

هو التصميم الذي يدمج المواد الطبيعية والضوء الطبيعي والنباتات والمناظر الطبيعية وغيرها من تجارب العالم الطبيعي في البيئة المبنية الحديثة لدعم الإرتباط البشري بالطبيعة (Kellert, Hearwagen and Modor.٢٠٠٨,p.١٧٦-١٧٧).

٢- التصميم الداخلي المحب للطبيعة "Biophlic interior Design":

هو عملية معالجة للفراغات الداخلية -من تخطيط وتصميم- لتوفير الإحتياجات المادية والمعنوية من البيئة المحيطة لقاطني هذه الفراغات، فهو يمثل أكثر من مجرد ترتيب مكاني للأشياء، بل يشمل الوظائف المختلفة (العمل ، المعيشة ، التجمع ، إلخ) في مجتمع علي إتصال بالطبيعة. و ليس مجرد إضافة زخرفية تغطي هيكلًا هندسيًا ، إنه بُعد ضروري يحول المساحة المعمارية إلى مكان مناسب للعيش والإستقرار. يناشد التصميم الداخلي المحب للطبيعة (Biophlic Interior Design) المصمم إلي أن يجعل البيئة الداخلية المحيطة للإنسان ميسرة إيجابيا للتواصل المستمر مع النظم والعمليات الطبيعة ، عن طريق وضع معايير تصميمية لتحقيق التفاعل الإيجابي مع الطبيعة (Wilson,١٩٨٤,p.٢٥).

٣- عناصر التصميم المحب للطبيعة "Biophlic Design":

يوضح الجدول رقم ١ العناصر المكونة للتصميم المحب للطبيعة والذي صنفت فيه العناصر إلي ثلاثة أقسام.

٤- أنماط التصميم البيوفيلي:

تنقسم أنماط التصميم البيوفيلي إلي ثلاث محاور رئيسة يتفرع من كل محور مجموعة أنماط أخري لتشكل أربعة عشر نمطا كما موضح بالجدول رقم ٢.

الملامح البيئية	الأشكال والهيئات	الأنماط والعمليات
- الماء. - الهواء. - ضوء الشمس. - النباتات. - الحيوانات. - المواد الطبيعية. - الألوان الطبيعية. - النار. - الواجهات الخضراء. - الجيولوجيا واللاند سكيب. - النظم البيئية.	- الزخارف النباتية. - الزخارف الحيوانية. - الأصداف والقواقع. - الأشجار والدعائم. - الهيئات البيضاوية والأنبوبية. - الأقواس والقباب. - محاكاة العناصر الطبيعية. - محاكاة الأنظمة الطبيعية. - الجيومورفولوجيا.	- المتغيرات الحسية. - ثراء المعلومات. -النسب والمقاييس. - النمو والإزدهار. - نقاط محورية مركزية. - مساحات إنتقالية. - سلاسل مترابطة. - تكامل الجزء مع الكل. - التوازن الديناميكي والإجهاد. - العمر والتغير والقدم. - التناقضات التكميلية.

جدول رقم 1: يوضح عناصر التصميم المحب للطبيعة. (Kellert, Finnegan, 2011, p.1)

أولا الطبيعة في الفراغ	1. الإتصال المرئي بالطبيعة. 2. الإتصال غير المرئي بالطبيعة. 3. المحفزات الحسية غير النمطية. 4. حركة الهواء والتنوع الحراري. 5. العنصر المائي. 6. الضوء المنتشر الديناميكي. 7. الإتصال مع الأنظمة الحيوية.
ثانيا النماذج المحاكية للطبيعة	8. أشكال ونماذج محاكية للطبيعة. 9. الإتصال المادي مع الطبيعة. 10. التعقيد والنظام.
ثالثا طبيعة الفراغ	11. الرؤية المفتوحة. 12. الملجأ والإحتواء. 13. الغموض والإستكشاف. 14. المخاطر والمغامرة.

جدول رقم 2: يوضح تقسيم للأربعة عشر نمط المكونة للتصميم البيوفيلي. Brow-ing, Rayan and Clancy, 2014, p.5-10)

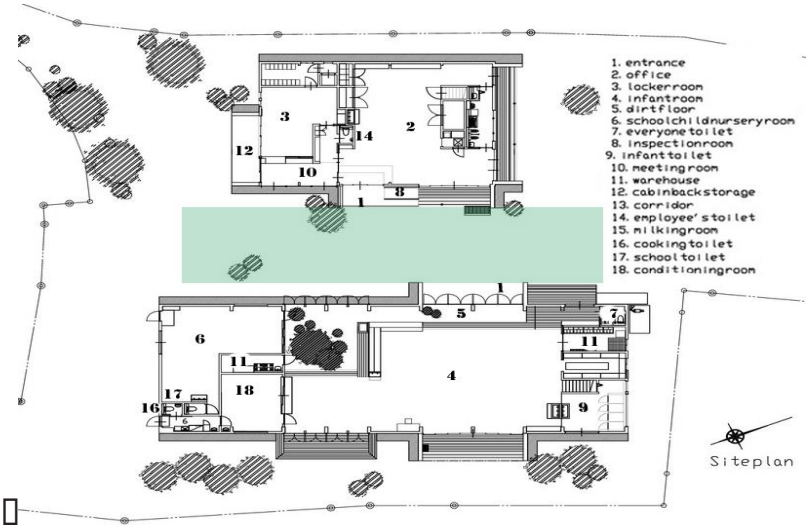
- تحليل مركز لتنمية مهارات الأطفال الموهوبين في اليابان:

أ- تحليل مركز HN في اليابان:

تم تصميم وبناء مركز HN علي يد HIBINOSEKKEI و YOUJI NO من مجموعة المعماريون SHIRO في عام 2017 ، في اليابان ، علي مساحة 2651 م2 (Arch Daily,8-2021). و يحقق هذا المركز العديد من الأنماط المحبة للطبيعة داخل فراغاته المختلفة ، كمعظم مراكز الأطفال اليابانية التي تحترم الطبيعة ضمن جوهر الهندسة المعمارية بسبب الثقافة اليابانية لتقديس العالم الطبيعي ، حيث تم تصميمه بناءً على طلب الآباء الذين يرغبون في أن يقضي أطفالهم وقتهم في بيئة محبة للطبيعة ليتمكنوا من تطوير أحاسيسهم وإبداعاتهم. ويوضح الجدول رقم 3 تحليل لتطبيق التصميم البيوفيلي بداخل المركز.

ب- إقتراحات لدعم التصميم البيوفيلي بالمركز:

- يفتقر هذا المركز إلي وجود عنصر هام جدا من عناصر الطبيعة ألا وهو الماء والذي يمكن تحقيقه عن طريق إنشاء برك ونوافير إصطناعية حتي وإن كان الموقع الجغرافي للمبني بعيدا عن العنصر المائي بالمدينة.
- كذلك يفتقر إلي تحقيق نمط الغموض والإستكشاف والذي يمكن التعبير عنه من خلال حجب الحدود أو جزء من الموضوع المحوري (كغرفة أو مبنى أو مساحة خارجية) ، وبالتالي إغراء الأطفال لتوقع النطاق الكامل للموضوع و إستكشاف الفراغ بشكل أكبر.
- قلة إستخدام أشكال ونماذج محاكية للطبيعة في الفراغ الداخلي للمركز حيث يتعلق الأطفال بصريًا أكثر بالنماذج الحيوية والعضوية.

تصميم الموقع	 شكل رقم 3: يوضح تصميم الموقع. مرجع الشكل https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro (تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021) يضم المركز قطعتين من البناء، المبنى الصغير مخصص للجزء الإداري والعناية بالأطفال، بينما يضم المبنى الأكبر وهو الحضانة الرئيسية غرفة رعاية وغرفة طعام وأرضية للعب ومرافق مثل المطبخ والمرحاض. ومن خلال النظر إلى وضع فناء اللعب المحدد باللون الأخضر بين فراغين ، نلاحظ أن هناك بعض الخصوصية والإنطوائية المخطط لها لبيئة تلك المراكز ليتحقق بذلك نمط الإحتواء أو الملجأ والمأوي

جدول رقم 3: تحليل تطبيق التصميم البيوفيلي بمركز HN في اليابان.

تصميم الفناء الخارجي	 صورة رقم 2: توضح تصميم الفناء الخارجي للمركز. مرجع الصورة https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro (تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021) بدلاً من معالجة المرتفعات والمنخفضات في الأرض لتحقيق قاعدة مسطحة ومستوية تم الإشادة بالتضاريس الطبيعية للمنطقة ليتحقق بذلك نمط الإتصال المرئي المباشر مع الطبيعة الذي ينظر إلي العناصر الموجودة في الطبيعة والأنظمة الحية والعمليات الطبيعية ويعطي الأولية للطبيعة الحقيقية عن الطبيعة المصطنعة ، أيضا تم ربط بعض الحبال والأخشاب حول جذوع الأشجار لمساعدة الأطفال على تسلقها لتحقيق نمط الإتصال الغير مرئي بالطبيعة عند لمس الطفل للأشجار والإحساس بكل تفاصيلها وهو ما يعرف بالمحفزات اللمسية التي يتولد منها إشارة إيجابية نحو الطبيعة حيث شعرنا الملامس والأصوات والروائح بالتواجد في الطبيعة ، كما تم حفر بعض الألواح الأفقية في الأرض على طول منحدر التل ، لتحفيز الأطفال لتسلق التل بدلاً من إعتباره مجرد منظر، كذلك خطوات الأقدام على أرضية العشب والمصنوعة من جذوع الأشجار المقطعة ، للتأكيد علي تحقيق هذا النمط أيضا.

تابع جدول 3

تصميم الواجهة والمدخل	 صورة رقم 3: توضح تصميم الواجهة والمدخل للمركز. مرجع الصورة https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro (تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021) إن إستخدام الزجاج لتغطية معظم أجزاء الواجهات الخارجية يحقق الرؤية المباشرة للطبيعة الخارجية ، ويطبق نمط الضوء الديناميكي المنتشر والإستفادة أيضا من ضوء الشمس في تدفئة المساحات الداخلية أثناء النهار وفي فصل الشتاء. وإذا نظرنا إلي التغييرات في شدة الضوء ودرجات الظل المتفاوتة التي تختلف بمرور الوقت وتحدث تلقائيا في الطبيعة والتي تعمل علي ضبط الحالة المزاجية لمستخدمي الفراغ ، حيث تؤدي ظروف الإضاءة المختلفة إلى إستجابات نفسية مختلفة بالتبعية وتساعد علي تحفيز الإنتباه والإدراك ، كما تشير المداخل المتعددة للمركز من علي أرضية العشب في الفناء مع جذوع الأشجار المدفونة في الأرض لتمثل خطوات للأطفال إلي تحقيق نمط الاتصال المرئي والغير المرئي بالطبيعة

تابع جدول 3

التصميم الداخلي للمركز	 صورة رقم 4: توضح التصميم الداخلي للمركز. مرجع الصورة https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro (تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021) إذا نظرنا للتصميم الداخلي للمركز سوف نجده يتكون من سقف مائل محدد بواسطة أعمدة وعوارض خشبية مبنية بإنتظام، والتي تعطي إحساسا وتصورا للمنزل التقليدي لدي الطفل ليحقق نمط التعقيد المنظم. كما تحقق الأرضيات الخشبية والمصنوعة من مادة طبيعية نمط الإتصال المادي مع الطبيعة. تم تخصيص جزء كبير من الغرفة لتناول الطعام بجوار شجرة مزروعة على الأرضية الترابية داخل المبنى والتي ترحب بالأطفال لتسلقها ليتحقق بذلك نمط الإتصال المرئي والغير مرئي بالطبيعة والمحفزات الحسية غير النمطية. إن سقف منطقة تناول الطعام والشجرة المزروعة هو إمتداد للنوافذ الزجاجية تلك رحب بأشعة الشمس داخل المبنى علي مدار اليوم للشعور بالأحوال الجوية الخارجية والتي تحقق نمط حركة الهواء والتنوع الحراري و الضوء المنتشر الديناميكي وأيضا الإتصال مع الأنظمة الحيوية في النهاية فإن المساحة الداخلية الكلية محاطة إما بأرضية خشبية وترابية أو بنوافذ وأسقف زجاجية تعطي إحساسًا بالإتصال مع الطبيعة الخارجية.
تصميم الفتحات المعمارية	 صورة رقم 5: توضح تصميم الفتحات المعمارية للمركز. مرجع الصورة https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro (تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021) تمتد عتبات النوافذ إلى الأرض وتعمل كأبواب للتواصل مع الفناء الخارجي فتحقق نمط الإتصال المرئي بالطبيعة والإتصال مع الأنظمة الحيوية. كما تتصل النوافذ مع منحدر السقف وتدخل ضوء الشمس إلى المبنى ، لتوفر إحتياجات الغطاء النباتي الداخلي ، وإضاءة الغرفة أثناء النهار ليتحقق بذلك نمط حركة الهواء والتنوع الحراري و الضوء المنتشر الديناميكي وأيضا الإتصال مع الأنظمة الحيوية ، حيث تم ضبط حجم النوافذ على الحد الأقصى لتوفير الشفافية ، والتواصل مع الأنظمة الطبيعية ، والرؤية ، والتوقع.

تابع جدول 3

النتائج:

١. توجد علاقة قوية بين الطفل والفراغ المحيط به وطريقه إدراكه له وتأثيره علي نموه وفكره وإبداعه.
٢. ضرورة تفاعل الأطفال مع الطبيعة ، جعلت من الضروري أن نبحث عن أساليب تصميمية لتحسين العلاقات الطبيعية للأطفال في الفراغ الداخلي.
٣. إن البيئات الطبيعية هي المفضلة بشكل عام على البيئات المبنية فالإنسان بحاجة إلي الإتصال مع الطبيعة من حين لأخر.
٤. يوجد ١٤ نمط للتصميم البيوفيلي يمكن تطبيقها جميعا أو بعضا منها داخل الفراغ ، كما من الممكن أن يرتبط أو يجتمع بعض هذه الأنماط مع واحد أو أكثر من الأنماط الأخري.
٥. يجب أن يكون تصميم مراكز تنمية مهارات الأطفال قادر على مراقبة الطبيعة من خلال الإنفتاح علي المساحة الخارجية والفراغ الداخلي المتصل بالخارج.

التوصيات:

نوصي كلا من المصمم الداخلي والمعماري والهيئات التعليمية:

- بإيجاد طريقة لتعظيم النظام البيئي الطبيعي الخارجي في البيئة الداخلية عند تصميم مراكز تنمية مهارات الأطفال.
- ربط التصميم الداخلي لمراكز تنمية مهارات الأطفال الموهوبين بعناصر البيئة الطبيعية بتطبيق بعض من أنماط التصميم البيوفيلي لتحسين الصحة النفسية والجسدية والإدراكية والنضوج العقلي لدي الأطفال وإرتباطهم بالفراغ.

المراجع:

المراجع العربية:

١. إسماعيل الشيمي- أثر عمارة رياض الأطفال علي تحقيق التنمية الشاملة للطفل – مجلة علوم الهندسة – جامعة أسيوط – العدد ٤ – (٢٠١٢).
٢. حازم محمد حسام الدين - الطفل والفراغ المعماري – رسالة ماجستير - كلية الهندسة -جامعة القاهرة (١٩٩٠).
٣. سهام علي طه - أمينة محمد عثمان - الأطفال الموهوبون - دار النشر الدولي – الطبعة الأولي (٢٠١٩).
٤. عبد الباقي إبراهيم - بناء الفكر المعماري والعملية التصميمية – مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة - (١٩٨٨).
٥. عبد الباقي إبراهيم - تأصيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة – مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية - القاهرة (١٩٨٩) .
٦. علي رأفت - ثلاثية الإبداع المعماري – مركز أبحاث انتركونسلت الجيزة – مطابع الشروق (١٩٩٦).
٧. فتحي عبد الرحمن جروان – أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم – دار الفكر- عمان (٢٠٠٢).
٨. كلارك. أ.موستاكاس- ترجمة عثمان لبيب فراج - الحضانة ومراكز رعاية الطفل- دار النشر- القاهرة- (١٩٨٧).
٩. نائلة طولان - طرق التصميم للمدارس الابتدائية في مصر كاحدي حالات التصميم النمطي - رسالة ماجستير – كلية الهندسة – جامعة القاهرة (١٩٧٩).

المراجع الأجنبية:

10- Auerbach, S.U. Building your child's Mindfulness with blocks and construction Toys, San Francisco CA Institute for Childhood Resources (2006).
11- Browing, D., Rayan, O., and Clancy, O. 14 Patterns of Biophilic Design. Newyork, USA: Terrapin Bright Green llc (2014).
12- Caxton publications limited company, The new caxton encyclopedia, London, England (1983).
13 - Cvetanovic, A. Stankovic, D. Kekovic, A. The Biophilic Approach in Interior Design: Reconnecting Indoors with Nature. Paper in PHIDAC.October (2019).
14 - Kellert, S. R., Hearwagen, J., &Modor, M. Biophilic Design: The Theory, science and practice of bringing building to life. London, Englande (2008).
15- Kellert, S. & Finnegan, B. Biophilic Design the Architecture of life Viewing Guide. Production Company: Tamarack Media (2011).
16- Wilson, E.O. Biophilia Cambridge, Massachusetts, London: Harvard University press (1984).

مواقع الانترنت:

17-https://www.archdaily.com/899791/hn-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro (تم الوصول إليه: 8 أكتوبر 2021)
https://www.pinterest.com- _18 pin768074911436308824 (2 نوفمبر 2020 تم الوصول إليه:)
https://www.pinterest.com/LPCove/playpanels-_19 /room-dividers(تم الوصول إليه:13 فبراير 2021)