

الأصول والمبادئ التوجيهية لنادي الحاسوب

نتالي رسك، ميتشل رزنك، ستينا كوك

الفصل الأول من كتاب "نادي الحاسوب: التعلم بالبناء والإبداع في مجتمعات الشبان"

Natalie Rusk, Mitchel Resnick, and Stina Cooke. "Origins and Guiding Principles of the Computer Clubhouse." In Yasmin Kafai, Kylie Peppler, & Robbin Chapman (Eds.), *The Computer Clubhouse: Constructionism and Creativity in Youth Communities*. Teachers College Press, New York (2009): 17-25.

ترجمة: عبد الرحمن يوسف إدلبي

تغيرت التقنيات كثيراً خلال الأعوام الخمسة عشر الماضية منذ أطلقنا نادي الحاسوب الأول. لم يكن أحد آنذاك يتجول حاملاً هاتفاً محمولاً، ومعظم الناس لم يكونوا قد سمعوا بالإنترنت قط. أما أشهر المواقع الإلكترونية اليوم—مثل غوغل وياهو ويوتيوب—فلم تكن قد وجدت بعد. ورغم تغير التقنيات بشكل جذري، إلا أن الدوافع والاحتياجات التي قادت إلى إطلاق برنامج نادي الحاسوب بقيت نفسها وما زالت حافزاً لاستمرار البرنامج اليوم. لذا وجدنا أن من المفيد أن نتفكر في الأفكار والأمور التي شجعتنا على بدء نادي الحاسوب الأول. نقص في هذا الفصل قصة أصول نادي الحاسوب الأول ثم ناقش المبادئ الأساسية الأربعة التي وجهت تطوير برنامج النادي منذ انطلاقه عام 1993.

كيف بدأ نادي الحاسوب

أنشئ نادي الحاسوب الأول استجابةً لتسلل مجموعة من الأطفال إلى أحد المتاحف. خلال أسبوع العطلة الدراسية في ديسمبر/كانون الأول 1989، قَدَّم متحف الحاسوب في بوسطن ورشةً في الروبوتات للعائلات مستخدماً تجهيزات روبوتية من مجموعة ليغو/لوغو LEGO/Logo استعيرت من الميديالاب في جامعة إم آي تي، وكانت المشاركة مفتوحة للجميع. في اليوم الثاني جاءت مجموعة من أربعة أطفال يتحدثون بينهم مزيجاً من الإنجليزية والإسبانية. التقط صبي من المجموعة في الحادية عشرة تقريباً من العمر محرك ليغو صغيراً رمادي اللون. أرى الصبي كيفية توصيله بمصدر للطاقة لتشغيله وأخذ المحرك بالدوران، فهتف الصبي بحماس منادياً أصحابه ليأتوا وينظروا: "ميرا، ميرا! انظروا إلى هذا!" باشر الأطفال بناء سيارة من مواد الليغو وبدأوا برمجة حاسوب للتحكم بحركة سيارتهم. عاد الأطفال إلى المتحف يوماً تلو الآخر متلهفين لتعلم المزيد. بعد اللعب بالسيارة لفترة من الزمن قاموا ببناء ورمجة رافعة لرفع السيارة. انتهت ورشة الروبوتات مع نهاية الأسبوع وأعيدت تجهيزات ليغو/لوغو إلى جامعة إم آي تي.

كان المتحف في الأسبوع التالي هادئاً للغاية. في الساعة الثالثة عصراً فُتحت الأبواب المؤدية إلى مصعد المتحف الكبير، وكان بداخله الصبي وأصحابه الذين سارعوا بالسؤال: "ليغو/لوغو؟" وضحنا لهم أن التجهيزات لم تعد موجودة. تجول الأطفال في المتحف وهم يجربون المعروضات، ولكن هذه المعروضات صُممت للتفاعلات قصيرة الأمد ولا توفر فرصاً للتصميم المفتوح، فبدت عليهم خيبة الأمل.

بعد مرور أسبوعين أرسل مسؤول بالمتحف رسالةً إلكترونيةً إلى الموظفين منبهاً إياهم للاحتياط من مجموعة من الأطفال يتسللون إلى المتحف ولتنبيه أمن المتحف عند رؤيتهم. تبين أن هؤلاء الأطفال كانوا هم أنفسهم من شاركوا بجماس في ورشة الروبوت، ولكنهم صاروا الآن يتورطون بمشاكل مع الأمن لأنهم كانوا يتسكعون في المتحف.

صرنا نستفسر لنعرف إن كان هناك مراكز محلية للأنشطة بعد المدرسية يمكن لهؤلاء الأطفال المشاركة فيها، ولكننا لم نجد أيًا منها في المنطقة. تحققنا أيضًا من البرامج التعليمية المعتمدة على التقنية والمتاحة للناشئة في منطقة بوسطن الكبرى. لقد وجدنا مراكز مجتمعيةً تقنيةً توفر للأطفال فرصة لعب ألعاب تعليمية أو حضور دروس في مهارات الحاسوب الأساسية، لكننا لم نجد برامج توفر للناشئة فرصًا لتطوير مشاريعهم الإبداعية الخاصة.

لقد أراد الأطفال المتسللون إلى المتحف أمرًا مختلفًا. كانوا متلهفين لتجريب تقنيات جديدة. هاك مجموعةً من الأطفال الذين أرادوا معاودة المجيء إلى المتحف للعمل على مشاريع نعلم أنها ذات قيمة تعليمية.¹ لقد كانوا يمدون أيديهم محاولين، ولكن ما من مكان يذهبون إليه.

إنشاء نموذج نادي الحاسوب

شرعنا لذلك باستكشاف إمكانية إنشاء نوع جديد من مراكز التعلم يلي احتياجات واهتمامات هؤلاء الناشئة وغيرهم في المنطقة. كان هدفنا إنشاء مكان للتعلم يمكن فيه للناشئة أن يصلوا ليس إلى مجرد أحدث تقنيات الحاسوب، وإنما أيضًا إلى الأشخاص الذين يمكنهم تقديم الإلهام والدعم لهؤلاء الناشئة في تطويرهم لمشاريع إبداعية تنطلق من اهتماماتهم. استفدنا أثناء تطوير خططنا من أحدث أفكار الباحثين والممارسين التربويين، وكذلك من تجاربنا الخاصة في مشاريع تعليمية تجريبية. جمعنا استشاريين من مجموعات بحثية جامعية وبرامج مجتمعية للناشئة. كما قابلنا شبانًا محليين ووضعنا مجلسًا استشاريًا للناشئة.

ومن هذه النقاشات خرجت أفكار وخطط نادي الحاسوب الأول. ميزنا في وقت مبكر المبادئ التوجيهية الأربعة لنادي الحاسوب.² طبقنا هذه المبادئ لإعداد نادي الحاسوب الأول في متحف الحاسوب، ولكنها استمرت في لعب دور هام مع توسع شبكة نادي الحاسوب إلى أكثر من مائة موقع خلال الأعوام الخمسة عشر الماضية.

المبدأ الأول: دعم التعلم عبر التجارب التصميمية

ما كان سر نجاح ورشة ليغو/لوغو التي كانت الشرارة التي حفزت فكرة نادي الحاسوب الأول؟ كان العامل الرئيس برأينا هو الطريقة التي انهمك بها المشاركون بنشاط في تصميم وإنشاء وابتكار الأشياء. تحاول الكثير من المبادرات التعليمية نقل أو توصيل المعلومات إلى المتعلمين. يعتمد نادي الحاسوب على نموذج مختلف للتعلم والتعليم ينصب فيه التركيز على البناء بدل التدريس.

¹ انظر Resnick, 2006.

² انظر Resnick & Rusk, 1996a.

في الواقع، تعتمد منهجية التعلم في النادي على فلسفة تعليمية تعرف بالتعلم بالبناء *Constructionism* طورها سيمور بابرت Seymour Papert، الأستاذ في جامعة إم آي تي.³ تركز فلسفة التعلم بالبناء على نوعين من البناء. فهي تؤكد أولاً أن التعلم هو عملية نشطة يبني فيها الناس المعرفة من تجاربهم في العالم. لا يتلقى الناس الأفكار، وإنما يصنعونها. هذا الجانب من البناء يأتي من النظرية البنائية للنمو المعرفي التي طورها جان بياجيه Jean Piaget. أضاف بابرت إلى مفهوم بياجيه عن البناء نوعاً آخر من البناء، محاجاً بأن الناس يبنون معرفةً جديدةً بفعالية خاصة عندما ينهمكون في بناء منتجات ذات معنى شخصي لهم. قد يبني المتعلمون منحوتةً أو يكتبون قصيدةً أو يؤلفون أغنيةً أو يرسمون رسوماً متحركةً بالحاسوب، ولكن المهم هو أنهم ينهمكون بنشاط في إنشاء شيء ذي معنى لهم أو للآخرين من حولهم.

هذه الأفكار هي جوهر منهجية التعلم في النادي. لا يتفاعل الناشئة في النادي مع التقنيات الحديثة فحسب، وإنما يصممون ويبنون باستخدامها. فبدلاً من مشاهدة الرسوم المتحركة والفيديوهات على الويب، ينشئ أعضاء النادي فيديوهاتهم ورسومهم المتحركة، وبدلاً من اللعب بألعاب الحاسوب، ينشئ أعضاء النادي ألعاب الحاسوب الخاصة بهم.⁴

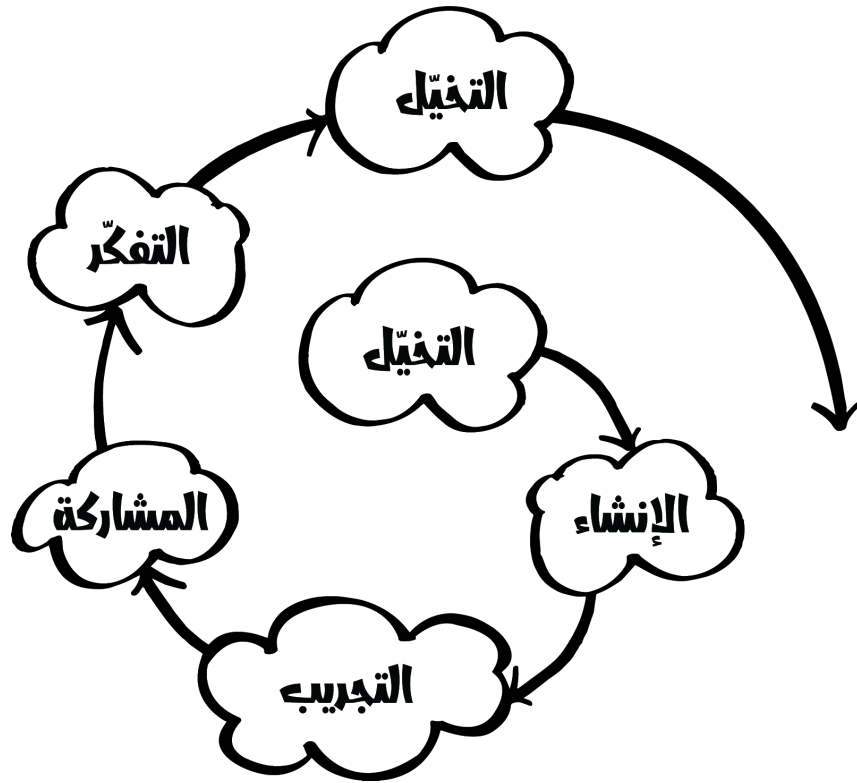
تنوع الأنشطة في النادي بشكل كبير، فمن بناء اختراعات روبوتية إلى تنسيق رقصات اقترافية إلى تأليف كلمات أغنية. لكن هذه الأنشطة المتنوعة كلها تستند إلى إطار مشترك: إشراك الشباب في التعلم عبر التصميم. ولدعم هذه الأنشطة، يقدم النادي أدوات تصميم متنوعة تتضمن أدوات لتسجيل الموسيقى الرقمية ومعالجتها، وأدوات للنشر على الويب، وبرمجة الحاسوب والرسوم المتحركة، ومعالجة الصور والفيديو، وتصميم نماذج ثلاثية الأبعاد وعرضها، ولإنشاء الآلات الروبوتية والتحكم بها. عادةً ما ينتقل أعضاء النادي بسرعة من البرمجيات المخصصة للمبتدئين إلى الأدوات الاحترافية، وفيما يستخدم أعضاء النادي هذه الأدوات فإنهم يتجهون نحو بناء المزيد من الثقة والطلاقة التقنية. فمثلاً قد يبدأ أحد الشبان إنشاء صور باستخدام برنامج رسم بسيط مثل كيدبكس KidPix، ثم ينتقل إلى فوتوشوب Photoshop لاستكشاف مؤثرات بصرية وتقنيات لمعالجة الصور أكثر تقدماً، ثم يتعلم استخدام سكراتش Scratch أو فلاش Flash لتحريك ابتكاراته.

لا يتعلم شبان النادي استخدام هذه الأدوات فحسب، وإنما يتعلمون التعبير عن أنفسهم بواسطتها. وهم لا يكتفون بتعلم التفاصيل التقنية فحسب، بل يتعلمون أساليب عمل المصمم الجيد أيضاً: كيفية تحديد مفاهيم المشروع، وكيفية الاستفادة من المواد المتاحة، وكيفية المثابرة وإيجاد البدائل عندما لا تجري الأمور كما خطط لها، وكيفية رؤية المشروع من منظور الآخرين. باختصار: إنهم يتعلمون كيفية إدارة مشروع معقد من مبتداه إلى منتهاه.

عندما يعمل أعضاء النادي على مشاريع تصميمية، فإنهم يتحركون عبر ما نسميه دورة التصميم الإبداعي (انظر الشكل 1,1). في هذه العملية يتخيلون ما يريدون فعله، وينشئون مشروعاً اعتماداً على أفكارهم، ويختبرون البدائل، ويشاركون أفكارهم وإنشاءاتهم مع الآخرين، ويتفكرون في التجربة التي مروا بها—وهذا كله يؤدي بهم إلى تخيل أفكار جديدة ومشاريع جديدة. عندما يخوض الشبان هذه العملية مراراً وتكراراً فإنهم يتعلمون تطوير أفكارهم الخاصة وتجربتها واختبار حدود الأشياء وحل المشكلات وتلقي ملاحظات الآخرين وتوليد أفكار جديدة اعتماداً على تجاربهم.

³ انظر Papert, 1993.

⁴ انظر الفصل الثالث من الكتاب.



الشكل 1: دورة التصميم الإبداعي

عادة ما يشرع الناشئة بمشاريع تصميمية بسيطة نسبياً، مثل التقاط صور لأنفسهم وإضافتها إلى مشهد. يدخلهم هذا الشكل الأولي من المشاريع في دورة التصميم الإبداعي على امتداد جلسة أو جلستين. فقد يبدوون مثلاً بتخيل نوعية المشهد الذي يريدون إنشائه، ثم يلتقون صورة لأنفسهم، ثم يعدلون لإضافة خلفية إليها (حدث رياضي أو مكان محجب مثلاً)، ثم يجربون مؤثرات بصرية مختلفة، ثم يطبعون الصورة ويعرضونها على الآخرين ويناقشون أفكاراً لمزيد من المشاريع. بعد شيء من التفكير قد يقررون إضافة المزيد من الشخصيات إلى المشهد والدخول في حلقة جديدة من دورة التصميم الإبداعي.

عندما يصبح الناشئة أكثر إتقاناً للأدوات والجوانب المختلفة لعملية التصميم فإنهم يطورون عادةً خططاً أكبر تتطلب أزمنة أطول، مثل إنشاء رسوم متحركة أو نموذج ثلاثي الأبعاد معقد أو مجموعة من الأغاني لألبوم موسيقي. عادة ما تصير هذه المشاريع معقدة وتضم عدداً أكبر من الناس يعملون معاً كفريق.

المبدأ الثاني: مساعدة الأعضاء على الانطلاق من اهتماماتهم

ينصب التركيز في المذاهب التربوية عادةً على طرائق التدريس وليس على دوافع التعلم. وتركز العديد من المساقات الموجهة للمعلمين على كيفية التدريس وما ينبغي تدريسه، لكنها نادراً ما تبحث السبب الذي قد يدفع الطلاب للتعلم. عند تناول مسألة التحفيز، ينصب التركيز غالباً على الحوافز والدوافع الخارجية كالدرجات والمكافآت المعتمدة على الأداء. لماذا؟ يفترض العديد من الأشخاص أن التعلم ممل بطبيعته. ولذا يفترض بعض المعلمين أنهم يحتاجون لتحفيز

الطلاب على التعلم إلى تقديم المكافآت أو تحويل المادة الدراسية إلى لعبة تنافسية تُمنح فيها الجوائز للحاصلين على أفضل النتائج.

لكنك إذا نظرت خارج المدرسة، ستجد العديد من الأمثلة عن أشخاص يتعلمون، وفي الواقع يتعلمون على نحو ممتاز، دون مكافآت معلنة. عادةً ما يُظهر الشبان الذين يُبدون انتباهاً ضئيلاً في المدرسة تركيزاً بالغاً على المشاريع التي يهتمون بها حقاً. قد يقضون ساعات طويلاً في تعلم العزف على الغيتار أو تأدية حركات على لوح التزلج. وفي حقيقة الأمر، يعزو العديد من المصممين والعلماء وغيرهم من المهنيين الناجحين انخراطهم ونجاحهم في مجالاتهم إلى اهتماماتهم في طفولتهم. فن الواضح إذن أن اهتمامات الشبان مورد كبير لا يستثمر كما ينبغي.

تغير القوة الدافعة للتعليم عندما يهتم الشبان بما يقومون به. فبدل "دفعهم" للتعلم، يعمل الشبان من تلقاء أنفسهم ويسعون خلف الأفكار والنصائح. لا يقتصر الأمر على أن يصبح الشبان أكثر اندفاعاً فحسب، بل سيطورون أيضاً أفهاماً أعمق وصلات أثرى بالمعرفة.

قد تبدو بعض اهتمامات الناشئة في البداية تافهةً أو سطحيةً، ولكن بوسعهم بناء شبكات ضخمة من المعارف المتصلة باهتماماتهم، إذ يمكن للبحث المتعمق في أي موضوع أن يؤدي إلى روابط بمواضيع واختصاصات أخرى. ويمكن التحدي التربوي في إيجاد وسائل لمساعدة النشء على صنع هذه الروابط وتطويرها لتصير أكثر اكتمالاً. فقد يقود اهتمام أحدهم بركوب الدراجات على سبيل المثال إلى استقصاء عمل التروس أو فيزياء التوازن أو تاريخ تطور المركبات عبر الزمن أو التأثير البيئي لوسائل النقل المختلفة.

صُمِّم النادي لدعم النشء في تطوير اهتماماتهم. إذ بينما يمتلك الشبان من الأسر مرتفعة الدخل العديد من الفرص عموماً للبناء على اهتماماتهم (الدروس الموسيقية والخيمات المتخصصة مثلاً)، فإن الشبان الذين يرتادون نادي الحاسوب يمتلكون عادةً فرصاً أقل من هذا النوع، إذ أن الكثيرين منهم ليست لديهم المصادر ولا الدعم اللازم تمييز واستكشاف مجالات اهتمامهم المحتملة، ناهيك عن البناء عليها.

يُشجّع مرتادو النادي على تقرير خياراتهم الخاصة. فمجرد المجيء إلى النادي ينطوي على خيار: لقد اختار جميع الشبان في النادي التواجد في المكان، ويمكنهم المجيء والمغادرة كما يشاؤون. وبمجرد دخولهم النادي، يواجه المشاركون باستمرار خيارات بخصوص ماهية ما يفعلونه وكيفية فعله ومع من يريدون العمل. يساعد موظفو النادي ومشرفوه هؤلاء الشبان على اكتساب خبرة التعلم الموجه ذاتياً، مساعدين إياهم على تمييز اهتماماتهم ومهاراتهم والثقة بها وتطويرها وتعميقها.

إن مساعدة النشء على تطوير اهتماماتهم ليست مجرد تركهم يفعلون ما يحلو لهم. ينبغي منح الشبان حرية تتبع أحلامهم، ولكنهم بحاجة أيضاً إلى الدعم اللازم لتحويل هذه الأحلام إلى حقيقة. توجد في النادي على الجدران والرفوف ووسائل التخزين المختلفة مجموعات كبيرة من نماذج المشاريع، والتي صُممت لمنح مرتادي المكان فكرة عما يمكنهم فعله وتزويدهم بنقاط متعددة يمكنهم الانطلاق منها. يوجد في كل نادٍ ركنٌ يحتوي مكتبةً فيها كتب ومجلات وكتيبات إرشادية ملأى بأفكار المشاريع (وكذلك أريكة لجعل القراءة أكثر راحة). يشرع العديد من الشبان بمحاكاة

أحد نماذج المشاريع، ثم يعملون على تنويعات على الموضوع، وسرعان ما يطورون مساراتهم الخاصة النابعة من اهتماماتهم الشخصية.

لا تفلح هذه المنهجية إلا إن دعمت البيئة مجموعةً بالغة التنوع من المشاريع والمسارات المحتملة. لدى الناشئة تنوع كبير من الاهتمامات المختلفة، ولذا يحتاج النادي تنوعاً كبيراً من الأنشطة المختلفة لتجاري هذه الاهتمامات. يلعب الحاسوب دوراً محورياً هنا، إذ أنه "آلة شاملة" تدعم تصميم مشاريع في العديد من المجالات المختلفة كالموسيقى والفن والعلوم والرياضيات. وفي أي لحظة قد يستخدم اثنان من الناشئة حاسوباً لإنشاء رسوم متحركة، فيما يجلس إلى جوارهم مشارك آخر يستخدم حاسوباً مشابهاً لبرمجة مشروع رباتي.

تتطلب مشاريع النادي عادةً خبرةً في مجموعة متنوعة من المجالات المختلفة. فإثناء تسجيل موسيقى مرئي مثلاً يتضمن تسجيل الموسيقى في استوديو الصوت، وتصوير ومعالجة الفيديو، وتصميم غلاف الألبوم ليوضع على القرص المضغوط، وإنشاء موقع إلكتروني للفرقة. تسمح مثل هذه المشاريع لأعضاء النادي بمختلف اهتماماتهم بالعمل معاً وتعلم مهارات جديدة من بعضهم البعض.

يسيء البعض أحياناً تفسير هذا المبدأ التوجيهي. فعندما يسمعون أن النادي يشجع الناشئة على الانطلاق من اهتماماتهم، فإنهم يفترضون أن على البالغين أن يرفعوا أيديهم تماماً ويتركوا لأعضاء النادي فعل كل شيء بأنفسهم. فعلى سبيل المثال، سمعنا ذات مرة أحدهم يقترح القيام بورشة لأعضاء النادي لمساعدتهم على تعلم إنشاء قصص مصورة متحركة، فعارضه آخر موضحاً: "نحن لا نقيم ورشات في النادي. إننا نترك أعضاء النادي ليبتعوا اهتماماتهم الخاصة". ولكن ذلك ليس مقصد هذا المبدأ التوجيهي. من المهم أن يكون للناشئة حرية اختيار ما يستكشفونه، لكنهم يحتاجون عادةً قدرًا كبيراً من الدعم في تمييز اهتماماتهم والمضي فيها. ما كما نرضى بتنظيم النادي ورشةً إلزاميةً يفرض فيها على جميع الأعضاء تعلم صنع قصص مصورة متحركة. لكن طالما أن لدى الأعضاء حرية اختيار المشاركة من عدمها، فإننا نرى أن من الرائع تقديم ورشات لأعضاء النادي. يمكن لمثل هذه الورشات أن تساعد أعضاء النادي على اكتشاف المجالات التي تثير اهتمامهم (أو لا تثيره)، وتساعدهم أيضاً على تعلم مهارات جديدة تفيدهم في السعي وراء اهتماماتهم.

المبدأ الثالث: رعاية مجتمعات منبثقة من المتعلمين

يُجهز مختبر الحاسوب التقليدي المعد لثلاثين طفلاً بثلاثين حاسوباً توضع على طاولات في صفوف مستقيمة تواجه مقدمة الغرفة. أُعد هذا التصميم ليجلس الأطفال في مواجهة المعلم الموجود في مقدمة الغرفة وليعملوا كل بمفرده. وفي المقابل صممنا الحيز المكاني في النادي بهدف واضح هو تشجيع التعاون ودعمه.

ففي نادي الحاسوب النموذجي يوضع لكل طاولة حاسوب كرسيان أو ثلاثة لتسهيل عمل الشبان معاً، وتوضع الطاولات في مجموعات صغيرة توضع على أطراف الغرفة مما يسمح بمساحة أكبر للتجول في أنحاء الغرفة. لجميع كراسي النادي عجلات لتسمح للأعضاء بالتفاعل مع بعضهم بشكل أسهل فيستطيع أحدهم الانزلاق بسرعة ليرى ما يجري على حاسوب آخر. توجد وسط كل نادٍ طاولة خضراء كبيرة لا حواسيب عليها لتكون شبيهةً بساحة الاجتماع العامة وسط

القرية، حيث يتجمع الناس لتبادل الأفكار والعمل على الخطط والرسومات والمصنوعات اليدوية وليبنوا المشاريع—أو ببساطة لتناول وجبة خفيفة وتبادل الأخبار.

صُم الحيز المكاني للنادي لينح إحساساً بأنه مُحترَف (استوديو) تصميم إبداعي، مزيجٌ من مُحترَف فني ومُحترَف موسيقي ومُحترَف للفيديو ومُحترَف للروبوت. قد تبدو بعض الخيارات التصميمية غير مهمة (أو حتى مبالغاً بها)، ولكننا وجدنا أن تصميم المكان يؤثر بشكل عميق على سلوك المشاركين وأنشطتهم. بمجرد أن يلج الشبان النادي فإن ترتيب المكان يشي بما يمكن فعله، ويكون بوسعهم رؤية الأدوات والأمثلة لإثارة اهتمامهم وخيالهم. لاحظ مدير أحد نوادي الحاسوب الجديدة بدهشة تغيراً إيجابياً هائلاً في سلوك الشبان بعد تركيب إنارة معلقة، وأشار العديد من موظفي النادي أن الكراسي المتحركة، رغم تشيبتها للانتباه أحياناً، زادت فرص المشاركة والتعاون بين أعضاء النادي وجعلتها أكثر سهولة.

ليست المشاريع في النادي كياناً جامدة، فهي تنمو وتطور بمرور الوقت. وبالمثل، لا يكلف أحد بالعمل في أي فريق بعينه، بل تنبت المجتمعات بمرور الوقت. تُشكّل فرق التصميم بشكل غير رسمي ملتفةً حول الاهتمامات المشتركة لأعضائها. تكون هذه المجتمعات حيويةً ومرنةً، وتطور لتلي احتياجات المشروع واهتمامات المشاركين.⁵

لدعم هذه الأشكال المستمرة في التطور من التعاون، تعيّن نوادي الحاسوب فريقاً متنوعاً ثقافياً من المشرفين البالغين—مُحتصين وطلاباً جامعيين في مجالات الفنون والموسيقى والعلوم والتقنية. يلعب المشرفون دور المدربين والمحفزين والمستشارين، جالين أفكار مشاريع جديدة إلى أنديةهم. يتطوع العديد من المشرفين بوقتهم،⁶ ويتواجد في اليوم العادي مشرفان أو ثلاثة في النادي. وعلى سبيل المثال، فقد يعمل مهندسون على مشاريع روبوتية مع المشاركين في النادي، وفنانون على مشاريع رسومية ورسوم متحركة، ومبرمجون على ألعاب تفاعلية. بالنسبة للشبان الذين لم يتعاملوا قط مع أشخاص بالغين في وظائف أكاديمية أو اختصاصية، فهذه فرصة بالغة الأهمية ليتصوروا أنفسهم في مسارات مهنية مشابهة.

وبهذا الشكل يوفر النادي ما هو أكثر من مجرد الوصول إلى التقنية. لا يحتاج الناشئة في الأحياء منخفضة الدخل إلى الوصول إلى التقنيات الحديثة فحسب، بل أيضاً إلى الوصول إلى الأشخاص الذين يعرفون كيفية استخدام هذه التقنيات بأشكال إبداعية ومثيرة للاهتمام. تستفيد النوادي من مورد محلي غير مستثمر، موفرةً وسيلةً جديدةً للناس في المجتمع ليشاركوا مهاراتهم مع النشء المحلي.

بإشراكه للمشرفين، يوفر النادي للشبان القادمين من الأحياء الفقيرة فرصةً نادرةً لمشاهدة البالغين وهم يعملون على مشاريعهم. لا يوفر المشرفون الدعم والمساعدة فحسب، إذ يعمل الكثير منهم على مشاريعهم الخاصة ويشجعون شبان النادي على الانضمام إليها. ذهب جون هولت John Holt إلى القول بأن الأطفال يتعلمون بالشكل الأمثل من البالغين الذين يعملون على أشياء يهتمون بها (أي البالغون) أنفسهم: "لن أمارس الرسم على أمل أن يهتم الأطفال بالرسم لرؤيتي أرسّم. دع الأشخاص الذين يحبون الرسم فعلاً يرسمون، دعهم يرسمون حيث يمكن للأطفال مشاهدتهم."⁷

⁵ انظر Resnick, 1996.

⁶ انظر الفصل الثامن من الكتاب.

⁷ انظر Holt, 1977 (ص 5).

يحظى الشباب في النادي أيضاً بفرصة رؤية البالغين يتعلمون. ففي مجتمعات اليوم سريعة التغيير، قد تكون المهارة الأكثر أهمية على الإطلاق هي القدرة على تعلم أشياء جديدة. قد يرى أن من البديهي أن على الناشئة مراقبة البالغين وهم يتعلمون لكي يصبحوا متعلمين جيدين بدورهم، لكن الحال نادراً ما يكون كذلك في المدرسة. فعادةً ما يتجنب المعلمون المواقف التي يمكن أن يراهم الطلاب فيها يتعلمون، إذ لا يريدون أن يرى الطلاب افتقارهم إلى المعرفة. لكن الطلاب في النادي يحظون بفرصة مشاهدة البالغين متلبسين بالتعلم، ويشكل ذلك صدمةً بالغةً لبعض المشاركين في النادي، وأذهل العديد منهم ذات يوم رؤيتهم أحد موظفي النادي يصيح قائلاً: "لقد تعلمت شيئاً للتو!" بعد الانتهاء من تنقيح معضلة برمجية شائكة.

على سبيل المثال، قرر طالبا دراسات عليا من أحد الجامعات المحلية بدء مشروع روبروتي جديد في أحد أندية منطقة بوسطن. عملاً وحدهما لعدة أيام دون أن يبدي أي من الشبان اهتماماً خاصاً بما يفعلانه. ولكن عندما أخذ المشروع في التبلور تنبه لذلك بعض الشبان، وقرر أحدهم بناء مكّون جديد يتوضع أعلى الروبوت، فيما رأى آخر في المشروع فرصةً لتعلم البرمجة. وبعد مرور شهر كان هناك فريق صغير من الناس يعملون على عدة روبوتات. كانت مساهمة بعض الشبان جزءاً أساسياً من المشروع وعملوا عليه كل يوم. بينما شاركهم آخرون من وقت لآخر، فينضمون إلى فريق المشروع مؤقتاً ثم يغادرونه بعد حين. أتاحت هذه العملية لشبان مختلفين فرصة المشاركة بدرجات متفاوتة وفي أوقات مختلفة—وهي عملية يدعوها بعض الباحثين المشاركة الجانبية المشروعة *Legitimate Peripheral Participation*.⁸ وبعد أن صار بعض الشبان أكثر طلاقةً في التقنيات الموجودة في النادي أخذوا يتصرفون كمشرفين. ومع مرور الوقت، يبدأ الشبان الاضطلاع بالمزيد من الأدوار التوجيهية، مساعدين في تعريف الوافدين الجدد على معدات النادي ومشاريعه وأفكاره.

المبدأ الرابع: خلق بيئة يسودها الاحترام والثقة

عندما يتجول الزوار في النادي، عادةً ما تبههم الإبداعات الفنية والقدرات التقنية لأعضاء النادي. لكنهم ينبرون كذلك بالطريقة التي يعامل بها شبان النادي بعضهم البعض، إذ تولي منهجية نادي الحاسوب أولويةً كبرى لتعزيز ثقافة قائمة على الاحترام والثقة. هذه القيم لا تجعل من النادي مكاناً جذاباً لقضاء الوقت فحسب، وإنما هي أمر جوهري لتمكين شبان النادي من تجريب أفكار جديدة وارتياح المخاطر وتبعية اهتماماتهم وتطوير طاقاتهم في استخدام التقنيات الحديثة. والواقع أن أياً من المبادئ التوجيهية الأخرى غير ممكن التطبيق دون وجود بيئة يسودها الاحترام والثقة.

هناك العديد من الأبعاد لمفهوم "الاحترام" في النادي، مثل احترام الناس واحترام الأفكار واحترام الأدوات والمعدات. يقدم مشرفو وموظفو النادي مثلاً يُحتذى من خلال معاملتهم شبان النادي باحترام، فن اللحظة الأولى يتاح للمشاركين الوصول إلى معدات باهظة الثمن ويُشجعون على تطوير أفكارهم الخاصة. سؤال مثل "هل تعني أن بإمكانني استخدام هذا؟" هو سؤال شائع يسأله الناشئة عند ارتياحهم النادي للمرة الأولى واكتشافهم الموارد والخيارات المتاحة لهم.

⁸ انظر Lave & Wenger, 1991.

حتى مع توفر كل هذه الخيارات، لن يتمكن الشبان من الاستفادة من الفرص المتاحة ما لم يشعروا "بالأمان" لتجربة أفكار جديدة. يتردد الشبان في العديد من الأماكن في القيام بذلك خوفاً من إطلاق الأحكام عليهم أو حتى السخرية منهم. أما في النادي فإن الهدف هو جعل المشاركين يشعرون بالأمان للتجريب والاستكشاف، ولا ينبغي انتقاد أحدٍ لأخطاء ارتكبها أو أفكار "سخيفة" طرحها.

يتاح للناشئة كلُّ الوقت الذي يحتاجونه لتجريب أفكارهم، إذ من المفهوم أن الأفكار (والأشخاص) تحتاج وقتاً لتنمو. قد حدث أن أمضت مشاركة جديدة في النادي أسابيع في معالجة بعض الصور مرةً تلو أخرى، ولكنها بعد ذلك، كطفل دارج تأخر عن أقرانه في تعلم الكلام ثم صار يتحدث جملاً كاملةً، أخذت تستخدم هذه الصور لصنع رسوم متحركة مذهلة.

يحظى شبان النادي بكثير من الحرية والخيارات. وضع أحد المشاركين سبب حبه للنادي أكثر من المدرسة قائلاً: "لا أحد هنا يحصي عليك أنفاسك." لكن هذه الحرية ترافقها معايير عالية وسقف توقعات مرتفع. فما يقوم به مشرفو النادي وموظفوه ليس ببساطة توزيع الثناء على الناشئة لتعزيز تقديرهم لذواتهم، وإنما معاملتهم كزملاء مساوين لهم وتقديم آراء وملاحظات حقيقية ودفعهم للنظر في احتمالات جديدة. إنهم يسألونهم على الدوام: "ما الذي يمكنكم فعله بعد ذلك؟ ما الأفكار الأخرى التي لديكم؟" العديد من شبان النادي لا يتعلمون مهارات جديدة في الحاسوب فحسب، وإنما أيضاً أساليب جديدة في التعامل. يُعامل شبان النادي باحترام وثقة—ويُتوقع منهم أن يعاملوا الآخرين بالشكل نفسه.

تطور المبادئ التوجيهية

استمرت هذه المبادئ التوجيهية الأربعة، عبر الأعوام الخمسة عشر الماضية، في توفير إطار للقيم المشتركة للشبكة المستمرة في التوسع من نوادي الحاسوب. لكن هذه المبادئ ليست ساكنةً، فع افتتاح نوادٍ جديدة حول العالم، تطورت هذه المبادئ التوجيهية لتناسب السياقات الجديدة.

فعندما تحدثنا في البداية عن "المجتمع المنبثق" مثلاً، كما نفكر بجمع الموظفين والمشرفين والأعضاء في نادي حاسوب منفرد. ولكن فكرة "المجتمع" تطورت مع مرور الوقت، إذ بدأت النوادي تمد يدها خارج أسوارها لتطور أطراً تتعاون فيها مع مجتمعاتها المحلية. ومع افتتاح المزيد والمزيد من النوادي أخذت تركز على نوع آخر من المجتمعات: المجتمع الممتد من النوادي حول العالم. وكما تنبثق أفكار جديدة من خلال التفاعلات بين الأعضاء والمشرفين والموظفين في كل نادٍ على حدة، فإن أفكاراً جديدةً تنبثق أيضاً من خلال التفاعلات بين شبكة النوادي حول العالم.

ليس هناك ما يفرض على هذه المبادئ التوجيهية أن تُقصر على نادي الحاسوب فحسب. وقد أعرب عدد متزايد من المدارس والمنظمات المجتمعية في السنوات الأخيرة عن اهتمامهم بمنهجية التعلم التي يقوم عليها نادي الحاسوب. وكان أحد الجوانب التي لقيت اهتماماً دور المشرفين المتعاونين مع الناشئة في إنشاء المشاريع، وهو الأمر المختلف عن التدريس الفردي السائد في العديد من البرامج بعد المدرسية. ويصف بارتون هيرش Barton Hirsch وفيفيان وونغ Vivian

Wong في دليل توجيه الشبان *Handbook of Youth Mentoring* منهجية نادي الحاسوب بأنها توجهٌ واعدٌ في التوجيه في المراكز التي تقدم أنشطةً بعد مدرسية.⁹

إن أحد التحديات الرئيسة في السنوات القادمة هو توفير الدعم والصلات بين المربين وموظفي البرامج المهتمين بتطبيق المبادئ التوجيهية لنادي الحاسوب في سياقاتهم المحلية. فع ازدياد الوصول ليس إلى التطبيقات الإبداعية للتقنية فحسب، وإنما أيضاً إلى مجتمع تعلم حيوي وداعم، سيحظى المزيد من الشبان حول العالم بفرص ليتطوروا كمفكرين كُفئين وواثقين وإبداعيين.

ملاحظة

ظهرت أجزاء من هذه المقال سابقاً في Resnick, Rusk, & Cooke, 1998 و Resnick & Rusk, 1996a و Resnick & Rusk, 1996b.

المراجع

Hirsch, B. J., & Wong, V. (2005). After-school programs. In D. L. DuBois & M. J. Karcher (Eds.), *Handbook of youth mentoring* (pp. 364-375). Thousand Oaks, CA: Sage.

Holt, J. (1977). On alternative schools. *Growing without schooling*, 17, 5-6.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. New York: BasicBooks.

Resnick, M. (1996). Towards a practice of "constructional design." In L. Shauble & R. Glaser (Eds.), *Innovations in learning: New environments for education* (pp. 161-174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Resnick, M. (2006). Computer as paint brush: Technology, play, and the creative society. In D. Singer, R. Golikoff, & K. Hirsh-Pasek (Eds.), *Play= learning: How play motivates and enhances children's cognitive and social-emotional growth*. Oxford: Oxford University Press, 192-208.

Resnick, M., & Rusk, N. (1996a). Access is not enough: Computer Clubhouses in the inner city. *American Prospect*, 27, 60-68.

Resnick, M., & Rusk, N. (1996b). The Computer Clubhouse: Preparing for life in a digital world. *IBM Systems Journal*, 35(3.4), 431-439.

Resnick, M., Rusk, N. & Cooke, S. (1998). The Computer Clubhouse: Technological fluency in the inner city. In D. Schön, B. Sanyal, W. Mitchell (Eds.) *High technology and low-income communities* (pp. 263-285). Cambridge: MIT Press.

⁹ انظر Hirsch & Wong, 2005.