أسس تصميم فراغات وحدائق الأطفال في ضوء تحليل نماذج عالمية

م.اسماء عبد المجيد محمد قاسم [١]، أ.م.د/ ذاكر موسى تمام حسان [٢]، أ.م.د احمد نبية عبد الفتاح المنشاوي[٣]

الملخص

لقدغيرت التكنولوجيا حياة الأطفال بشكل كبير، حيث يستخدم جميعهم تقريبًا الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر وغيرها من الأجهزة، وفي حين أن التكنولوجيا يمكن أن تساعدهم على التعلم، إلا أنها أبعدتهم أيضًا عن الطبيعة والتي هي معلمهم الأول، فيقضي الأطفال الآن المزيد من الوقت في بيئة رقمية اصطناعية لتحل محل ما يفتقدونه من العالم الطبيعي، وبدلاً من الانخراط مع محيطهم واكتسابهم خبرات قيّمة تبنى الأطفال أسلوب حياة شبه صناعية زائفة، مع أن البيئة الطبيعية توفر لهم كل ما يحتاجون إليه بما في ذلك فرص الاستكشاف والتعلم. لذلك، يجب على المساحات الحضرية أن تحرص علي توفير المزيد من فرص الوصول إلى الطبيعة، مما يسمح للأطفال بإعادة التواصل مع محيطهم الطبيعي وجني فوائد التعليم الشامل، وتشدد هذه الورقة البحثية على أهمية تصميم مساحات وحدائق تفاعلية للأطفال فضلاً عن تقديم رؤى ودروس للمصممين والمخططين. وتؤكد الدراسة على الحاجة إلى فهم الاحتياجات والسلوكيات الخاصة بالأطفال من أجل خلق بيئات تعزز نموهم المعرفي والسلوكي والتعليمي والإبداعي، كما يفحص البحث الأنماط السلوكية المرتبطة بالأطفال ويقترح أساليب لتحليل احتياجاتهم من أجل فهم كيفية تفاعلهم مع المساحات المفتوحة وتأثير العناصر البيئية على سلوكهم، وتتضمن الدراسة أيضاً تقييماً تحليلياً لحدائق الأطفال القائمة، المحلية والدولية، من أجل تحديد نقاط القوة والضعف فيها والتعلم منها للاستفادة منها في اتجاهات التصميم الحالية. ويهدف البحث في نهاية المطاف إلى وضع معايير لتصميم المساحات الحضرية الموجهة للأطفال. كما تهدف هذه الدراسة التطبيقية إلى تقييم مدى صلاحية وفعالية إطار العمل للنماذج المختارة في تصميم مساحات حضرية تفاعلية لدعم الابتكار والتعليم. وتستلزم الدراسة تحديد هدف البحث، وصياغة المحددات، واختيار عينات البحث، وتطبيق الآثار على النماذج المختارة للخروج بمؤشرات وأدلة لتحديد السلبيات وأوجه القصور، بما يضمن رؤية معاصرة شاملة لتحسين البيئة الحضرية. كما يركز العمل أيضا على تحقيق مبادئ التنمية الحضرية المستدامة وتلبية احتياجات الأطفال في القرن الحادي والعشرين. بما يتضمن عملية إعداد موجهة تراعي دور الطفل وتظهر الاهتمام بالأطفال من حوله، كما تعمل المساحات المتخصصة للطفل على تحسين النمو المعرفي له من خلال توفير نظام يراعي قدرات الأطفال المختلفة ويدعم السمات المعرفية والتعلمية.

الكلمات الدالة: النموذج العالمي، الفراغات العمرانية، البيئة المادية، الطفل/ الابتكار.

١- المقدمـــة

تعد مرحلة الطفولة للإنسان من أهم وأكثر المراحل تأثيرًا في مستقبلة، فيكتسب الطفل مجموعة من العادات والتقاليد التي تسمح له بالتوافق مع بيئته الطبيعية والاجتماعية، ومن ناحية أخرى فإن التجارب التي يتعرض لها الطفل في هذه المرحلة تؤدي إلى بلورة قدراته ومواهبه وتحديد الخصائص الرئيسية لمستقبله، فأصبح الطفل هو محور اهتمام العديد من المؤسسات انطلاقا من مبدأ أن أطفال اليوم هم قادة المستقبل الذين تقوم عليهم آمال الشعوب بالتقدم والازدهار، فعالم الطفل عالم كبير بالغ التعقيد شديد الحساسية تجري فيه مختلف المؤثرات حوارا جدليا عنيفا، وتقديم العمل التصميمي له يعتمد

١- باحثة بالدراسات العليا، قسم التخطيط العمراني، هندسة الازهر.
٢- أستاذ مساعد التخطيط العمراني، قسم التخطيط العمرانى، هندسة الأزهر.
٣- أستاذ مساعد التصميم العمراني – ووكيل معهد طيبة العالي للهندسة بالمعادي.

علي التفهم الكامل لحرية الطفل في عالمة خاصة بعد انتشار وسائل التكنولوجيا حتي نستطيع إنتاج عمل يمكنه من التفاعل معه، وتعتبر الفراغات العمرانية الموجهه للطفل أحد المؤثرات الفعالة في التأثير على تكوين ونشأة الطفل وهي أيضا من أحد المداخل الهامة لتحقيق التنمية العمرانية المستدامة، فالأطفال قادرون علي النشاط المبدع إذ أعدت لهم البيئة الغنية وتركت لهم حرية اللعب والنشاط في سير وأمان لكي يتحقق التكامل لشخصية الطفل واتزانه النفسي والبدني وتنمية قدراته الذهنية وإثارة خيراته القادرة علي الإبداع والابتكار.

ومن هذا المنطلق ركزت الورقة البحثية على دراسة الفراغات العمرانية الموجهه للطفل، وتسليط الضوء على أهمية إنشاء فراغات عمرانية تفاعلية خاصة بالأطفال ومعرفة مدي تأثير التكنولوجيا على وظيفة الفراغ المادي وكيفية دمج بعضهما البعض والوصول الي خلق فراغات تفاعلية جديدة تساعد علي دمج النشاط الحركي والنشاط الذهني للطفل.

١-١- المشكلة البحثية: تكمن الإشكالية الرئيسية لهذا البحث في أثر الفجوة الرئيسية في تعامل كثير من المصممين والمخططين مع ثقافة الطفل حيث يهيمن الكثير من المصممين في قراراتهم بشأن تصميم وتخطيط مساحات ممارسة الأطفال لأنشطتهم المختلفة بنفس المعايير المستخدمة للمتقدمين البالغين، والتركيز علي عناصر (الوظيفة) و(الشكل) و(الجمال) في حين أن تلك القيم قد تبدو علي أرض الواقع بعيدة كل البعد عن الوصول الي العمق الحقيقي لإدراك الطفل والمرتبط بمستجدات العصر، وعدم دمج التكنولوجيا الحديثة مع عناصر تنسيق الموقع واستغلالها في وسائل لعب جديدة مما يتطلب الوصول الي أسلوب معياري لرصد وتوثيق المعايير التصميمية لساحات اللعب المخصصة للأطفال.

١-٢- الهدف من البحث: الهدف الرئيسي من البحث هو التعرف علي النموذج العالمي لتصميم فراغات وحدائق الأطفال التفاعلية وتقديم منهج موجه للمصمم والمخطط لمعرفة الاحتياجات والمعايير التصميمية الواجب توافرها في بيئة الطفل الخارجية للمساهمة في توفيق مجموعة الجوانب السلوكية والأدراكية له ومدي وتأثيرها علي تطوير مهاراته السلوكية والتعليمية والابتكارية.

٢- خصائص الطفولة في ظل الأبتكار والموائمة مع البيئة: في هذا الجزء يتم مراجعة المفاهيم المتعلقة بالطفل والطفولة وأهم التطورات التي تحدث للطفل في مراحل الطفولة المختلفة والخصائص المميزة لتطور طفل مرحلة الدراسة، ثم نتناول جوانب تنمية الطفل ومن ثم الأنشطة التي يحتاجها لتنمية مهاراته في البيئة الخارجية ودراسة حق الطفل علي المستوي العمراني ورصد احتياجاته في البيئة.

٢-١- الطفولة في المفهوم والأهمية: الطفل وفق الاتفاقية الدولية لحقوق الطفل هو من لم يبلغ سن الثامنة عشر، والطفولة تعني مرحلة عمرية من دورة حياة الإنسان تمتد من الميلاد إلى بداية المراهقة. (خضرة، ٢٠١٥، صفحة ٤).

٢-٢- سيكولوجية الطفولة: هي فهم العوامل التي تعزز أو تعيق نمو الطفل، وفهم خصائص كل فئة عمريه، حتي لا يحدث خطأ في تفسير سلوك الأطفال، وحتي يمكن التعرف علي ما هو ممكن بالنسبة لقدرات الطفل في كل سنة من مراحلة الحياتية، وبذلك يمكن تقويم الطفل حسب قدراته المتاحة والمقارنة بين قدرات الأطفال وبين معايير النمو الخاصة، فهم العوامل المؤثرة علي نمو الطفل. (فهمي، ١٩٥٤).

٢-٣- التحديد والتعريف الدقيق لمفهوم الابتكار:

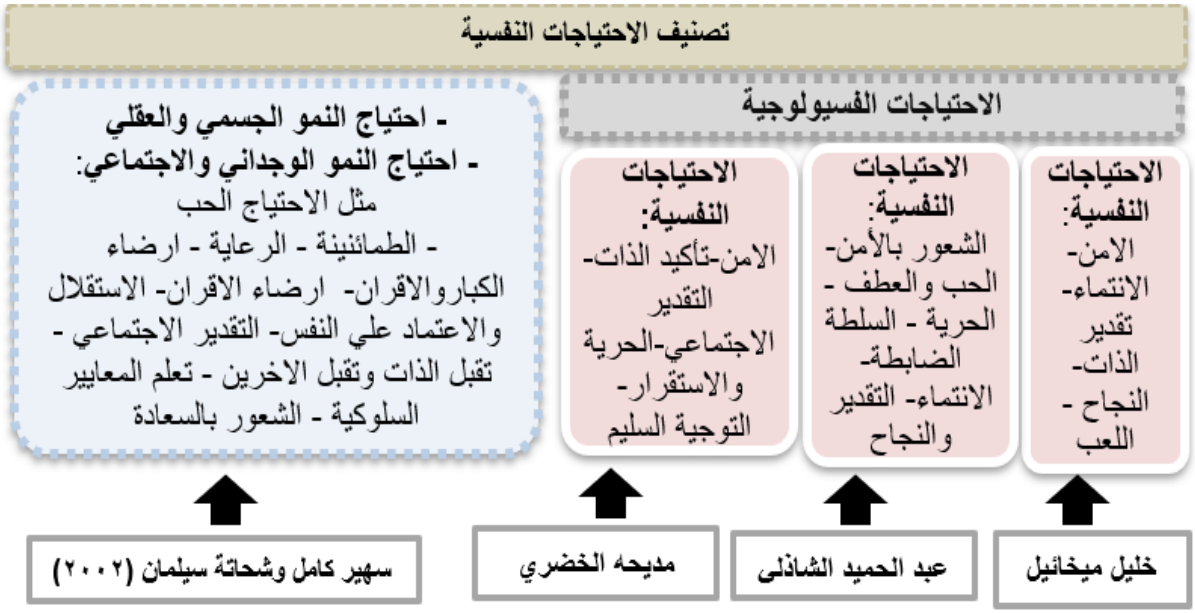
- **تعريف الابتكار عند الأطفال:** قدرة الطفل العقلية على اكتساب سلوكًا جديدًا من خلال إنشاء شيء جديد أو إجراء تغييرات في شيء ما، إذ يتولد هذا الابتكار نتيجة الاحتكاك والتعلم الاجتماعي من البيئة المحيطة بالطفل. (فهمي، ١٩٥٤، صفحة ١٧٢)

- **تقديم الابتكار للأطفال من خلال اللعب:** أكد تورانس Torrance أن مرحلة الطفولة من المراحل الخصبة لدراسة الابتكار واكتشاف المبتكرين وخروجهم الي النور وإذا لم يشجع الابتكار في تلك المرحلة فإن تشجيعه بعد ذلك لا جدوى منه وسرعان ما ينتهي ويخبو بعد سن السابعة عشر،كما أكد أنه لا يمكن تجاهل أهمية نشاط اللعب بالنسبة لمرحلة الطفولة فهي عملية تربوية تعليمية، ووسيلة فعالة في تحقيق اهداف الطفل، فهو يؤثر في الوقت نفسه علي قدرات التنمية الشخصية المتكاملة عند الطفل وملكاته العقلية والمعرفية، وبما أنّ اللعب سمة عامّة للطفل، فلا بدّ من جعله داعماً في

اتجاه تعزيز الابتكار لدى الطفل. (Metin, ٢٠٠٣, p. ٥)

٢-٤- التعليم في ضوء الوراثة والبيئة: التعلم هو نشاط ذاتي يقوم به الطفل من أجل إكسابه القدرة على مواجهة كافة المشكلات التي قد تواجهه في حياته، ولا يقتصر التعليم على تعلم المواد الدراسية فقط بل يعني كل ما ينفرد به الطفل فيشمل الى جانب ما هو موروث ما اكتسبه من اتصاله بالبيئة، وأن مواقف الفرد والقيم التي يؤمن بها ومظاهر اهتمامه ومختلف دوافعه تتوقف جميعها على خبرته في الحياة وإعداده لها. (السمالوطي، ١٩٨٥، صفحة ٤٤،٤٥)

٢-٥- الاحتياجات النفسية والصحية النفسية للطفل: هو أحساس الطفل بالرضا والسعادة في حياته الخاصة، وكذلك التوافق التام مع نفسه والاخرين، لتحقيق مطالب نموه ولإشباع احتياجاته النفسية والفسيولوجية، وأختلف الباحثين حول عدد ونوع هذه الاحتياجات كما هو موضح بالشكل رقم (١)



شكل رقم (١) يوضح تصنيف الاحتياجات النفسية (الكافي، ٢٠١١).

٢-٦- البيئة الداعمة للطفل

- **تعريف البيئة الداعمة للطفل:** هي بيئة أمنة للطفل يمكن من خلالها المشاركة بأنشطة منظمة للعب والتأقلم والتعبير عن أنفسهم، بهدف تكوين جو أمن للأطفال كي يستطيعو المشاركة بشكل منتظم في اللعب وبناء علاقات اجتماعية فيما بينهم وكذلك التعلم والادراك وبناء حالاتهم النفسية. (ضهير، ٢٠١٩)

- **حقوق الطفل علي المستوي العمراني (مبادرة) المدن الصديقة للطفل cfc:** هي مبادرة أطلقتها الأمم المتحدة لجعل المدن أماكن صالحة للعيش لجميع البشر، وتم إطلاق المبادرة الدولية للمدن الصديقة للأطفال في عام ١٩٩٦، وأعلن فيها أن الأطفال مؤشر رئيسي للإسكان الصحي والمجتمع الديمقراطي وحكومة رشيدة، وعلى مدى العقد الماضي اتخذت العديد من المدن والبلديات في جميع أنحاء العالم القرارات السياسية اللازمة لتصبح جميع المدن صديقة للأطفال. (Nekhaly، ٢٠٢٢، صفحة ٤٥)

شكل رقم -٢ يوضح حقوق الطفل علي المستوي العمراني (Nekhaly, ٢٠٢٢, p. ٤٧)

٢-٧- اللعب كمحفز لأدراك الطفل

- **اللعب والترويج في حياة الطفل:** احلي ما في حياة الاطفال هو اللعب، والطفل يمكن أن يبقي على قيد الحياة بدون لعب، ولكنه يصعب أن يتطور، فهو ضروري لنمو الأطفال، كما يساعد الأطفال على تطوير الثقة بالنفس والمهارات التعاونية والتعبير العاطفي، لذلك فإن توفير الأنشطة المحفزة في اللعب يعد قضية اجتماعية هامة. (عثمان ف.، ١٩٩٥)

- **التعريف بمفهوم اللعب:** اللعب هو طريقة تعلم الطفل فمن خلال اللعب يتلقى الأطفال المعلومات من البيئة المحيطة من أجل استخدامها في تطوير نموهم العقلي فيتعلم الأطفال ويتطورون ويصبحون عضوا فعالا في المجتمع كما أن له العديد من الفوائد التنموية كالإبداع والخيال، وتعلم حل المشكلات والاكتشاف والاستدلال والفكر الرمزي والقدرة على التعاون (Metin, ٢٠٠٣, p. ٣).

٢-٨- الفراغات وتشكيل الانسياق السلوكية للطفل:

تتباين الفراغات العمرانية في طبيعاتها واشكالها واحجامها ومعالجاتها للتخذ خصائص فراغية لا نهائية لتخدم الوظائف والأنشطة المختلفة للطفل فهو الشكل النهائي لعلاقة الأنسان بما يدركة ويمكن تصنيفها من حيث الادراك والتفاعل الي:

- **تصنيف الفراغات العمرانية**

*** فراغات الاطفال التقليدية:**

هي فراغات مليئة بمعدات معدنية تقليدية، مثل الأراجيح و المتسلقات المنزلقات فصممت هذه الفراغات كمكان للركض والقفز فقط، وتفتقر إلى النشاطات الابتكارية والتعليمية.

*** فراغات الاطفال المعاصرة:**

نتيجة النقد للفراغات التقليدية أدت إلى تصميم ما يُدعى اليوم بالفراغات المعاصرة التي تصمم في الغالب من قبل المهندسين المعماريين، ولكنّها مكلفة وتفتقر للوسائل التكنولوجية الحديثه.

*** فرغات الاطفال التفاعلية (التعليمية):**

هي مساحة مخصصة لإثارة شعور الطفل بالتعجب والاكتشاف، وذات مقومات رقمية والمدعومة بالتكنولوجيا. وتساعد على تعزيز الاتصال بالعالم المحيط. (Ferguson, ٢٠٢١)

٢-٩- التفاعلية وأثرها على عملية الادراك والتعليم: هي الانتقال من مفاهيم التصميم التقليدية إلى مفاهيم تصميم الحدث فتصبح القيمة الموضوعة على السلوك والحركة الديناميكية والمساحة المحيطة أكثر أهمية، وينشأ التكامل بين الحيز العمراني والمعلوماتي في الانتقال من البعد المادي للحيز الى مجموعه من التطبيقات التي تعتمد على العمليات الإدراكية للطفل (Wijffelaars & Markopoulos, ٢٠ October ٢٠٢٣)

- **مفهوم الفراغات العمرانية التفاعلية الموجهه للطفل:** هي فراغات أو كائنات محددة تم تصميمها لتكون كائنات تفاعلية ذات قدرة عالية على جذب الأطفال للعب بها. (Canning, ٢٠٠٧) فهي فراغات ذات مقومات رقمية والمدعومة بالتكنولوجيا وتسمى أيضًا "بالألعاب المنتشرة"، لأحتوائها علي العاب تستخدم تقنية واسعة الانتشار لدعم اللعب، كما يمكن أن يخدم هذا الدعم (التكنولوجي) أغراضًا مختلفة. (Wijffelaars & Markopoulos, ٢٠ October ٢٠٢٣)

أ- أنظمة اللعب التفاعلي: هناك نوعان رئيسيان: الملاعب التفاعلية: تضم انظمة استشعار يتم وضعها في أشياء ثابتة، وهي نوعان: كائنات تفاعلية ثابتة. شاشات اللمس التفاعلية. (Khalilollahi , Kasraian, Kemperman, & Wesemael, ٢٠٢٣)

أولا: كائنات تفاعلية ثابتة: توفر كائنات اللعب التفاعلية فرص لعب جديدة من خلال تصميم كائنات لعب تفاعلية تستفيد من التكنولوجيا الرقمية مثل أجهزة الاستشعار والمحركات وقدرة الحوسبة لإنشاء سلوك نظام ذكي (Bekker, Sturm , & Eggen , ٢٠١٠)

ثانيا: شاشة اللمس التفاعلية: هو أول نظام لعب تفاعلي مصمم خصيصًا لغمر العديد من الأطفال في قصة دون الحاجة إلى ارتداء أي أجهزة محددة. (Delden, Gerritsen, Heylen, & Reidsma , ٢٠١٨)

ب- الملاعب المعتمدة على الموقع الجغرافي: تستخدم الألعاب المعتمدة على الموقع الجغرافي أجهزة إلكترونية (معظمها هواتف ذكية وأجهزة لوحية) مزودة بتقنيات تعتمد على الموقع مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ورموز الاستجابة السريعة(QR) للاستجابة لوجود في مكان (Delden, Gerritsen, Heylen, & Reidsma , ٢٠١٨)

شكل رقم (٣) يوضح الارضيات التفاعلية لفراغات لعب الاطفال (٢٠١٨ , Delden, Gerritsen, Heylen, & Reidsma)

– **مكونات الفراغات العمرانية التفاعلية:** تشـــير العناصـــر الموجودة بالفراغ الخارجي من عناصر ناعمة تشمل عناصر التشجير والعناصر النباتية وعناصر المياه، وأيضا العناصر الصلبة / (بالصلدة)، وتشتمل عناصر الاساس والفرش مثل عناصـــر المقاعد والعلامات وصـــناديق قمامة، عناصـــر نحتية... وغيرها، والغرض منها هو تكوين صورة كاملة لشكل الفراغ ودراسة كل عنصر من عناصره لمعرفة كيفية توظيفها ووضعها في امكانها المناسبة، والوصول لعناصر ممتزجة معًا تؤدي دورها في تكوين صـورة بصـرية مميزة للطفل ويوضـح الجدول رقم (٨) دراســـة العناصـــر التفاعلية والتكونولوجية المكونه لفراغات الأطفال التفاعلية. (شـــوكت،٢٠٢١)، (Delden, Gerritsen, Heylen, & Reidsma ,٢٠١٨)

جدول رقم (١) يوضح مكونات الفراغات العمرانية التفاعلية (٢٠١٨ , Delden, Gerritsen, Heylen, & Reidsma)

مكونات الفراغ		الوصف	صور توضيحية
الحوائط التفاعلية		الحوائط التفاعلية: يمكن للأطفال استخدامها للقيام بالرسم عليها مع امكانية حفظ التصاميم الخاصة بهم لمشاهدتها فيما بعد والمنافسه بينهم. – الحوائط الرقمية: عند لمس الحائط يقوم الحائط بأرسال ذبذبات لأجسام الأطفال.	 شكل رقم (٤) يوضح نماذج مختلفة لتفاعل الأطفال مع حوائط الفراغات التفاعلية.
الارضيات التفاعلية		أرضيات تكنولوجية ثابتة وأرضيات تفاعلية: عباره عن لوحات أرضيه تفاعلية، عند المشي عليها تنشيط اللوحة ويتم إضاءتها وإصدار صوت البيانو منها وعندما لا يتم استخدامها يظهر الرسوم المتحركة.	 شكل رقم(٥) يوضح التنوع في استخدام التبليطات ذات الألوان والانواع المختلفة لبعض الارضيات. التفاعلية
سقف الفراغ التفاعلي		خط السماء هو سقف الفراغ وفي بعض الأحيان تسنخدم تغطيات خفيفة. – تستخدم وسائل رقمية مختلفة كعناصر الاضائة LAD والمزودة بالوسائل التكنولوجية.	 شكل رقم (٦) يوضح نماذج مختلفة للأسقف بالفراغات العمرانية الموجهه للأطفال.
فرش الفراغ التفاعلي	التشجير والعناصر المائية	– الاشجار والنباتات التفاعلية بأنواعها لها دورا هامه في الادراك الحسي للطفل بالإضافة الي كونها عنصر فصل طبيعية للفراغ. – العناصر المائية تعطى راحة نفسية للطفل فهو عنصر تعليمي هام فيساعد علي اللعب الحسي الممتع للأطفال.	 شكل رقم (٧) يوضح عناصر التشجير والعناصر المائية. التفاعلية

	المقاعد والعلامات واللافتات	– تتنوع اشكال المقاعد فمنها من ما يأخذ شكل حوائط قصيرة الارتفاع أو شكل قطعة نحتية. – العلامات واللافتات التفاعلية الموضح بها الوظائف والانشطة المختلفة بطرق تعليمية ومعلومات عن العنصر وتعمل علي التوجيه والأرشاد للأطفال.	شكل رقم (٨) يوضح مقاعد علي شكل فكره كتاب تفاعلي.
مكونات الفراغ		الوصف	صور توضيحية
	صناديق القمامة و العناصر النحتية	– صناديق قمامة ذو ملامح حادة، وكأنه يعطي رساله تحذرية الأطفال من إلقاء بقايا الطعام على الأرض. – العناصر المميزة تعطي التأثير الجمالي البصري من خلال الحركة المتجهة للفارغ مما يساعد على خلق علاقات فارغة ومتحركة بينها وبين الكتل.	شكل رقم(٩) تصميمات متميزة لصناديق القمامة والعناصر النحتية.
	السلالم والمنحدرات وعناصر الاضاءة	هي التغيرات في المناسيب سواء كانت طبيعية أوصناعية وتستخدم لتنظيم الحركة لمستخدمي الفراغ ونقلة من مستوي الي اخر بطريقة أمنه، ورفع كفاءة الأداء الوظيفي لعناصر تنسيق الموقع. تضفي على الفراغ نوعا من الجاذبية والتناغم لجميع عناصر تنسيق الموقع.	شكل رقم (١٠) يوضح نماذج مختلفة للسلالم وعناصر الأضاءة.

٣- دراسة تحليلية للنماذج العالمية (معايير إختيار نماذج الدراسة):

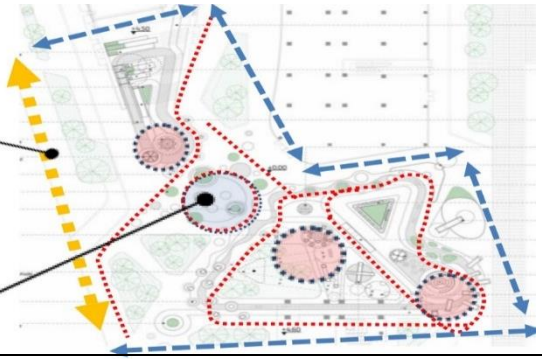
يتناول هذا الجزء دراسة تحليلية لثلاث مشاريع عالمية ذات المقومات التكنولوجية والموجهة للطفل وهما مشروع تدفق الصهارة بنينغبو، مشروع السحب الرعدية بالصين، مشروع فراشات دبي، كما يتناول أيضا الهدف من الفكرة التصميمية لكل مشروع وتحليلها وتسليط الضوء عليها، وذلك للاستفادة من بعض الجوانب الإيجابية، واستبعاد الجوانب السلبية، والوقوف على الأسس التصميمية المطبقة فيها للاستفادة منها والتي تخدم أهداف البحث.

٣-١- المشروع الاول: تدفق الصهارة نينغبو Magma Flow Ningbo:

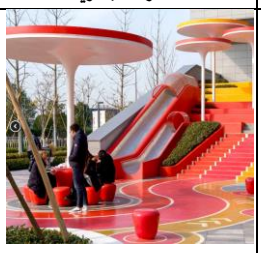
تصميم الفراغ مستوحى منك تدفق الصهارة، وهي خاصية جيولوجية لتتدفق الصخور المنصهرة من البركان، ويهدف المشروع إلى إنشاء ساحة تعليمية مذهلة بصريًا، بما يمثل هوية المدينة فتعد رمزًا للأبتكار والتعليم والتنمية المستدامة، وأكثر ما يميز هذا الفراغ هو وجود سلالم كبيرة تعمل كمدخل للمشاة ووجود هياكل للتظليل تحاكي عملية الثوران العنيف للبركان، وأرضيات علي شكل شرائح التي تشبه الحمم البركانية المتفجرة والمتجهه نحو أسفل التل.

جدول (٢) يوضح تحليل مشروع تدفق الصهارة نينغبو (street architecture urban interventions,٢٠٢٢)

المشروع الاول: تدفق الصهارة نينغبو Magma Flow Ningbo			
وصف الفراغ	المكان	مدينة نينغبو الساحلية، تشجيانغ، الصين	شكل رقم (١١) يوضح الفكرة التصميمة للمشروع. ٢٠٢٢ ,(street architecture urban interventions)
	المساحة	١٣٥٠م٢	
	تاريخ الانشاء	فبراير ٢٠٢٢	
رصد وقراءة التحليل	تحليل مسارات الحركة الالية ومسارات المشاه الداخليه والخارجية – مشروع تدفق الصهارة		
	مسارات المشاه متفرعه من نقطة البدايه ومتعامدة وموصه لجميع الأنشطة.		
	النسبة بين طول وعرض الفراغ ١/١ وهو فراغ ذات احتواء قوي وشبة ممتد بصريا.		

البعد التشكيلي	نسيج ونمط الشوارع	منتظم	شبكي	
			اشعاعي	
			كنتوري	
			خطى	
			منحني	
		غير منتظم	عضوي	

شكل رقم (١٢) يوضح تحليل مسارات الحركة للفراغ (street architecture urban interventions, ٢٠٢٢)

تحليل عناصر تنسيق الفراغ – مشروع تدفق الصهارة				رصد وقراءة التحليل	
البعد الادراكي والاحساس بالمكان	الاحساس بالمكان	الادراك البصري	عوامل الجذب للفراغ	الاحساس بالمكان	الشعور بالأمان
					عوامل الاثاره
	بقعة ضخمة من الصهارة المتفجرة تدمر مستوى الأرض بالألوان المرحة	تحقيق عنصر الادراك البصري بوضع لعب الأطفال الاشكال والألوان المتعددة	تحقيق عنصر الجذب الفراغي بوضع لعب الاطفال بالقرب من مناطق الجلوس	الادراك البصري	ثلاثي الابعاد
					مستوي الارضيات
					العناصر الموضوعة
				عوامل الجذب الفراغي	ادراك الزمن
					سمعي
					الشم والتذوق

شكل رقم (١٣) يوضح تحليل عناصر تنسيق الموقع الأساسية(street architecture urban interventions ٢٠٢٢)

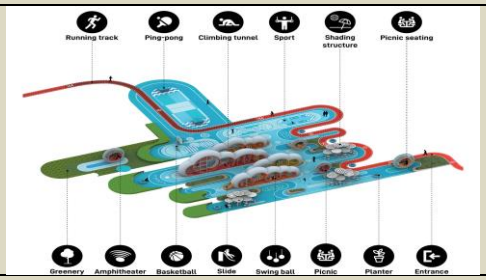
تحليل البعد الاجتماعي والوظيفي والتنموي – مشروع تدفق الصهارة			رصد وقراءة التحليل	
البعد الاجتماعي والوظيفي والتنموي		وجود طاولات ومنطقة صالة للبالغين لتحفيز المشاركة الجماعية، كما يوجد سلالم منصات للتسكع والاستراحة وتوفير العاب الاطفال المتنوعه القريبه من الماكن الجلوس لمراعه عنصر الامان ضمن المشروع التجاري والسكني. الجديد	احتياجات اجتماعية	ارضاء الكبار
				الصداقة والامان
			طبيعة الاستخدام	الاستجمام والهدوء
				القراءه
				اللعب

شكل رقم (١٤) يوضح تحليل البعد الأجتماعي والوظيفي والتنموي (street architecture urban ٢٠٢٢ interventions,

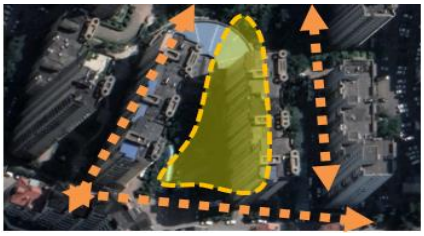
٣-٢- المشروع الثاني: السحب الرعدية Thunderclouds

يندمج سحر اللعب بسلاسة مع جمال الطبيعة، مما يخلق واحة من الخيال والمرح، فيشيد الملعب بالطقس الديناميكي في شنيانغ، حيث المدينة التي يمنح فيها الصيف الدافئ الرطب بالحياة للسحب المتصاعدة التي تبدو وكأنها تلامس السماء، وفيه يمتزج اللعب والطبيعة والمجتمع، فيتكون الفراغ من أربعة هياكل سحابية متنوعة تم تصميم كل منها بعناية لفئات عمرية مختلفة، مما يخلق بيئة شاملة للجميع. (Marcial Jesús, ٢٠٢٢)

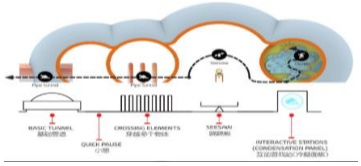
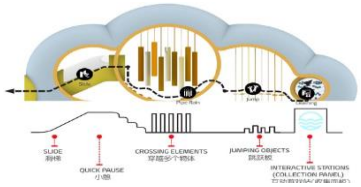
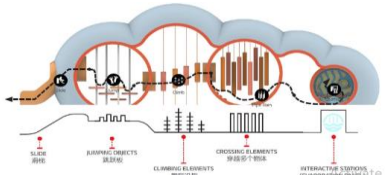
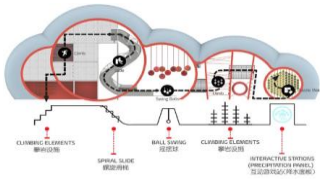
جدول رقم(٣) يوضح تحليل مشروع السحب الرعدية (Marcial Jesús, ٢٠٢٢)

المشروع الثاني: السحب الرعدية Thunderclouds			
وصف الفراغ	المكان	شنيانغ	
	المساحة	١٣٠٠ م٢	
	تاريخ الانشاء	فبراير ٢٠٢٢	

شكل رقم (١٥) يوضح الفكره التصميمية للمشروع (Marcial Jesús, ٢٠٢٢)

تحليل مسارات الحركة الالية ومسارات المشاه الداخليه والخارجية – مشروع السحب الرعدية				رصد وقراءة التحليل
البعد التشكيلي	نسيج الشوارع الموصلة للفراغ رئيسية ومنتظمة ومحاطة بالفراغ من جميع الاتجاهات كما أن الأرصفة عبارة عن لوحة من الألوان والرسومات الجذابة ومختلفة. 	نسيج ونمط الشوارع	منتظم	شبكي	
				اشعاعي	
				كنتوري	
				خطى	
				منحني	
شكل رقم (١٦) يوضح تحليل مسارات الحركة للفراغ (Marcial Jesús, ٢٠٢٢)				

تحليل خصائص الفراغ – مشروع السحب الرعدية			رصد وقراءة التحليل
البعد التشكيلي	النسبة بين طوله الفراغ الي عرضة ١:١ وهو فراغ متسع ومحدد من جميع الاتجاهات، كما أن الحديقة ذو مقياس انساني يقل فيه الاحساس بتفاصيل المحددات الخارجية وزيادة الاحساس بالتفاصيل كتل الفراغ، وشكل فراغ اللعب منتظم يميل للشكل المربع ودرجه الاحتواء قوية.	الفراغ العميق		
		الفراغ المتسع		
		ودود		
		انساني تذكاري		
		درجة الاحتواء	قوي	
			متوسط	
			ضعيف	
			منعدم	
		شكل الاحتواء	منتظم	
			غير منتظم	
		الاحساس بالإحتواء	ممتد	
			شبة ممتد	
شكل رقم(١٧) يوضح تحليل مسارات الحركة الفراغ (Marcial Jesús, ٢٠٢٢)				

تحليل عناصر تنسيق الفراغ – مشروع السحب الرعدية				رصد وقراءة التحليل
البعد الادراكي والاحساس بالمكان	الاحساس بالمكان	الادراك البصري	عوامل الجذب للفراغ		
مكانًا يمكن للأطفال من جميع الأعمار الاستكشاف والتعلم وتكوين صداقات، فهو واحة من الخيال والفرح فهو عبارة عن بأربع هياكل سحابية فريدة من نوعها، تم تصميمها بعناية لفئات عمرية مختلفة، مما يخلق بيئة شاملة للجميع.  اللعب السحابي (٠-٣ سنوات) مستوحاة من ظاهرة "التكثيف" الطبيعية، توفر هذه السحابة ملاذًا آمنًا ولط لعبة ريفر بلاي (٣-٦ سنوات): مستوحاة من ظاهرة "المجموعة" الطبيعية، تعد هذه السحابة مكانًا للاكتشاف  لعبة ريفر بلاي (٣-٦ سنوات): مستوحاة من ظاهرة "المجموعة" الطبيعية، الفضولية.  لعبة الشمس (٦-١٠ سنوات): تحتضن هذه السحابة روح "التبخر"، وتثير الإبداع واللعب النشط لتنمية الخيال. بلاي (٣-٦ سنوات): مستوحاة من ظاهرة "المجموعة" الطبيعية، تعد هذه السحابة مكانًا للاكتشاف والاستكشاف للعقول الفضولية. يفًا للأطفال أصغر المغامرين.  لعبة المطر (١٠-١٤ سنة): مستوحاة من "هطول الأمطار"، تقدم هذه السحابة تحديات وإثارة للأطفال الأكبر سنًا الذين يبحثون عن المغامرة.	الاحساس بالمكان	الشعور بالأمان		
			عوامل الاثاره		
	الادراك البصري		ثلاثي الابعاد		
			مستوي الارضيات		
			العناصر الموضوعة		
	عوامل الجذب الفراغي		ادراك الزمن		
			سمعي		
			الشم والتذوق		
			حركي		
شكل رقم (١٨) يوضح تحليل معناصر تنسيق الموقع (Marcial Jesús, ٢٠٢٢)					

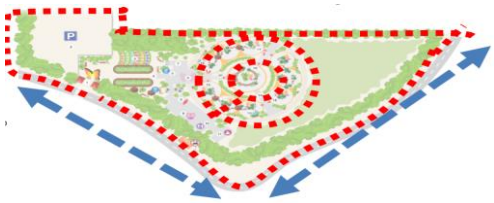
البعد الاجتماعي والوظيفي والتنموي	تحليل البعد الاجتماعي والوظيفي والتنموي – مشروع السحب الرعدية			رصد وقراءة التحليل
	يمكن الأطفال في جميع الأعمار الاستكشاف والتعلم وتكوين صداقات فهو أكثر من مجرد منطقة فهو مساحة حيث يمكن للعائلات والأصدقاء أن يجتمعوا معًا للاسترخاء والراحة وتعزيز علاقاتهم. شكل رقم(١٩) يوضح تحليل البعد الأجتماعي والوظيفي والتنموي(Marcial Jesús, ٢٠٢٢)	احتياجات اجتماعية	ارضاء الكبار	
			الصداقة والامان	
		طبيعة الاستخدام	الاستجمام والهدوء	
			القراءه	
			اللعب	

٣-٣- المشروع الثالث: حديقة الفراشات في دبي

تنتشر الفراشات في أنحاء الحديقة داخل عدة قباب، كل منها موطن لآلاف الفراشات، ويتم التحكم في المناخ داخل هذه القباب لتوفير البيئة المناسبة لأنواع مختلفة من الفراشات، والتي تضم ٢٦ فصيلة من عدة دول مختلفة حول العالم، وأقيمت الحديقة على مساحة تقدّر بحوالي ٤٤٠٠ متراً مربّعاً ثم بعد ذلك تمّ إضافة مساحة اخري لها لتصبح مساحتها كاملةً ٦٦٧٣ متراً مربّعاً بالإضافة الى ١٢٠ نوع من الورود والنباتات الطبيعية المتنوعة. (ماي بيوت، ٢٠٢٣)

جدول (٤) يوضح تحليل مشروع حديقة الفراشات – بدبي (ماي بيوت، ٢٠٢٣)

وصف الفراغ	المشروع الثالث: حديقة الفراشات – بدبي		
	المكان	دبي، الإمارات العربية المتحدة في جنوب البرشاء، شارع الشيخ محمد بن زايد	شكل رقم (٢٠) يوضح الموقع العام لحديقة الفراشات بدبي (ماي بيوت، ٢٠٢٣)
	المساحة	٤٤٠٠ م٢	
	تاريخ الانشاء	مارس ٢٠١٥	

البعد التشكيلي	تحليل مسارات الحركة الالية الموصله للفراغ ومسارات المشاه الداخليه والخارجية				رصد وقراءة التحليل
	الحديقة ذو مقياس انساني يقل فيه الاحساس بتفاصيل المحددات الخارجية نسيج الشوارع المحيطة والموصلة للفراغ منتظمة ومحاطه بالفراغ من جميع الاتجاهات ومسارات المشاة الخارجية المحيطة بالموقع مسارات رئيسية ومحاطة بالفراغ من جميع الاتجاهات  شكل رقم (٢١) يوضح تحليل مسارات الحركة للفراغ (ماي بيوت، ٢٠٢٣)	نسيج ونمط الشوارع	منتظم	عميق
					متسع
					ودود
					خطى
					منحني

البعد الادراكي والاحساس بالمكان	تحليل عناصر تنسيق الفراغ – مشروع فراشات دبي				رصد وقراءة التحليل
	الاحساس بالمكان	الادراك البصري	عوامل الجذب للفراغ	الاحساس بالمكان	الشعور بالأمان
	تحتوي الحديقة على تسع بنايات كل واحدة منها على شكل قبّة.	يوجد أحواض لها أحجام مختلفة للأسماك والطيور المحلقة بالقباب	تضم الحديقة تصميمات متميزة باستخدام الزهور		عوامل الاثاره
				الادراك البصري	ثلاثي الابعاد
					مستوي الارض
				عوامل الجذب الفراغي	ادراك الزمن
					سمعي
					حركي
	شكل رقم (٢٢) يوضح تحليل عناصر تنسيق الموقع (ماي بيوت، ٢٠٢٣)				

تحليل البعد الاجتماعي والوظيفي والتنموي			رصد وقراءة التحليل
البعد الاجتماعي والوظيفي والتنموي	- تحتوي الحديقة على متحف فني مليء باللوحات الفنية المصنوعة من الفراشات المحنطة، بهدف الاستفادة منها بعد موتها - يمكن القيام بالتنزه داخل القباب للاستمتاع بالمنظر الرائع كما يوجد ممرات للسماح للأطفال بالسير داخلها للاستمتاع بمشاهدة الفراشات رؤية أحواض السمك شكل رقم (٢٣) يوضح تحليل البعد الأجتماعي والوظيفي والتنموي (ماي بيوت، ٢٠٢٣)	احتياجات اجتماعية	ارضاء الكبار	
			الصداقة والامان	
		طبيعة الاستخدام	الاستجمام والهدوء	
			القراءه	
			اللعب	

٤- الأسس التصميمية طبقا للنماذج العالمية: من العرض السابق وتحليل النماذج العالمية للفراغات الموجهه للطفل يمكن استخلاص مجموعة الأسس التالية :

- **الإمكانية/ قدرة مستقلة:** تهدف الفراغات التفاعلية إلى توفير نظام يأخذ بعين الاعتبار الأطفال ذوي القدرات المختلفة فيمكنهم من خلاله اللعب بمجهود بدني منخفض وإدراك الفراغ بسهولة، بما في ذلك الأطفال الذين يعانون من مشاكل حركية وبصرية وسمعية. (Delden, Gerritsen, Heylen, & Reidsma , ٢٠١٨)
- **فرصة:** فيما يتعلق بالفرصة الاجتماعية، تهدف الفراغات التفاعلية الي إشراك الآباء في ممارسة الأنشطة مع أطفالهم، نظرًا لأن الكثير من الاتصالات تتم في عالمهم الافتراضي وليس في العالم الحقيقي وخلق بدائل جذابة عوضا عن أجهزة الكمبيوتر وغيرها، واستكشاف فراغات توفر فرص جديدة من خلال تصميم كائنات لعب تفاعلية تستفيد من التكنولوجيا الرقمية وتحفز التفاعل الاجتماعي، وفيما يتعلق بالفرصة المادية يعتزم جميع المصممين جعل الأنظمة والبيئة المحيطة آمنة للعب ، فيجب أن يدرك المصمم أهمية توفير بيئة لعب آمنة كشرط أساسي للأطفال وخاصة الأطفال ذوي القدرات المختلفة. (Avin, Kasraian, Kemperman, & Wesemael, ٢٠٢٢)
- **تحفيز:** تهدف الفراغات التفاعلية إلى تصميم مفاهيم تحفز الأطفال على المشاركة في الألعاب البدنية وإشراكهم في التحديات الجسدية والمعرفية والخيالية التي من خلالها يستطيع عدد كبر من الأطفال التفاعل معا والتي تساهم في تلبية معيار النشاط البدني العام، الذي ينص على أن الأطفال يجب أن يمارسوا نشاطًا بدنيًا لمدة ٦٠ دقيقة كل يوم. (Bekker, Sturm , & Eggen , ٢٠١٠). (Cumbo, Jacobs, Leong, & Kanstrup, ٢٠١٤)
- **تحسين النمو المعرفي (للأطفال):** تعتمد بشكل واضح على نماذج تكنولوجية تساعد الطفل علي تنمية وتحسين نموه المعرفي من خلال إنشاء ملاعب تفاعلية تشرح المفاهيم الرياضية مثل المخططات الشريطية أو الخوارزميات ويمكن أيضًا تطبيق عناصر لشرح موضوعات تعليمية أخرى مثل الهندسة والفيزياء والجغرافيا ومفاهيم الموسيقى واللغة، أو لفهم موضوعات أخلاقية أكثر مثل القضايا البيئية والتنوع الثقافي والعدالة الاجتماعية علاوة على ذلك، يمكن استخدامها لإظهار العلاقة بين العناصر التعليمية. (Bekker, Sturm , & Eggen , ٢٠١٠)

*** النتائج:-**

اتفقت جميع النماذج السابقة علي تقديم فراغات عمرانية تفاعلية وتعليمية ممزوجة بأحدث الوسائل التكنولوجيه الحديثة ومحققة للأسس والمعايير الواجب توافرها للوصول الي فراغ عمراني متكامل، يشمل الترفية والتعليم في آن واحد، وتساعد الطفل علي تنمية وتحسين نموه المعرفي وخلق بدائل لعب جذابة عوضا عن أجهزة الكمبيوتر والتلفزيون، بحيث يكون هدف اللعب هو لعب موجه نحو الابتكار والتعلم والوصول الي تنشئة الأطفال تنشئة سليمة ليصبح فردا هادفا وناجحا في المجتمع.

- هناك مجموعة من الادوات البصرية اتي أعتمدت عليها الفراغات التفاعلية والتي تؤثر ايجابا في تنمية القدرات الذهنية لدي الطفل ودعم ملامح الابتكار والتعلم لدى الطفل وأداء ذلك من خلال تنويعات فراغية تتعلق بمتغيرات التنسيق من ألوان وملامس وأشكال وأحجام وتباين وخلافة بصدد عناصر التنسيق المختلفة.
- معظم المواد المستخدمة في الفراغات التفاعلية مصنوعة من البلاستيك والخشب القابل للصيانة ومنخفض التكلفة، لذا

فتعد رمزًا للأبتكار والتعليم والتنمية المستدامة.

* تهدف الفراغات التفاعلية إلى توفير نظام يأخذ بعين الاعتبار الأطفال ذوي القدرات المختلفة فيمكن للأطفال من خلاله اللعب بمجهود بدني منخفض وإدراك الأنظمة والألعاب بسهولة.

*** توصيات عامة**

– الإعداد الموجه الواعي بدوره نحو نفسه ونحو الأطفال حوله، فيمكن تطبيق فراغات متخصصة لشرح موضوعات تعليمية متعددة، تعمل علي تحسين نمو الطفل المعرفي مثل شرح المفاهيم الرياضية (المخططات الشريطية أو الخوارزميات،.....) والهندسة والفيزياء والجغرافيا وخلافة أو لفهم موضوعات أخلاقية أكثر مثل القضايا البيئية والعدالة الاجتماعية، .....وخلافة، يحقق أهداف ومناهج علمية مع توفير الحافز الذاتي.

– يمكن للمصممين دمج التطورات التكنولوجية القادمة لإنشاء فراغات لعب تفاعلية أكثر فعالية، وأن ميزة عدم وجود قواعد ثابتة أو صارمة للعب، يمكن الأطفال من إنشاء بيئتهم الخاصة والتحكم فيها وفقًا لاحتياجاتهم .

– ضرورة الاهتمام بتوفير أماكن مخصصة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة ووضعهم في الاعتبار.

– التأكد على دور عناصر التنسيق فى دعم ملامح الإدراك والتعلم لدى الطفل وأداء ذلك من خلال تنويعات فراغية تتعلق بمتغيرات التنسيق من ألوان وملامس وأشكال وأحجام بصدد عناصر التنسيق المختلفة.

Abstract:

Technology has drastically changed the lives of children, with almost all of them using smartphones, computers, and other devices. While technology can help them learn, it has also disconnected them from nature, their first teacher. Children now spend more time in an artificial digital environment, substituting for what they are missing from the natural world. Instead of engaging with their surroundings and gaining valuable experiences, children have embraced a semi-industrial lifestyle. However, the natural environment offers everything they need, including opportunities for exploration and learning. Therefore, urban spaces should consider providing more access to nature, allowing children to reconnect with their natural surroundings and reap the benefits of a truly holistic education. This research paper emphasizes the importance of designing interactive spaces and gardens for children, as well as providing insights and lessons for designers and planners. The study emphasizes the need to understand the specific needs and behaviors of children in order to create environments that promote their cognitive, behavioral, educational, and creative development. The research examines behavioral patterns associated with children and proposes methods to analyze their needs in order to understand how they interact with open spaces and the impact of environmental elements on their behavior. The study also includes an analytical evaluation of existing children's gardens, both domestic and international, in order to identify their strengths and weaknesses and learn from them to inform current design trends. The research ultimately aims to establish criteria for the design of child-oriented urban spaces. This applied study also aims to evaluate the validity and effectiveness of the framework for the selected models in designing interactive urban spaces to support innovation and education. The study entails defining the research objective, formulating the determinants, selecting the research samples, and applying the effects to the selected models. We must produce indicators and evidence to pinpoint negatives and shortcomings, ensuring a comprehensive contemporary vision for optimizing architectural designs. The work also focuses on realizing sustainable urban development principles and meeting the needs of children in the ٢١st century. It involves a guided preparation process that considers the child's role and shows concern for the children around them. Specialized spaces improve a child's cognitive development by providing a system that takes into account

children's different abilities and supports cognitive and learning traits.

Keywords: Global model, urban spaces, physical environment, children/innovation

المراجع الاجنبية

١– Delden, R. v., Gerritsen, S., Heylen, D., & Reidsma , D. (٢٠١٨). Co-located augmented play-spaces: past, present, and perspectives. Journal on Multimodal User Interfaces.

٢- Avin, K., Kasraian, D., Kemperman, A. D., & Wesemael, P. v. (٢٠٢٢). Application of the COM-B model to the correlates of children's outdoor playing and the potential role of digital interventions: a systematic literature review. Children's Geographies Volume ٢١, ٢٠٢٣ - Issue ٣.

٣- Bekker, T., Sturm , J., & Eggen , B. (٢٠١٠). Designing playful interactions for social interaction and physical play. Personal and Ubiquitous Computing.

٤- Canning, N. (٢٠٠٧, Jun ٢٥). European Early Childhood Education Research Journal. Retrieved from Children's empowerment in play. https://www.tandfonline.com/doi/abs/١٠,١٠٨٠/١٣٥٠٢٩٣٠٧٠١٣٢٠٩٦٦

٥- Cumbo, B. J., Jacobs, B. C., Leong, T. W., & Kanstrup, A. M. (٢٠١٤). What motivates children to play outdoors?: potential applications for interactive digital tools. OzCHI '١٤: Proceedings of the ٢٦th Australian Computer-Human Interaction Conference on Designing Futures: the Future of Design.

٦- Fatma El Nekhaly .(٢٠٢٢) .Design Criteria for Suitable Urban Spaces for Children .Egypt;: Engineering Research Journal.

٧- Ferguson, J. (٢٠٢١). Children's Interactive Garden Now Open.

٨- Khalilollahi , A., Kasraian, D., Kemperman, A. D., & Wesemael, P. v. (٢٠٢٣). Design principles of interactive play systems for children's outdoor play: A designers' perspective. International Journal of Child-Computer InteractionVolume ٣٦, June ٢٠٢٣, ١٠٠٥٧٧.

٩- Marcial Jesús, J. G. (٢٠٢٢, aug ٨). street architecture&urban interventions. Retrieved from ١٠٠architects: https://١٠٠architects.com/project/thunderclouds/

١٠- Metin, P. (٢٠٠٣). The Effects of Traditional Playground Equipment Design in. Thesis of Master, The Middle Technical .

١١- Wijffelaars, R., & Markopoulos, P. (٢٠ October ٢٠٢٣). Collocated interactive outdoor games for children: A systematic literature review. Entertainment Computing.

١٢- street architecture urban interventions. (٢٠٢٢). Retrieved from ١٠٠architects: https://١٠٠architects.com/project/magma-flow/ .

١٣- Marcial Jesús, J. G. (٢٠٢٢, aug ٨). street architecture&urban interventions. Retrieved from ١٠٠architects: https://١٠٠architects.com/project/thunderclouds/

المراجع العربية

١٤– إسماعيل عبد الفتاح الكافي، (٢٠١١) الابتكار وتنميته لدي أطفالنا.

١٥– أمير ضهير. (٢٠١٩). محاولات خلق مناطق صديقة للطفل داخل المجال الحضري,. جامعة جيجل.

١٦– سجا خضرة. (٢٠١٥). الأسس والمعايير التصميمية لفراغات لعب الأطفال في الأحياء السكنية. دمشق.

١٧– فاروق السيد عثمان. (١٩٩٥). سيكولوجية اللعب والتعليم. القاهرة: دار المعارف .

١٨– فهمي, م .(١٩٥٤) .سيكولوجيه الطفوله والمراهقة .القاهرة: مكتبة مصر.

١٩– محمد مصطفي زيدان ونبيل السمالوطي. (١٩٨٥). علم النفس التربوي. جدة: دار الشروق.

٢٠– تم الاسترداد من ماي بيوت: (٢٩ ديسمبر,٢٠٢٣)
https://tourzm.com/٥٧٢٦/%D٩٪٨٥٪D٨٪AF%D٩٪٨A%D٩٪٨٦٪D٨٪A٩-%D٨٪A٧٪D٩٪٨٤٪D٩٪٨١٪D٨٪B١٪D٨٪A٧٪D٨٪B٤٪D٨٪A٧٪D٨٪AA–%D٩٪٨١٪D٩٪٨A–/%D٨٪AF%D٨٪A٨٪D٩٪٨A