

رؤية تصميمية لفصول رياض الأطفال لتعزيز نمط الذكاء الحركي كأحد أنماط الذكاءات المتعددة. A DESIGN VISION FOR KINDERGARTEN CLASSES TO ENHANCE BODILY-KINETIC INTELLIGENCE AS ONE OF THE MULTIPLES INTELLIGENCE PATTERNS

د. آيات عبد الله فواز سلطان

قسم الديكور - كلية الفنون الجميلة - جامعة الاسكندرية - جمهورية مصر العربية

Dr. Ayat Abdalla Fawaz

Decor Department, Interior Architecture branch, Faculty Of Fine Arts, Alexandria University, Egypt

ayat.fawaz@alexu.edu.eg

الملخص

إن الأهتمام بالعقل البشري وإمكاناته وأساليب نموه وتطوره، يعكس دائما إهتمام المجتمعات بالثروة البشرية، وقد إهتم علماء العلوم الإنسانية على مر العصور بقياس العقل البشري والبحث عن مفاهيم الذكاء لديه من حيث مفهومه ومعناه و دلالاته. من أبرز هؤلاء العلماء - العالم جاردينر (Gardner) الذي وضع نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligence) (1983). إن هذه الأنواع من الذكاءات متباينة فيما بينها، كما أنها موجودة لدى الأفراد بدرجات متفاوتة. لذلك فإن البيئة التعليمية الذكية هي التي لا تقدم نمط تصميمي واحد لكل المتعلمين، لأن توحيد نسق التصميم يعيق الكثير من الاطفال ذوي الأنماط المختلفة من الذكاء من الاستفادة القصوى من إمكانيات الحيز التعليمي. تقوم الدراسة بتقديم حلولاً للعمارة الداخلية لتعزيز من تفاعل الأطفال ذوي النمط الجسدي - الحركي (Bodily-Kinesthetic) مع البيئة التعليمية الخاصة بهم في مرحلة رياض الأطفال و ذلك بهدف توظيف تلك الحلول التصميمية لخدمة العملية التعليمية لتلك المرحلة للمساعدة على تنمية مهارات الأطفال وتعاونهم في البيئة التعليمية بشكل كبير.

الكلمات المفتاحية

الذكاء الجسدي-الحركي ؛ الفراغات المرنة ؛ حيزات تفاعلية

ABSTRACT

Interest in the human mind, its capabilities, and methods of growth and development reflects societies' interest in human wealth, and humanities scholars throughout the ages have been interested in measuring the human mind and searching for concepts of its intelligence in terms of its concept, meaning, and connotations. The most prominent of these scientists is Gardner, who developed the theory of multiple intelligences in 1983. These types of intelligence differ from each other, and they are present in individuals to varying degrees.

Therefore, the smart educational environment is one that does not provide a single design pattern, because the unification of the design pattern hinders many children with different patterns of intelligence from the maximum use of the space.

The study presents solutions for interior architecture to enhance the interaction of children with a bodily-kinesthetic pattern with the educational environment of the kindergarten stage - with the aim of employing these solutions to serve the educational process to help develop children's skills.

KEYWORDS

Bodily-kinesthetic Intelligence; Flexible Spaces ; Interactive spaces

١. المقدمة

للذكاء دور كبير في حياتنا اليومية في كثير من مجالات الحياة المتعددة، مثل التعليم بكل مراحلها، وممارسات المهن المختلفة والمواقف الاجتماعية المتعددة التي يمر بها الإنسان طوال حياته.

و بالرغم من إعتقاد الكثيرون أن معدل الذكاء مرتبط فقط بالوراثة و الانتماء إلى مجموعة عرقية معينة، إلا أن الدراسات العلمية أثبتت أن المحيط الاجتماعي للإنسان له دور كبير في تحجيم الأداء العقلي للأفراد أو زيادته، و من تلك الدراسات ما رصده أندرياس هاينز (Andreas Heinz) المعالج النفسي الألماني المعاصر في دراساته. و كان لابد من قياس الذكاء بشكل تجريبي، بحيث يتسنى وضع الشخص في المجال الذي يتلاءم مع قدراته العقلية (مستوى ذكائه) بالشكل الملائم.

و بالنسبة للتعريف التقليدي للذكاء فقد عرفه (Philippe Champy & Elévé) على أنه (القدرة على التكيف مع وضعيات جديدة)، بينما عرّفه (Roland Doron & F. Parot) على أنه (الوظيفة السيكولوجية المتمثلة في مجموع الوظائف التي تمكن الذات من التكيف مع المحيط) (غريب، ٢٠٠١).

وهناك العديد من التعريفات التقليدية الأخرى للذكاء، و لكنها في الغالب تحصر مفهومه ضمن المجال المعرفي الخالص للعمليات العقلية، و على الرغم من مراعاتها لموضوع التكيف مع المحيط أو الحياة، إلا أنها لا تأخذ في إعتبارها الجانب الفني و الجمالي و الذوقي و الحركي و الإجتماعي. أما عن النظريات الحديثة لتفسير الذكاء فقد تطرقت إليه من زوايا و منطلقات مختلفة - ومن أهم تلك النظريات التي حاولت أن تقدم تعريفاً محدداً للذكاء وتفسيراً لطبيعته، هي نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligence) للعالم هاورد جاردنر (Howard Gardner)، ضمن كتاب "أطر العقل" Frames OF Mind "عام (١٩٨٣) (العيد، ٢٠١٤)، و التي تم تطويرها عبر السنوات الماضية وصولاً إلى عام ٢٠١٦ و الذي حدد فيه جاردنر إثني عشر نوعاً مختلفاً من الذكاءات.

تقوم تلك الدراسة بالتركيز على نمط الذكاء الجسدي - الحركي (Bodily-Kinesthetic)، و علاقته بالعمارة الداخلية للفصل الدراسي لتلاميذ رياض الأطفال - و ذلك ليس تجاهلاً لباقي أنماط الذكاء أو محاوله للنداء بفصل أصحاب هذا النمط، و إنما لكون مشكلة البحث تتبلور في إحتياج ذوي النمط الجسدي - الحركي من الأطفال إلى بيئات داخلية محفزة لهم، لها العديد من الصفات التي تعزز هذا النمط من الذكاء أثناء تواجدهم وسط أقرانهم، حتى لا يعاني أصحاب ذلك النمط من الذكاء من عدم ملائمة حيز العمارة الداخلية للكثير من الفصول الدراسية في المدارس المعاصرة لمرحلة رياض الأطفال - مع إحتياجاتهم، مما يقلل من فرصة إستجابة الأطفال ذوي النمط الجسدي - الحركي (Bodily-Kinesthetic) للعمليات التعليمية، و إعتبارهم عبئاً على المعلم في الفصل الدراسي.

لذلك فإن هدف البحث هو تقديم بعض حلول العمارة الداخلية التي تعزز من تفاعل الأطفال ذوي النمط الجسدي - الحركي (Bodily-Kinesthetic) مع البيئة التعليمية الخاصة بمرحلة رياض الأطفال (كحدود مكانية للبحث) - بهدف تفعيل تلك الحلول في العملية التعليمية لتلك المرحلة.

و يقوم البحث بشكل أساسي على المنهج العلمي التحليلي لسماات شخصية الأطفال ذوي النمط الجسدي الحركي (Bodily-Kinesthetic) في الذكاء، و تحديد مفردات التصميم الداخلي المناسبة للبيئة التعليمية لهذا النمط، بغرض تحقيق أعلى قدر من التفاعل الإيجابي بين الأطفال في مرحلة رياض الأطفال و بين بيئتهم التعليمية.

٢. مفهوم نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر (Gardner):

أحدثت نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر ما يشبه بالثورة الهادئة على الساحة التربوية خلال السنوات الأخيرة، عملت على نسف المفاهيم التقليدية التي تنظر إلى قدرات المتعلمين بنظرة ضيقة الأفق وأحادية الجانب، والتي تعتقد بوجود ذكاء واحد عام قابل للقياس بالطرق التقليدية و تهمل العديد من القدرات التي تكشف عن مكامن الإبداع و التفوق لدى المتعلمين.

• ويفترض جاردنر أن أنواع الذكاءات المتعددة، تتمثل في القدرات البيولوجية الفطرية التي يمكن ملاحظتها، بشكل واضح عند الأشخاص المتفوقين، الذين وصلوا إلى درجة العبقرية في ذكائهم، عن طريق ملاحظاتهم في مواقف محددة، لذلك يرى أن المدرسة الذكية (Smart School) هي التي تتمثل فيها الأسس الآتية:

١. لا يصلح أسلوب واحد لكل المتعلمين لأنهم يمتلكون ميولاً مختلفة.

٢. لا يصلح أسلوب موحد لتدريب كل الأفراد في جميع المجالات.

١,٢ الذكاءات المتعددة:

عرف جاردرنر الذكاء: (بأنه القدرة على حل المشكلات، وإبداع نتاجات ذات قيمة في مجال أو أكثر في المجالات الثقافية، التي تحظى بتقدير وإهتمام في البيئة الاجتماعية للفرد، ويعتقد أن الذكاء يجب ألا يحدد بعدد محدود من القدرات، كالذكاء اللغوي والرياضي- المنطقي اللذان يحظيان على تقدير كبير في البيئة المدرسية، ويفرضان هيمنتها في إختبارات الذكاء التقليدية، بل يجب أن يتسع مفهوم الذكاء ليشمل قدرات متنوعة ، تكشف عن مكامن الإبداع لدى المتعلمين، مثل الذكاء الموسيقي أو الاجتماعي أو الشخصي أو الجسمي- الحركي أو الفضائي. (العيد ٢٠١٤) و قد تضمن في البداية نموذج جاردرنر سبعة أنواع من الذكاء "Gardner's Theory of Multiple Intelligences", 2023) هي :

١. الذكاء اللغوي- اللفظي (Verbal - Linguistic intelligence)
٢. الذكاء المنطقي- الرياضي (Mathematical -Logical intelligence)
٣. الذكاء الجسدي - الحركي (Bodily-Kinesthetic)
٤. الذكاء الموسيقي- الإيقاعي (Musical intelligence)
٥. الذكاء السطحي او البصري (Spatial-Visual intelligence)
٦. ذكاء معرفة الذات (Intrapersonal intelligence)
٧. ذكاء التعامل مع الاخرين (Interpersonal intelligence)

ثم أضاف جاردرنر : ذكاء علم الطبيعية (Naturalist) ذكاء الوجودية (Existentialist) الذكاء الروحي (Spritual) ،و بالرغم من أن ذكاءات جاردرنر تبدو غير متصله ، إلا إنه من النادر أن يستخدمها الفرد بصورة غير متكاملة ، فتتأذر و تتأني تلك الذكاءات معاً عندما يواجه الإنسان موقف أو مشكله ما في حياته و يحاول حلها. (المفتى ، ٢٠٠٤) يوضح جاردرنر في نظريته أن كل شخص لديه ثمانية أنواع من الذكاء - وربما أكثر من ذلك - في مستويات مختلفة من الكفاءة ، وجميع خبرات التعلم قد لا تتصل بنمط الذكاء الذي يبرع فيه ، لذلك يجب أن تكون البيئة المكانية التعليمية لهؤلاء الأطفال مرنة و متنوعة العطايا لتلائم طرق الطرح المختلفة للأساليب التي يستخدمها المعلم لصياغة الأفكار التي يهدف لتوصيلها لعقول الأطفال، التي تحمل بدورها الكثير من الفروق الفردية فيما بينها .

٢,٢ الذكاء الجسدي - الحركي (BODILY-KINESTHETIC INTELLIGENCE)-(BK INTELLIGENCE) :

هذا النوع من الذكاء يضحد الفكرة التقليدية بأن الأنشطة العقلية و الأنشطة الحركية لا ترتبط ببعضها البعض ، و يتمثل في القدرة على حل المشاكل عن طريق الإستخدام الكلي أو الجزئي للجسم كما هو الحال لدى الصناع اليدويين و الراقصين و أبطال ألعاب القوى (عبد الكريم ٢٠٠١) ، و مظهر هذا الذكاء هو الحركة .
من خصائص الذكاء الجسدي - الحركي:

- يمتلك الإنسان القدرة على السيطرة على الحركات الجسمية، والتعامل مع الأشياء ببراعة.
- يُمكن الانسان من التلاعب بالأشياء المحيطة به بإستخدام مهاراته البدنيه .
- يمتلك القدرة العالية على التوازن والتأزر الحسي - الحركي.
- يستخدم الإنسان جسده للتعبير عن مشاعره - لأداء رياضة مفضله - أو لخلق اختراع جديد.
- الإسلوب الأمثل للتعليم هو التعليم بالعمل "Learning by Doing" (أي بذل جهد بالجسد و الأيدي). ("Auditory, Visual & Kinesthetic: Helping Kids Succeed Through Different Learning Styles", 2023)

٣,٢ البيئة التعليمية المحيطة بالأطفال ذوي الذكاء الجسدي - الحركي المرتفع و تأثيرها على جودة تعلمهم :

إن كل من التعليم - (إسلوبه - أدواته - القائم عليه) - و التصميم الداخلي لحيزات الطفل، له دور في مستقبل الطفل ، حيث يسمح التصميم الداخلي بتوقع تفاعل الإنسان مع الحيز الفراغي المحيط به ، و تأسيس عادات التعلم لدى الاطفال ، و تشكيل قدراتهم ، و يضبط التصميم الجيد إحتياجات البيئة التعليمية مما يعطى صورة عن الشكل المستقبلي للمهارات التي إكتسبها الطفل في مراحل تعليمة المبكرة .

٤,٢ : تؤثر العمارة الداخلية للحيز التعليمي للأطفال (BK) بشكل عام على مستوى تعلمهم- من خلال:

١,٤,٢ : مساحة و شكل الحيز التعليمي (space area and shape) على الأطفال ذوى الذكاء الجسدى - الحركى .

٢,٤,٢ : عناصر العمارة الداخلية (محددات الفراغ الداخلى الرأسية و الأفقية - قطع الأثاث - الخامات - الملامس - الألوان

٣,٤,٢ : التجهيزات التفاعلية بالحيز التعليمى .

١,٤,٢ : تأثير مساحة و شكل الحيز التعليمى على الأطفال ذوى الذكاء الجسدى - الحركى :

أولاً : مساحة الحيز (space area) :

نمط الذكاء الحركى يُعد من أكثر الأنماط إرتباطاً بالحيز الفراغى المحيط به ، حيث أن ذلك النمط تحديداً يحتاج إلى حيز فراغى يسمح له أثناء التحرك خلاله بإستخدام عضلاته، و إستكشافه لجوانب عدة من الفراغ. توصى الدراسات بأن تكون المساحة المخصصة لكل طفل فى فصل رياض الأطفال تبلغ ١,٦ مترمربع فى المتوسط لكل طفل . (Fitrynadia, 2021)

و من المفضل أيضاً تنوع الإتساع بين أجزاء الفصل المختلفة ليختار الطفل منها ما يشاء فى الوقت الذى تتيحه المعلمة . مثال :التصميم الداخلى لحضانة الربيع (2014 -SPRING Nursery) (Hong Kong) - الصين للمعمارى (Joey Ho Design) حيث شكّل المصمم حيزات صغيرة للأطفال تشبه بيت الشجرة - مساحتها ١,٥ متر مربع تقريباً مما يعطى للأطفال الشعور باللجوء و الخصوصية، و قصد المصمم تنوع المساحات للحيزات التى يستخدمها الأطفال و الكبار بشكل تعاونى فى منطقة الإستقبال ليطفى على الأطفال جواً خاصاً ، فالتنوع فى المساحات المحيطة بالأطفال يثرى مخيلتهم و يلائم أنماط الذكاء المختلفة . شكل (١) أ،ب



(ب)

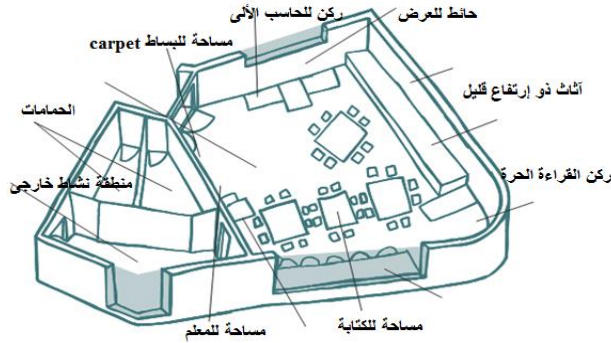


(أ)

<https://www.archdaily.com/485970/spring-joey-ho-design>

شكل (١) أ،ب (2014 -SPRING Nursery) (Hong Kong) - الصين- المعمارى (Joey Ho Design)

ثانياً: شكل الحيز (shape):



https://www.detail.de/de_en/clever-classrooms-32856
شكل (٢) تصميم حيزات لأنشطة تعليمية متنوعة ونشطة لملامنة الأنماط المختلفة للأطفال.

○ الشكل الحر المتنوع للمسقط الأفقي :
إن مساحات الفصول ذات المساقط الأفقية المتنوعة تخلق فرص أكبر لمناطق أنشطة متعددة، ويحتاج التلاميذ في الفصل الدراسي المعتمد على نموذج التعليم النشط (Active Learning) - حيث يتفاعل فيه التلاميذ مع المعلم اعتماداً على الأنشطة المختلفة - إلى حيزات متعددة للأنشطة التعليمية المتنوعة التي يمكن ممارستها في أوقات متقاطعة مثل : (مساحة لبساط الأرض - carpet area - حيز للقراءة - حيز للشاشات التفاعلية - حيز للتمثيل - اللعب بالماء wet play - التعليم التقليدي ...) شكل (٢)، (٣) أ، ب، ج ○ الشكل الحر المتنوع للمسقط الأفقي :



شكل (٣) ج، إختيارات مختلفة بذات الحيز.



شكل (٣) ب، حيز للعب التعليمي و الحر



شكل (٣) أ، حيز يسمح بالتمثيل

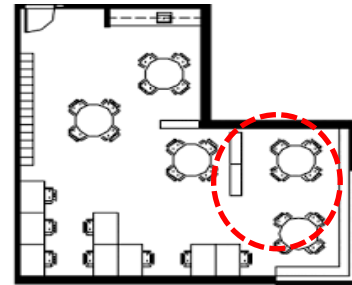
شكل (٣) أ، ج: أمثلة للحيزات التي يطرحها الشكل الحر للمسقط الأفقي لفصل رياض الأطفال (Barrett, 2015)

○ المسقط الأفقي على شكل حرف (L) (L-shaped classroom) :
يأخذ شكل المسقط الأفقي للفصل الدراسي لمرحلة رياض الأطفال في كثير من الأحوال شكل حرف (L) ، و هذا ما يطلق عليه (Learning Studio)
هذا الشكل للمسقط الأفقي يتيح تنوع في الحيزات التعليمية بأنماطها المختلفة ، و بالتالي يمكن تخصيص حيز للأنشطة الحركية للأطفال بشكل آمن بدون أن تتقاطع مع باقي أنشطة حجرة الدراسة للأطفال . شكل (٤)، (٥)



شكل (٥) المسقط الأفقي للاستوديو التعليمي -

(L shaped, classroom) ، تم تخصيص حيز للأنشطة الحركية بأحد أركان الاستوديو مما فصل ذلك النشاط جزئياً عن باقي الأنشطة.



<https://placescreatedforlearning.com/l-shaped-classroom/>

شكل (٤) المسقط الأفقي للاستوديو التعليمي -

(L shaped, classroom) ، و يمكن تخصيص الحيز المحدد للأنشطة الحركية دون تقاطع مع باقي الأنشطة .

٢،٤،٢ عناصر العمارة الداخلية داخل فصول مرحلة رياض الأطفال و التي تدعم إحتياجات الأطفال ذوى الذكاء البدنى – الحركى (BK- INTELLIGENCE) :

يجب أن نعى فى المقام الأول الطرق التى يتعلم بها هؤلاء الأطفال حتى نتمكن من إيجاد النمط المناسب للتأثير الداخلى الذى يدعم إحتياجاتهم، و نتمكن من تهيئة بيئة الحيز الداخلى التعليمى لهؤلاء الأطفال بحيث يمكن تحفيزهم على التعلم . كما يتضح بجدول (١).

جدول (١) إحتياجات الاطفال ذوى الذكاء البدنى الحركى فى حيزات تعليمهم و كيفية تهيئة البيئة المكانية لهم.

أحتياجات البيئة المكانية المناسبة لهم	طرق التعلم عند الأطفال (BK)
توفير (تعدد و تنوع ملابس و الوان بيئة التعلم – الاتساع – الارتفاع – إمكانية التسلق بأمان).	أولاً :إستكشاف البيئة المكانية من خلال اللمس و الحركة .
توفير فراغ مناسب للاعمال اليدوية و الفك و التركيب من خلال مناظير و مقاعد متنوعة الإمكانيات.	ثانياً :التعلم بسهولة بعد العمل و ممارسة الحرف و الأعمال اليدوية و ليس بعد الإستماع أو الملاحظة .
عدم إجبار الأطفال على إستخدام المقاعد و المكاتب التقليدية أثناء تعلم مهارات الكتابة و الرسم.	ثالثاً: عدم الميل للجلوس -إستخدام التواصل الجسدى العقلى فى التعلم و إستخدام لغة الجسد بشكل كبير للتواصل .
توفير حيز للتمثيل و اللعب - جعل الاثاث يسمح بالحركة بأمان - و إمكانية التراكم و الإنطباق .	رابعاً :التعلم بشكل كبير عن طريق التمثيل الأحاجى و البانتومايم (Mime) ، و الرقص الإبداعى، و الألعاب .
- توفير ألعاب حركية فى بيئة التعلم و حيز للتمارين - إمكانية تطوير عناصر العمارة الداخلى للعب .	خامساً: فى حاجة إلى ممارسة التمارين الحركية و تمارين الإسترخاء .
توفير حيز مناسب لها.	سادساً :إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الحركة (Kinesthetic Forms of Technology)

أولاً : استكشاف البيئة المكانية من خلال اللمس و الحركة :

من أهم مميزات الأطفال ذوى الذكاء ال (BK) أنهم يتعلمون عن طريق العمل بأيديهم و إكتشاف الأسطح المحيطة بهم و حيزات التعليم المتنوعة المتاحة لديهم . و مما يدعم تلك المواصفات تنوع ملابس و الوان و إتساع و إرتفاع حيزات بيئة التعلم ، و إمكانية التسلق بأمان .
 ○ و يعد تنوع إرتفاع الحيز التعليمى بحيث يشتمل على حيزات أكثر إرتفاعا عن مثيلاتها فى باقى الحيز التعليمى ، يعطى الفرصة لممارسة الأنشطة الحركية بحرية و يعطى فرصة للأطفال الحركيين للإنتلاق. شكل (٦)، (٧)



الأطفال ذوى الذكاء النغوى و الموسيقى يفضلون الجلوس والبقاء فى الارتفاعات التقليدية
 الأطفال ذوى النشاط البدنى الحركى المرتفع يفضلون الحيزات المرتفعة الأسقف لممارسة أنشطتهم الحركية بحرية
 شكل (٧) التنوع فى إرتفاع الحيز الداخلى

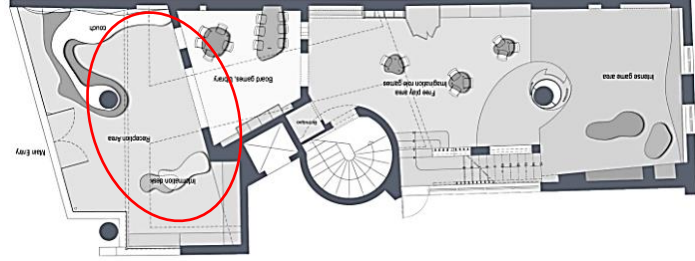


<https://www.archdaily.com/864915/nfb-nursery-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro>
 شكل (٦) حضانة (NFB Nursery, Japan)

○ تنوع الألوان فى الحيز التعليمى للأطفال (BK) يدفعهم إلى إستكشاف الحيزات المتغيرة الألوان و يثير حماسهم للمزيد من الحركة و حب الإكتشاف و الانطلاق ، مثال :

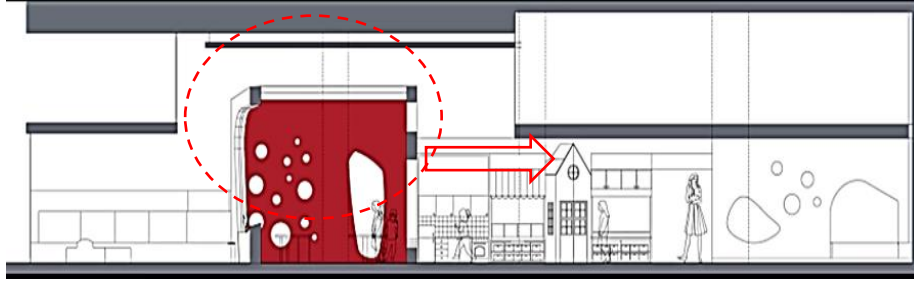
مبنى حضانة (Bobiroupoli Kindergarten) باليونان (Heraklion, Greece) من تصميم (Cube Concept) و الذى يضم حيزات تمهيدية تسمح بتواجد الكبار مع الاطفال يغلب عليها الألوان الباردة كاللون السماوى بدرجاته

، يفضى هذا الحيز إلى منطقة الأطفال بداية من الفصل الدراسي الذي يغلب عليه الألوان الدافئة كدرجات الأحمر و الأصفر ، مما يثير إهتمام الأطفال لإستكشاف هذا الحيز منذ اللحظة الأولى لدخول مبنى الحضانة أشكال (٨-٩-١٠-١١-١٢) .



<https://architizer.com/projects/bobiroupoli-kindergarten>

شكل (٨) الحيز التمهيدي الذي يتناقض في اللون مع حيزات الأطفال التي تليه . شكل (٩) المسقط الأفقي للطابق الأول و به الجزء التمهيدي و حيزات الأطفال المنفتحة عليه.



<https://architizer.com/projects/bobiroupoli-kindergarten>

شكل (١٠) قطاع رأسي يوضح تتابع و تنوع الحيزات.



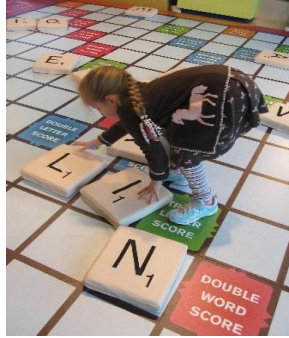
شكل (١١) الحيز التمهيدي للفصل يغلب عليه خطة الألوان الباردة شكل (١٢) حيز الفصل للأطفال يغلب عليه الألوان الدافئة و درجاتها

ثانياً: نتعلم بسهولة بعد العمل و ممارسة الحرف و الأعمال اليدوية و ليس بعد الإستماع أو الملاحظة: يتطلب ذلك حيزات مناسبة للأعمال اليدوية و الفك و التركيب و الألعاب التعليمية شكل (١٣)،(١٤)،(١٥).



<https://www.pinterest.com/CCLSRResource/medical-play/>

شكل (١٥) جعل سطح مناضد الفصل تفاعلية لفك و تركيب أجزاء الصور التعليمية.



شكل (١٤) جزء من أرضية الفصل الدراسي قابلة للفك و التركيب .



شكل (١٣) توفير مناضد مناسبة يمارس من خلالها الأطفال التجارب اليدوية التعليمية .

ثالثاً : عدم الميل للجلوس وإستخدام التواصل الجسدى العقى فى التعلم وإستخدام لغة الجسد و إشارات اليد بشكل كبير للتواصل :

يفضل نمط (BK) الحركة و عدم الثبات فى مكان واحد لفترات طويله فهو يتعلم أثناء إستخدام جسده فى الحركة و الإكتشاف ، فيجب عدم إجبار الأطفال على إستخدام المقاعد و المكاتب التقليدية ، و جعل بيئة الفصل الدراسي للأطفال فى سن الروضة تحثوى على إختيارات متعددة لوسائل الجلوس و مناضد الكتابة و الرسم .

إختيارات الطفل ذو النمط البدنى الحركى (BK) للمقاعد :
أ- الوقوف كلياً (بدون مقعد – و قد يستند بزراعيه الى المنضدة التى أمامه)

أثبتت الدراسات ان الجلوس أثناء التعلم بغرض التركيز و التحصيل الدراسي لا يمثل الوسيله المثلى و أن الوقوف أو التنوع بين وضعى الجلوس و الوقوف يكون فى الغالب أفضل لدى الأطفال فى المراحل العمرية المختلفة (٢٠١٤ ، 'How Standing Desks Can Help Students Focus in the Classroom') فضلاً عن فائدة التعلم واقفاً للحد من بدانة الأطفال) و يسمى هذا المبدأ (قف لتتعلم) (Stand2Learn) (Benden,2014) شكل (١٦) أ، و يمكن تعديل ارتفاع المكتب فى العديد من التصميمات لملائمة العمل جلوساً أو وقوفاً شكل (١٦) ب ، كما يتم حساب ارتفاع المكتب وقوفاً بتنسيبه إلى الإرتفاع فى حالة الجلوس بالنسبة لعمر الطفل كما فى جدول (٢).



<https://www.walmart.com/ip/Mount-It-Kids-Desk-and-Chair-Set-Height-Adjustable-Children-s-Workstation-with-Storage-Drawer-Grey/705820282>

شكل (١٦) ب امكانية تعديل ارتفاع مكاتب الأطفال للتوافق فى حالة الجلوس و الوقوف بإضافة زراع هيدروليكي للحركة .



شكل (١٦) أ مكاتب الوقوف standup desk

جدول رقم (٢) العلاقة بين ارتفاع المكتب في حالة الوقوف ، و في حالة الجلوس تبعاً لعمر الطفل .
<https://www.btod.com/standing-height-calculator.html>

إرتفاع المكتب الطبيعي	إرتفاع مكتب الوقوف	عمر الطفل
٣٣ : ٣٥ سم	٥٠ : ٥١ سم	أقل من سنتين
٤٣ سم	٦٩ : ٧٠ سم	٤ : ٢ سنوات
٤٨ سم	٧٠ : ٧١ سم	٦ : ٤ سنوات

ب- الوقوف إلى أسطح متحركة (نسبياً):

و يمكن إستخدام ثلاث أنواع من المناضد و المقاعد لذلك الغرض:

مكتب التبديل / The Pedal Desk / مكتب التوازن / The Balance Desk / المكتب المتنوع Variety Desks

○ مكتب التبديل The Pedal Desk:

مكتب التبديل هو منضدة مناسبة للطفل كلاً على حسب مقياس جسده، وتوجد أسفله عجلة رياضية ثابتة لا تصدر ضوضاء ، تسمح للطفل بحرية إستخدامها أثناء التعلم .شكل (١٧) و قد أثبتت أبحاث عديدة فائدة الحركة أثناء التعلم للأطفال في كافة المراحل العمرية و تطوير النواحي الجسدية و العقلية لدى الطفل و زيادة التركيز و قدرات التفكير ، كما تم إثبات فائدة هذه المكاتب للأطفال ذوى اضطراب فرط الحركة ونقص الإنتباه (ADHD "Attention Deficit Hyperactivity Disorder") (Guilherme,2007) و هم مختلفون كلياً عن الأطفال موضوع البحث ممن لديهم نمط الذكاء البدني الحركي (Bodily-Kinesthetic) فالأطفال ذوى النشاط الزائد (ADHD) لا يستطيعون الجلوس أو الثبات في وضع واحد ليكملوا أقل المهام سواء أكانت مهارية أو تعليمية ، و بذلك فهم يواجهون صعوبة في التركيز على الرغم من ذكاءهم إلا أنهم يجدون صعوبة في متابعة التعلم لأنهم لا يستطيعون الجلوس ، والانتباه، أو التركيز على التفاصيل . وبطبيعة الحال، فإن جميع الأطفال (وخاصة الأصغر سناً) يتصفون بكثرة الحركة في الكثير من الأحيان، وخاصة عندما يكونون قلقين أو متحمسين. ولكن الفرق أنه مع اضطراب فرط الحركة ونقص الإنتباه أن الأعراض موجودة على مدى فترة أطول من الزمن وتحدث في بيئات مختلفة. مما يقلل من قدرة الطفل على العمل اجتماعياً وأكاديمياً وفي المنزل.



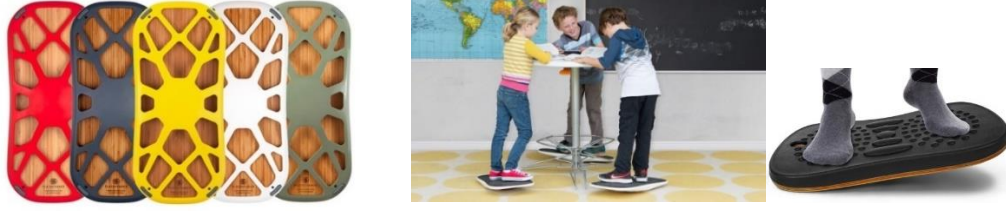
شكل (١٧) أشكال متنوعة من مكتب التبديل The Pedal Desk

○ مكتب التوازن The Balance Desk:

يساعد إستخدام مكتب التوازن (The Balance Desk) على الحفاظ على حالة الحركة للجسم أثناء التعلم ، و هو يتطلب نوعاً من الحفاظ على التوازن قد لا يتواجد في بعض أطفال مرحلة الروضة و يكون إستخدامه بشكل أوسع نطاقاً في المرحلة الابتدائية (من سن ٧ سنوات)، و لكن قد تكون القدرات الحركية لدى الطفل في الروضة مناسبة لذلك النمط من المكاتب .

الفوائد :

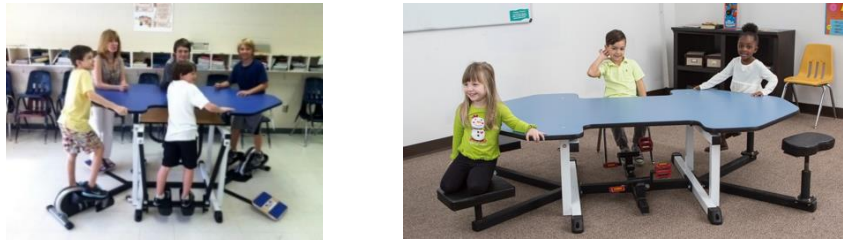
يحث مكتب التوازن على دعم توازن عضلات الجسم بشكل مستمر ، و الحفاظ على الحركة المستمرة للجسم أثناء الإستخدام ، حيث تُستخدم عدد كبير من عضلات و لكن بشكل غير مجهود ، يحقق التركيز و التيقظ لفترة طويلة ، مما يتناسب بدرجة كبيرة مع الأطفال ذوى الذكاء البدني الحركي المرتفع .شكل (١٨)أ،ب



شكل (١٨) أ سطح و مكتب التوازن The Balance Desk، ب شكل الهيكل المعدني لسطح التوازن من أسفل .

○ المكاتب المتنوعة Variety Desks:

تحقق إمكانية الاختيار للأطفال في نمط الجلوس أو الوقوف لملائمة كل أنماط المتعلمين. شكل (١٩)



<https://www.youthfit.com/kinesthetic-classroom/pedal-desks>

شكل (١٩) المكاتب المتنوعة Variety Desks

ج-الجلوس على مقاعد تدعم الحركة المستمرة للطفل :

○ الكرات المرنة (Balance balls):

كرات التوازن (exercise balls, stability balls or therapy balls) تم استخدامها منذ الستينيات في أغراض العلاج الطبيعي (physical therapy)؛ للمرضى الذين كانوا يعانون من مشاكل في الظهر و بالأخص آلام أسفل الظهر (Low back pain (LBP))، و تم استخدامها كوسيلة لتعزيز عضلات البطن والظهر . و خلال الثمانينيات، بدأ بعض المعالجين المهنيين بتوصية المعلمين باستخدام تلك الكرات في الفصول الدراسية، وإعتبروها مفيدة بشكل خاص للأطفال ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة، واليوم تعد كرات التوازن أمر مهم لتجهيز الفصول الدراسية لمساعدة الأطفال على الوصول إلى إمكاناتهم الكاملة في التعلم وخاصة بالنسبة لأولئك الذين يعانون من إضطرابات نقص الانتباه .

وفرت النشاط ، أو الاطفال دائمى التملل في حالة الثبات في التعلم في الفصول الدراسية و أغلب هؤلاء الأطفال يتميزون بنمط الذكاء البدنى- الحركى (Bodily-Kinesthetic).

وتعد حركة الأطفال أثناء جلوسهم على الكرات المرنة مهما كانت طفيفة إلا إنها تساعدهم على المزيد من التركيز ، فإن تلك الكرات المرنة قادرة على توجيه الطاقة الحركية الطبيعية والحاجة إلى حركة بطريقة إيجابية. HOW SITTING ON

A BALL HELPS KIDS FOCUS AND DO BETTER IN SCHOOL.” 2022)



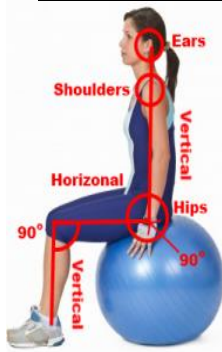
شكل (٢٠) الكرات المرنة - كرات التوازن (Balance balls) .

و يجب أن تكون حجم الكرات مناسبة لمقياس و حجم الأطفال في فصول رياض الأطفال حتى يحافظون في جلوسهم على زاوية قدرها ٩٠ درجة بين الركبة و الأرض. شكل (٢٠)

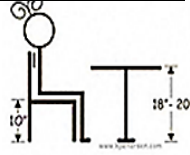
الأبعاد المناسبة للكرات المرنة بالنسبة لإستخدامها للأطفال في فصول رياض الأطفال :
ملحوظة : في حالة إستخدام كرة مرنة للجلوس فإنها تنضغط في حدود ٥ سنتيمتر تقريبا ، و تتضح تلك الأبعاد من خلال جدول (٣)، شكل (٢١)

جدول (٣) العلاقة بين قطر الكرة المرنة وطول و عمر الطفل .

عمر الطفل	طول الطفل	قطر الكرة
أقل من سنتين	أقل من ٨٦ سنتيمتر	18.75 سنتيمتر
٢:٤ سنوات	من ٨٦:١٠٢ سنتيمتر	٢٥ سنتيمتر
٦:٧ سنوات	من ١٢٠ : ١٣٠ سنتيمتر	٣٥-٣٠ سنتيمتر



عمر الطفل من 2:4 سنوات
ارتفاع المقعد 25 سنتيمتر
ارتفاع المكتب 45:50 سنتيمتر



عمر الطفل من 4:7 سنوات
ارتفاع المقعد 30 سنتيمتر
ارتفاع المكتب 50:55 سنتيمتر



شكل (٢١) مقارنة بين أبعاد الكرة المرنة و المقاعد التقليديه بالنسبة للطفل .

○ مقاعد التمايل wobble chair:

و هو مقعد مرن للأطفال يسمح بالتمايل و تغيير الوضعية باستمرار أثناء الجلوس ، مناسب لإحتياجات الطفل الحركية و يسمح له بتغيير وضعه حيثما أراد ، مع الأخذ في الإعتبار التناسب مع أبعاد جسد الأطفال في مرحلة رياض الأطفال و يبدأ إرتفاعه من ٢٥ سنتيمتر ليلائم الأطفال من عمر ٢ - ٤ سنوات و أرتفاع ٣٠ سنتيمتر للأطفال من عمر ٥ سنوات تقريباً . شكل (٢٢) و يتم عرض العلاقة بين طول الطفل و ارتفاع مقعد التمايل المناسب من خلال جدول (٤)



جدول (٤) العلاقة بين طول الطفل و ارتفاع مقعد التمايل المناسب

طول الطفل	ارتفاع الكرسي
أقل من ٨٦ سنتيمتر	٢٥ سنتيمتر
من ١٠٧: ١٠٠ سنتيمتر	٣٥: ٣٠ سنتيمتر
من ١٢٠ : ١٣٠ سنتيمتر	٤٥: ٤٠ سنتيمتر

شكل (٢٢) مقاعد التمايل wobble chair

○ إستبدال المقاعد بالوسائد الحرة على الارض (Floor Pillow):

إستخدام الوسائد الحرة حول مناخذ الأطفال مع ملائمة إرتفاع سطح منضدة العمل ، يجعل الطفل يشعر بالألفة و الراحة بشكل أكبر و يسهل على المعلم نقل و تخزين المقاعد عند إعداد حيز للعمل الجماعي أو اللعب التعليمي للأطفال و خصوصاً الطفل (BK) لحاجته الدائمة للحركة و الأكتشاف و العمل و إستخدام الجسد وقت التعلم . شكل (٢٣)
تشمل الوسائد الحرة (wiggle seat أو stability cushion) وهي عبارة عن قرص مطاطي مملوء بالهواء ذو أشكال و أحجام متنوعة يستخدم للجلوس عليه على الأرض مباشرة أو بإستخدامه كتنجيد متحرك للمقعد.



شكل (٢٣) استخدام الوسائد الحرة على الأرض بدلاً من المقاعد التقليدية .

○ استخدام عناصر العمارة الداخلية التقليدية كوسيلة تعليمية :

مثال : استخدام وحدات الأثاث المنفذة بشكل حروف الهجاء (Typographic form):
يعتبر استخدام وحدات الأثاث بأشكال الحروف الهجائية وسيلة جيدة لتعلم تلك الحروف من قبل الأطفال أصحاب نمط الذكاء البدني الحركي (BK) ، فلا يكون التعلم عن طريق الكتابة على المكتب التقليدي ، أو برسم و تلوين الحروف ، و لكن يتعلم الطفل بلمس الحرف المجسم أمامة بحجم كبير يتيح له هذا الحجم الجلوس عليه و تحريكه و إستكشافه و تكوين كلمات بسيطة سبق له تعلمها عن طريق إعادة ترتيب تلك المقاعد الخفيفة .
و من أمثلة تلك النماذج قطع الأثاث المبتكرة للمصمم الإيطالي (Alessandro Di Prisco) و الذي صمم مجموعة من المقاعد و المناضد بأشكال الأحرف لتصلح للبيئات التعليمية ، و يمكن تنفيذها عن طريق الطباعة ثلاثية الأبعاد. شكل (٢٤) (2011, "alessandro di prisco: letters")



شكل (٢٤) مجموعة الأثاث بشكل الحروف الأبجدية من تصميم (Alessandro Di Prisco).

رابعاً : التعلم بشكل كبير عن طريق التمثيل الأحاجي و البانتومايم (Mime) ، و الرقص الابداعي ، و الالعاب:

يفضل في مبنى رياض الأطفال أن يوجد حيز للتمثيل سواء كان في كل فصل من الفصول أو في صالة التوزيع بين مجموعة من الفصول. و من الممكن خلق تلك الحيزات بداخل الفصول عن طريق جعل قطع الأثاث قابله للطى و التخزين للسماح بتهيئة مساحة مناسبة من الفصل لغرض التمثيل و الأحاجي و البانتومايم (Mime) .

خامساً: الحاجة الى ممارسة التمارين الحركية و تمارين الاسترخاء :

أ- مما يدعو المصمم الداخلى إلى خلق مناطق للعب مفصله مسبقا للأطفال و ليست منقولة من مكان آخر أو لمرحلة عمرية أخرى ، و من أهم خصائصها :

- تقع في مكان جيد سواء إختارنا لها حيز صغير داخل الفصل أو تم نقلها لمجموعة من الفصول في الهواء الطلق .
- تتيح فرصة الإستفادة من العناصر الطبيعية كالإضاءة الطبيعية أو التهوية الطبيعية (إن كانت مناطق اللعب داخلية) ، أو بالإستفادة من عناصر الأشجار و الرمل و الطين في البيئة الخارجية .
- تبنى فرص لتجربة الأخطار و التحديات .
- مؤهلة لتمرين الإسترخاء المناسبة للأطفال (Bk) مثل (focus poses - twister).

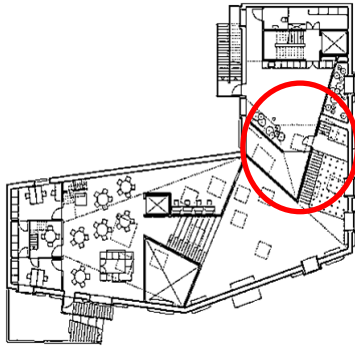
● إمكانية التغيير والتطور بإستمرار لتلك المناطق.

ب - إمكانية إستخدام عناصر العمارة الداخلية التقليدية كلعبة :

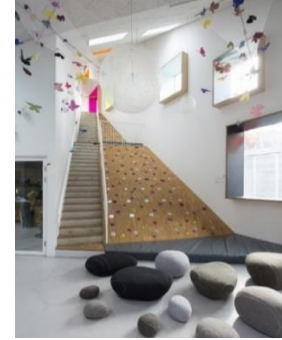
يتيح إستخدام عناصر العمارة الداخلية كلعبة للأطفال المزيد من الإلتئام للمكان و حب الإستكشاف و المغامرة و أداء الخبرات الحركية الجديدة ، و من أمثله ذلك تصميم المنحدرات كلعبة يستخدمها الأطفال بدلاً من الهبوط على السلالم العادية ، مما يطفى جواً من المرح على حيزات جميع الفصول .

مثال ١ : السلم الداخلي لبيت الأطفال للثقافة بالدانمارك- كوبنهاجن - من تصميم المعماري Dorte Mandrup-Poulsen- حيث أستخدم منطقة السلم و منحدر التسلق الملاصق له بدلاً السلم التقليدي . شكل (٢٥)، (٢٦)

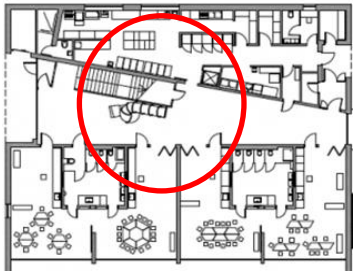
مثال ٢ : السلم الداخلي لحضانة (Šmartno Timeshare Kindergarten) في سلوفينيا، من تصميم (Arhitektura Jure Kotnik)، حيث أن قلب مبنى الحضانة يمثل منطقة التوزيع الأساسية التي تحتوى على السلم المتضمن لألوان الطيف و الارقام ، فيتعلمها الأطفال بسهولة ، و يعد المنحدر هو العنصر الحركى البطل لتلك المنطقة حيث يستخدمه كل طفل بمعدل من ١٠ : ٢٠ مرة يومياً بعد صعود ٢٢ درجة من السلم ، مما يتيح تجربة حركية رائعة للأطفال الحركيين (BK) فيصبح مكان التعلم مرتبط بتجربة اللعب لديهم. (Slopes of creativity", 2022) شكل (٢٧)، (٢٨)



شكل (٢٦) مسقط أفقى للطابق الأرضى لبيت الأطفال للثقافة بالدانمارك- يبين منطقة السلم و المنحدر .



<https://archi.ru/world/52621/sklony-tvorchestva>
شكل (٢٥) السلم الداخلي لبيت الأطفال للثقافة بالدانمارك- كوبنهاجن -



شكل (٢٨) المسقط الأفقى للطابق الأرضى لحضانة (Šmartno Timeshare Kindergarten).



<http://www.archdaily.com/777438/smartno-timeshare-kindergarten-arhitektura-jure-kotnik>

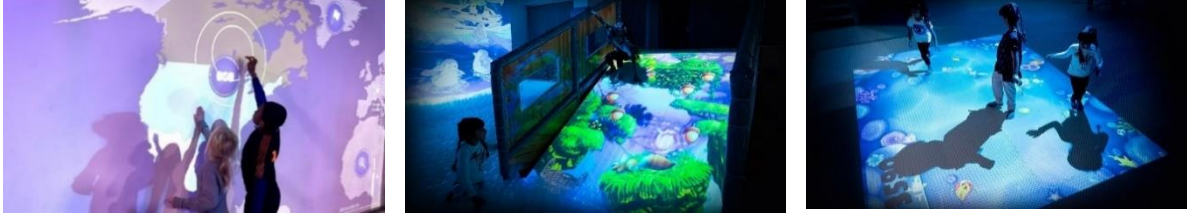
شكل (٢٧) السلم الداخلي لحضانة (Šmartno Timeshare Kindergarten) في سلوفينيا.

سادساً: التجهيزات التفاعلية بالحيز التعليمى :

إستخدام التكنولوجيا المعتمدة على الحركة (Kinesthetic Forms of Technology):

من الوسائل الحديثة التى تساعد مصمم العمارة الداخلية على تهيئة البيئة الداخلية لفصول رياض الأطفال و التى تتفاعل بشكل كبير و مباشر مع الأطفال نوى نمط الذكاء البدنى الحركى هى الوسائل التكنولوجية المعتمدة على الحركة (Kinesthetic Forms of Technology) و هى تتيح تقديم المعلومة بشكل تفاعلى مختلف بالإضافة إلى تقديم الألعاب الحركية للأطفال بشكل حديث .

مثال لذلك استخدام الأسطح التفاعلية (Interactive Floor) :
و منها الأرضيات التفاعلية بطريقة الإسقاط الضوئي ، عن طريق استخدام جهاز عرض (projector) و كاميرا ، و لا
يحتاج إلا لأرضية (سطح للإسقاط) مناسبة لمساحة الألعاب كتجهيز للعمارة الداخلية للحيز. شكل (٢٩)

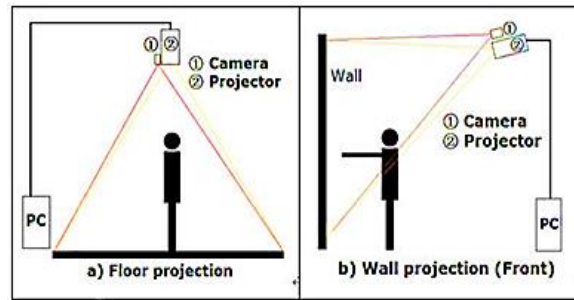


شكل (٢٩) مجموعة من الألعاب التفاعلية الحركية التي تستخدم الإسقاط الضوئي .

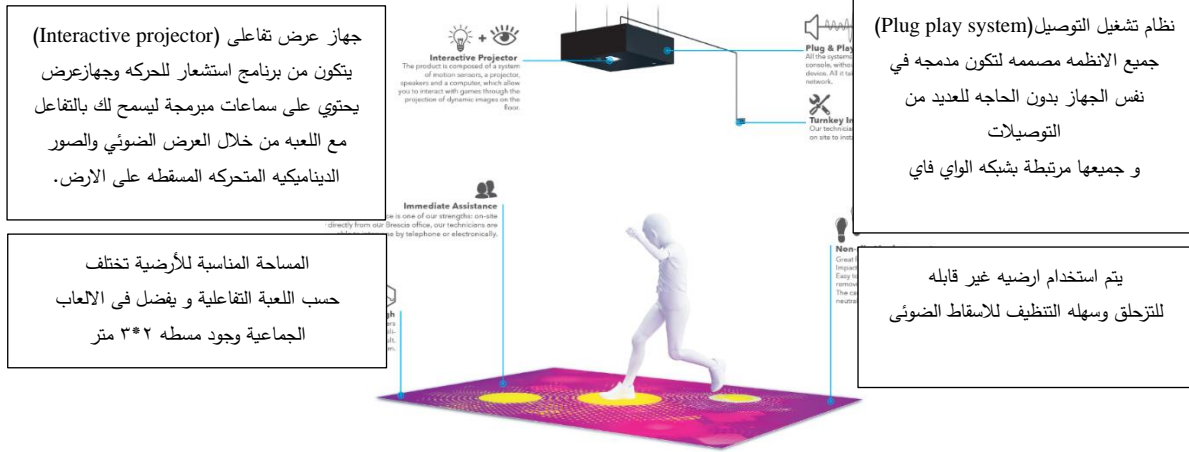
و تمثل تلك الألعاب التفاعلية دعماً لأنواع جديدة من التعلم الحركي والتجارب الترفيهية.
و هي تقوم على توظيف تكنولوجيا المعلومات (IT) للتعلم والترفيه لتمكين المستخدمين من الأعمار المختلفة من الاستفادة من
أجسادهم وكذلك عقولهم في الألعاب التعاونية والمحاكاة الرقمية الإستكشافية، ويتجاوز هذا النظام النظم التقليدية القائمة على
الكمبيوتر و الألعاب التقليدية مثل ألعاب الفيديو جيم (Vidio Game) من خلال دعم التعلم الحركي. لأن تحفيز نمط الذكاء
الخاص بالطفل (النمط الحركي) يعزز المهارات في مجالات الذكاءات الأخرى التي يمتلكها الطفل .
الأرضيات التفاعلية :

ظهرت الأرضيات التفاعلية ذات التفاعل القائم على الحركة في السنوات الأخيرة.
وهي تنقسم إلى فئتين رئيسيتين: الأرضيات التفاعلية القائمة على أجهزة الاستشعار (sensor-based) والأرضيات التفاعلية
القائمة على الرؤية (vision-based). عادةً ما تُستخدم الأرضيات التفاعلية المعتمدة على أجهزة الاستشعار (sensor-
based) في أنشطة تعليمية تتضمن الرقص والعروض الحركية.
حيث توظف تلك الأرضيات أجهزة استشعار مكثفة لتتبع حركات القدمين مثل استخدام تطبيق السجادة السحرية (Magic
Carpet) ، كذلك تتبع أجهزة الاستشعار تحركات الجزء العلوي من الجسم والذراعين.
وعلى النقيض من الأرضيات المعتمدة على أجهزة الاستشعار، تدعم الأرضيات المعتمدة على الرؤية (vision-based)
المزيد من المرونة وتعتمد على جهاز عرض (projector) و كاميرا ويب مثبتين بالسقف ، يوصل جهاز العرض بجهاز
كمبيوتر لتوفير مواد العرض على الأرضية ، و يحدث التفاعل من خلال كاميرا الويب التي تسجل تحركات ١٠ أشخاص
في وقت واحد في خلال مساحة مستطيل ٤ * ٥ م تقريبا . شكل (٣٠)، (٣١)

و تتطور تلك التقنيات بشكل ملحوظ فمنها المعتمد على تتبع الأطراف من أسفل الأرضية التفاعلية. حيث يتم توفر أربع
كاميرات تتبع بدقة نقاط اتصال الأطراف (مثل القدم واليد والركبة والكوع) ، مما يسمح بالتتبع لأكثر من ٣٠ نقطة في نفس
الوقت وبالتالي توفير نطاق واسع من تفاعل المستخدمين و يستخدم ذلك لتطوير تطبيقات التعلم بما في ذلك الألعاب للبيئة
المدرسية التي تخدم النموذج الحركي النشط في المتعلمين. شكل (٣٢)، (٣٣) (Benden , Zhoa,2007)



شكل (٣٠) الفكرة الأساسية للإسقاط الضوئي عن طريق جهاز الإسقاط (projector) و الكاميرا.



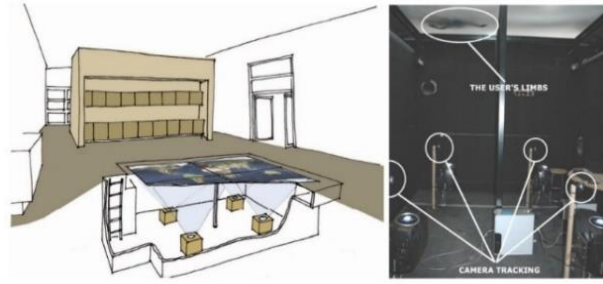
<https://www.almabox.it/en/interactive-floor>

شكل (٣١) نموذج لأحد أنظمة الألعاب التفاعلية الحساسة و مكوناتها الأساسية.



https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-74800-7_32

شكل (٣٣) يتم تتبع الاطراف عند ملامستها لسطح الارضية من خلال تقدير مواقع اطراف المستخدمين .



شكل (٣٢) الأرضيات التفاعلية المعتمدة على الرؤية بتقنية تتبع الأطراف.

النتائج:

١. تؤثر العمارة الداخلية للحيز التعليمي للأطفال (BK) بشكل كبير على مستوى تعلمهم و درجة اندماجهم في العملية التعليمية ، حيث تؤثر مساحة و شكل حيز العمارة الداخلية و مكوناته الثابتة و التفاعلية على الأطفال .
٢. تهيئة بيئات داخلية محفزة للأطفال لها العديد من المميزات التي تعزز نمط الذكاء الجسدي الحركي أثناء تواجد الطفل وسط أقرانه، و تساعد على تنمية مهاراته وتعاونه مع الأطفال من الأنماط الاخرى للذكاءات بشكل كبير.

التوصيات:

١. ضرورة ملاحظة الأطفال بشكل دقيق من قبل الأبوبين و كذلك من قبل معلمى مرحلة رياض الأطفال- بشكل دقيق جداً حتى يمكن إكتشاف نمط الذكاء المميز لكل طفل على حدى، و من ثم معرفة أنسب الطرق فى تعلمهم .
٢. أهمية تضافر الجهود بين خبراء التعليم وبين الباحثين فى مجالات حياتية أخرى- مثل مجال التصميم الداخلى، لما له من تأثير كبير على تهيئة الحيز التعليمى المناسب لكل مرحلة عمرية و لكل فئة من الأطفال .
٣. إعطاء فرصة للأطفال لأن يعبروا عن أنفسهم بحرية و أمان ، حتى تتمكن من تقديم الأفضل لهم طوال حياتهم .
٤. عدم الخلط بين الطفل ذو الذكاء البدنى الحركى المرتفع – و الطفل الذى يعانى من فرط الحركة مع ضعف التركيز ، فالأول هو طفل طبيعى مئة بالمئة و لديه فرصة للإبداع أكثر من أقرانه بدافع حب الإكتشاف الدائم لديه ، أما الطفل الثانى فهو يحتاج لمد يد العون من متخصصى الطب و التربية معاً لمعالجة و احتواء الخلل الواقع عنده .

٥. الإهتمام بالعمارة الداخلية الخاصة بالحيزات المختلفة للأطفال في المراحل المبكرة من حياتهم لما لذلك من أثر كبير في تشكيل شخصيتهم و أماكنياتهم المستقبلية .

٣- المراجع :

أولاً: المراجع العربية :

- غريب، عبد الكريم. (٢٠٠١). من الذكاءات المتعددة إلى الكفايات. سيكولوجية التربية، مج. ٢٠٠١، ع. ٢، ص. ٢٢٣-٢٢٨. ص:
<https://search.mandumah.com/Record/593373> بحث منشور على الشبكة العنكبوتية
العبد، وليد. ٢٠١٤. نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر- تقنين المقياس. مجله العلوم الانسانية و الاجتماعية ، ع. ١٧، ص: ٣.
<https://abhathna.com/files/maqa/792.pdf> بحث منشور على الشبكة العنكبوتية
المفتى، محمد أمين. (يوليو ٢٠٠٤). "الذكاءات المتعددة: النظرية والتطبيق" المؤتمر العلمي السادس عشر " تكوين المعلم" ، الجمعية
المصرية للمناهج وطرق التدريس، عين شمس. ص: ٥. بحث منشور على الشبكة
<https://search.mandumah.com/Record/32405/Details> العنكبوتية

ثانياً : المراجع الاجنبية :

- Shahli Fitriyadia, mohd; Abd Wahab, Izudinshah; Akasah, Zainal abidin.(2021). Space planning of classroom kindergarten , IOP Conference Series Materials Science and Engineering 1144(1):012015 ,May 2021, Retrieved from
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1144/1/012015/pdf>
Benden, Mark E., Zhao, Hongwei, Jeffrey, Christina E. (2014). The Evaluation of the Impact of a Stand-Biased Desk on Energy Expenditure and Physical Activity for Elementary School Students , School of Public Health, Texas A&M University Health Science Center. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4199024/>
Polanczyk, Guilherme.(2007). The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Metaregression Analysis, Retrieved from
<https://ajp.psychiatryonline.org/doi/epdf/10.1176/ajp.2007.164.6.942>
Grønbaek, Kaj; Iversen, Ole Sejer; Johanne Kortbek, Karen; Nielsen, Kaspar Rosengreen; Aagaard, Louise. (2007). Interactive Floor Support for Kinesthetic Interaction in Children Learning Environments, Human-Computer Interaction – INTERACT 2007. Retrieved from
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-74800-7_32

ثالثاً : مواقع شبكة المعلومات :

- Cherry,Kendra,(2023).Gardner's Theory of Multiple Intelligences.
<https://www.verywellmind.com/gardners-theory-of-multiple-intelligences-2795161#:~:text=Gardner's%20Multiple%20Intelligences,different%20kinds%20of%2022intelligences.%22>
MEAD ,SARAH,(2023). Auditory, Visual & Kinesthetic: Helping Kids Succeed Through Different Learning Styles , Retrieved from
<https://www.whitbyschool.org/passionforlearning/auditory-visual-and-kinesthetic-helping-children-succeed-through-different-learning-styles>
The day house #68... at the toddlers' school!!! »(2016), Retrieved from
<http://www.maison4-deco.fr/tag/architecte/>
Korby ,Holly, (2014), How Standing Desks Can Help Students Focus in the Classroom, Retrieved from

<https://ww2.kqed.org/mindshift/2014/10/21/how-standing-desks-can-help-students-focus-in-the-classroom>

Lynch, Karen, (2022). How sitting on a ball helps kids focus and do better in school. Retrieved from <https://www.gaiam.com/blogs/discover/how-sitting-on-a-ball-helps-kids-focus-and-do-better-in-school>

Alessandro di prisco: letters,(2011). Retrieved from <https://www.designboom.com/design/alessandro-di-prisco-letters/>

Martovitskaya, Anna,(2022), Slopes of creativity . Retrieved from <https://archi.ru/world/52621/sklony-tvorchestva>

Šmartno Timeshare Kindergarten / Arhitektura Jure Kotnik .(2015).Retrieved from <http://www.archdaily.com/777438/smartno-timeshare-kindergarten-arhitektura-jure-kotnik>