

# 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 الرابع: الأقران

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

ترجمة: عبد الرحمن يوسف إدلبي

## تجاوز رودان

دعني الحكومة الأردنية قبل عدة سنوات لزيارة الأردن. كانت الحكومة قد أنشأت شبكةً وطنيةً من مراكز خدمة المجتمع أسمتها محطات المعرفة، حيث يمكن للناس استخدام الحواسيب وتعلم مهارات مهنية جديدة. ولكن هذه المبادرة لم تكن على مستوى التوقعات، إذ لم يكن الكثير من الناس يزورون محطات المعرفة بشكل مستمر.

في الوقت نفسه كان نادي الحاسوب في العاصمة الأردنية عمان يتمتع بنجاح كبير. كان النادي مكتظاً برواده بعد كل ظهيرة، وكان الناشئة يعملون على طيف واسع من المشاريع الإبداعية. كان الشبان يعودون إلى النادي باستمرار. بعضهم كان يأتي مرةً في الأسبوع، وآخرون بضعة مرات في الأسبوع، والبعض كان متواجداً كل يوم.

تساءل مسؤولو الحكومة: لماذا حظي نادي الحاسوب بإقبال أكبر بكثير من محطات المعرفة؟ ولذا طلبوا مني الزيارة وتقديم شيء من المشورة.

طرت إلى الأردن وزرت العديد من محطات المعرفة. كانت الفروقات بين محطات المعرفة ونوادي الحاسوب جليةً بمجرد عبوري الباب. كانت الحواسيب في محطات المعرفة متراصةً على صفوف من الطاولات التي تواجه كلها الجهة نفسها، وكانت الصفوف شديدة القرب من بعضها مما يجعل المشي بينها شديد الصعوبة. كان من الواضح أن الغاية هي أن يجلس الناس ويستمعوا إلى التعليمات أو الدروس من مدرس في مقدمة الغرفة ثم العمل بشكل فردي على الحواسيب. لم تكن هناك مساحة ليتعاون الناس – أو حتى ليتجولوا في أنحاء الغرفة لرؤية ما كان يعمل عليه الآخرون.

أما نادي الحاسوب في عمان فكان يعطي انطباعاً مختلفاً تماماً. كانت الطاولات التي عليها الحواسيب مرتبةً في تجمعات صغيرة موزعة في أنحاء الغرفة، مسهلةً على المجموعات العمل معاً وتفحص مشاريع الآخرين. وكانت الكراسي كلها ذات عجلات بحيث يمكن للأعضاء الانزلاق بيسر إلى طاولة أخرى لإجراء محادثة سريعة أو التعاون لفترة أطول. كانت هناك وسط النادي منضدة خضراء كبيرة دون أي حواسيب عليها. كانت هذه المنضدة كالساحة وسط القرية حيث

يجتمع الناس معاً لتبادل الأفكار ورسم المخططات والبناء بمكعبات ليغو ومواد الحرف اليدوية—أو مجرد تناول الطعام والاطمئنان على أخبار بعضهم البعض. توزعت على الجدران والرفوف حول الغرفة مجموعات كبيرة من نماذج المشاريع لتزود القادمين الجدد بأفكار عن الإمكانيات المتاحة وعمما يمكنهم بدء العمل عليه.

لنوادي الحاسوب الأخرى حول العالم ترتيب مشابه. قد تبدو بعض القرارات التصميمية غير مهمة (أو حتى مبالغاً بها)، ولكننا وجدنا أن تصميم المكان يؤثر بشكل عميق على سلوك ونشاطات المشاركين. وبشكل أكثر تحديداً، فإن تصميم الحيز المكاني في النادي يوصل للناس أن هذا مكان للتعلم المعتمد على الأقران، حيث يتعلم النشء مع بعضهم ومن بعضهم البعض. إن تصميم المكان يجعل من السهل على أعضاء النادي أن يعملوا معاً—ويهيئهم ذهنياً لذلك. لطالما أُطِر التفكير والتعلم عبر التاريخ كأنشطة يقوم بها الأفراد في معزل عن الغير. عندما يفكر الناس بالتفكير فعادةً ما يفكرون بمنحوتة رودان الشهيرة، المفكر، والتي تُظهر فرداً وحيداً جالساً بمعزل مستغرقاً في تأمل عميق. بعض التفكير يحدث بذلك الشكل طبعاً، ولكن أكثره ليس كذلك. فعظم الوقت يتكامل التفكير مع الفعل: نحن نفكر في سياق من التفاعل مع الأشياء واللعب بالأشياء وإنشاء الأشياء. ومعظم التفكير يتم في تواصل مع أناس آخرين: إذ نشارك الأفكار، ونتلقى ملاحظات الآخرين وتعقيباتهم، ونبنى على أفكار بعضنا.

تهدف نوادي الحاسوب إلى تجاوز رودان، متحوّلةً من تفكير المرء بمفرده إلى صنع الأشياء معاً. هذا التوجه أكثر اتفاقاً مع احتياجات المجتمع اليوم، حيث تتطلب الأعمال كلها تقريباً جهداً تعاونياً وتطلب أكثر القضايا المجتمعية أهميةً فعلاً جمعياً.

يتبدّى التعاون في نادي الحاسوب في عدة أشكال مختلفة. ففي بعض الحالات يلهم بعض الأعضاء أفكاراً متأثرين بما يعمل عليه الآخرون دون أن يعملوا معاً بشكل مباشر. وفي حالات أخرى يتجمع أعضاء ذوو مهارات يكمل بعضها بعضاً ليشكلوا فريقاً للعمل على مشروع ما. فقد يتعاون مثلاً عضو ذو مهارات في تصميم الفيديو مع عضو ذي مهارات موسيقية لصنع تسجيل موسيقي مرئي، أو يتعاون عضو ذو مهارة في البناء مع عضو ذي مهارة في البرمجة لإنشاء روبوت.

يستطيع أعضاء النادي عبر عملهم معاً إنجاز مشاريع أكبر مما يستطيعه أي منهم بمفرده. بدأت مجموعة من تسع فتيات في الصف الرابع المحييء إلى نادٍ في منطقة بوسطن بعد المدرسة. وبعد عدة جلسات جرت فيها مشاريع صغيرة، قررن العمل معاً لإنشاء "مدينة المستقبل" مستخدمات بعض تقنيات الروبوت التي طورناها في جامعة إم آي تي. بنت الفتيات وبرمجن مصاعد وحافلات ودليلاً سياحياً للمدينة، وسمّينها باعتزاز "مدينة الفتيات التقنيات التسع".

بعد إدراك الأهمية المتنامية لمهارات التعاون في بيئة العمل، أخذ عدد متزايد من المدارس إضافة أنشطة تعاونية في الصفوف—ولكن في العديد من الحالات تُحدّد للطلاب ماهية العمل الذي سيؤدونه ومع من سيعملون. ولكن في المقابل، يولي النادي أولويةً بالغةً لجمع مبدأي الشغف والأقران، بحيث لا يكتفي الأقران بمجرد العمل معاً، وإنما يعملون على مشاريع تحوز على اهتمامهم. لا يُسند أعضاء النادي للعمل في فرق محددة، وإنما تشكل الفرق بشكل طبيعي غير متكلف، جامعةً أفرادها حول اهتمامات ومشاريع مشتركة. الفرق ديناميكية ومرنة، وتطور ملاقات متطلبات المشاريع واهتمامات المشاركين.

نحاول في نوادي الحاسوب أن نؤسس ثقافةً يشعر فيها الأعضاء أثناء تطويرهم مهارات جديدة بالمسؤولية ليشاركوا مهاراتهم مع الآخرين. عندما بدأنا نادي الحاسوب الأول كما محظوظين بتواجد واحد من الأعضاء الأوائل ممن ساهم في تأسيس هذه الثقافة. أتى مايكلي إلى النادي بحبه للرسم، ولكن دون أي خبرة في استخدام الحاسوب. لكنه سرعان ما تعلم كيفية استخدام الحاسوب لإنشاء أنواع جديدة من الرسومات التي عكست أسلوبه الفني الفريد. شدد مشاريعه انتباه أعضاء آخرين في النادي، والذين صاروا يقصدونه طلباً للنصيحة راغبين في تعلم أسلوبه ومهاراته. كان مايكلي كريماً بوقته، وسرعان ما كان هناك مجتمع فرعي كامل من أعضاء النادي ممن ينشئون أعمالاً فنيةً متبعين ما أسموه أسلوب مايكلي.

عندما بدأنا نادي الحاسوب الأول عام 1993 كانت نظرتنا إلى التعاون والأقران محليةً للغاية. فكرنا بالناشئة غالباً وهم يعملون جنباً إلى جنب في النادي. لم يكن للنادي في سنواته الأولى اتصال بالإنترنت، ولذا كان التعاون عن بعد صعباً. ولكن مع افتتاح المزيد من النوادي حول العالم وشيوع الاتصال بالإنترنت ظهرت فرص جديدة للتعاون. هناك اليوم مائة نادٍ في عشرين دولةً حول العالم، وهي متصلة ببعضها عبر شبكة افتراضية تدعى قرية النادي Clubhouse Village. وهكذا يمكن لأعضاء النادي الآن مشاركة الأفكار والتعاون على بناء مشاريع مع أقرانهم حول العالم. في الواقع، عندما زرت نادي الحاسوب في عمان قابلت فتاةً كانت تنشئ نسخةً معدلةً من صورة أنيمي أنشأها أحد أعضاء النادي في شيكاغو.

أفكارنا عن الأقران والتعاون ومجتمع التعلم شديدة الاختلاف اليوم عما كانت عليه عام 1993، فن بين المبادئ الأربعة للتعلم الإبداعي، لعل مبدأ الأقران هو أكثرها تأثيراً بالتقنيات الحديثة. وكما سنستكشف في القسم التالي، فإن التقنيات الحديثة غيرت بشكل هائل الزمان والمكان والكيفية التي يتعاون بها الناس—وكذلك الأدوار التي يمكن للأقران لعبها في عملية التعلم.

## مجتمعات التعلّم

في واحد من الفصول الأخيرة من كتابه *Mindstorms*، يكتب سيمور بابرت Seymour Papert عن أهمية الجانب الاجتماعي للتعلم، ويشير إلى مدارس السامبا البرازيلية كنموذج ملهم. مدارس السامبا ليست مدارس حقاً، وإنما هي أشبه بنوادٍ اجتماعية أو مراكز خدمة مجتمع حيث يأتي البرازيليون لينشئوا معاً الموسيقى والرقصات الخاصة بالكرنفال السنوي. ما صدم سيمور كان الطريقة التي تجمع فيها مدارس السامبا أناساً من مختلف الأعمار ومستويات الخبرة. يعمل الجميع، صغاراً وكباراً ومبتدئين وخبراء، معاً لإنشاء الرقصات والأغاني المستوحاة من ثقافة وتقاليد المجتمع المحلي. عندما يقوم الناس بالتأليف وتصميم الرقصات والتدريب والأداء في مدارس السامبا فإنهم يتعلمون باستمرار مع بعضهم ومن بعضهم البعض.

كان لقصص سيمور عن مدارس السامبا البرازيلية تأثير كبير على المشاريع التي عملت عليها عبر السنين. فأثناء إعدادنا لنوادي الحاسوب حول العالم حاولنا تصميمها بوحى من روح مدارس السامبا، منسئين مساحات يمكن فيها للصغار العمل معاً والتعلم معاً. واجهنا أثناء تطويرنا سكراتش تحدياً جديداً: كيف يمكننا جلب أفكار وروح مدارس السامبا إلى

العالم الافتراضي؟ أو بشكل آخر: كيف يمكننا الاستفادة من الإمكانيات الجديدة التي يتيحها العالم الافتراضي مع البقاء على توافق مع القيم الجوهرية لبيئات التعلم الناجحة في العالم الحقيقي كمدارس السامبا؟

يرى الكثير من الناس سكراتش كلغة برمجة—وهي كذلك بالطبع. إلا أن أولئك الذين يعملون منا على تطوير سكراتش يرونها أكثر بكثير من مجرد ذلك. كان هدفنا منذ البداية إنشاء نوع جديد من مجتمعات التعلم الافتراضية حيث يمكن للناشئة إنشاء معاً والتعلم والمشاركة مع بعضهم والتعلم من بعضهم وفق روح مدرسة السامبا. كانت أولويتنا الكبرى توفير تجارب تعلم إبداعي للنشء حول العالم—وفي الوقت نفسه مساعدة المعلمين والآباء والمصممين والباحثين وغيرهم على رؤية الكيفية التي يمكن فيها لتقنيات الإنترنت والمجتمعات الافتراضية أن تدعم التعلم الإبداعي.

لقد صمنا لغة البرمجة سكراتش ومجتمعها الافتراضي كحزمة متكاملة مكوناتها بشكل وثيق ويدعم كل منها الآخر. فبعد استخدام لغة البرمجة لإنشاء لعبة تفاعلية أو رسوم متحركة فإن مستخدم سكراتش يمكنه ببساطة نقر زر المشاركة لإضافة مشروعه إلى المجتمع الافتراضي. بمجرد مشاركة المشروع يستطيع أي شخص في أنحاء العالم أن يجربه. شارك الناشئة خلال السنوات العشر الأولى من عمر سكراتش أكثر من عشرين مليون مشروع على المجتمع الافتراضي.

يوفر مجتمع سكراتش الافتراضي مصدراً للإلهام وتلقي الآراء. فمن خلال تجربة مشاريع الآخرين يتعلم السكراتشيون [أي مستخدمو سكراتش] أساليب برمجية جديدة ويحصلون على أفكار جديدة لمشاريعهم الخاصة. أرادت سكراتش في العاشرة من عمرها أن تصنع لعبة ذات كرة نطاطة، ولكنها لم تعرف كيف تجعل الكرة ترتد. تقول الفتاة: "ولذا بحثت في الموقع ووجدت مشروعاً فيه كرة نطاطة. وهكذا تعلمت من مشروع آخر كيف أضيف الاحتكاك."

عندما يشارك السكراتشيون مشاريعهم على الموقع فإنهم يتلقون اقتراحات ونصائح من أعضاء المجتمع الآخرين. يوضح ذلك أحد السكراتشين قائلاً: "يمكنني باستخدام سكراتش أن أصنع مشاريع أتمسح حيالها ثم مشاركتها مع مجتمع من الناس الذين يشاركونني حماسي هذا. كانت هناك مشكلة من قبل. كنت أحاول برمجة بعض الأشياء ولكنني كنت أصل إلى طريق مسدود. أما الآن فأستطيع مشاركة مشاريعي وتلقي ملاحظات الآخرين، وهذا ما يدفعني حقاً للاستمرار."

يقوم النشء باستمرار في مجتمع سكراتش باختراع واستكشاف سبل جديدة للتعاون. ومقارنةً بالتعاون الذي يحدث في الصفوف المدرسية التقليدية، فإن التعاون في مجتمع سكراتش يأخذ أشكالاً أكثر مرونةً وعضويةً، حيث يجتمع الناس بناءً على وجود اهتمامات مشتركة أو وجود مهارات يكمل بعضها بعضاً كما في مدارس السامبا. ولكن خلافاً لمدارس السامبا، فإن سكراتش تجمع أناساً من شتى أنحاء العالم، موفرةً إمكانيات للتعاون أكبر وأكثر تنوعاً.

إليك بعض أشكال التعاون بين الناشئة في مجتمع سكراتش:

## الأزواج المتكاملة

أحبت فتاة اسمها nikiperson2 على مجتمع سكراتش [سندعوها نيكي هنا] إنشاء الرسوم المتحركة ومشاركتها على الموقع. في أحد الأيام وأثناء تجولها في موقع سكراتش، شددت انتباهها سلسلة من المشاريع محورها شخصية اسمها البطلة ليزا والتي أنشأتها سكراتش اسمها kris0707 [سندعوها كريس]. لاحظت نيكي أن مشاريع البطلة ليزا تضمنت صوراً

ثابتةً فقط دون رسوم متحركة، ولذا تركت تعليقاً على أحد المشاريع عارضةً التعاون: ”هل أستطيع محاولة صنع كائنات متحركة لشخصيتك؟ نستطيع أن نعمل معاً لجعلها رسوماً متحركةً إن أردت. ولكن فقط إن أردت ذلك. شكرًا. (أنا معجبة بهذه الرسومات التي تصنعينها).“ ردت كريس بالإيجاب على هذا الاقتراح، وهكذا تعاونت الفتاتان لأكثر من عام على إنشاء مسلسل من عشر حلقات عن البطلة ليزا. تعلمت كريس عبر هذا التعاون المزيد عن البرمجة باستخدام سكراتش، كما تعلمت نيكي المزيد عن التعبير الفني باستخدام سكراتش.

## الفرق الموسّعة

تحب سارة (13 سنة) وأخوها مارك (10 سنوات) عطلة الهالوين، ولذا قررا التعاون على إنشاء مشروع سكراتش عن الهالوين. وضع الأخوان رسالةً عن مشروعهما في منتديات سكراتش وتطوع بعض السكراتشيين عارضين المساعدة، وقرروا إنشاء مشروع تفاعلي يتجول فيه اللاعبون في قصر قديم مسكون بالأشباح. عمل بعض السكراتشيين على القصة، وآخرون على البرمجة، وآخرون على الموسيقى، وآخرون على الرسومات الفنية. وبالمجمل فقد ساهم أكثر من عشرين سكراتشياً في هذا المشروع. تضمن المنتج النهائي، والذي أسموه Night at Dreary Castle (ليلة في قلعة موحشة)، 59 شخصيةً و393 مقطعاً برمجيًا. قالت سارة: ”أحد الأشياء التي تعلمتها هو كيفية المساعدة في الحفاظ على اندفاع مجموعة من الناس وعملهم معاً... أنا أحب سكراتش أكثر من المدونات ومواقع التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك لأننا ننشئ مشاريعاً أو ألعاباً مثيرةً للاهتمام ومن الممتع اللعب بها ومشاهدتها وتنزيلها. لا أحب مجرد الحديث مع الآخرين على الإنترنت، وإنما أحب التحدث عن أمر إبداعي وجديد“.

## المجتمعات الفرعية

يتضمن موقع سكراتش ”استديوهات“ تضم مجموعات من المشاريع. قررت نانسي، وهي طالبة في المرحلة المتوسطة، إنشاء استديو مخصص للأمني والمانغا، والذين كانا الشكاكين المفضلين عندها من الفنون والرسوم المتحركة. لم تكن نانسي تأمل جمع أمثلة ملهمة من مشاريع الأمني فحسب، وإنما أيضاً إنشاء مساحة يمكن فيها لحبي الأمني أن يتقابلوا ويتبادلوا الأفكار ويتعلموا من بعضهم. بعد زمن ليس بالطويل كان مئات السكراتشيين قد أضافوا مشاريع أنمي إلى الاستديو وكتبوا تعليقات في منتداه. كانت العديد من المشاريع دروساً تعليمية تُظهر كيفية رسم العيون والأجساد والشعر باستخدام أسلوب الأنمي وكيفية تحريك شخصيات الأنمي. وكما كتب أحد المساهمين: ”هناك الكثير من الناس في مجتمع سكراتش ممن لديهم قدرات أنمي مذهلة والذين لا يحتاجون إلا قليلاً من الإرشاد والنصائح!“ نظمت نانسي فريقاً ضم أكثر من ثلاثين سكراتشياً للمساعدة في الإشراف على محتوى الاستديو، وخلال بضعة أشهر حوى الاستديو أكثر من 250 مشروعاً و1600 تعليق و1500 متابع.

## استديو الملاحظات

أحبت إيزابيلا ذات الأربعة عشر ربيعاً تلقيها للتعليقات والمقترحات على مشاريع سكراتش التي تشاركها. ولكنها لاحظت أن بعض المشاريع على موقع سكراتش لم تكن تتلقى أي تعليقات، وخشيت أن يشعر الناس بالإحباط ويغادروا المجتمع جراء ذلك. لذلك قررت إيزابيلا إطلاق استديو الملاحظات: كانت الفكرة وصل السكراتشيين الذين

يريدون الحصول على تعقيبات على مشاريعهم بأولئك الذين يستمتعون بتقديمها. وضحت إيزابيلا الأمر قائلة: "يستطيع الناس التعليق على المشاريع ومشاركة ما أحبه فيها أو السبل الممكنة لتحسينها... إنه لأمر يشعرني بالسعادة أن يستفيد الناس من وجود مجتمع افتراضي مذهل كهذا" خلال بضعة أيام سجل أكثر من ستين شخصاً للإشراف على الاستديو وإعطاء المشاريع ملاحظاتهم.

## الخدمات الاستشارية

كان أحد المشاريع الأولى التي صنعتها MyRedNeptune [سندعوها مايرد هنا] بطاقة تهنئة بعيد الميلاد تُظهر مجموعة من الأيائل المتحركة التي تعزف آلات موسيقية. اكتشفت مايرد أنها استمتعت خصوصاً بإنشاء الشخصيات المتحركة (والتي تسمى كائنات في سكراتش)، ولذلك أنشأت مشروع سكراتش لا يحتوي شيئاً سوى الكائنات. وفي الملاحظات التي تركتها على المشروع حثت مايرد السكراتشيين على استخدام تلك الكائنات في مشاريعهم الخاصة—أو حتى طلب كائنات أخرى إذا لزم الأمر. طلب أحد السكراتشيين رسماً متحركاً لفهد، وهكذا صنعت مايرد رسماً متحركاً لفهد اعتماداً على فيديو من ناشونال جيوغرافيك وجدته على الإنترنت. كما صنعت لسكراتشي آخر اسمه كارل رسماً متحركاً لطائر خافق الجناحين. كان كارل ممتناً لحصوله على الكائن الجديد، ولكنه أتبع ذلك بسؤال مايرد عن الكيفية التي صنعتها بها لأنه أراد البدء بصنع كائناته المتحركة بنفسه. شاركت مايرد استجابةً لذلك مشروع سكراتش يفصل العملية التي اتبعتها لإنشاء الرسم المتحرك للطائر.

صمم فريقنا في جامعة إم آي تي موقع سكراتش ليدعم التعاون بشكل صريح، ولذلك توقعنا أن يتفاعل الناشئة مع بعضهم البعض ويعملوا معاً في موقع سكراتش. ولكننا ما نزال ننبهر (ونبتج) بمستوى التعاون على موقع سكراتش وتنوع أشكاله. أو على الأقل، ما أزال أنبهر أنا شخصياً، فيما أنني ترعرعت في عصر ما قبل الإنترنت فإني أجد أنني لا أقارب إبداع طلابي في إم آي تي في تطوير (أو توفّع) أشكال جديدة من التعاون—أو حتى أقارب إبداع الأطفال في مجتمع سكراتش. أتوقع أن الأجيال القادمة من الأطفال ستصبح أكثر إبداعاً في الأشكال التي يقومون عبرها بالمشاركة والتعاون، وذلك إن وفرنا لهم الأدوات والدعم والفرص المناسبة للقيام بذلك.

## التعليم

فاز نادي الحاسوب عام 1997 بجائزة معهد دركر للابتكار غير الربحي Peter F. Draucker Award for Nonprofit Innovation. وكجزء من الجائزة أنتج معهد دركر تسجيلاً مرئياً يبرز مقابلات مع أعضاء في النادي. تحدث فرانيسكو، وهو واحد من أعضاء النادي الأوائل، عن مقدار ما تعلمه من احتكاكه بلورين ماغراث Lorraine Magrath وهي إحدى مشرفات النادي. قال فرانيسكو: "العمل مع المشرفين غاية في الإثارة. إنهم ظرفاء ومرحون أيضاً. إنهم ليسوا كالمعلمين. المعلمون لا يقومون إلا بإخبارك: افعل هذا، افعل ذلك. أما مع المشرف فإنك تشعر بود أكبر وبارتياح أكبر للحدث معه." ثم تابع فرانيسكو واصفاً كيف وفرت لورين الإرشاد والنصح أثناء إنشائه مشاريع باستخدام برمجيات مثل فوتوشوب وبريميير. في كل مرة أشاهد فيها الفيديو أتبسم عندما يصف فرانيسكو الدور المهم الذي لعبته لورين في تجارب التعلم التي خاضها في نادي الحاسوب. لقد كان ذلك بالضبط ما كنا نطمح إليه

عندما بدأنا النادي الأول، إذ رأينا الإرشاد منذ البداية مكوناً جوهرياً في منهجية نادي الحاسوب. ومن ناحية أخرى فإني أستاذ في كل مرة أسمع فيها فرانسيسكو يقول: "المعلمون لا يقومون إلا بإخبارك: افعل هذا، افعل ذاك." إنه لأمر يشعرن بالحزن أن أفكر بما كانت عليه تجربة فرانسيسكو مع المعلمين والتي جعلته يفكر حيالهم بهذا الشكل.<sup>1</sup>

مما يؤسف له أن آراء فرانسيسكو حيال التعليم والمعلمين يشاركه إياها الكثيرون. عندما يذهب الأطفال إلى المدرسة فإنهم يخبرون التعليم كإلقاء للتعليمات ("افعل هذا، افعل ذاك") وإيصال للمعلومات ("إليك ما ينبغي عليك معرفته"). وكما كان ظاهراً من تعليقات فرانسيسكو، فإن هذا الأسلوب في التعليم يمكن أن يكون مثبّطاً لكثير من المتعلمين. إضافةً لذلك، يسوق هذا التوجه المتعلمين بعيداً عن أنواع التجريب الإبداعي بالغ الأهمية في عالم اليوم، وهذا ما يؤدي بهم إلى التقليد بدل الابتكار. ناقشت عالمة النفس أليسون غوبنك Allison Gopnik هذه المشكلة في مقال في صحيفة نيويورك تايمز عام 2016: "عندما يرى الأطفال أنهم يُدرّسون، فإنهم أكثر ميلاً بكثير لأن يقوموا ببساطة باستنساخ ما يقوم به الكبار بدل إنشاء شيء جديد... يبدو أن الأطفال يصلون بشكل منطقي للغاية إلى نتيجة مفادها أن المعلم عندما يريهم طريقةً محددةً للقيام بأمر ما، فلا بد أن تلك إذن هي الطريقة الصحيحة ولا طائل من تجريب شيء جديد."

من الواضح أن الاستراتيجية التقليدية في التعليم، والقائمة على إيصال المعلومات والتعليمات، تعاني من مشاكل كبيرة. ما البديل إذن؟ يذهب البعض إلى الطرف النقيض تماماً، زاعمين أن الأطفال فضوليون بفطرتهم ويمكنهم إدراك كل شيء بمفردهم. وعادةً ما يشيرون إلى مقولة جان بياجيه Jean Piaget الشهيرة: "عندما تعلم الطفل أمراً فإنك تسلبه إلى الأبد فرصة استكشافه بنفسه." يفسر بعض الناس هذه المقولة بأن الطريقة المثلى لمساعدة الأطفال على التعلم هي ببساطة تركهم وشأنهم.

يُنظر إلى استراتيجيات التعليم في كثير من الأحيان كثنائية لا توسط بين طرفيها. الخيار الأول: إيصال المعلومات والتعليمات. الخيار الثاني: ترك الأطفال وشأنهم ليتعلموا وحدهم. عندما يباشر المشرفون الجدد عملهم في نادي الحاسوب فإننا عادةً ما نرى نماذج من أقصى هذين الطرفين. إذ يحاول بعض المشرفين الجدد التصرف كما لو كانوا معلمين في الصفوف المدرسية التقليدية، فيقومون بتدريس أعضاء النادي؛ فيما يقف الآخرون بعيداً ولا يتدخلون إلا عندما يطلب أعضاء النادي منهم المساعدة بشكل صريح.

في واقع الأمر، إن واحداً من أكبر التحديات في إعداد نادي حاسوب جديد هو مساعدة الطاقم والمشرفين على تطوير فهم أكثر توازناً وتنوعاً لعملية التعلم بحيث لا يتطرفون إلى أحد الجانبين. وكما أرى الأمر، فإن القيام بالتعليم بشكل جيد يتضمن لعب عدة أدوار مختلفة، كلها تهدف إلى مساعدة الآخرين على التعلم. إن المعلمين والمشرفين الجيدين يتحركون بانسيابية بين أدوار المحفز والمستشار والرابط والمتعاون:

• **المحفّز:** في الكيمياء، يوفر المحفز "الشرارة" التي تسرع تفاعلاً كيميائياً. بشكل مماثل فإن المعلمين والمشرفين يمكن أن يوفروا الشرارة التي تسرع عملية التعلم. عندما يقف المتعلم عاجزاً في مرحلة مبكرة من مشروع ما، فإن المعلم قد يعرض عليه نماذج من مشاريع لتقدح خياله وتعطيه فكرةً عما يمكن فعله. عادةً ما تكون الطريقة المثلى ليوفر المعلم هذه

<sup>1</sup> رابط الوصول للفيديو على موقع الميديالاب، ويظهر فيه فرانسيسكو متحدثاً حوالي الدقيقة الثامنة: <https://www.media.mit.edu/videos/088-computer-clubhouse-drucker-award-1997/>

الشرارة هي أن يطرح الأسئلة. نشجع المشرفين في نوادي الحاسوب على طرح أسئلة مثل "كيف توصلت إلى هذه الفكرة؟" أو "لماذا ترى أن هذا حدث؟" أو "لو كان بوسعك تغيير جزء واحد من مشروعك فما الذي كنت لتغيره؟" أو "ما الذي كان الأشد إثارةً لدهشتك؟" يمكن للمعلم أو المشرف أن يحفز الاستكشاف أو التفكير، ولكن المتعلم يبقى العنصر الفعال في المعادلة والمسؤول عن النشاط.

• **المستشار:** وفقاً لمقولة قديمة فإن المعلم ينبغي أن يكون المرشد الذي يقف بجوارك وليس الواعظ الذي يعتلي المنبر. يمكن لمشرفي نادي الحاسوب أن يكونوا مرشدين أو مستشارين بعدة أشكال مختلفة. يمكن النظر إلى بعض المشرفين كمستشارين تقنيين يقدمون النصح حول استخدام التقنيات الجديدة. أما البعض الآخر فيؤدي دور المستشار الإبداعي الذي يساعد أعضاء النادي على تطوير أفكارهم وتحسينها بشكل مستمر حتى تتحول إلى مشاريع. وفي بعض الأحيان يوفر المشرفون الدعم العاطفي، مساعدين الأعضاء على التغلب على شكوكهم والتعامل مع إحباطاتهم. وفي كل الأحوال، فإن الهدف ليس "تلقين الدروس" أو "تقديم الإجابات"، وإنما فهم ما يحاول أعضاء النادي القيام به والتوصل إلى الشكل الأمثل لدعمهم.

• **الرابطة:** لا يمكن للمعلمين والمشرفين وحدهم تزويد المتعلمين بكل الدعم الذي يحتاجونه. لذا فجزء مهم من عملهم هو ربط المتعلمين بأشخاص آخرين يمكنهم العمل معهم والتعلم معهم ومنهم. كانت جاكي غونزالس Jackie Gonzales، كمشرفة ثم منسقة لنادي الحاسوب الرئيس في بوسطن، في مطلع مستمر لربط أعضاء النادي ببعضهم، وتقول: "اليوم الجيد بالنسبة لي هو اليوم الذي أستطيع فيه جعل الشبان يساعدون بعضهم البعض. إن لمحت عضواً يحتاج مساعدةً في برنامج فوتوشوب من أجل مشروع يعمل عليه فإني سأبحث عن عضو آخر من أعضاء النادي يستطيع تقديم يد العون. إن هدفي هو خلق مجتمع يسوده التعلم المشترك."

• **المتعاون:** لا يكتفي مشرفو النادي ببساطة بتوفير الدعم والنصح لشبان النادي، إذ أننا نشجع المشرفين على العمل على مشاريعهم الخاصة ودعوة الشبان للمشاركة. على سبيل المثال، قرر طالبان من جامعة بوسطن في مرحلة الدراسات العليا أن يبدأ العمل على مشروع روبوتي جديد في نادي الحاسوب في المنطقة. كانا يعملان وحدهما لعدة أيام دون أن يبدو على أي من الشبان اهتمام بما يفعلانه. ولكن عندما بدأت ملامح المشروع بالانضاح تنبه لذلك بعض الشبان، فقرر أحدهم بناء مكون جديد يمكن تثبيته أعلى الروبوت، ورأى آخر في المشروع فرصة لتعلم البرمجة. بعد شهر كان فريق صغير من الشبان يعمل على عدة روبوتات. كان بعض الشبان مشاركين بشكل كامل ويعملون على المشروع كل يوم، فيما كان آخرون يشاركون من حين لآخر، منضمين إلى فريق المشروع لأوقات محدودة. سمحت العملية لمجموعة مختلفة من الناشئة بالمساهمة بدرجات متفاوتة وفي أوقات مختلفة.

نحاول دوماً في نادي الحاسوب أن نزيل الحدود الفاصلة بين التعليم والتعلم. فعندما يمضي المراهقون وقتاً طويلاً في النادي ويصبحون أكثر اندماجاً في ثقافة النادي فإننا نشجعهم على تحمل مسؤوليات المشرفين، كأن يشاركوا خبراتهم وتجاربهم مع الأعضاء الآخرين ويعرفوا القادمين الجدد بالأفكار والأنشطة والتقنيات في النادي. نأمل أن يتعلم أعضاء النادي بمرور الوقت كيف يتصرفون كمحفظين ومستشارين ورايطين ومتعاونين في المجتمع، مساعدين الآخرين على التعلم فيما يتابعون في الوقت نفسه مسار التعلم الخاص بهم.



كما أننا في الوقت نفسه نشجع المشرفين البالغين على رؤية أنفسهم كمتعلمين مدى الحياة—ليس من أجل مصلحتهم فحسب، وإنما كقدوة للناشئة أيضاً. فأحد أولوياتنا العليا في النادي هي مساعدة النشء على أن ينموا كمتعلمين جيدين، ومن خلال مراقبتهم لقيام المشرفين البالغين بالتعلم يمكن للنشء أن يتعلموا منهم استراتيجيات يسعهم تطبيقها في عملية التعلم الخاصة بهم. يحاول الكبار في كثير من الأحيان إخفاء ما يجهلون، ولكننا نحاول في النادي خلق بيئة يشعر فيها المشرفون بالارتياح حيال الإقرار بما لا يعرفون، ويتحدثون فيها بانفتاح عن استراتيجياتهم في تعلم أمور جديدة. فكما أن المتعلمين لاحتراف التجارة يتعلمون عبر التلمذ على يد نجارين محترفين، فإننا نريد أن نتاح للنشء في النادي فرصة مراقبة متعلمين حاذقين والعمل معهم.

إن الإطار الذي وضحته بخصوص المحفزين والمستشارين والرابطين والمتعاونين ليس خاصاً بناذي الحاسوب، فالاستراتيجيات نفسها يمكن تطبيقها في مختلف بيئات التعلم، من الصفوف المدرسية إلى المجتمعات الافتراضية على الإنترنت. يتوقع البعض أن تقلل التقانات الحديثة من الحاجة إلى المعلمين مع تزايد إمكانية وصول المتعلمين إلى مدرسين محوسبين يمكنهم تقديم النصح عند الحاجة. لكنني أتوقع العكس: أن تزيد التقانات الحديثة من عدد المعلمين بشكل كبير—فيما لو فكرنا بالتعليم بالشكل الصحيح. في مجتمع افتراضي مثل سكراتش، يمكن للجميع أن يصبحوا معلمين، متصرفين كمحفزين ومستشارين ورابطين ومتعاونين مع الأعضاء الآخرين في المجتمع.