

روضة أطفال مدى الحياة: رعاية الإبداع من خلال المشاريع والشغف والأقران واللعب

ميتشل رزنك، الميديالاب في جامعة إم آي تي

Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play.

By Mitchel Resnick. MIT Press(2017).

مقتطف من الفصل الخامس: اللعب

© 2017. لا تنسخ أو تنشر أو توزع دون إذن صريح من المؤلف.

ترجمة: عبد الرحمن يوسف إدلبي

أقفاص اللعب وملاعب الأطفال

يستخدم الناس كلمة لعب بأشكال عدة، فهم يلعبون الألعاب ويلعبون بالألعب ويلعبون رياضةً ما ويلعبون بالأفكار [وماذا غيرها؟]، وفي اللغة الانكليزية تستخدم الكلمة الانكليزية للتعبير عن عزف آلة موسيقية أو تشغيل أغنية أو الاستثمار في سوق الأوراق المالية أو خوض مخاطرة.

ما الذي يتعلمه الناس عندما ينهمكون في هذه الأنواع المختلفة من اللعب؟ بعض الآباء والمربين متشككون حيال الصلة بين اللعب والتعلم، رافضين الأنشطة اللعوبة باعتبارها مجرد لعب. أما الباحثون فيذهبون إلى الطرف النقيض تماماً في بعض الأحيان، فقد حضرت مرةً مؤتمراً عنوانه اللعب = التعلم ملهحاً إلى أن كافة أشكال اللعب تقود إلى تجارب تعلم قيمة.

أما أنا فأرى أن أشكال اللعب ليست كلها سواء. فبعض أشكال اللعب تقود إلى تجارب تعلم إبداعي أما غيرها فلا. ولذا علينا أن نسأل: ما هي أشكال اللعب الأكثر احتمالاً لأن تساعد الأطفال على أن يتطوروا كمتفكرين إبداعيين؟ وكيف يمكننا أن نشجع ونُدعم هذه الأشكال من اللعب بأفضل ما يمكن؟ أحب الاستعارة التي اقترحتها مارينا بيرس Marina Bers، أستاذة علم نمو الطفل في جامعة تفتس Tufts University. تشير مارينا إلى أن هناك فرقاً شاسعاً بين أقفاص اللعب playpen وملاعب الأطفال playground: كلاهما مصمم لدعم اللعب، ولكنهما يدعمان شكلين مختلفين تماماً من اللعب—وبالتالي شكلين مختلفين من التعلم.

قفص اللعب بيئة مقيّدة. في أقفاص اللعب الفعلية تكون لدى الأطفال مساحة محدودة للحركة وفرص محدودة للاستكشاف. يلعب الأطفال باللعب في القفص، ولكن مجال الإمكانيات محدود. توضح مارينا في كتابها تصميم تجارب رقمية لنمو إيجابي للنشء *Designing Digital Experiences for Positive Youth Development* أنها تستخدم قفص

اللعب ” كاستعارة تمثل الافتقار إلى حرية التجريب والافتقار إلى الاستقلالية للقيام بالاستكشاف والافتقار إلى الفرص الإبداعية والافتقار إلى المخاطر.“

وفي المقابل فإن الملاعب تزود الأطفال بمساحة أكبر للحركة والاستكشاف والتجريب والتعاون. راقب الأطفال في الملعب وسترى حتماً أنهم يخترعون أنشطتهم وألعابهم الخاصة، وعبر تلك العملية ينجو الأطفال كمفكرين إبداعيين. وكما تصف مارينا الأمر: ”تنتهي ملاعب الأطفال حساً من التمكن والإبداع والثقة بالنفس والاستكشاف المفتوح، فيما تعوق أفضال اللعب ذلك.“ وهذا صحيح خاصة في ملاعب المغامرات الحديثة المصممة خصيصاً لينهمك الأطفال في البناء والإبداع والتجريب.

أحد الأسباب التي طالما جذبتني إلى مكعبات ليغو هي أنها مناسبة تماماً للعب من نوع الملاعب. أعط الأطفال دلوًا من مكعبات ليغو وسيكون بوسعهم بناء أي شيء يستطيعون تخيله تقريباً، من البيوت إلى القلاع، ومن الكلاب إلى التنانين، ومن الهررة إلى سفن الفضاء. ويستطيعون بعد ذلك أن يفككوا ما بنوه لينبوا شيئاً جديداً—في تدفق لا ينتهي من النشاط الإبداعي، بشكل مشابه تماماً لإنشاء الأطفال ألعاباً وأنشطة جديدة في الملعب.

ولكن ذلك ليس الشكل الوحيد الذي يلعب وفقه الأطفال بمكعبات ليغو. عندما يلعب بعض الأطفال بمكعبات ليغو فإنهم يتبعون تعليمات بناء مفصلة لصنع النموذج الظاهر على وجه علبة ليغو. إنهم يبنون قلعة هوغوورثس من قصة هاري بوتر أو سفينة الفضاء صقر الألفية من حرب النجوم. وبعد انتهائهم من البناء فإنهم يضعون النموذج المكتمل على رف للعرض في غرفتهم. هؤلاء الأطفال يلعبون في قفص ليغو وليس في ملعب ليغو. إنهم يتعلمون كيف يتبعون التعليمات ولكنهم لا يصلون إلى طاقتهم الكاملة كمفكرين إبداعيين. لا بأس بالطبع من تزويد الأطفال ببعض التنظيم لأنشطتهم. الصور الموجودة على علبة ليغو لبعض نماذج المشاريع توفر الإلهام والأفكار للأطفال في مرحلة البداية. ومن خلال اتباع تعليمات البناء المفصلة يزداد الأطفال خبرةً في التعامل مع مواد البناء، متعلمين تقنيات جديدة لتشييد الأبنية وآليات الحركة. كما أن إكمال نموذج معقد قد يكون تجربةً متعةً ومرضيةً للناس من مختلف الأعمار. لكن إن كان الهدف هو التعلم الإبداعي فإن تعليمات البناء المفصلة ينبغي أن تكون خطوةً في بداية الطريق وليس الوجهة النهائية. من المهم في اللعب بأسلوب الملعب أن يتخذ الأطفال قراراتهم بخصوص ما يصنعونه والكيفية التي يصنعونه بها.

عندما ننظم ورشات عمل للأطفال فإننا نحاول دوماً أن ندعم اللعب بأسلوب الملعب. إننا تزود الأطفال بعدة أشكال من التنظيم لمساعدتهم على البدء، ففي ورشة عن روبوتات ليغو مثلاً، نقترح عادةً موضوعاً للورشة مثل ”مغامرة تحت الماء“ أو ”حديقة تفاعلية“ لنساعد في قدح الفكر وتشجيع التعاون بين المشاركين في الورشة. كما أننا نعرض نماذج لآليات تُظهر أنواعاً مختلفةً من الحركة وتوفر فكرةً عما يمكن القيام به. ولكننا في الوقت نفسه نشعر بأن من المهم للأطفال في الورشة أن يخرجوا بأفكارهم وخططهم الخاصة. ففي ورشة موضوعها حديقة تفاعلية على سبيل المثال، يتخيل الطفل ثم ينشئ زهرةً آليةً تغلق بتلاتها عند اقتراب شيء منها. نريد أن يعيش الأطفال التحديات والمتعة الكامنة في تحويل أفكارهم إلى مشاريع. ذلك هو جوهر اللعب بأسلوب الملعب.

أخذ الأطفال في السنوات الأخيرة يمشون مزيداً من وقت لعبهم أمام شاشات الحاسوب، وهذا ما يفتح إمكانيات وفرصاً جديدةً للعب الإبداعي والتعلم الإبداعي. لكن العديد من الأنشطة الرقمية الجديدة تبدو أشبه بقفص اللعب من الملعب. حتى مجموعة ليغو بتاريخها الطويل في تصميم تجارب لعب في العالم الحقيقي بأسلوب الملعب ركزت في أنشطتها الرقمية على أسلوب قفص اللعب. أنشأت الشركة مجموعةً ضخمةً من ألعاب الفيديو التي يتمحور الكثير منها حول شخصيات من الأفلام أو كتب القصص المصورة. لهذه الألعاب مظهر ليغو بالتأكيد: فالكائنات والمشاهد مصنوعة من مكعبات ليغو افتراضية والشخصيات هي دمي ليغو. لكن أسلوب اللعب مختلف تمام الاختلاف عن اللعب بدلو من مكعبات ليغو (الحقيقية). يتعلم الأطفال في ألعاب الفيديو كيف يتجولون عبر عوالم افتراضية لجمع النقاط والارتقاء إلى مراحل أعلى. لكن هذه الألعاب تعطي الأطفال القليل من الفرص لتخيل إمكانيات جديدة أو تحديد أهدافهم الخاصة أو ابتكار أنشطتهم الخاصة. باختصار، هذه الألعاب أشبه بالأقفاص من الملاعب.

لكن لا يلزم أن يكون الأمر هكذا، إذ يمكن أن توجد ملاعب على الشاشة مثلها هناك ملاعب في العالم الحقيقي. إن الشعبية والنجاح الطاعين للعبة ماينكرافت Minecraft مردهما في جزء كبير انتاجها أسلوب الملعب. يمكن للأطفال باستخدام ماينكرافت أن يشيدوا بناهم (الافتراضية) ويصنعوا أدواتهم الخاصة ويبتكروا ألعابهم. هناك تنوع كبير في الأشكال المختلفة التي يمكن بها لعب ماينكرافت. ورغم أن لبنات ماينكرافت (الافتراضية) لا تشبه مكعبات ليغو (الحقيقية) إلا أن نمطي اللعب فيهما شديدة التشابه.

برنامج سكراتش الذي صممه شكل آخر للملاعب الرقمية. كان شعارنا الأصلي لسكراتش: "تخيّل، برمج، شارك." عادةً ما يربط الناس سكراتش بالبرمجة، ولكن التخيل والمشاركة لا يقلان عن البرمجة أهميةً في تجربة سكراتش. فكما أن الأطفال في الملعب يخترعون ألعاباً جديدةً باستمرار ليلعبوا مع بعضهم، فإن الأطفال في موقع سكراتش يتخيّلون باستمرار أنواعاً جديدةً من المشاريع ويشاركون إبداعاتهم مع بعضهم. معظم مواقع البرمجة الأخرى مصممة كأقفاص، موفرةً مجموعةً محدودةً من الأنشطة لمساعدة الأطفال على تعلم مفاهيم برمجية محددة. أما بالنسبة لنا، فإن انتاج سكراتش لأسلوب الملعب مهم في أدق تفاصيله كأهمية الأفكار الحوسبية المضمنة في لبنات البرمجة.

مع وجود العديد من الأنواع المختلفة من اللعب—لعب الألعاب واللعب باللعب واللعب في الأقفاص واللعب في الملاعب—أستغرب عدم امتلاكنا إلا كلمةً واحدةً للعب [play بالإنكليزية]، لكن مرد ذلك هو قصور اللغة الإنكليزية في هذا المجال. أثار دهشة زميلي أموس بلانتون Amos Blanton، والذي عمل مع فريق سكراتش في جامعة إم آي تي قبل الانضمام إلى مؤسسة ليغو LEGO Foundation في الدنمارك، أثار دهشته امتلاك اللغة الدنماركية كلمتين مختلفتين للتعبير عن اللعب. فالكلمة *spille* (اسبيليه) تستخدم للتعبير عن اللعب الذي له بنية ومجموعة محددة من القواعد، مثل لعب لعبة رياضية أو لعب لعبة فيديو. أما الكلمة الأخرى *lege* (لاي) فتستخدم للتعبير عن اللعب الذي يتصف بالخيال ولا حدود له ولا هدف معين له. لذا يبدو من الملائم أن شركة اللعب الدنماركية تدعى ليغو LEGO (وهو نحت من كلمة *lege* وكلمة *godt* بمعنى اللعب جيداً) وليس SPILGO، إذ أن مكعبات ليغو مصممة بوضوح لدعم اللعب المفتوح والغني بالتخيل.

اللعب هو أحد المبادئ الأربعة للتعلم الإبداعي، ولكن لمساعدة الأطفال على النمو كمفكرين إبداعيين علينا أن نفرق بين الأنواع المختلفة للعب، موجهين اهتماماً أكبر نحو اللعب المفتوح (lege) مقارنةً باللعب المغلق (spille) واهتماماً أكبر بالملاعب مقارنةً بالأقفاص.

العبث¹

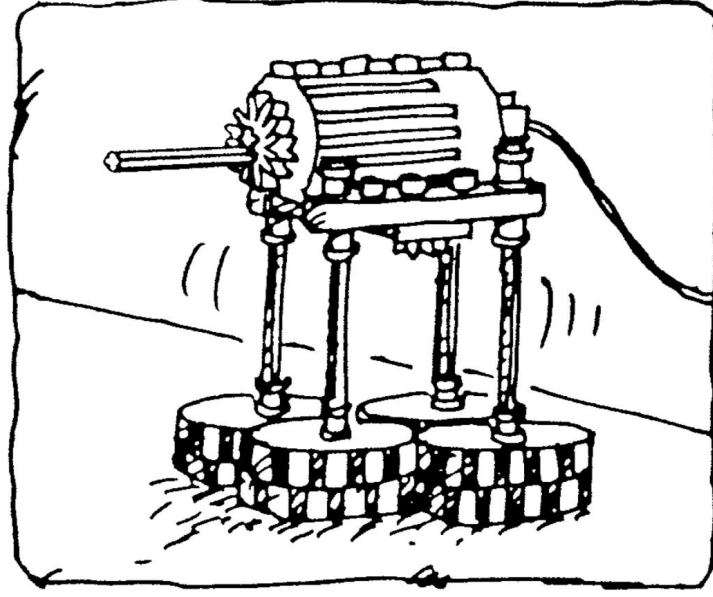
أثناء تطويرنا مجموعة روبوت ليغو الأولى، والتي دعيت ليغو/لوغو LEGO/Logo، قمنا بتجريب ما النماذج الأولية التي صممناها مع طلاب في الصف الرابع في مدرسة ابتدائية في بوسطن. باشر أحد الطلاب، واسمه نيكي، ببناء سيارة من مكعبات ليغو. وبعد تجريب تسارع السيارة نزولاً في منحدر عدة مرات، أضاف نيكي محركاً إلى السيارة ووصله بالحاسوب. عندما برمج نيكي المحرك ليعمل تحركت السيارة إلى الأمام قليلاً—لكن المحرك انفصل حينئذٍ عن هيكل السيارة وأخذ يهتز وحده على الطاولة.

بدل محاولة إصلاح السيارة، غدا نيكي مهتماً باهتزاز المحرك، فأخذ يلعب بالمحرك المهتز ويجري تجارب عليه، وأخذ يتساءل عما إن كان بإمكانه الاستفادة من الاهتزازات في تحريك عربة. ثبت نيكي المحرك على منصة معتمدة على أربعة "قوائم" (محاو ليغو)، وبعد شيء من التجريب أدرك أنه يحتاج وسيلةً لتضخيم اهتزازات المحرك، وللقيام بذلك استفاد من بعض خبراته الشخصية. كان نيكي يحب ركوب لوح الانزلاق، وتذكر أن قيامه بأرجحة ذراعيه كان يعطيه اندفاعاً إضافياً على لوح الانزلاق. لذا خطر بباله أن إضافة ذراع متحركة قد يزيد من حدة اهتزازات المحرك كذلك. وهكذا وصل نيكي محوري ليغو بمفصلة ليصنع منهما ذراعاً ربطها بالمحرك. عندما بدأ المحرك الدوران صارت الذراع تدور كذلك بسرعة مضخمة اهتزازات المحرك كما أمل نيكي بالضبط. لكن البنية التي صنعها نيكي كانت تهتز بشدة مما تسبب بانقلابها مراراً. فاقترح أحد زملائه عليه أن ينشئ قاعدةً أكثر استقراراً بوضع عجلة ليغو بشكل أفقي أسفل كل قائمة. أجرى نيكي هذا التعديل وصار "مشاؤه المهتر" يعمل كما أراده تماماً. حتى أن نيكي كان قادراً على توجيه مشائه، فعندما كان يبرمج المحرك ليدور باتجاه محدد كان المشاء يهتز إلى الأمام واليمين، وعندما كان يبرمج ليدور بالاتجاه المعاكس كان المشاء يهتز إلى الأمام واليسار.

أثار المشاء المهتر الذي صنعه نيكي إعجابي—إلا أنني كنت أشد إعجاباً بالاستراتيجيات التي اتبعها في إنشائه. أثناء عمل نيكي على مشروعه كان يعث باستمرار، وكان يجري خلال عملية العبث هذه تجارب بشكل لعب، ويحاول أفكاراً جديدةً ويعيد تقويم أهدافه ويجري تعديلات ويتخيل إمكانيات جديدة. وكل العابثين الجيدين كان نيكي يقوم بما يلي:

- استغلال غير المتوقع: عندما انفصل المحرك عن السيارة لم يرَ نيكي في ذلك علامةً على الإخفاق، وإنما رآه فرصةً للقيام باستكشافات جديدة.

¹ "العبث" هنا ترجمة لكلمة tinkering والتي لا أعرف مقابلاً مباشراً لها في العربية. للكلمة الانكليزية في الأصل حوالة سلبية، فهي تعني محاولة الإصلاح بشكل تجريبي ومرئجل تنقصه البراعة والإتقان—محاولة "ترقيع" إن شئت. لكن في هذا السياق تشير الكلمة إلى أسلوب في التعلم يركز على الاستكشاف والتجريب والارتجال والعمل دون خطة واضحة واستخدام المواد والأدوات بأشكال غير متوقعة. استخدم مفردة "العبث" للإشارة إلى هذا المعنى رغم حوالتها السلبية كذلك، فأرجو التنبيه إلى هذا الأمر. استخدم سيومور بايرت Seymour Papert وشيري تيركل Sherry Turkle كلمتي bricolage و bricoleur الفرنسيين للإشارة إلى عملية العبث والعبث على الترتيب. (المترجم)



مشاء نيكي المهتز-الشكل من Resnick, M., Ocko, S., & Papert, S. (1988). LEGO, Logo, and من
.design. *Children's Environments Quarterly*, 14-18

- الاستفادة من الخبرة الشخصية: عندما احتاج نيكي إلى تضخيم اهتزازات المحرك اعتمد على خبرته الشخصية في ركوب لوح الانزلاق ومعرفته بجسده.
- استخدام مواد مألوفة بأشكال غير مألوفة: لا يتخيل معظم الناس استخدام محاور ليغو كأذرع أو قوائم، ولا استخدام عجلات ليغو كأقدام- لكن نيكي كان قادراً على النظر إلى المواد الموجودة حوله في العالم ورؤيتها بأشكال جديدة.

ليس العبث بالفكرة الحديثة، فبدأ الإنسان صنع الأدوات واستخدامها كان العبث استراتيجية قيمة لصنع الأشياء. ولكن في عالم اليوم متسارع التغيرات فإن العبث يغدو أكثر أهمية. يفهم العابثون كيفية الارتجال والتكيف والتكرار، ولذا لا تقيدهم أبداً الخطط القديمة عند مواجهة حالات جديدة. العبث يثر الإبداع.

العبث هو تقاطع اللعب مع الصنع. وبالشكل نفسه الذي يستهين فيه كثير من الناس بقيمة اللعب (مجرد لعب) فإن الكثيرين أيضاً يستهينون بقيمة العبث (مجرد عبث). تميل المدارس إلى التشديد على أهمية التخطيط مقابل العبث، إذ يبدو التخطيط أسلوباً أكثر تنظيماً ومباشرةً وكفاءةً في الوصول إلى الهدف. يتبع المخططون منهجيةً تنطلق من القمة نحو السفح: فهم يحلون الحالة ويميزون الاحتياجات ويطورون خطة واضحة ثم ينفذونها. شعارهم في ذلك القيام بالأمر مرة واحدة وبشكل صحيح. ما الذي يمكن أن يكون أفضل من هذا؟

أما عملية العبث فأكثر فوضوية. يتبع العابثون منهجيةً تنطلق من السفح نحو القمة: إنهم يبدؤون على نطاق محدود مجربين أفكاراً بسيطةً، ويستجيبون مع ما يحدث إثر ذلك، ثم يجرون تعديلات، ويحسنون خطتهم تبعاً لذلك. إنهم

يتبعون عادةً مساراً متعرجاً وغير مباشر للوصول إلى حل. لكن ما يفتقدونه من كفاءة يعوضونه بالإبداع والمرونة. عندما تطرأ أمور غير متوقعة أو تظهر فرص جديدة يكون العابثون في موضع أفضل للتعامل معها واستثمارها. وكما يجب مدير الميديالاب جوي إيتو Joi Ito القول: "لن يحالفك الحظ إن كنت تخطط لكل شيء".

يعيد العابثون باستمرار تقييم أهدافهم (إلى أين يتجهون) وخططهم (كيف يصلون إلى هناك). يبدأ العابثون في بعض الأحيان دون هدف، فيقضون وقتاً في العبث في المواد، مستكشفين بشكل لعب الإمكانات الكامنة فيها، إلى أن ينبثق هدف من خلال استكشافاتهم. وفي أحيان أخرى يبدوون بهدف عام (كان نيكي يخطط لصنع سيارة)، ولكنهم يسارعون إلى تعديل أهدافهم وخططهم حال حدوث مستجدات (سقوط المحرك واهتزازة وتحركه عبر الطاولة).

"عندما تعبث فإنك لا تتبع مجموعةً مفصلةً من التعليمات التي تقودك إلى نهايةً أنيقة؛ وإنما تقوم بدلاً من ذلك بمساءلة افتراضاتك عن الطريقة التي يعمل وفقها شيء ما، وتحقق منها وفق اعتباراتك الخاصة. إنك تعطي لنفسك الإذن بأن تقلّب هذا وتفكك ذلك، وهناك احتمال خلال كل هذا بأن تخرج بأمر يخب لبك؛" هذا ما كتبه كارين ويلكنسون Karen Wilkinson ومايك بيتريش Mike Petrich في كتابهما الرائع فن العبث *The Art of Tinkering*.

يؤمن العابثون بأهمية بناء نماذج أولية بسرعة وبالتكرار. فعندما يعملون على تصميم مشروع ما فإنهم يبنون شيئاً بسرعة ويجربونه ويسألون الناس آراءهم ثم يصنعون إصداراً جديداً—وهكذا مراراً وتكراراً. يفضل العابثون البراغي على المسامير. إنهم يجرون تعديلات ومراجعات باستمرار، وعندما يعملون على حل العضلات فإنهم يخرجون بحل سريع، شيء يعمل إلى حد ما، ثم يبحثون عن سبل لتحسينه.

عندما نعمل على مشاريع جديدة في مجموعتي البحثية فإننا نعبث على الدوام، أي نصنع نماذج أوليةً جديدةً ونختبرها ونراجعها ونعدلها مراراً وتكراراً. لقد طورنا عشرات النماذج الأولية من اللبنة القابلة للبرمجة قبل أن تقرر مجموعة ليغو أن تمضي قدماً بحقيبة الروبوت التعليمي ليغو مايندستورمز LEGO Mindstorms كمنتج. وصلت بعض النماذج الأولية إلى طريق مسدودة فعندنا أدراجنا وجربنا خيارات أخرى. وبشكل مماثل فإننا نجرب باستمرار تصاميم جديدة أثناء عملنا على سكراتش: كيف ينبغي للبنات البرمجية أن تتصل ببعضها؟ كيف ينبغي للكائنات أن تتواصل مع بعضها؟ لقد عملنا على نموذج أولي تلو الآخر—وما زلنا نتابع العبث بتصميم سكراتش حتى اليوم.

العديد من كبار العلماء والمهندسين عبر التاريخ—من ليوناردو دافنشي إلى ألكسندر غراهام بل إلى باربارة ماكلينتون إلى ريتشارد فاينمان—كانوا يرون أنفسهم كعابثين. يفترض الناس عادةً أن العلماء كلهم من المخططين لأن المنشورات العلمية تجعل الأمر يبدو وكأن كل خطوة في البحث قد خُطت لها مسبقاً. لكن الدراسات عن عمل العلماء في مختبراتهم تكشف لنا أن العلماء يقومون بقدر من العبث أكبر بكثير مما يفصحون عنه في منشوراتهم.

مع ذلك يبقى الكثير من المرين متشككين حيال العبث. هناك عدة انتقادات شائعة. يخشى بعض المرين أن العابثين قد ينجحون في إنشاء الأشياء دون أن يفهموا بشكل تام ما يقومون به. قد يكون هذا صحيحاً بعض الأحيان، ولكن حتى

في هذه الحالات فإن العبث يعطي المتعلمين فرصة تطوير أجزاء من المعرفة يمكنهم فيما بعد صياغتها في أفهام أكثر اكتمالاً.

يخشى المربون كذلك أن افتقار العبث إلى التنظيم يصل حدًا لا يمكن القبول به—أي أنه لا يؤمن التنظيم والجدية اللازمين للنجاح. لكن هذا النقد يسيء فهم الطبيعة الحق للعبث. إن عملية العبث التي تنطلق من السفح نحو القمة تبدأ بعمليات استكشافية قد تبدو عشوائية ولكنها لا تنتهي هناك. إذ أن العابثين الحقيقيين يعرفون كيف يحولون استكشافاتهم الأولية (السفح) إلى نشاط مركز (القمة). قضى نيكي الكثير من الوقت وهو يلعب ويختبر المحرك (السفح) ثم استخدم الأفكار التي كونها لإنشاء آلة تمثي باستخدام الاهتزازات (القمة). إن بقي المتعلمون عالقين في السفح فتلك مشكلة، إذ أن اجتماع الانطلاق من السفح والتوجه نحو القمة هو ما يجعل العبث عملية قيمة.

عادةً ما يربط الناس العبث بالبناء ذي الطبيعة المادية—بناء قلعة باستخدام مكعبات ليغو أو بناء عرزال من الخشب أو إنشاء دارة باستخدام مكونات إلكترونية. عززت حركة الصانع Maker Movement هذه الصورة بتركيزها على صنع الأشياء في العالم المادي. لكنني أرى العبث منهجيةً صالحةً لصنع الأشياء أياً كانت—حقيقيةً كانت أم افتراضية. يمكنك أن تعبث أثناء كتابتك لقصة أو برمجتك لرسم متحركة. إن الأمر المحوري هو أسلوب تفاعلك وتعاطيك مع الأمر وليس المواد أو الوسائط التي تستخدمها.

لقد صممت لغة البرمجة سكراتش لتدعم العبث بشكل واضح. من السهل ربط اللبنة البرمجة الرسومية في سكراتش معاً، ومن السهل كذلك فصلها، بشكل مشابه لاستخدام مكعبات ليغو. لتجريب مجموعة من اللبنة البرمجة ما عليك سوى نقرها وسوف تُنفذ مباشرةً—دون انتظار ترجمة الرمز البرمجي. حتى أن بوسعك إجراء تعديلات على برنامجك أثناء تنفيذه دون حاجة لإيقافه. من السهل بناء مشروع صغير بسرعة وتجريبه وتعديله وتطويره—ويمكنك تحسين مشروعك بجلب رسومات وصور وأصوات من الإنترنت، بالشكل نفسه الذي يمزج به العابثون في العالم الحقيقي مواداً مختلفةً من الوسط المحيط بهم.

علينا تزويد الأطفال بالمزيد من فرص العبث باستخدام الأدوات المادية منها والافتراضية. يمكن لعملية العبث أن تكون فوضويةً وتبغ مساراً متعرجاً، ولكن ذلك حال العمليات الإبداعية كلها. قد تقودك خطة محكمة إلى نتائج تتسم بالكفاءة، ولكن ليس من الممكن تخطيط طريقك نحو الإبداع، فالتفكير الإبداعي هو ثمرة العبث الإبداعي.

مسارات عدة، أساليب شتى

في الفصل الخاص بالشغف (ثاني المبادئ الأربعة للتعلم الإبداعي) شددت على أهمية الجدران العريضة. فإضافةً إلى تزويد الأطفال بسبل سهلة للبدء بالمشاريع (أرضيات منخفضة) وبسبل لمتابعة العمل على مشاريع أكثر تقدماً بمرور الوقت (أسقف مرتفعة)، فإن علينا أن ندعم وجود الكثير من المسارات المختلفة بين الأرضية والسقف (جدران عريضة). لماذا؟ لأن الأطفال المختلفين يمتلكون اهتمامات متنوعة وينصب شغفهم على أشياء مختلفة، ولذا سيغيرون بالعمل على أنواع مختلفة من المشاريع. عندما يعمل الأطفال على سكراتش مثلاً، فإن البعض يرغب بإنشاء ألعاب

منصات، ويريد آخرون إنشاء رسوم متحركة راقصة، وغيرهم إنشاء صحف تفاعلية، وهكذا تهدف استراتيجية الجدران العريضة إلى دعمهم جميعاً.

هناك سبب آخر يستدعي وجود جدران عريضة. لا يختلف الأطفال عن بعضهم في شغفهم واهتماماتهم فحسب، وإنما في الأشكال التي يتعلمون ويلعبون بها. فإن أردنا مساعدة الأطفال جميعهم على النمو كمفكرين إبداعيين فعلينا أن ندعم كافة الأصناف المختلفة من أساليب اللعب وأساليب التعلم.

كان تنوع أساليب التعلم واللعب واضحاً لنا منذ بدأنا اختبار ما صنعناه من مجموعات ليغو الأولية في صفوف مدرسة ابتدائية. سألنا الطلاب في أحد الصفوف عن أنواع المشاريع التي يرغبون في العمل عليها، وقرروا إنشاء مدينة ملاهٍ بحيث وتعمل مجموعات مختلفة من الطلاب على ألعاب مختلفة من ألعاب المدينة.

بدأت مجموعة من ثلاثة طلاب العمل مباشرةً على دوامة خيل، فرسموا مخططات دقيقة ثم استخدموا لبنات ليغو ودعاماتها وتروسها لإنشاء الهيكل وآليات الحركة. بعد انتهائهم من بناء دوامة الخيل كتبوا برنامجاً على الحاسوب لجعلها تدور، ثم أضافوا حساس لمس للتحكم بها، بحيث تدور الدوامة باتجاه معين ثم بالاتجاه المعاكس كلما لمس أحدهم الحساس. اختبرت المجموعة عدة برامج تختلف عن بعضها في زمن دوران الدوامة في كل اتجاه. استغرق المشروع بأكمله من الفكرة الأولية حتى التنفيذ النهائي ساعتين فقط من الزمن.

أما مجموعة أخرى، من ثلاثة طلاب كذلك، فقد قررت بناء مجلّة دوارة. لكن بعد العمل لنصف ساعة على البنية الأساسية للعجلة وضعوها جانباً وبدؤوا بناء كشك المرطبات بجوار العجلة. أصابني القلق بدايةً، إذ كان أحد أهداف النشاط أن يتعلم الطلاب آليات عمل التروس وبرمجة الحاسوب. فلو أنهم لم يبنوا إلا أكشاك مرطبات دون أي تروس أو محركات أو حساسات فستفوتهم تجارب تعلم هامة. لكنني أدركت أن من الأفضل التروي وعدم التدخل مبكراً.

بعد انتهائهم من بناء كشك المرطبات، بنى الطلاب سوراً يحيط بكامل مدينة الملاهي، ثم أنشؤوا موقفاً للسيارات، ثم أضافوا الكثير من دمي ليغو وهي تمشي داخل المدينة. ثم طوروا قصةً مستفيضةً عن عدة عائلات قادمة من أنحاء مختلفة من البلدة لقضاء يوم في مدينة الملاهي. عندئذٍ فقط، وبعد اكتمال مشهد مدينة الملاهي، عاد الطلاب إلى إنهاء بناء وبرمجة العجلة. لم يكن بناء العجلة مثيراً لاهتمامهم مثيراً لاهتمامهم إلى أن تخيلوا قصةً تدور أحداثها فيها.

ميّزت ديني وولف Dennie Wolf وهاورد غاردنر Howard Gardner في دراسة عن كيفية تفاعل الأطفال مع لعبهم أسلوبين رئيسيين في اللعب، فوصفا بعض الأطفال بأنهم موجدو أنماط وبعضهم الآخر بأنهم قصصيون. موجدو الأنماط تثير اهتمامهم البنى والأنماط، وعادةً ما يستمتعون باللعب بمكعبات البناء والأحاجي. أما القصصيون فأكثر اهتماماً بالقصص والتفاعلات الاجتماعية، وعادةً ما يلعبون بالدمى والعرائس.

في ورشة مدينة الملاهي آنفة الذكر يمكن تصنيف أفراد المجموعة الأولى كوجدي أنماط، إذ انصب تركيزهم على جعل الدوامة تعمل ثم اختبار أشكال مختلفة من تشغيلها. أما أفراد المجموعة الثانية فيمكن تصنيفهم كقصصيين، إذ ما كان

اهتمامهم بالعجلة إلا من حيث كونها جزءاً من قصة. عملت المجموعتان مستخدمتين المواد نفسها وتعلمتا أموراً متماثلةً عن آليات عمل التروس وبرمجة الحاسوب، ولكن كان لهما أسلوبان مختلفان تماماً في اللعب والتعلم.

هذا التنوع في الأساليب ليس محصوراً بطلاب المرحلة الابتدائية، وإنما يمكن مشاهدته في المتعلمين من الأعمار كافة، ومنهم طلاب الجامعة. أثناء تطويرنا لأول مجموعة من اللبنة القابلة للبرمجة في بداية التسعينات، بدأ طالبان في مجموعتي البحثية، فريد مارتن Fred Martin ورائدي سارغنت Randy Sargent، مسابقةً لتصميم الروبوت في جامعة إم آي تي. صارت المسابقة حدثاً سنوياً، ففي الشهر الأول من كل عام أثناء الفترة الفاصلة بين الفصلين الدراسيين، تقضي فرق من طلاب الجامعة أربعة أسابيع—يعملون خلالها عادةً على مدار الساعة ولا ينامون إلا قليلاً—تقضيها في تصميم وبناء وبرمجة روبوتات تتنافس فيما بينها في أداء مهام محددة كجمع كرات أو التحرك عبر متاهات. نهاية الشهر يجتمع مئات المتفرجين في أكبر مدرجات الجامعة لمشاهدة نهائيات المسابقة.

أثارت هذه الفعالية في جامعة إم آي تي إعجاب اثنين من الكادر التعليمي لكلية ويلزلي Wellesely College هما روبى بيرغ Rubbie Berg وفرانكلين تورباك Franklyn Turbak، واللذين قررا بدورهما تنظيم فعالية مشابهة لطالبات ويلزلي. لكنهما شعرا أن مسابقةً في الروبوت لن تثير القدر نفسه من الاهتمام بين طالبات الكلية الخاصة للإناث، فنظما بدلاً منها مساقاً دُعي استديو التصميم الروبوتي متبعين منهجيةً مختلفةً بعض الشيء. كان استديو التصميم الروبوتي في ويلزلي مشابهاً لمسابقة تصميم الروبوت في إم آي تي من حيث كونه شهراً من الخبرة الغامرة واستخدام الطالبات المشاركات تقنيات روبوتية مماثلة. لكن بدلاً من بناء روبوتات للتنافس، بنت طالبات ويلزلي مجموعةً متنوعةً من الإبداعات الفنية والتعبيرية، مثل نسخة روبوتية من مشهد من فيلم ساحر أوز The Wizard of Oz. وبدلاً من إجراء مسابقة في نهاية الشهر أقيم معرض لابتكارات الطالبات الروبوتية—في فعالية تشبه كثيراً افتتاح معرض جديد في صالة للفنون.

يترك استديو التصميم الروبوتي في ويلزلي انطباعاتاً مختلفاً عن ذلك الذي تتركه مسابقة تصميم الروبوت في جامعة إم آي تي، إذ يبدو مساق ويلزلي أكثر ملاءمةً للقصصيين، أما مساق إم آي تي فيبدو أكثر ملاءمةً لموجدي الأنماط. لكن نتائجهما متشابهة، فكلتا المساقين ذو شعبية هائلة، وفي كليهما يتعلم الطلاب مفاهيم ومهارات علمية وهندسية هامة.

لطالما صممت مساقات الرياضيات والعلوم، من المدرسة الابتدائية وحتى الجامعة، بأشكال تنحاز إلى موجدي الأنماط على حساب القصصيين—بشكل مماثل لميلها للانحياز إلى المخططين على حساب العابثين. هذا سبب كبير لإعراض كثير من الأطفال عن الرياضيات والعلوم، فغالباً ما تصل القصصيين والعاثين رسالة مفادها أن الرياضيات والعلوم ليست لأمثالهم. لكن لا يلزم أن يكون الأمر على هذا الحال، فالمشكلة لا تكمن في هذه المجالات نفسها وإنما في الكيفية التي تُقدّم وتُدرس بها. سكت شيري تيركل Sherry Turkle وسميور بابت Seymour Papert مصطلح التعددية المعرفية *epistemological pluralism* لتسليط الضوء على أهمية القبول بأساليب متنوعة لتكوين المعرفة وتمثين هذه الأساليب ودعمها.

أثناء تطوير مجموعتي البحثية في الميديالاب لتقنيات وأنشطة جديدة، فإننا نبحث باستمرار عن أشكال لدعم سبل مسارات عدة وأساليب شتى في اللعب والتعلم. ففي ورشة مدينة الملاهي لم نكتفِ بإعطاء الطلاب التروس والمحركات والحساسات (كما يكون الأمر عادةً في ورشات الروبوت) وإنما زدناهم كذلك بدمي ليغو ومجموعة متنوعة من مواد الأشغال اليدوية (كالورق المقوى وكرات الزينة المنفوشة والشار البراق). كانت هذه المواد الإضافية ضرورية لإنشاء القصة عن قضاء يوم في مدينة الملاهي والتي حفزت القصصيين في فريق العجلة الدوارة.

من المهم أيضاً إتاحة ما يكفي من الوقت للمتعلمين، إذ أن بعض المسارات والأساليب تستغرق من الوقت أكثر من غيرها. ماذا لو انتهت ورشة مدينة الملاهي بعد ساعة من الزمن؟ كان الفريق الأول (موجدو الأنماط) في تلك المدة قد أنهى بناء دوامة جاهزة للعمل وكتابة برنامج للتحكم بحركتها. أما الفريق الثاني (القصصيون) فكان قد بنى جزءاً فقط من العجلة بالإضافة إلى كشك المرطبات. لو انتهت الورشة عندئذٍ لُنظر غالباً إلى موجدي الأنماط على أنهم أكثر نجاحاً من القصصيين. لحسن الحظ كان هناك من الوقت ما يكفي ليتابع فريق العجلة تطوير قصته عن يوم في مدينة الملاهي ثم يستكمل بناء وبرمجة العجلة.

يختلف المتعلمون عن بعضهم بأشكال عدة: بعضهم موجدو أنماط وبعضهم قصصيون. بعضهم مخططون وبعضهم عابثون. بعضهم يفضل التعبير عن نفسه بشكل مكتوب وبعضهم عبر الصور. يتساءل كثير من الناس عن منشأ هذه الاختلافات أهو الفطرة أم التنشئة—أي فيما إن كانت هذه الأنماط جينية أم تعتمد على التجربة التي يخوضها المرء في العالم. شخصياً لا أرى تلك القضية هي الأكثر أهمية أو إثارة للاهتمام. علينا بدلاً من ذلك أن نركز على سبل لدعم الأطفال جميعاً، من مختلف الخلفيات وأساليب التعلم، حتى يبلغوا أقصى ما هو كامن فيهم من قدرات، أي كيف يمكننا أن نظور تقنيات وأنشطة ومساقات تجذب وتدعم كافة أنواع المتعلمين؟

إلا أن علينا في الوقت نفسه أن ندفع المتعلمين لمغادرة منطقة راحتهم، ففي التعامل مع أنواع محددة من المعضلات تكون للتخطيط ميزات تفوق ما للعبث، ومع أنواع أخرى يكون العبث مقدماً. إن استكشاف الأنماط مفيد خاصة في بعض الحالات، وسرد القصص يكون مفيداً خاصة في حالات أخرى. حتى لو كان المتعلم أكثر ارتياحاً في اتباع أحد الأساليب مقارنةً بغيره، فن المفيد له أن يجرب أساليب ومنهجيات أخرى. في الحالة المثلى ينبغي أن نتاح للأطفال كلهم فرصة التفاعل مع العالم بالأسلوب الأكثر راحةً وطبيعيةً لهم—ولكن أن تكون لديهم أيضاً خبرة في الأساليب الأخرى بحيث يغيرون استراتيجياتهم وفق ما يتطلبه الموقف.