الأصول والمبادئ التوجيهية لنادي الحاسوب

ناتالي راسك وميتشل ريسنيك وستينا كووك

لقد تغيرت التكنولوجيا كثيرًا خلال 15 سنة الأخيرة منذ أن بدأنا أول نادي للحاسوب. في ذلك الوقت، لم يكن هناك أحد يحمل هواتف خلوية. وكثير من الأشخاص لم يعرفوا الإنترنت. وأشهر المواقع الإلكترونية الموجودة حاليًا لم تكن موجودة بعد، مثل: غوغل وياهو ويوتيوب. على الرغم من تغير التقنيات بشكل جذري، إلا أن الدوافع والاحتياجات التي أدت لبدء برنامج نادي الحاسوب بقيت كما هي وتستمر في دفع البرنامج اليوم. لذا وجدنا أنه من النافع أن نعيد التفكير مليًا في الأفكار والموضوعات التي شجعتنا على بدء أول نادي للحاسوب. في هذا الفصل، سنروي قصة أصول أول نادي للحاسوب ثم نناقش المبادئ الأربعة الأساسية التي وجهت تطوير برنامج النادي منذ إنشائه في عام 1993.

كيف بدأ نادي الحاسوب

تم إنشاء أول نادي للحاسوب نتيجة لتسلل مجموعة من الأطفال داخل المتحف. خلال أسبوع العطلة المدرسية في ديسمبر 1989، قام متحف الحاسب الآلي في وسط مدينة بوسطن بتقديم ورشة عمل في مجال الروبوتات للعائلات باستخدام مواد روبوتات ليغو لوغو المستعارة من مختبر الوسائط بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. يمكن لأي شخص أن يأتي للمشاركة. في اليوم الثاني، جاءت مجموعة من أربعة أطفال يتحدثون إلى بعضهم بمزيج من اللغة الإنجليزية واللغة الإسبانية. أحد الأولاد في المجموعة، يبلغ من العمر حوالي 11 عامًا، التقط محرك ليغو صغير رمادي اللون. وقد أطلع على كيفية توصيله بمصدر للطاقة لتشغيله. وبدأ المحرك في الدوران. نادى رفاقه بحماس ليأتوا ويروا. "انظروا، انظروا! انظروا إلى هذا!" بدأ الأطفال في بناء سيارة من مواد الليغو، ثم بدأوا في برمجة برنامج حاسب آلي للتحكم في حركة سيارتهم. أصبح الأطفال يأتون إلى المتحف يومًا تلو الأخر، وهم متشوقون لتعلم المزيد. بعد اللعب بالسيارة لفترة من الوقت، قاموا ببناء وبرمجة ونش لرفع السيارة. في نهاية الأسبوع، انتهت ورشة العمل في مجال الروبوتات وتم إعادة مواد روبوتات ليغو-لوغو إلى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

في الأسبوع التالي، كان المتحف هادئًا للغاية. في الساعة الثالثة عصرًا، تم فتح الأبواب المؤدية إلى مصعد المتحف الكبير. وكان بداخله ذاك الولد وأصدقاؤه. وسألوا، "ليغو/لوغو؟" شرحنا لهم أن هذه المواد لم تعد متوفرة. وتجولوا في المتحف وهم يتفحصون المعروضات. ولكن معروضات المتحف صُممت عمومًا للتفاعل على المدى القصير ولا تقدم فرصًا للتصميم المفتوح. بدا الإحباط على الأطفال.

بعد مرور أسبوعين، أرسل مسؤول بالمتحف بريداً إلكترونياً إلى الموظفين منبهًا إياهم بالبحث عن مجموعة من الأطفال يتسللون إلى داخل المتحف. اتضح أن هؤلاء هم الأطفال أنفسهم الذين كانوا يشاركون بحماس في الأسبوع الخاص بورشة العمل في مجال الروبوتات. والآن، كانوا سيتورطون في مشكلة مع الأمن، لأنهم كانوا يتجولون حول المتحف.

وسألنا حول المكان لنعرف إذا كان هناك مراكز محلية لما بعد المدرسة حيث يمكن لهؤلاء الأطفال المشاركة فيها، ولكن لم يكن هناك أي منهم في منطقة وسط المدينة. وأيضًا تحرينا حول البرامج التعليمية القائمة على التقنية المتاحة للشباب في منطقة بوسطن الكبرى. لقد وجدنا مراكز تقنية مجتمعية توفر للأطفال فرصًا للعب الألعاب التعليمية أو حضور صفوف في مهارات الحاسب الآلي الأساسية، ولكن لا توجد برامج توفر فرصًا للشباب لتطوير مشاريعهم الإبداعية الخاصة.

أراد الأطفال الذين تسللوا داخل المتحف شيئًا مختلفًا. كانوا متحمسين لتجربة تقنيات جديدة. كان هنا مجموعة من الأطفال الذين أرادوا العودة إلى المتحف للعمل على مشاريع نعلم أنها ذات قيمة تعليمية (ريسنيك 2006). فهم كانوا يحاولون، ولكن ما من مكان ليذهبوا إليه.

إنشاء نموذج نادي الحاسوب

لذا بدأنا في البحث في إمكانية إنشاء نوع جديد من مراكز التعليم بحيث يلبي احتياجات هؤلاء الشباب والشباب الآخرين في المنطقة وكذلك اهتماماتهم. كان هدفنا إنشاء مكان للتعلم حيث يمكن للشباب ليس فقط الحصول على أحدث تقنية للحاسب الآلي، ولكن أيضًا الأشخاص الذين يمكنهم إلهامهم وتقديم الدعم لهم في تطوير مشاريعهم الإبداعية المعتمدة على اهتماماتهم. خلال تطوير خططنا، استخدمنا أحدث أفكار للباحثين والممارسين في مجال التعليم، وتجاربنا الخاصة في مشاريع تعليمية تجريبية. قمنا بتجميع مستشارين من المجموعات البحثية الجامعية وبرامج الشباب المجتمعية. وأيضًا اجتمعنا مع شباب محلي وأنشأنا معًا مجلساً استشارياً للشباب.

ومن هذه المناقشات نشأت أفكار وخطط أول نادي للحاسوب. في وقتٍ سابق، حددنا أربع مبادئ لنادي الحاسوب (ريسنيك وراسك، 1996أ). طبقنا هذه المبادئ لإنشاء أول نادي للحاسوب في متحف الحاسب الآلي. ولكن استمرت المبادئ في تأدية دورها المهم حين امتد نادي الحاسوب في أكثر من 100 موقع خلال 15 سنة الأخيرة.

المبدأ 1: دعم التعلم من خلال تجارب التصميم

ما هو سر نجاح ورشة عمل ليغو لوغو التي كانت شرارة البدء لفكرة أول نادي للحاسوب؟ كان العامل الرئيسي، في أذهاننا، هو طريقة عمل المشاركين بنشاط في تصميم وإنشاء واختراع الأشياء. حاولت الكثير من المبادرات التعليمية نقل أو توصيل المعلومات للمتعلمين. يعتمد نادي الحاسوب على نموذج مختلف للتعلم والتعليم، حيث يتم التركيز على *البناء* بدلاً من *التوجيه*.

بالطبع يعتمد منهج التعلم في النادي على نظرية تعليمية تعرف باسم *النظرية البنائية*، حيث تم تطويرها بواسطة بروفيسور معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا سيمور بابرت (1993أ). تعتمد فكرة النظرية البنائية على نوعين من البناء. أولًا، يؤكد على أن التعلم هو عملية نشطة، حيث يقوم الأشخاص ببناء المعرفة من تجاربهم في العالم. الأشخاص لا *يحصلون* على الأفكار؛ ولكنهم *يصنعونها*. هذا الجانب من البناء يأتي من النظرية *البنائية* لتطوير المعرفة الخاصة بالعالم جان بياجيه. بالنسبة لمفهوم بياجيه، أضاف بابرت نوعًا آخر من البناء، حيث يقول إن الناس يبنون معرفة جديدة بفعالية خاصة عندما يشاركون في بناء منتجات ذات معنى شخصي لهم. قد يقوم المتعلمون بإنشاء منحوتة أو كتابة قصيدة أو تأليف أغنية أو برمجة رسوم متحركة بالحاسب الآلي، لكن المهم هو أن المتعلمين يشاركون بنشاط في إنشاء شيء ذي معنى لأنفسهم أو للآخرين من حولهم.

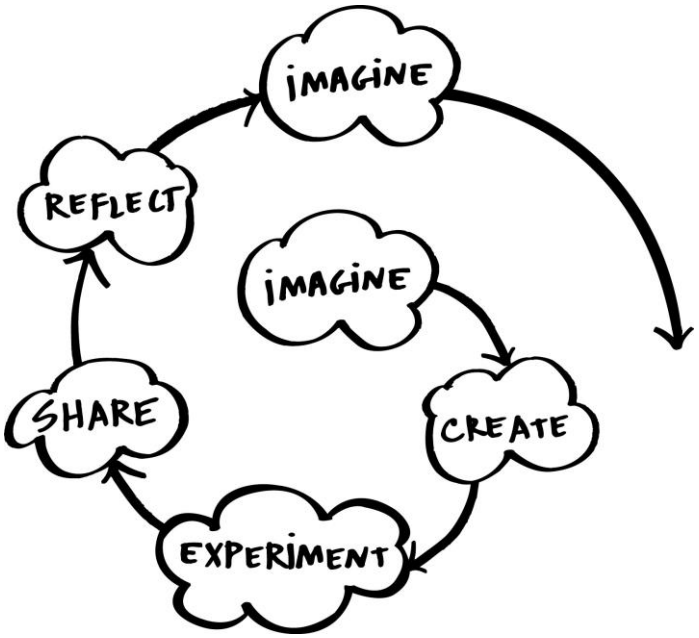
هذه الأفكار هي أساس منهج التعلم بالنادي. في النوادي، لا يتفاعل الشباب فقط مع التقنيات، ولكنهم يقوموا بالتصميم والإنشاء بجانب التقنيات. بدلًا من مشاهدة الرسوم المتحركة والفيديوهات على المواقع الإلكترونية، يقوم أعضاء النادي بإنشاء الفيديوهات والرسوم المتحركة الخاصة بهم. وبدلًا من اللعب بألعاب الحاسوب، يقوم أعضاء النادي بإنشاء ألعاب الحاسوب الخاصة بهم (انظر الفصل 3).

تتنوع الأنشطة في النادي بشكل كبير، من بناء اختراعات روبوتية إلى تنسيق الرقصات الافتراضية وحتى كتابة كلمات لأغنية. ولكن كل هذه الأنشطة المتنوعة تعتمد على إطار عمل مشترك، وهو: إشراك الشباب في التعلم من خلال التصميم. ومن أجل دعم هذه الأنشطة، تقدم النوادي أدوات تصميم متنوعة تتضمن أدوات لتسجيل الموسيقى الرقمية وتحريرها؛ والنشر على شبكة الإنترنت؛ وبرمجة الحاسب الآلي والرسوم المتحركة؛ وتحرير الصور ومقاطع الفيديو؛ وتصميم نماذج ثلاثية الأبعاد وعرضها؛ وإنشاء الآلات الروبوتية والتحكم بها. عادة ما ينتقل أعضاء النادي بسرعة من برنامج المبتدئين إلى أدوات المستوى الاحترافي. وكلما يعمل أعضاء النادي مع هذه الأدوات، فهم يتجهون نحو بناء المزيد من الثقة والطلاقة التقنية. على سبيل المثال، قد يبدأ أحد الشباب في إنشاء صور باستخدام برنامج رسم بسيط مثل برنامج كيدبكس KidPix، ثم ينتقل إلى برنامج تعديل الصور فوتوشوب Photoshop لتلاعب أكثر تقدمًا في الصور وكذلك المؤثرات البصرية، ثم تعلم استخدام سكراتش Scratch أو فلاش لتحريك ابتكاراتهم.

في النادي لا يتعلم الشباب استخدام هذه الأدوات فقط، ولكن يتعلمون أيضًا كيفية التعبير عن أنفسهم من خلالها. فهم لا يتعلمون فقط التفاصيل التقنية، ولكن أيضًا قواعد المصمم الجيد: كيفية وضع مفاهيم المشروع وكيفية الاستفادة من المواد المتاحة وكيفية الاصرار والبحث عن بدائل عند حدوث أخطاء وكيفية رؤية المشروع من منظور الآخرين. باختصار، هم يتعلمون كيفية إدارة مشروع معقد من البداية إلى النهاية.

وكلما يعمل أعضاء النادي على مشاريع التصميم، فإنهم يتحركون عبر ما نسميه *دوامة التصميم الإبداعي* (انظر الشكل 1.1). في هذه العملية، يتخيلون ما يريدون فعله وينشؤون مشروعاً معتمداً على أفكارهم ويجربون البدائل ويشاركون أفكارهم وإنشاءاتهم مع الآخرين، وينعكس على تجربتهم--كل هذا يؤدي إلى تخيلهم لأفكار جديدة ومشاريع جديدة. مرور الشباب بهذه العملية، مرارًا وتكرارًا، يعلمهم تطوير أفكارهم الخاصة وتجربتها واختبار الحدود وحل المشكلات والحصول على مدخلات من الآخرين وإنشاء أفكار جديدة تعتمد على تجاربهم.

الشكل 1.1: دوامة التصميم الإبداعي



عادة ما يبدأ الشباب بمشاريع تصميم بسيطة نسبيًا، مثل: التقاط صور لأنفسهم ووضعها في مشهد. يقوم هذا النوع الأولي من المشاريع بإشراكهم في دوامة التصميم الإبداعي على مدار جلسة أو جلستين بعد الظهيرة. على سبيل المثال، قد تكون البداية بتخيل ما هو نوع المشهد الذي يريدون إنشاءه، ثم التقاط صور لأنفسهم وتعديل الخلفية (مثل: حدث رياضي أو مكان مفضل)، وتجربة المؤثرات البصرية وطباعتها وعرضها على الآخرين ومناقشة الأفكار للمزيد من المشاريع. بعد بعض التفكير، قد يقرروا إضافة أشياء أكثر للمشهد ومواصلة المرحلة التالية من الدوامة.

عندما يصبح الشباب أكثر اتقانًا للأدوات والجوانب المتنوعة من عملية التصميم، فإنهم عادة ما يطورون خططًا أكبر تتطلب نطاقات زمنية أطول، مثل: إنشاء إطارات ثابتة للرسوم المتحركة أو نموذج متطور ثلاثي الأبعاد أو مجموعة من الأغاني لألبوم موسيقي. عادة ما تصبح هذه المشاريع معقدة وتتطلب أشخاص أكثر للعمل معًا كفريق.

المبدأ 2: مساعدة الأعضاء على بناء اهتماماتهم الخاصة

في المدارس التعليمية، ينصب التركيز عادةً على طرق التدريس وليس على دوافع التعلم. تُركز العديد من الدورات التدريبية للمعلمين على كيفية التدريس وما ينبغي تدريسه، لكن نادرًا ما يفتشون عن السبب وراء رغبة الطلاب في التعلم. عند معالجة مسألة التحفيز، يكون التركيز في الغالب على الحافز الخارجي والداخلي، مثل الدرجات والجوائز اعتمادًا على الأداء. لماذا؟ يفترض العديد من الأشخاص أن التعلم ممل بطبيعته. ولتحفيز الطلاب على التعلم، يفترض بعض المعلمين أنهم بحاجة إلى تقديم مكافآت أو تحويل الموضوع إلى لُعبة تنافسية مع تقديم جوائز لمن يحصلون على أفضل النتائج.

ومع ذلك إذا نظرت خارج المدرسة، ستجد العديد من الأمثلة عن الأشخاص الذين يتعلمون في الواقع، يتعلمون على نحو ممتاز بدون مكافآت واضحة. عادة ما يظهر الشباب الذين يبدون اهتمامًا ضئيلاً في المدرسة تركيزًا كبيرًا على المشروعات التي يهتمون بها حقًا. قد يقضون ساعات في تعلم العزف على الجيتار أو أداء الحيل على لوح التزلج. وفي الواقع، يرجع العديد من المصممين والعلماء وغيرهم من المهنيين الناجحين سر تطورهم ونجاحهم إلى الاهتمام الموجود في طفولتهم. ومن الواضح، أن اهتمامات الشباب هي مورد كبير غير مُستغل.

عندما يهتم الشباب بما يقومون به، تتغير ديناميكية التدريس. بدلاً من "دفعهم" للتعلم، يعمل الشباب على أنفسهم ويسعون وراء الأفكار والمشورة. لا يقتصر على أن يكون الشباب أكثر تحفيزًا فقط، بل أيضًا يطورون فهمًا أعمق واتصالات أكثر ثراءً بالمعرفة.

في البداية، قد تبدو بعض اهتمامات الشباب تافهة أو سطحية ولكن يمكنهم بناء شبكات كبيرة من المعرفة المتعلقة باهتماماتهم. يمكن أن يؤدي البحث في أي موضوع إلى الاتصال بموضوعات وعلوم أخرى. يكمن التحدي التعليمي في البحث عن طرق لمساعدة الشباب على إجراء هذه الاتصالات وتطويرها بصورة أكبر. فعلى سبيل المثال، قد يقودهم اهتمامهم بركوب الدراجات إلى التحري عن فحص التروس أو فيزياء التوازن أو تطور المركبات عبر الزمن أو التأثير البيئي لوسائل النقل المختلفة.

صُممت الأندية لدعم الشباب على تطوير اهتماماتهم. بينما يمتلك الشباب من الأسر ذات الدخل المرتفع العديد من الفرص لبناء اهتماماتهم (على سبيل المثال، الدروس الموسيقية، المخيمات المتخصصة)، لا يمتلك الشباب القادمون عادةً من نوادي الحاسوب نفس هذه الفرص. لا يمتلك العديد المصادر والدعم لتحديد واستكشاف مجالات الاهتمام المحتملة، ناهيك عن بناء اهتماماتهم.

يتم تشجيع مشاركي النوادي على اتخاذ خياراتهم الخاصة. ينطوي مجرد القدوم إلى النادي على اختيار ما يلي: لقد اختار جميع الشباب في النادي الحضور، ويمكنهم الذهاب والمجيء كما يشاؤون. وبمجرد الدخول في النادي، يواجه المشاركون بشكل مستمر الخيارات حول ما يفعلونه وكيف يفعلونه ومع من يريدون العمل. يقوم موظفو النادي والمشرفون بمساعدة هؤلاء الشباب على اكتساب الخبرة مع التعلم الموجه ذاتيًا، ومساعدتهم على الإدراك والثقة وتطوير وتعميق اهتماماتهم ومهارتهم.

يتمثل مساعدة الشباب على تطوير اهتماماتهم ليس في مجرد تركهم يفعلون ما يحلو لهم. يجب منح الشباب الحرية ليتبعوا تخيلاتهم، ولكنهم بحاجة إلى الدعم أيضًا لتحويل هذه التخيلات إلى حقيقة. توجد مجموعات كبيرة من عينة المشاريع على جدران ورفوف ومحركات الأقراص الصلبة الخاصة بالنادي، مصممة لتوفير الإحساس بالممكن وتزويدهم بنقاط دخول متعددة للبدء. يوجد في كل نادي ركن واحد يحتوي على مكتبة للكتب والمجلات والأدلة ممتلئة بالعديد من أفكار المشاريع (وأريكة لجعل القراءة أكثر راحة). يبدأ العديد من الشباب بمحاكاة عينة من المشاريع، ثم العمل على الاختلافات حول الموضوع وسرعان ما يطورون المسار الشخصي الخاص بهم، النابع عن اهتماماتهم الشخصية.

لا يعمل هذا الأسلوب إلا إذا كانت البيئة تدعم مجموعة كبيرة من المشاريع والمسارات الممكنة. يمتلك الشباب مجموعة كبيرة من الاهتمامات المختلفة، لذلك يحتاج النادي إلى توفير مجموعة واسعة من الأنشطة المختلفة لتناسب هذه الاهتمامات. وفي هذه الحالة، يؤدي الحاسوب الدور الرئيسي هنا. يُعد الحاسوب هو نوعاً من "الآلة العالمية" التي تدعم مشاريع التصميم في العديد من المجالات المختلفة مثل: الموسيقى والفن والعلوم والرياضيات. في أي وقت من الأوقات، قد يستخدم شابان الحاسوب لإنشاء رسوم بيانية متحركة، بينما في الحاسوب التالي، قد يستخدم مشارك آخر حاسوبًا مشابهاً لبرمجة هيكل يعتمد على الروبوتات.

تتطلب مشاريع النادي غالبًا الخبرة في مجموعة متنوعة من المجالات المختلفة. فعلى سبيل المثال، يشمل إنشاء مقطع فيديو موسيقي التسجيل في استوديو الموسيقى، وتصوير مقطع الفيديو وتعديله، تصميم غلاف ألبوم للقرص المضغوط (CD)، وإنشاء موقع إلكتروني للمجموعة. تسمح هذه المشاريع لأعضاء النادي بمختلف اهتماماتهم على العمل معًا وتعلم مهارات جديدة من بعضهم البعض.

أحيانًا يسيء الأشخاص تفسير هذا المبدأ الإرشادي. فعندما يسمعون أن النادي يُشجع الشباب على بناء اهتماماتهم الخاصة، فهم يفترضون بذلك أن على البالغين الخروج من هذا الطريق، وترك أعضاء النادي يفعلون كل شيء بأنفسهم. فعلى سبيل المثال، سمعنا ذات مرة أحدهم يعتزم قيادة ورشة عمل لأعضاء النادي لمساعدتهم على تعلم إنشاء كتب رسوم متحركة مضحكة. في حين رفض شخص آخر الفكرة، موضحًا: "لا نقيم ورشات عمل في النادي. فنحن نترك أعضاء النادي يتبعون اهتماماتهم الخاصة بهم". ولكن هذا ليس المقصد من هذا المبدأ الإرشادي. من المهم أن يكون لدى الشباب حرية اختيار ما يكتشفونه، لكنهم غالبًا ما يحتاجون إلى قدرٍ كبير من الدعم ليتمكنوا من تحديد اهتماماتهم والبحث عنها. ونحن ننصحك بالابتعاد عن النادي الذي ينظم ورشة عمل إجبارية حيث يتطلب من جميع أعضاء النادي التعرف على كتب الرسوم المتحركة المضحكة. ولكن طالما أن لدى الأعضاء حرية اختيار المشاركة أو عدمها، فنعتقد أنها فكرة رائعة لتقديم ورش عمل لأعضاء النادي. يمكن لورش العمل هذه أن تساعد أعضاء النادي على اكتشاف المجالات التي يهتمون بها (أو لا يهتمون) وكذلك تساعدهم على تعلم مهارات جديدة والتي ستكون مفيدة في متابعة اهتماماتهم.

المبدأ 3: خلق مجتمع ناشئ من المتعلمين

يتم تجهيز معمل للحاسوب النموذجي ليتسع لـ 30 طفلاً ويحتوي على 30 حاسوباً موضوعاً على طاولات في صفوف مستقيمة تواجه مقدمة الغرفة. يتم تصميم هذا التجهيز ليجلس الأطفال في مواجهة المُعلم الموجود في مقدمة الغرفة ولكي يعمل الطفل بمفرده. وعلى العكس من ذلك، صممنا مساحة النادي بهدف واضح للتشجيع على التعاون ودعمه.

ففي معمل الحاسوب النموذجي الخاص بالنادي، تحتوي كل طاولة بها حاسوب على كرسيين أو ثلاثة كراسي ليسهل عمل الشباب معًا. وضعت الطاولات في مجموعات صغيرة موجودة على أطراف الغرفة، مما يسمح بوجود المزيد من المساحة للانتشار في جميع أنحاء الغرفة. تحتوي جميع الكراسي في النادي على عجلات متدحرجة، مما يسمح للأعضاء أن تتفاعل مع بعضها بسهولة عن طريق الالتفاف بالكرسي لرؤية ما يوجد على الحاسوب الآخر. توجد في منتصف كل نادي طاولة خضراء كبيرة بدون أي حواسيب عليها. حيث تعمل هذه الطاولة كفكرة القرية المشتركة، حيث يجتمع الناس لتبادل الأفكار والعمل على الخطط والرسومات والحرف ومشاريع البناءأو ببساطة تناول وجبة خفيفة والتحدث.

تم تصميم مساحة النادي لمنح نفس الشعور الخاص بأستوديو التصميم الإبداعي، وهو عبارة عن مزيج من أستوديو فني وأستوديو للموسيقى وأستوديو الفيديو ومعمل للروبوتات. قد تبدو بعض خيارات التصميم غير مهمة (أو باهظة)، ولكننا اكتشفنا أن تصميم المساحة يؤثر بصورة عميقة على سلوك المشاركين وأنشطتهم. بمجرد دخول الشباب إلى النادي، فإن تجهيز المساحة يشير إلى توفر الإمكانيات. فيمكنهم رؤية الأدوات والأمثلة التي تثير اهتماماتهم وتخيلاتهم. لاحظ المدير وهو مندهش، في أحد أندية الحاسوب الجديدة، تغير تصرف الشباب بصورة هائلة إلى الأفضل بعد تركيب إضاءة للمسار. وقد أشار العديد من موظفي النادي أن الكراسي المتدحرجة، على الرغم من أنها تشتت الانتباه في بعض الأحيان، جعلت من السهل لأعضاء النادي المشاركة والتعاون مع بعضهم البعض وزادت من احتمالية ذلك.

في النادي، إن المشاريع ليست كيانات ثابتة، فهي تنمو وتتطور بمرور الوقت. وبالمثل، لا يتم تسجيل أي شخص للعمل على أي فريق بعينه، لكن بالأحرى، تظهر المجتمعات بمرور الوقت. تُشكل فرق التصميم بشكل غير رسمي، حيث تتكاتف حول الاهتمامات المشتركة. إن المجتمعات ديناميكية ومرنة، تتطور لتلبية احتياجات المشروع واهتمامات المشاركين (ريسنك، 1996).

لدعم هذه العمليات التعاونية المتطورة، توظف أندية الحاسب فريقًا من المشرفين البالغين متنوعاً ثقافيًا من المهنيين وطلاب الجامعة في مجال الفن والموسيقى والعلوم والتكنولوجيا. يعمل المشرفون كمدربين، ومحفزين، ومستشارين، حيث يقدمون أفكارًا جديدة للمشروعات إلى أنديتهم. يتطوع العديد من المشرفين بوقتهم (انظر أيضًا فصل 8). يوجد في اليوم العادي مشرفان أو ثلاثة في النادي. فعلى سبيل المثال، قد يعمل المهندسون على مشاريع الروبوتات مع المشاركين في النادي، والفنانون على مشاريع الرسوم المتحركة والرسوم البيانية، والمبرمجون على الألعاب التفاعلية. بالنسبة للشباب الذين لم يتعاملوا مع أشخاص بالغين في الوظائف الأكاديمية والمهنية، فهذه فرصة بالغة الأهمية لمساعدتهم على تصوّر أنفسهم متبعين مسارات مهنية مماثلة.

وبهذه الطريقة توفر الأندية أكثر من مجرد الوصول إلى التكنولوجيا. يحتاج الشباب الذين يسكنون الأحياء ذات الدخل المنخفض إلى الوصول ليس فقط إلى التقنيات الجديدة ولكن أيضًا إلى الأشخاص الذين يعرفون كيفية استخدام التقنية بطرق مثيرة ومبتكرة. تستفيد الأندية من مورد محلي غير مُستغل، مما يوفر طريقة جديدة للأشخاص في المجتمع لمشاركة مهاراتهم مع الشباب المحلي.

عن طريق إشراك المشرفين، توفر الأندية للشباب الموجودين داخل المدينة فرصة نادرة لرؤية البالغين وهم يعملون على المشاريع. لا يُوفر المشرفون الدعم والمساعدة فقط، فكثير منهم يعملون في مشاريعهم الخاصة ويشجعون شباب النادي على الانضمام إليها. وذهب جون هولت (1977) إلى القول بأن الأطفال يتعلمون بشكل أفضل من البالغين الذين يعملون على أشياء يهتمون بها: "لن أمارس الرسم على أمل، أن يهتم الأطفال بالرسم. دع الأشخاص الذين *بالفعل* يحبون الرسم، أن يقوموا بالرسم حيث يمكن للأطفال رؤيتهم" (ص 5).

وفي الأندية، يحصل الشباب على فرصة رؤية البالغين يتعلمون. ففي مجتمعات اليوم سريعة التغير، قد تكون مهارة القدرة على تعلم أشياء جديدة هي المهارة الأكثر أهمية. وقد يبدو واضحًا أنه يجب على الشباب ملاحظة البالغين وهم يتعلمون حتى يصبحوا متعلمين جيدين. ونادرًا ما يكون الحال كذلك في المدراس. فكثيرًا ما يتجنب المعلمون المواقف التي يراهم فيها الطلاب وهم يتعلمون، وذلك لأنهم لا يريدون أن يرى الطلاب افتقارهم إلى المعرفة. في الأندية، يعتاد الطلاب على رؤية البالغين أثناء تعلُّمهم. ويمثل ذلك صدمة بالنسبة لبعض المشتركين في الأندية. حيث اندهش العديد منهم ذات يوم لدى رؤيتهم أحد موظفي النادي وهو يصيح قائلاً "لقد تعلمت شيئًا!" بعد تصحيح الأخطاء التقنية في إحدى مشكلات البرمجة الصعبة!"

فعلى سبيل المثال، قرر طالبان خريجان من أحد الجامعات المحلية البدء في مشروع روبوتات جديد في أحد أندية منطقة بوسطن. وعملا من تلقاء أنفسهما لعدة أيام، ولم يبد أي من الشباب اهتمامًا خاصًا. وعندما بدأ المشروع في التبلور، لم يلاحظهم سوى عدد قليل من الشباب. وقرر أحدهم بناء هيكل جديد لوضعه على رأس الروبوت، بينما رأى آخر أن المشروع فرصة لتعلُّم البرمجة. وبعد مرور شهر، كان يوجد فريق صغير مكونًا من أشخاص يعملون على عدة روبوتات. حيث شارك بعض الشباب بشكل متكامل، وعملوا بجد على المشروع كل يوم. بينما شاركهم الآخرون من وقت لآخر من خلال دخولهم وخروجهم من فريق عمل المشروع. أتاحت هذه العملية لمختلف الشباب الفرصة للمشاركة بدرجات متفاوتة وفي أوقات مختلفة في إحدى العمليات التي يطلق عليها بعض الباحثين *"المشاركة الفرعية المشروعة"* (لافي وفينجر، 1991). وبدأ الشباب في العمل كمشرفين لأنهم أصبحوا أكثر تمكنًا من استخدام التقنيات في الأندية. ومع مرور الوقت، يبدأ الشباب في الاضطلاع بالمزيد من الأدوار التوجيهية والمساعدة في اطلاع الوافدين الجدد على معدات النادي ومشاريعه وأفكاره.

المبدأ 4: تهيئة بيئة يسودها الاحترام والثقة

فعندما يدخل الزائرون النادي ويمشون فيه، غالبًا ما يكونون منبهرين بالإبداعات والقدرات الفنية لمشتركي النادي. بيد أنهم كثيرًا ما يندهشون من الطريقة التي يتفاعل بها شباب النادي بعضهم مع بعض. حيث يولي النهج المتبع في نوادي الحاسوب أولوية قصوى لترسيخ ثقافة الاحترام والثقة. هذه القيم لا تجعل من النادي مكانًا جذابًا لقضاء بعض الوقت فقط، ولكنها أيضًا تعتبر أمرًا ضروريًا لتمكين شباب النادي من تجربة أفكار جديدة وتحمل المخاطر وتتبع اهتماماتهن وتطوير إجادتهم لاستخدام تقنيات حديثة. وفي الواقع، لا يمكن تطبيق أي من المبادئ التوجيهية الأخرى دون وجود بيئة من الاحترام والثقة.

وتوجد أبعاد كثيرة لمفهوم "الاحترام" في الأندية وهي: احترم الناس والأفكار والأدوات والمعدات. يكون المشرفون والموظفون قدوة يحتذى بها في معاملتهم لشباب النادي باحترام. منذ البداية، يتاح للطلاب فرصة الحصول على معدات باهظة الثمن ويتم تشجيعهم على تنمية أفكارهم. يعتبر سؤال "هل تقصد أنه يمكنني استخدام ذلك؟" أحد الأسئلة الشائعة التي يسألها الشباب عندما يزورون النادي لأول مرة ويستكشفون الموارد والخيارات المتاحة لهم.

وحتى مع وجود جميع هذه الخيارات، لن يتمكن الشباب من الاستفادة من الفرص ما لم يشعروا "بالأمان" لتجربة أفكار جديدة. في العديد من الأماكن، يتردد الشباب في القيام بذلك، خوفًا من الحكم عليهم من قبل الآخرين أو حتى السخرية منهم. في الأندية، يكون الهدف هو جعل المشتركين يشعرون بالأمان للتجربة والاستكشاف. لا يجب أن يتم توجيه الانتقادات إلى أي شخص فيما يتعلق بالأخطاء أو الأفكار "الساذجة" التي يطرحها.

يحصل الشباب على الوقت الذي يحتاجونه لتنمية أفكارهم، حيث إنه من المفهوم أن الأفكار (والأشخاص) يحتاجون إلى وقت للتطور. قضت إحدى مشتركات النادي الجدد أسابيع محاولةً معالجة بعض الصور مرارًا وتكرارًا. ولكن بعد ذلك، تكون مثلها مثل الطفل الدارج الذي يتأخر في تعلم الكلام، ثم يبدأ في التحدث بجمل كاملة، بدأت تستخدم هذه الصور لعمل رسوم بيانية متحركة مذهلة.

يحصل شباب هذه الأندية على المزيد من الحرية والخيارات. ووضح أحد مشتركي هذه الأندية سبب حبه للأندية أكثر من المدرسة: "لا يوجد أحد هنا يضيق الخناق عليك". ولكن ينتج عن توفير هذه الحرية مستويات رفيعة وتطلعات كبيرة. فمشرفو النادي وموظفوه لا يوزعون الثناء ببساطة على الشباب لتحسين احترام الشباب لذاتهم. حيث يعاملون الشباب كزملاء لهم ويقدمون لهم ملاحظات حقيقية ويشجعونهم على النظر في احتمالات جديدة. ودائمًا ما يسألونهم: "ما الذي يمكنكم فعله بعد ذلك؟ وما الأفكار الأخرى التي لديكم؟" العديد من الشباب في هذه الأندية لا يتعلمون فقط مهارات الحاسوب ولكنهم أيضًا يتعلمون أساليب جديدة للتفاعل. يُعامل الشباب في هذه النوادي معاملة قائمة على الاحترام والثقة ومن المتوقع أن يقوموا بمعاملة الآخرين بنفس الطريقة.

تطور المبادئ التوجيهية

خلال السنوات الخمس عشرة الماضية، استمرت هذه المبادئ التوجيهية الأربعة في تشكيل إطار من القيم المشتركة لتوسيع شبكة أندية الحاسوب. لكن هذه المبادئ ليست ثابتة. ونتيجة لافتتاح أندية جديدة حول العالم، تطورت هذه المبادئ التوجيهية لتناسب الظروف المتغيرة.

وعندما تحدثنا في البداية عن "المجتمع الناشئ"، فعلى سبيل المثال، كنا نفكر في مجتمع الموظفين والمشرفين والأعضاء داخل كل نادٍ من أندية الحاسوب. ومع مرور الوقت، تطورت فكرة "المجتمع". بدأت الأندية تتجاوز نطاق عملها لترسيخ التعاون بينها وبين مجتمعاتها المحلية. وكلما أُفتتح المزيد والمزيد من الأندية، تبدأ هذه الأندية في التركيز على نوع آخر من المجتمعات: المجتمع الممتد من الأندية حول العالم. ومثلما تظهر الأفكار الجديدة من خلال التفاعلات بين الأعضاء والمشرفين والموظفين داخل كل ناد فردي، تظهر أفكار جديدة أيضًا من خلال التفاعلات بين الشبكة العالمية للأندية.

لا يجب أن تكون مبادئ الأندية التوجيهية مقتصرة على الأندية نفسها. وفي السنوات الأخيرة، أعرب عدد متزايد من المدارس والمنظمات المجتمعية عن اهتمامهم بنهج التعلم المتبعة في الأندية. وكان دور المشرفين الذين يتعاونون مع الشباب في المشاريع الإبداعية التي تختلف عن الدروس الخصوصية النموذجية في العديد من برامج ما بعد اليوم الدراسي يمثل أحد الجوانب التي حظيت بالاهتمام. ويصف *"دليل توجيه الشباب"* الذي أصدره هيرش وونج في عام 2005 النهج المتبع في أندية الحاسوب كمسار واعٍ للتوجيه في المراكز التي تقدم أنشطة بعد المدرسة.

إن التحدي الرئيسي للسنوات القادمة هو توفير الدعم والعلاقات بين المعلمين وموظفي البرامج المهتمين بتطبيق المبادئ التوجيهية للأندية في محيطهم المحلي. وسيحصل المزيد من الشباب حول العالم على فرص ليصبحوا مفكرين بارعين وواثقين ومبدعين ليس فقط من خلال زيادة إمكانية حصولهم على التطبيقات الإبداعية للتكنولوجيا ولكن أيضًا من خلال توفير مجتمع تعلم ديناميكي وداعم.

ملاحظة

ظهرت أجزاء من هذه المقالة مسبقًا في ريسنيك وراسك وكوك 1999، وريسنيك وراسك 1996أ، وريسنيك وراسك 1996ب.

نادي
الحاسوب

الإنشاء والإبداع
في مجتمعات الشباب

حررتها

ياسمين كافاي
وكايلي بيبلر
وروبن ن. تشابمان

كتب مقدمتها
بارتون هيرش
وروزالين هودنيل

TEACHERS COLLEGE PRESS

كلية المعلمين، جامعة كولومبيا (نيويورك ولندن)