

بيئات تربوية داعمة للعب البنائي في رياض الأطفال بين توجُّه فالدورف والتوجُّه العادي: تطوير سلم لقياس مدى تعقيد اللعب البنائي*

ملخص

يستخدم الأطفال أثناء لعبهم البنائي كل ما هو قابل للبناء للتوصل إلى هدفهم المستوحى من خيالهم وتفكيرهم. تخدم هذه الأبنية رغبات الأطفال واحتياجاتهم وتعكس نموهم الإدراكي من خلال ما تحتويه هذه الأبنية من مركبات تحتاج إلى تحليل وفق مجالات معرفة مختلفة علمية، تكنولوجية، هندسية، ورياضية (STEM). تمحورت الأبحاث حتى الآن حول منتجات مؤلفة من وحدات بناء ذات علاقات رياضية تربط بينها مثل وحدات لعبة الليجو، فيما لا نجد دراسات تتناول ألعاباً بنائية يتم خلالها توظيف مواد غير رياضية كأحجار البحر والأصداف مثلاً. في المقال التالي، نتطرق إلى نوعية جديدة من ألعاب البناء تم رصدُها في العديد من رياض الأطفال لاسيما تلك العاملة وفق منهج فالدورف حيث يغلب فيها استخدام موادّ من الطبيعة. خلال البحث الراهن، تمّ تطوير سلم قياس تعقيد ألعاب البناء المركبة من مواد متنوعة ليست بالضرورة رياضية. تم بناء السلم في عملية طويلة شاركت فيها لجنة قضاة بحثية (14 متخصصة في مجال الطفولة المبكرة، التكنولوجيا والعلوم). قام أفراد هذه اللجنة بفحص عينة

* يستند هذا المقال على اطروحة الدكتوراة بعنوان: «اللعب البنائي في رياض الأطفال بنظرة تطويرية ادراكية: دراسة مقارنة بين روضات بتوجه فالدورف وروضات اعتيادية»، بإرشاد د. شارونا ط. لوي، 2018، جامعة حيفا.

عشرين نتاج بناء لأطفال، وتدرجها في سلم تصاعدي من الأقل تعقيداً إلى الأكثر تعقيداً مع تقديم كل متخصصة تفسيرات لهذا التدرج المقترح. في المجمل العام، تمَّ جمع 17 سبباً مختلفاً للتعقيد، وقد صُنِّفت الأسباب إلى أسباب رياضية وأخرى تكنولوجية، ثم صيغت من جديد على شكل معايير لتشخيص التعقيد البنائي. تمَّ استخدام معاملات إحصائية من نوع تحليل العناقيد المرحلي (Two step cluster analyses) لتخمين قدرة كل واحد من المعايير التي قدّمها لجنة القضاة البحثية على شرح تعقيد نتائج البناء المختلفة. شملت عملية الفحص الإحصائي تحليل 200 نتاج بنائي مختلف تمَّ جمعها خلال البحث من أربعة بساتين أطفال مختلفة. لقد تبين بعد التحليل أنّ المعايير التكنولوجية أقوى من المعايير الرياضية في شرح مدى تعقيد الأبنية.

لزيادة مصداقية آلية القياس أو سلم القياس، حصلنا على علاقة إحصائية قوية بين المعايير الرياضية التي اقترحتها لجنة القضاة البحثية وبين المعايير الواردة في أبحاث سابقة.

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على اللّعب البنائي لدى الأطفال في توجيهين تربويين مختلفين هما بساتين الأطفال التي تتبع نهج فالدورف وبساتين الأطفال العادية؛ كما أنها تهدف إلى رصد الفروقات في البيئتين وفهم تأثير البيئة التربوية على مدى تعقيد أو تركيب اللّعب البنائي تبعاً للمنهج التربوي.

كلمات مفتاحية: البيئة التربوية، اللّعب البنائي، معايير تعقيد البناء، تربية فالدورف.

مقدمة

يناقش هذا المقال البيئة التربوية التي يتم خلالها اللعب البنائي في رياض الأطفال مستعرضاً أهم مكوناتها، وينظر في أهمية اللعب البنائي لدى الأطفال بصورة شمولية كأحد أكثر الأنشطة المحببة لدى الأطفال. تهدف الدراسة كذلك إلى اقتراح مقياس تقييم لمنتجات البناء لدى الأطفال مهما تنوعت موادها وتعدّدت أشكالها يضاف إلى الأبحاث السابقة التي تخصصت ببحث المنتجات المؤلفة من وحدات بنائية ذات علاقات رياضية مثل لعبة وحدات الليجو الشهيرة.

اللعب البنائي

اللعب البنائي أو التركيبيّ يعتمد على عمليات مناورات وظيفية بمواد مختلفة أو وحدات بناء متنوعة من أجل التوصل إلى منتج ما. يُعتبر فريدريك فروبيل مؤسس أول بستان في التاريخ قبل نحو مئتي سنة، وأول من أدخل المكعبات التركيبية إلى رياض الأطفال والتي لا تزال منتشرة في رياض الأطفال إلى يومنا هذا بأشكال وأحجام ومواد مختلفة. هدايا فروبيل الشهيرة اعتمدت على مكعبات هندسية من مواد طبيعية مختلفة، كالصوف والخشب، وتدرجت من الأسهل إلى الأصعب من حيث قدرة الطفل على تشكيل منتجات مختلفة من خلال استخدامه لها. قسّم فروبيل المنتجات المحتملة إلى ثلاث فئات: منتجات حياتية تعتمد على وظيفة المنتج، كأنّ بيني الطفل كرسيًا أو طاولةً من عدة مكعبات؛ منتجات رياضية، كتقسيم المكعبات إلى مجموعات متساوية الأشكال والأحجام؛ ومنتجات فنية كأنّ يرتّب الطفل مجموعة مكعبات بأحجام وألوان مختلفة على شكل زهرة. اعتقد فروبيل أنّ هذه الفئات تعبّر عن حاجات الطفل الطبيعية الكامنة في نفسه. واعتبر فروبيل أنّ الأشكال الحياتية تسهم في تطوير فهم الأطفال للعالم المحيط بهم؛ في حين أنّ الأشكال الرياضية تسهم في تعزيز المعارف لديهم؛ أمّا الأشكال الفنية فتبني لديهم القيم والأخلاق. يظهر اللعب البنائي لدى الأطفال تزامناً مع تطور قدراتهم الحسية حركية في نهاية عامهم الأول لا سيما قدرتهم على تطوير عضلاتهم الدقيقة ومهارات تآزر اليد والعين (Smilansky & Shefatya, 1990). نجاح الطفل في وضع مجموعة مكعبات فوق بعضها البعض يُعتبر مؤشراً على النضوج الإدراكي والحركي في مطلع عامه الثاني. من جهة ثانية، يعكس اللعب البنائي قدرة الطفل على صياغة

العالم من حوله بشكل جديد بالاعتماد على مخيلته ورؤيته الخاصة للأمور بما يتلاءم وقدراته واحتياجاته.

من هنا تأتي أهمية توفير بيئة تشتمل على مواد تساعد الطفل على تطوير مهاراته البنائية، وإتاحة المجال له في التعبير عن نفسه. أمّا البيئة فنعني بها ذلك الحيز أو تلك المساحة المكانية والزمنية، ومجموعة المواد المتاحة أمام الطفل فضلاً عن دور المربية والأتراب. في ظل بيئة مهئية، تتحول تجارب الطفل مع الوقت والاستدامة إلى خبرات يشارك بها أترابه (Siegler, 2004). يساهم اللعب البنائي في تطوير الطفل اجتماعياً وعاطفياً، فيقوي من ثقته بنفسه، ويعزز من قدراته، ولهذا آثارٌ بعيدة على حياته المستقبلية وبناء شخصيته. في البداية يكون اللعب البنائي فردياً؛ لكنه سرعان ما يتحول إلى لعب جماعي. على البيئة الصفية أن تساهم في إيجاد ظروف تعاونية دون ضغوطات أو مشوشات جانبية. هنا يأتي دور المربية المهندسة الحقيقية للبيئة الصفية من خلال وضعها لقواعد ولضوابط تضمن للأطفال اللعب بحرية دون تعرضهم لمضايقات من أترابهم خارج نطاق اللعب (Campbell, 2016) & (Marcinowski).

تضم رياض الأطفال مجموعة كبيرة من مواد البناء، هي في معظمها جاهزة، تُحفظ في علب أو صناديق تحت مسميات مختلفة لعل أشهرها على الإطلاق هي الليجو (Wolfgang, Stannard & Jones, 2003). وفي الغالب، يترك الأطفال للتمرس باللعب البنائي بشكل ذاتي دون تدخل المربية اعتماداً على مبدأ التجربة والخطأ والتصحيح الذاتي (Sundqvist & Nilsson, 2018). في أحيان أخرى، يقوم الأطفال ببناء موجه بالاعتماد على نموذج أو مخطط مرسوم يُرفق عادة مع اللعبة مع توضيح مراحل التوصل إلى المنتج المعطى. وفي حين أن التجربة الحرة في اللعب البنائي تُسهم في تعزيز الإبداع والابتكار لدى الأطفال، فإن تجربة اللعب الموجه تعزز الانضباط واتباع القوانين بحسب خطة واضحة، والنمطان مطلوبان لتطور الطفل (Burns & Brainerd, 2009).

تمرس الأطفال بهذه التجارب البنائية يكسبهم فهماً رياضياً تكنولوجياً وعلمياً لميزات البناء بشكل غير مباشر. هذه التجارب هي في الغالب تجارب ممتعة للأطفال، تبلغ ذروتها بتوصلهم إلى منتج يفتخرون به أمام أترابهم، ويشعرون بقيمة عملهم وتعبهم

من خلال ما توصلوا إليه. ثمّ يأتي دور المربية في تعزيز هؤلاء الأطفال، وتشجيعهم على دعم بعضهم البعض من خلال عرض منتجاتهم، وتركها لبعض الوقت معروضة في الصف، وعدم تفكيكها مباشرة بعد إنجازها. وبهذه الطريقة، يشعر الأطفال بالانتماء إلى هذا المكان الداعم لجهدهم، وبالفخر رغم تواضعهم الفطري (Petrich, Wilkinson & Bevan, 2013).

معظم الأبحاث التي تناولت موضوع اللعب البنائي لدى الأطفال تخصصت في لعب بنائي اعتمد على وحدات تركيب ذات علاقات رياضية فيما بينها حجماً وشكلاً (e.g. Casey et al., 2008). ساهمت هذه الدراسات بتوضيح دور اللعب البنائي في تطوير قدرات رياضية لدى الأطفال، كاستيعاب الحيزّ الفضائي من خلال تجارب بنائية بوحدات بناء مختلفة الأحجام؛ والتدرب على مهارات حل مشاكل مركبة يواجهها الطفل أثناء استخدامه لوحدات بناء مختلفة تساعده على فهم العلاقات الرياضية التي تجمع بين أجزائها؛ بالإضافة إلى فهمه الوظيفي للأجزاء المكوّنة للمبنى (Stiles & Stern, 2001; Verdine, Golinkof, Hirsh-Pasek & Newcombe, 2014).

سُلم تعقيد البناء

في البحث العلمي حول اللعب البنائي وجدنا العديد من سلالم قياس تعقيد البناء لمباني الأطفال. ونعني بذلك تلك السلالم التي يمكن بواسطتها تدرّج المباني من حيث مستوى الهندسة البنائية، والتخطيط، والهدف، بما يشبه تقييم المباني الحقيقية لدى البالغين في مجال الهندسة المعمارية.

في أحد الأبحاث الأقدم نسبياً في هذا المجال (Bailey, 1933)، تم الاعتماد على معيارين في تقييم الأبنية التي جُمعت بواسطة تصوير لمباني أطفال في إحدى الروضات في إحدى المدن الأميركية. طُلب من مجموعة تحكيم تدرّج المباني بحسب مدى تعقيدها. اختار الحكام أوتوماتيكياً معايير رياضية، وتجاهلوا معايير أخرى وكانّ النظر إلى المباني يستحضر فوراً هذا الجانب دون غيره. أمّا المعايير فكانت: عدد الوحدات المستخدمة في كل بناء؛ عدد الأبعاد الموظّفة في كل مبنى (مبنى ثنائي أو ثلاثي الأبعاد). الدراسات اللاحقة اقتبست البحث المذكور، واعتبرته مرجعاً مركزياً لسنوات طويلة. في بحث (Reifel & Greenfield, 1982)، أُعتمدت معايير عدد الوحدات والأبعاد، وأضيف إليها بعدد فيزيائيّ هو مدى ثبات المبنى من

خلال تشريك ودمج المكعبات المتداخلة، وعدم الاكتفاء بوضعها فوق بعضها البعض، إضافة إلى وضع قاعدة واسعة في أسفل البناء مقارنة مع أعلى البناء. في بحث لاحق (Casey et al., 2008) أُضيف البعد المنطقي في انتقاء الوحدات وترتيبها داخل البناء، ورُصدت المتواليات وتناظر الجهة اليمنى من المبنى مع الجهة اليسرى كمؤشرات هندسية. في دراسة (Ramani, Zippert, Schweitzer & Pan, 2014)، تمت إضافة معايير تتعلق بأهمية وجود فراغات داخل المباني، وفحص وظيفة هذه الفراغات، وهذا جزء من التفكير التكنولوجي لدى الطفل.

لاحظنا التنوع في الرؤى كلما تقدّم البحث في مجال اللّعب التركيبي والبنائي لدى الأطفال، واشتماله على العديد من المجالات: العلوم التكنولوجية، الهندسة، والرياضيات (STEM).

تربية فالدورف

تعتمد تربية فالدورف على نظرية الفيلسوف المجري رودولف شطاينر المعروفة باسم الانثروبوسوفيا (Bilde, Van Damme, Lamote & De Fraine, 2013). وفق هذه النظرية، يتم تطور الإنسان بمراحل، قوام كل منها سبع سنوات. في الطفولة المبكرة، يكون جل التطور جسدياً، ولذلك، يتم توجيه التربية إلى جسد الطفل، والابتعاد عن جوانب التطور الأخرى (Barnes, 1991). بالإضافة إلى ذلك، تنص النظرية على أنّ الإنسان كائن يتصل مع الطبيعة بشكل مباشر، وأنه جزء لا يتجزأ منها، لذلك، تحتوي الأطر التربوية في فالدورف موادّ وأدواتٍ طبيعيّة فقط، ويتم فيها تفادي المواد المصنعة كالبلاستيكيات، لما فيها من أضرار على نفسية الطفل (aaa). البرنامج اليومي في بساتين فالدورف مبني وثابت ومتصل بدورة فصول السنة من حيث تخطيط البرامج والمناسبات. تمتاز هذه البساتين بتفعيلها لحواس الطفل من خلال احتوائها على تنوع في الروائح والألوان المستوحاة من الأجواء المنزلية، إضافة إلى اتسامها بالهدوء والسكينة، وبعدها عن المنافسة، وخلوها من وسائل التعليم المباشر أو التثوير اللغوي أو الرياضي (Bilde et al., 2013).

البيئة التربوية بين بساتين الأطفال العادية وبساتين فالدورف

تعتمد البيئة الصفية في رياض الأطفال على عدّة عوامل تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على مجرى العملية التربوية، وتسهم في التأثير على الأطفال ونموهم. تمتاز البيئات الصفية في رياض الأطفال بعدة أمور أبرزها التنوع في الأنشطة خلال اليوم، وتخصيص اللعب بمكانة مميزة باعتباره جزءاً أساسياً من العملية التربوية الشمولية في البستان. طاقم العمل في البستان مؤهل وشريك في توفير البيئة الداعمة للأطفال. هذا علاوة على الدور الكبير الذي يلعبه الأهل في مشاركتهم الفاعلة في حياة الصف، واعتبارهم مجتمعاً محلياً داعماً. هذه الأمور نجدها في معظم رياض الأطفال؛ وهي تشكّل الأساس الذي يعتمد عليه كل إطار تربوي في الطفولة المبكرة. تختلف البيئة التربوية في البساتين العادية عنها في بساتين فالدورف من ناحية تقسيم الحيزين الزماني والمكاني، إضافة إلى اختلاف واضح في المواد المقدمة للأطفال للعب. وفيما يخصّ اللعب البنائي، ففي التربية العادية يتم تخصيص زاوية أو ركن في الصف للعب البنائي يحتوي على مكعبات من مواد مختلفة، يقصده الأطفال لبناء ما شاءوا في الوقت المخصص للعب الحر، وهو في الغالب ضمن ساعات الصباح. ما يميز بساتين فالدورف في هذا الشأن يكمن في أن الوقت المخصص للعب



البنائي هو أطول منه في البساتين العادية. فبينما يتراوح معدل الوقت المخصص للعب في البستان العاديّ بين نصف ساعة إلى ساعة تقريباً؛ فإنّ الوقت المخصص للعب البنائي في بساتين فالدورف قد يبلغ ساعتين دون انقطاع. يعود السبب في هذا الاختلاف الزمني إلى كون الأطفال في البساتين العادية مزوّدين بزوايا لعب أخرى تعرف باسم اللعب الخيالي، أو التمثيلي؛ في حين تخلو بساتين فالدورف من هذا النوع من الزوايا، فيلمس الأطفال حاجة إلى بناء هذه الزوايا بأنفسهم، مستفيدين من الوقت المتاح لهم لبناء منتجات تخدمهم في لعبهم التمثيلي (انظر الصورة 1).

(1). روضة فالدورف: كل الصف يتحول إلى مسرح للعب البنائي.

وفضلاً عما قيل؛ ففي حين أنّ البستان العاديّ يضم زاوية بناء واحدة؛ يغدو كل حيز البستان في منهج فالدورف مسرحَ بناء أمام الأطفال؛ ممّا يشجعهم على خوض تجارب البناء المختلفة أسوةً بآترابهم في الصف.



(2). أطفال في الروضة العادية يبنون وحدات بلاستيكية

وفيما يخصّ مواد البناء ذاتها؛ فإنّ البساتين العادية تحتوي على العشرات من ألعاب البناء هي في معظمها ألعاب بناء بلاستيكية مثل ألعاب التركيب على أنواعها كالليجو (انظر الصورة 2)، أمّا في بساتين فالدورف، فلا يُستخدم البلاستيك في لعب الأطفال لأسباب تتعلق بفلسفة التربية التي تعتبر المواد المستحضرة من

الطبيعة أقرب إلى نفس الطفل. ولذلك؛ فإنّنا نجد في هذه البساتين تنوعاً كبيراً في أدوات ومواد البناء الطبيعية، كالأقمشة، والمكعبات الخشبية، والصوف، والحجارة، والأصداف، وغيرها (انظر الصورة 3).



(3). دمج مواد من الطبيعة في عمليات البناء فيروضات فالدورف

طريقة البحث

المشاركون

شارك في البحث 90 طفلاً من أربعة بساتين أطفال من مدينة في شمال البلاد: اثنان منها يتبعان منهج فالدورف، واثنان هما بساتين عاديّة. معدل أجيال الأطفال هو 58 شهراً (أربع سنوات وثمانية أشهر) ($SD=6.5$). الوضع الاقتصادي الاجتماعي لسكان المدينة يعتبر مرتفعاً نسبياً (8 من 10 درجات).

جمع المعطيات

اعتمدنا في جمع المعطيات على مشاهدات طبيعية غير مشاركة. في كل بستان أُجريت ست مشاهدات خلال عام دراسي واحد. في المجمل، أُجريت 24 مشاهدة. في كل مشاهدة، التقطنا صورا عديدة لنتائج بناء الأطفال، ووثّقناها في مدوّنة الباحث مع وضع تفاصيل الأطفال المشاركين في البناء. بلغ المجموع الكلي لنتائج البناء 200 ناتج توزعت بالتساوي بين التوجهين التربويين.

أخلاقيات البحث

صادق على إجراء البحث مفتش البحث الكبير في وزارة التربية والتعليم. وقّع أهالي الأطفال على موافقة لمشاركة أطفالهم في البحث. وافقت المربيات على إجراء البحث في صفوفهن. حافظ الباحث على سرية المشاركين في البحث. كل التفاصيل التعريفية بهوية المشاركين أُبيدت في نهاية البحث.

سير البحث

بعد عملية جمع المعطيات وتوفير صور النتائج البنائي للأطفال، شرعنا في عملية بناء سُلّم مقياس تعقيد البناء. بداية، جمعنا من الأبحاث السابقة المعطيات المتوفرة حول الموضوع، واستخلصنا منها المعايير المتعلقة بوصف تعقيد البناء. وجدنا تسعة معايير كلها رياضية:

1. عدد الأبعاد المكانية (مبنى ثنائي أو ثلاثي الأبعاد بدرجات تعقيد متفاوتة).
2. اتجاه البناء في الحيزّ الفضائي (بناء أفقي أو عمودي أو كلاهما معاً).
3. عدد المكعبات (كلما استخدم اللاعب عدداً أكبر من المكعبات حصل على

درجة أعلى).

4. أحجام الوحدات المستخدمة.
5. حجم المبنى الكلي (ارتفاعاً وعرضاً).
6. عدد المدمجات المكانية داخل المبنى (عملية تشريك هندسية لوحدة البناء بدرجات تعقيد مختلفة).
7. تحديد الحيز المكاني لفراغات داخل المبنى.
8. التناظر الهندسي لأجزاء المبنى.
9. التسلسل المنطقي لورود وحدات ملونة داخل المبنى.

المعايير المذكورة أعلاه كانت ملائمة لوصف تعقيد مبانٍ صُمِّمت بواسطة وحدات ذات علاقات رياضية، مثل مضاعفات الوحدة أو أجزاءها. وكانت تنقصنا معايير لفحص مبانٍ صُمِّمت بوحدات غير رياضية، كالحجارة، أو الأصداف وغيرها من المواد التي لا تحكمها علاقات رياضية تقليدية. مع إمكانية الجمع فيما بينها في نتاج بنائي واحد.

استدعينا 14 خبيرة في مجالات الطفولة المبكرة، التكنولوجيا والعلوم، وطلبنا منهم تقييم عينة عشوائية لـ 20 نتاج بنائي من بين ما جمعناه في البحث بحيث أن قسماً من هذه النتائج كان مصمماً بوحدات رياضية، وقسماً آخر بوحدات غير رياضية. في نهاية عملية التقييم، حصلنا على معدلات ترتيب المباني بحسب درجة تعقيدها بحيث تم تصنيف المبنى الأكثر تعقيداً في المرتبة الأولى، في حين صُنِّف المبنى الأقل تعقيداً في المرتبة العشرين. طُلب من الخبراء وضع شرح لأسباب تصنيف كل مبنى، وحصلنا على 17 معياراً لوصف تعقيد المباني: 1. عدد الوحدات المستخدمة؛ 2. حجم الوحدات؛ 3. دمج وحدات مختلفة النوع؛ 4. استخدام مواد غير وحدات البناء المتعارف عليها؛ 5. استخدام دمي مختلفة؛ 6. حجم المبنى الكلي؛ 7. البناء في أبعاد مكانية مختلفة؛ 8. وظيفة أجزاء البناء؛ 9. نسبة توافق المبنى مع الواقع؛ مدى الترتيب ومراعاة الجماليات؛ 10. مدى التنوع في ألوان المواد المستخدمة؛ 11. دقة التصميم ومراعاة التفاصيل الصغيرة؛ 12. وجود دمج وتشبيك بين الوحدات؛ 13. وجود جسور؛ 14. وجود خاصية تركيبية للوحدات 15. وجود فراغات، 16. محاكاة

المبنى لشيء من الواقع؛ 17. هدف أو وظيفة المبنى الكلي.

تم تعريف هذه المعايير وفق قيم رقمية، معظمها عرفت بقيمتين: 1- وتعني توفر المعيار في المبنى؛ 2- عدم توفر المعيار. من ثَمَّ قمنا بتصنيف مجمل نتائج البناء التي حصلنا عليها في البحث (N=200) بحسب هذه المعايير وتحضيرها لاختبارات المصدقية الإحصائية.

المصدقية الإحصائية

قام الباحث بمساعدة زملاء له في عملية فحص مجددة لعينة جديدة من 20 صورة لنتاج بنائي من بين إجمالي الصور، ووجدنا تطابقاً في مصداقية التحليل بنسبة 0.86. في الحالات التي تم الاختلاف حولها جرت مناقشة كل تحليل وإعادة تدقيق وتعريف المعايير للتوصل إلى مطابقة كاملة.

نتائج البحث

تحليل المعطيات إحصائياً تم بالاعتماد على برنامج SPSS النسخة 23.

أُجري اختبار إحصائي يعرف باسم «التحليل العنقودي ثنائي المراحل» (two step cluster analysis)، وهو اختبار حديث العهد في الدراسات التربوية يهدف إلى كشف مجموعات المعايير المتجانسة التي تشكّل معاً عناقيد لوصف تعقيد البناء بالشكل الأفضل. تم الحصول على مجموعتين عنقوديتين لمعايير متجانسة تُبنى بمدى تعقيد المباني بمستويات مختلفة. بعد عدة اختبارات توصلنا إلى أن 7 من بين 17 معيار وصف تعقيد البناء لها معامل تنبؤ مرتفع نسبياً مقارنة بباقي المعايير. قسم من هذه المعايير وجدناه في الأبحاث السابقة، وقسم دخل في سُلّم المعايير لأول مرة. قوة الاختبار الإحصائية جاءت متوسطة الجودة 0.4.

في فحص المواءمة الإحصائية وجدنا تطابقاً بنسبة 0.8 بين نتيجة امتحان العناقيد وبين تصنيف الخبرات للمباني الـ 20 التي فحصت في بداية العملية. هذا رفع مصداقية سلم القياس الجديد. فيما يلي قائمة بالمعايير السبعة التي تم اعتمادها إحصائياً مع إعطاء معاملات التنبؤ الخاصة بكل واحد منها:

عنقود 2	عنقود 1	توزيع الأبنية بين العناقيد	المعايير
84 (42%)	116 (58%)	وظيفة المبنى (الهدف)	
8%	100%	محاكاة هدف المبنى للواقع	
3%	97%	وظيفة أجزاء المبنى	
46%	78%	دمج مواد غير وحدات البناء	
21%	56%	نسبة توافق المبنى مع حجمه بالواقع	
57%	75%	حجم وحدات البناء	
50%	60%	خلط وحدات بناء مختلفة	
48%	53%		

يتضح أنّ معايير تكنولوجية سبقت معايير رياضية في التنبؤ بمدى تعقيد أبنية الأطفال. وهي المرّة الأولى التي تحتل فيها معايير كهذه مكانة الصدارة في بحث اللّعب التركيبي عند الأطفال.

تم اختبار السُّلم الجديد على 200 منتج للأطفال في 4 بساتين الأطفال. أظهرت النتائج تفوّق مباني الأطفال في بساتين فالدورف على مباني الأطفال في الروضات العادية. يعود هذا التفوّق إلى ظروف البيئة التربوية والاختلاف في ظروف كل منها.

نقاش وإجمال

ألقي البحث الراهن الضوء على بيئة تربوية غير مألوفة للباحث في شؤون التربية في المجتمع العربي، فتربية فالدورف قليلة الانتشار في مجتمعنا؛ بيد أنها تحتوي على بيئات تربوية مميزة تستحق البحث. تطرّقنا في البحث إلى بعض مميزات البيئة التربوية الداعمة للعب البنائي لدى الأطفال، ووجدنا مدى اهتمام توجّه فالدورف بتخصيص هذا النوع من اللعب في حيّز مكاني وحيّز زمني، وإتاحتهما للأطفال لدرجة تحول معظم أجزاء الصف إلى ركن بناء كبير، وتخصيص معدل ساعتين يومياً للبناء واللّعب الحر؛ هذا فضلاً عن توفير مواد متنوعة مأخوذة من الطبيعة لإغناء هذا اللّعب الهام وإثرائه. ليس صدفة، بناءً على ما قيل، أن نجد لدى أطفال بساتين فالدورف مباني أكثر تعقيداً منها في الروضات العادية كما يستدل من نتائج البحث. ولهذه النتيجة علاقة مباشرة بالبيئة وبالفلسفة التربوية التي تعطي أهمية كبرى للعب في حياة الأطفال تترجم على أرض الواقع من خلال الحيزين المكاني

والزمني مقارنة بالبساتين العادية التي تخصص لهذا اللعب وقتاً أقلّ وحيّزاً مكانياً أضيق؛ إضافة إلى الفروقات في المواد البنائية المتاحة.

هذا الاهتمام في دقة اختيار مواد اللعب في تربية فالدورف مرده إلى البحث عن مواد تفعل وتنشط خيال الطفل. ولذلك فإنّ معظم المواد بسيطة ومصنّعة من مواد طبيعية في الغالب. كما أنها غير هندسية بحيث تتطلب من الطفل أن يُعمل خياله ليستطيع التوصل من خلالها إلى بناء ما. من هذا المنطلق لا نجد في رياض أطفال فالدورف مكعبات بلاستيكية أو مكعبات ذات علاقات رياضية واضحة شكلاً وحجماً. الطفل في بساتين فالدورف يحتاج إلى تنشيط خياله ليتمكّن من التوصل إلى بناء ما مع حاجته إلى توظيف الكثير من المواد مع بعضها البعض للتوصل إلى المنتج. في المقابل؛ فإنّ الأطفال في البساتين العادية يجدون الألعاب التركيبية المناسبة لأهداف بنائهم، فيلجؤون في كل مرة إلى لعبة واحدة مثل لعبة الليجو التي تفي بالغرض وتوصلهم إلى منتجهم دون الحاجة إلى إضافات، فكأننا بمبتكر اللعبة قد فكّر بدلا من الأطفال ومن أجلهم، فاختصر عليهم عناء البحث خارج إطار اللعبة عن مواد أخرى تساعدهم في تحقيق أهدافهم.

من جهة أخرى؛ فإنّ عامل الوقت أساسي في تطوير اللعب البنائي في رياض فالدورف. فيتم تخصيص الجزء الأول من البرنامج اليومي لهذا الغرض، وينخرط معظم الأطفال في ألعاب البناء يوميا وفي حرية تامة نظرا لغياب فعاليات أخرى خلال هذا الوقت ولمدة ساعتين يوميتين تقريبا. في البساتين العادية؛ يجد الأطفال تنوعا كبيرا في فرص الفعاليات بين زوايا الصف المختلفة بما في ذلك طاولات النشاطات التي فتحتها المربية والمساعدات ودعت الأطفال إليها لإتمام أشغال ومهامّ حولها، الأمر الذي يحدّد فرص وصول الأطفال إلى البناء إلا لمن يصرّ على ذلك.

أمّا من ناحية الحيّز المكاني، فالحيّز الداخلي لبساتين فالدورف في بداية كل يوم ولمدة ساعتين يكون متاحا بكليته أمام الأطفال: كل منهم يختار المكان الذي سيبنى فيه نتاجه، والمواد التي يرغب فيها، في ظل عدم وجود فعاليات أو نشاطات جانبية. في البساتين العادية، في المقابل، تتحصر زاوية البناء في الغالب في ركن صغير لا يتجاوز المترين، ولا يتسع إلا لمجموعة صغيرة من الأطفال للعب فيه.

كل هذه العوامل في البيئة اللّعبية ساهمت في رفع مستوى وتعقيد البناء لدى أطفال

فالدورف مقارنة ببناء الأطفال في البساتين العادية.

من أجل وصف تعقيد البناء لدى الأطفال في التوجهين التربويين المذكورين طوّرتنا سلّمًا جديدًا لفحص مدى تعقيد الأبنية معتمدين على عدة اختبارات مصداقية منها لجنة خبيرات ومنها امتحانات إحصائية مركّبة.

المعايير الرياضية في سلّم القياس التقليدي كانت كافية على ما يبدو لوصف البناء؛ إذ هي قوية وثابتة كون الوحدات الأساسية للبناء رياضية. الحاجة لمعايير أخرى مردها إلى استخدام مواد غير رياضية في البناء كتلك التي وجدناها في منهج فالدورف؛ إذ لجأ الأطفال للبناء بواسطة أحجار، وأقمشة، وحبال، وهي كلها دخلت ببعضها البعض أثناء البناء مشكّلةً تحديًا لمعايير القياس التقليدية.

تكمّن الإضافة التي يقدمها البحث الراهن في كونه يمنح تلك المباني غير التقليدية شرعية ومكانة بحثية من دون أن يتجاهل معايير قياس المباني التقليدية. إن إدخال معايير تكنولوجية في هذا البحث يرجع إلى حقيقة قدرة الطفل على رؤية وظائف أجزاء المبنى، وقدرته على رؤية الوظيفة العامة للبناء، كأن يجعل حيّزًا فارغًا داخل مبنى مغلق لتوطين دمي، أو يوظّف المبنى ككل للعب خيالي. من هذا المنظور، يعتبر البحث الراهن دعوة للنظر إلى اللّعب البنائي لدى الأطفال انعكاسًا لمهارات الأطفال بشكل عام دون حصرها في المجال الرياضي. لذا، في التربية للمستقبل ثمة مهارات تكنولوجية لا تقل أهمية عن مهارات رياضية. ففي المعايير التي تمّ استنباطها في السلّم الجديد نجد مهارة توظيف المبنى وأجزائه لخدمة حاجات الأطفال ورغباتهم بغض النظر عن المهارات الرياضية التي تعكس ذكاءً من نوع آخر. لقد سلّطنا الضوء من خلال هذا البحث على البرغماتية الطفولية المرافقة لعملية البناء.

هذا البحث يقودنا إلى التفكير مليًا بما نضعه بين أيدي الأطفال من مواد وألعاب للبناء والتي تميل بمعظمها إلى تعزيز مهارات رياضية من خلال تنوع وحداتها حجمًا وكمًا، فتصبح الرزم التي تحتوي أكبر عدد هي الأكثر تعقيدًا (Parkinson, 2004; 1999). إنّ الهدف العام للبناء وتوظيف أجزائه لخدمته مع التفكير بمدى مطابقته ومحاكاته لنموذج أو مثال مطبوع في ذاكرة الطفل- كلّها مهارات تفكيرية عالية لا تقل أهمية عن المهارات الرياضية اليومية.

المصادر

- Anderson, J. (2015). *Cognitive psychology and its implication*. NY: Worth publishers.
- Bailey, W.M. (1933). A scale of block constructions for young children. *Child Development*.
- Barnes, H. (1991). Learning that grows with the learner: An introduction to Waldorf education. *Education Leadership*, 49, 52–54.
- Bilde, J., Van Damme, J., Lamote, C. & De Fraine, B., (2013). Can alternative education increase children's early school engagement? A longitudinal study from kindergarten to third grade. *School Effectiveness and School Improvement*, 24:2, 212–233.
- Burns, S. & Brainerd, C. (2009). Effects of constructive and dramatic play on perspective taking in very young children. *Developmental Psychology*, 5, 512–521.
- Casey, B.M., Andrews, N., Schindler, H., Kersh, J.E., Samper, A. & Copley, J. (2008). The development of spatial skills through interventions involving block building activities. *Cognition and Instruction*, 26, 269–309..
- Chi, Michelene T.H. 2009. "Active–Constructive–Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities." *Topics in Cognitive Science* 1:73–105.
- Freda, E. (1997). "Head, Heart, and Hands": Learning from the Waldorf Experience. *Theory into Practice*, 36:2, 87–94.
- Froebel, F. (1967). Pedagogies of the kindergarten. In I. M. Lilley (Ed.), *Friedrich Froebel: A selection from his writing* (pp. 92–117). New York, NY: Cambridge at the University Press.
- Giro, J. (2006). The situated function–behaviour– structure framework, University of Sydney. *Design Studies*, 25 , 373–391.
- Marcinowski, E. Campbell, J. (2016). Building on what you have learned Object construction skill during infancy predicts the comprehension of spatial relations words. *International Journal of Behavioral Development*. 12:28–41.
- Parkinson, E. (2004). An Examination of the Interaction Between Modelling and Its Relationship with Construction Kits: Lessons from the Past and for the Future. *International Journal of Technology and Design Education*, 14, 219–243.
- Parkinson, E. (1999). Re–constructing the Construction Kit – Re–constructing Childhood: A Synthesis of the Influences which have Helped to Give Shape and Form to Kit-based Construction Activities in the Primary School Classroom. *International Journal of Technology and Design Education*, 9, 173–194.
- Parten, M. (1932). Social participation among preschool children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 27, 243–269.
- Petrich, M., Wilkinson, K. and Bevan, B. (2013). It looks like fun, but are they learning? In: M. Honey and D. Kanter (eds.). *Design, make, play: Growing the next generation of STEM Innovators*. New York and Abingdon, Oxon., England: Routledge Books.
- Piaget, J. (1962) *Play, Dreams, and Imitation in Childhood*. New York: Norton Press.
- Ramani, G., Zippert, E., Schweitzer, S. & Pan, S. (2014). Preschool children's joint block

- building during a guided play activity. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 35, 326–336.
- Reifel, S. & Greenfield, P. (1982). Structural development in a symbolic medium. In G. Forman (Ed.), *Action and thought: From sensorimotor schemes to symbolic operations*. New York: Academic Press.
 - Rubin, K.H., Watson, K. S. & Jambor, T. W. (1978). Free play behaviors in preschool and kindergarten children. *Child development*, 4, 534–536.
 - Rubin, K. (1982) . Non-social play in preschoolers: necessary evil? *Child Development*, 53, 651–657.
 - Schwartz, E. (2008). From playing to thinking: how the kindergarten provides a foundation for scientific understanding. *European Journal of Psychotherapy and Counselling*, 2 :10, 145– 137.
 - Siegler, R. (2005). Children’s learning. *American Psychologist*, 60: 769–778.
 - Smilansky, S. & Shefatya, L. (1990) *Facilitating Play: A Medium for Promoting Cognitive, Socio-Emotional and Academic Development in Young Children*. Gaithersburg, MD: Psychosocial & Educational Publications.
 - Stiles, J. & Stern, C. (2001). Developmental change in spatial cognitive processing: complexity effects and block construction performance in preschool children. *Journal of cognition and development*, 2, 157–187.
 - Sundqvist, P. & Nilsson, T. (2018). Technology education in preschool: providing opportunities for children to use artifacts and to create. *Int J Technol Des Educ*, 28, 29–51.
 - Wolfgang, H.C., Stannard, L. L. & Jones, I. (2001). Block play performance among preschoolers as a predictor of later school achievement in mathematics. *Journal of research in childhood education*, 15, 173–180.
 - Wolfgang, C., Stannard, L. & Jones, I., (2003). Advanced constructional play with LEGOs among preschoolers as a predictor of later school achievement in mathematics. *Early Child Development and Care*, 173: 5, 467–475.

اللغة بمختلف استعمالاتها - שפה בגווניה השונים

יונתן (יוני) מנדל | יונתן מנדל
اندثار اللغة العربية بين اليهود في إسرائيل

حسيب شحادة | חסיב שחאדה
جولة في الإيونيومات

ברק אוירבך | ברק אוירבך
"חמש שושנים": עיון לשוני משווה בארבעה תרגומים לשיר
'סוזאן' ללאונרד כהן