منظمة الأمم المتحدة
للتربية والعلم والثقافة

أبحـــاث ورؤى تـــربـــويـــة

أوراق عمـــــل

15
كانون الأول 2015

مستقبل التعلم 3:
ما نوع البيداجوچيا في القرن الحادي والعشرين؟

سينثيا لونا سكوت[1]

إعداد المتعلمين لكفاءات ومهارات القرن الحادي والعشرين

رؤية عامة حول بيداجو – يا القرن الحادي والعشرين

نتائج وإجراءات لاحقة وقضايا مستقبلية

مستخلص

مع ظهور الحركة العالمية التي تنادي بنموذج جديد للتعلم في القرن الحادي والعشرين، ثمة اعتقاد بوجوب تغيير التعليم الرسمي ليساعد على خلق أنماط جديدة من التعلم مطلوبة للتعامل مع التحديات العالمية المعقدة. وتقدم الأدبيات ذات الصلة حُجج دامغة لتغيير البيداجوچيا من أجل دعم أفضل لاكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين. ولكن، لم يلقى السؤال حول كيفية التدريس الأفضل لهذه المهارات الاهتمام اللائق. ويرى الخبراء أن «أسلوب التلقين» أو «إلقاء المحاضرات» غير فعال بشكل كبير لتدريس كفايات ومهارات القرن الحادي والعشرين، برغم استمرارية وانتشار هذه الطريقة. وعلى الرغم من الإجماع العالمي بحاجة المتعلمين لمهارات مثل التفكير النقدي والقدرة على الاتصال الفعَّال والإبداع وحل المشكلات عن طريق التفاوض والتعاون، إلا أن البيداجوچيا نادراً ما تتطرق إلى تناول هذه التحديات. إن إعادة النظر في بيداجوچيا القرن الحادي والعشرين تعد مهمة شأنها شأن تحديد الكفايات الجديدة التي يحتاج المتعلمون إلى تطويرها هذه الأيام. وتتناول هذه الورقة البحثية الثالثة والأخيرة في سلسلة حول مستقبليات التعلم «Futures of Learning» البيداجوچيات وبيئات التعلم التي قد تسهم في تطوير وإتقان كفايات ومهارات القرن الحادي والعشرين، وتحسين جودة التعلم.

[1] أعدت هذه الورقة البحثية لليونسكو عندما كانت المؤلفة إحدى الباحثات بفولبرايت بجامعة أيرلندا القومية.

إعداد المتعلمين لكفايات ومهارات القرن الحادي والعشرين

إن إعادة النظر في بيداجوچيا القرن الحادي والعشرين تُعد مُهمة شأنها شأن تحديد الكفايات الجديدة التي يحتاج المعلمون إلى تنميتها هذه الأيام. فلن تقم الطرائق التقليدية التي تؤكد الحفظ أو تطبيق إجراءات بسيطة إلى تطوير مهارات التفكير النقدي أو الاعتماد على النفس لدى المتعلمين. ولكي يستطيع الأفراد تنمية مهارات التفكير العليا التي يحتاجونها الآن، فيجب عليهم الانخراط في تعلم ذو معنى ويرتكز على الاكتشاف، لما لهو من قيمة وصلة حقيقية بحياتهم ومجتمعاتهم. وتُقدم الخبرات الحياتية الحقيقية المرتبطة بالاشتراك والتعاون المستمرين فرصًا للمتعلمين لبناء المعرفة وتنظيمها؛ والاشتراك في الأبحاث والتساؤلات والكتابة والتحليل المُفصل؛ والاتصال الفعال بالجمهور (Barron and Daling-Hammond, 2008).

كيف يستطيع المدرسون والمعلمون تقديم أفضل دعم للمتعلمين لتطوير المهارات الأساسية للقرن الحادي والعشرين؟ فالناس يتعلمون بطرق مختلفة، فلذا على المدرسين مواجهة تحدي لمعرفة أكثر الوسائل الفعالة لتعلمهم. وحتى يُصبح المعلم على دراية بنقاط قوة المتعلم واحتياجاته، فيصبح من الصعب معرفة وسائل التعلم والبيداجوچيا التي سيكون لها تأثيرًا إيجابي عليه.

ولكن، ترى بعض الأبحاث أن هناك أنماط من التدريس تُعد أكثر نجاحًا بشكل ثابت من غيرها في مساعدة الطلاب على اكتساب فهم أعمق لمهارات القرن الحادي والعشرين. وتشتمل طرائق التدريس التي تدعم تعلم أعمق استراتيجيات تعلم متفردة وتعلم تعاوني وتعلم غير رسمي (Gijsbers and van Schoonhoven, 2012; Leadbeater, 2008; Learnovation, 2009; Redecker and Punie, 2013)

ويرى سافيدرا وأوبفر (2012) أن على المتعلمين صقل مهاراتهم وتطوير تعلمهم بوصفهم أمرًا ضروريًا ليكونوا قادرين على مواجهة التحديات العالمية المستمرة. ولكن، رغم الإجماع العالمي بحاجة المتعلمين لمهارات مثل التفكير الناقد والقدرة على الاتصال الفعَّال والإبداع وحل المشكلات عن طريق التفاوض والتعاون، إلا أن البيداجوچيا نادرًا ما تتطرق إلى تناول هذه التحديات. ومازال أسلوب التلقين وإلقاء المحاضرات هو طريقة التدريس السائدة في التعليم في معظم أنحاء العالم (Saavedra and Opfer 2012, p. 7).

ويسبب هذا الأسلوب من التدريس عادة حالة من حالات اللامبالاة والكراهية والملل لمعظم المتعلمين. وبدلاً من ذلك، يحتاج المتعلمون إلى تخصيص وقتًا للتفاعل مع المعلمين ونظرائهم وممارسة وتطبيق المهارات والمعارف التي تم اكتسابها حديثًا. ويجب تقييم ما يتم تعلمه حديثًا ومشاركته مع النظراء عن طريق لقاءات تعاونية مُعدة تساعد المتعلمين على تكييف تعلمهم حسب المشكلات والمواقف الجديدة. وبدون إتاحة الفرص لممارسة المعارف الجديدة وتطبيقها في العديد من المواقف، فلن يتم تطويع ودمج المعارف الجديدة، أي إذا لم توفر بيئات التعلم الفرص لتوصيل المعارف الجديدة وحل المشكلات الصعبة عن طريق التعاون، فإن ذلك سيعوق الإبداع (ص 8). وإذا ما وضعنا كل هذه الأمور عين الاعتبار، سيبدو واضحًا أن أسلوب التلقين Transmission غير فعَّال لتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين. وبرغم وجود إجماع عام بأن كفايات ومهارات القرن الحادي والعشرين صعبة وغالبًا ما تمثل تحدي أمام المعلمين، إلا أن سافيدرا وأوبفر يعتقدان أن المتعلمين لا يستطيعوا تنمية هذه الكفايات والمهارات إلا إذا تم شرحها بشكل واضح ومباشر (Saavedra and Opfer 2012) . وثمة إجماع أن المتعلمين يجب أن ينمّوا هذه المهارات عن طريق الدراسة النظامية disciplinary study دون الدورات المنفصلة. وطبقًا للاستبيان العالمي للتعليم والتعلم 2008 الخاص بـOECD والمعروف بالإنجليزية بـ (OECD's 2008 Teaching and Learning International Survey) (TALIS). تبين أن المعلمين في القرن الحادي والعشرين المشاركين من 23 دولة، معظمها من شمال وشرق أوروبا، يفضلون المدرسة البنائية في التدريس. ولكن، يُبين هذا الاستبيان أن مهارات القرن الحادي والعشرين لا يتم التأكيد عليها بشكل واضح «حتى وإن استخدم المعلمون استراتيجيات التعلم النشط، ومن بينها النقاش والمحادثات المقننة داخل الفصل الدراسي» DECD (Cited in Saavedra and Opfer 2012, p. 7).

ويرى ليبدبييتر (2008) أن إعادة الاكتشاف الناجح لأنظمة التعليم العالمية يعتمد على تحويل البيداجوچيا وإعادة تصميم مهام التعلم. ويعد تعزيز استقلال المتعلم والإبداع

جزءًا من الحل. ويمكن استخدام التكنولوجيا لدعم جهود نقل البيداجوچيا، ولكن من الضروري أن خبرات التعلم في القرن الحادي والعشرين يجب دمجها بشكل أكبر أكثر من مجرد استخدام للتكنولوجيا.

كما يؤكد ليبدبييتر أن استراتيجيات التعلم للقرن الحادي والعشرين لن تقتصر على المدرسة ولكنها ستشمل التعلم عن طريق النظراء والمشاركة بين الأجيال والعلاقات المجتمعية. ويمكن أن يحدث التعلم خارج نطاق المدرسة في المكتبات والمتاحف والمراكز المجتمعية والشركات المحلية والمزارع القريبة على سبيل المثال لا الحصر. ويرى روبنسون (2006) وليبدبييتر (2008) أن فكرة وجود المدرسة بوصفها المصدر الوحيد للتعلم تحتاج إلى تغييرها بشكل جذري. وتؤكد النظرة الشمولية للتعليم في القرن الحادي والعشرين الحاجة إلى إضافة «أشكال ووظائف التعلم» إلى أهداف التعليم عالميًا وذلك لتحسين جودة التعلم. ولكن وعلى الرغم من انتشار الآراء التي تنادي بتحويل البيداجوچيا لتقديم دعم أفضل لعملية اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، إلا أن السؤال حول كيفية تدريس هذه المهارات بشكل مقصود وواضح لا يلقى الاهتمام اللائق (UNESCO - IBE, 2013).

رؤية عامة حول بيداجوچيا القرن الحادي والعشرين

ويُعد الطلاب في هذه الأيام متعلمون نشطون وليسوا متفرجين. فهم يرون أنفسهم شركاء في بناء المعارف والأفكار الجديدة (Leadbeater, 2008). وبناء عليه، يعتمد التعليم في القرن الواحد والعشرين على ثلاثة مبادئ بيداجوجية: التفريد والمشاركة والإنتاجية (McLoughlin and Lee, 2008a). ويسمح هذا الإطار بوجود تعلم عن طريق سياقات حقيقية وأصلية، والقيام بمشروعات منذ بدايتها وحتى نهايتها وحل المشكلات عند ظهورها، فكل هذه الأمور تمثل استراتيجيات تعلم فعَّالة. وسيسهم تشكيل علاقات مع المعلمين والشركاء في المجتمع والعمل مع النظراء بشكل تعاوني في خلق خبرات تعليمية منتجة للمتعلمين على مستوى العالم (Bolstad, 2011).

والأهم من ذلك، أثبتت الدراسات أن المتعلمين يحققون نجاحات أكبر لاكتساب الكفايات الجديدة عندما يبنون قدرات ما وراء المعرفة ويعيدون التفكير بشكل موضوعي في التصورات الجديدة التي تم تعلمها، ودمج هذه المعارف مع المعارف والمهارات الموجودة لديهم. وتساعد عملية تطويع المعارف الجديدة لاستخدام المتعلمين ودمجها في أطرهم النظرية الموجودة على تحقيق مزيد من التعلم. وبمجرد دمج التعلم الجديد مع «وسائل المعرفة» الموجودة، فإن ذلك بدوره يساعد على الإبداع والأصالة، علاوة على العادات المعرفية الجديدة. أضف إلى ذلك، يتم تحسين مهارات التفكير النقدي (Lai, 2011).

كما يتم تشجيع تنمية مهارات ما وراء المعرفة عن طريق أنشطة التعلم المرتكزة على حل المشكلات، حيث إنها تحتاج تعاون بين النظراء. فإن عملية التعاون تحث المتعلمين على دراسة الاستخدامات الجديدة للمعرفة مع نظرائهم وتطوير رؤى جديدة لتطبيقات مستقبلية (NZME, 2007). وتساعد الممارسات التدريسية التي تخلق بيئة تعلم إيجابية على وجود تعلم أفضل عن طريق اكتساب معرفة بالمحتوى وتطوير للكفايات الفردية والجماعية (National Research Council, 2012). ويستطيع المعلمون استخدام استجابات المتعلمين كفرصة لتقييم استعدادهم لتحقيق فهم أعمق وتقديم مفاهيم جديدة (Bolstad, 2011; Leadbeater, 2008; NZME, 2007). ويحدث التعلم العميق عندما يتجنب المتعلمون الاستظهار وتكرار حقائق ومعارف غير مترابطة (مع قليل من التطبيق)، ثم يقومون بانتهاز الفرصة لفهم مفاهيم صعبة وأفكار مركبة وتقييم الأفكار التي تم تقديمها حديثًا، وتلخيص ردود أفعالهم ورؤاهم (Sawyer, 2008).

ولكي يحدث هذا التحول، يحتاج المتعلمون تطبيق أسلوب تعلم جديد ويمارسون مهارات جديدة في مواقف وسياقات مختلفة. كما يعني هذا أن المعلمين يجب أن يتأكدوا من المعارف التي قام المتعلمون باكتسابها وذلك لاتخاذ قرار بشأن جدوى الاستمرار في تغطية المنهج وتطبيق تعلم جديد أو مراجعة المادة الموجود بمزيد من العمق. فثمة منافسة بين تغطية المنهج وفهم الطلاب. وبالتالي يساعد التقويم التكويني formative assessment المعلمين على تحديد إذا كان المتعلمون لديهم الخبرة الكافية لدمج ونقل المعرفة الجديدة. وإذا كانت هناك حاجة إلى وجود خبرة إضافية، فيستطيع التقويم التكويني تحديد الممارسات والتطبيقات المناسبة لمساعدة المتعلمين (NZME، 2007).

وتُعد هذه العملية تحولاً مهمًا يجب أن تستعد له المدارس في هذه الآونة. ويجب على بيداجوچيا القرن الحادي والعشرين أن تُطبق الاستراتيجيات التدريسية المبتكرة والمستندة على أبحاث، واستراتيجيات التعلم والتطبيقات الحقيقية والواقعية (Saavedra and Opfer, 2012, P.1). كما تعد فرص تطبيق المتعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين، والتي تتناول النقاط المقررة بالمنهج، ضرورية لتحقيق فهم أعمق. وبخاصة، يساعد التعلم المرتكز على الكفايات والمرتبط بأساليب التعلم الإبداعي التي تستفيد من التكنولوجيا، وأساليب الاكتشاف وحل المشكلات، المتعلمين على تنمية مهارات التفكير العليا (P21, 2007a).

وتقدم الأبحاث التي أجريت حول كيفية تعلم الطلاب رؤى قيمة بشأن الوسائل التي تستطيع البيداجوچيا المختلفة مساعدة الطلاب على إتقان مهارات وكفايات القرن الحادي والعشرين، كما تقدم هذه الأبحاث رؤى أخرى قيمة حول كيفية إشراك الطلاب وإعدادهم لمستقبل معقد ودائم التغير. ويقترح سافيدرا وأوبفر، (2012, p1) المبادئ التسعة التالية لتدريس هذه المهارات:

1. ربط التعلم «بالصورة الأكبر»؛
2. التدريس حسب علوم؛
3. تنمية مهارات التفكير الدنيا والعليا لتشجيع الفهم في سياقات مختلفة؛
4. تشجيع نقل التعلم؛
5. تدريس كيفية «التعلم كيف نتعلم» أو ما وراء المعرفة؛
6. التعامل مع حالات سوء الفهم بشكل مباشر؛
7. تشجيع العمل في فريق؛
8. استخدام التكنولوجيا لدعم التعلم؛
9. وتشجيع الطلاب على الإبداع.

ما هي البيداجوچيا التي تقدم للمتعلمين أفضل الفرص لاكتساب الكفايات والمهارات المطلوبة لخوض مستقبل معقد وغير مؤكد؟ تصنف الأقسام التالية البيداجوچيا والرؤى المحددة التي ستدعم هذا التعلم.

تجديد التركيز على الجودة

يعاد طرح موضوع الجودة ونواتج التعلم على جدول أعمال التعليم في العالم. فعلى الرغم من الفرص العديدة التي يقدمها الاقتصاد العالمي والمرتكز على الإنترنت، إلا أن هناك حاجة ماسة إلى اشتراك عالمي في تعليم ذو جودة وقيادة ذات رؤية (Cisco Systems, 2009, p. 3). ويهدف برنامج «هدف التنمية المستدامة» حول التعليم لعام 2030 إلى «ضمان تعليم ذو جودة وشمولية وعدالة، وتشجيع فرص التعلم مدى الحياة للجميع» يرتكز هذا البرنامج على نقاط أولية أربع:

1. التوسع في تعلم ذو جودة للجميع على جميع مستويات التعليم،
2. الاهتمام بجودة التعليم من حيث المحتوى والارتباط ونواتج التعلم؛
3. مزيد من التركيز على العدالة؛
4. العدالة بين النوعين عن طريق إعادة التركيز على الاشتراك المتطور للفتيات والنساء في مراحل ما بعد التعليم الأساسي وما بعد التعليم الثانوي في بيئة آمنة وداعمة للتعلم.

أساسًا، يتطلب التعلم ذو الجودة معلمين أكفاء وملتزمين يطبقون البيداجوچيا النشطة (UNESCO-IBE, 2013). ولتحقيق هذه الأهداف، يجب على الأمم أن «تضمن وجود معلمين مدربين تدريبًا جيدًا ولديهم الدافعية، وقيادة مدرسية. كما يجب على الأمم تحسين تدريب المعلمين وظروف العمل والتوزيع، وتقديم فرص تنمية مهنية كافية» (UNESCO and UNICEF 2013a, p. 5). ولا عجب أن تشتمل مبادرة «هدف التنمية المستدامة للتعليم عام 2030» على تنمية المعلمين بوصفهم الركيزة الأساسية للتنفيذ.

دعم المشاركة

لا يُعد التعلم التشاركي غير عادي أو جديد للمتعلمين في هذه الآونة، ولكنه يُعد طريقة معروفة لهم من أجل إقامة علاقات اجتماعية وتحقيق التعلم. ويشترك بالفعل الشباب والبالغون الملتحقون بالنظم التعليمية مع نظرائهم في تحديد التطورات الجديدة التي تحدث في العلاقات الاجتماعية وحياتهم الشخصية وتؤثر فيهم. فلقد مضت السنون التي

كان الناس يتعلمون ويعملون بمعزل عن الآخرين. فاليوم، الناس يشتركون بشكل منتظم في مجتمعات إلكترونية، يتبادلون فيها الآراء وينقدون الأفكار ويتبادلون الرؤى، ويعلقون على خطط وطموحات بعضهم البعض (Davidson and Goldberg et al., 2009).

ولقد غيرت وسائل التواصل الاجتماعي بيئة التعليم والتعلم، حيث ساعدت كاميرات التليفون المحمول على جعل الاشتراك في الخبرات مع الآخرين في الفضاء الافتراضي تلقائيًا تقريبًا. ومع ظهور الانستجرام والفليكر والتويتر، يتم تحميل الخبرات الحديثة للمتعلمين على هذه الوسائل وجعلها متاحة أمام التعليقات العامة، وبالتالي، اعتاد المتعلمون أن يكون لهم صوتًا مسموعًا. ويؤكد ماك لوجهلين وليي (2007) الإسهامات التي تقدمها وسائل التواصل الاجتماعي للمتعلمين للاشتراك والتواصل مع الآخرين. كما يؤكد الباحثان أن وسائل التواصل الاجتماعي يمكن أن تدعم التعلم الشخصي ذو المعنى عن طريق التواصل والتعاون وبناء المعرفة المشتركة (ص669). ومع ظهور بيداجوچيا جديدة والتي تعرف الآن بـ «بيداجوچيا 2،0»، يشهد النظام التعليمي إعادة تحديد لأدوار كل من المعلمين والمتعلمين، حيث يضطلع المتعلمون بأدوار أكثر نشاطًا كمساهمين في محتوى المقرر بينما يعرضون نواتج التعلم من خلال أداءهم وإنتاج الأفكار (McLoughlin and Lee 2008a, p. 18).

كما يقوم المعلمون باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي وفتح آفاق جديدة للتعاون والاشتراك في خلق مفاهيم جديدة وتطبيق البيداجوچيا القرن الحادي والعشرين. ويقدم ماك لوجهلين وليي (2007) نماذج لبيداجوچيا مختلفة توضح «أنماطًا جديدة من المساهمة» عن طريق استخدام وسائل التواصل الاجتماعي (ص27).

فعلى سبيل المثال، يمكن للمعلمين عقد مناقشات غير رسمية أسبوعية مع المتعلمين عقب محاضراتهم. وخلال هذه المناقشات، يستطيع المتعلمون البحث عن بعض الإيضاحات عن محتوى المقرر والحديث عنه بمزيد من التعمق، بالإضافة إلى دراسة ومناقشة الموضوعات التي لم يتم مناقشتها خلال المحاضرة ذات الاهتمام والصلة بالمجموعة (أي المشاركة). وتُسجل هذه المناقشات وتُصبح مُتاحة أمام زملاء الدراسة بوصفها بودكاست Podcasts للاستماع الفردي (والتي تُعد فرصة لتفريد التعلم). وإن عملية إجراء هذه المناقشات والاشتراك فيها أصبح شكلاً من أشكال المحتوى الذي يشترك الطالب في إعداده (والذي يعرف أيضًا بالإنتاجية). ويُسمح لجميع الطلاب في المدرسة طرح الأسئلة مُسبقًا عن طريق البريد الإلكتروني أو إرسال نص إلكتروني. وتتم الإجابة عن هذه الأسئلة، بالإضافة إلى الأسئلة الأخرى التي يطرحها الطلاب الحاضرون شخصيًا أثناء المناقشة (McLoughlin and Lee 2008a, p. 18). ويؤكد الباحثان (2007) أن هناك مزيد من الفرص القيمة والشيقة متاحة الآن أكثر من أي وقت مضى، ولكن تتطلب هذه الفرص من المعلمين والطلاب تجريب أدوات جديدة لمعرفة إمكانياتها في إتاحة الاختيار والإبداع والمشاركة والتفريد والإنتاجية والتوجيه الذاتي للمتعلمين (ص 672).

وتُساعد وسائل الاتصال الاجتماعي الآن المتعلمين على الاشتراك مع نظرائهم والمعلمين وخبراء المادة والمجتمع كله. ويستطيع المتعلمون عن طريق هذه الأدوات أن يكونوا مخزونًا للأفكار والصور والملفات الخاصة بهم إلكترونيًا. كما تُساعد هذه الأدوات على خلق أنماط بنائية من المشاركة عن طريق تقبل التعليقات من الآخرين والاشتراك في المصادر الإلكترونية، لاسيما إتاحة الفرصة للمتعلمين بالتعبير عن أنفسهم ونشر آرائهم. ويعد هذا العنصر من «بيداجوچيا 2،0» نموذجًا ممثل «للمشاركة» في التعلم مقارنة بالنموذج السائد المعروف بنموذج «اكتساب المعرفة». كما يوضح الباحثان (2008a) أن نموذج المشاركة «يُضيف بُعدًا تشاركي للتعلم عن طريق زيادة مستوى إقامة علاقات اجتماعية والمشاركة مع الخبراء والمجتمع ومجموعات الأقران، بالإضافة إلى دعم وتقوية العلاقات الدولية» (ص17).

وفي نهاية المطاف، لا يقتصر التعلم التشاركي على كونه نموذجًا للتفاعل، بل يمتد ليشمل الاشتراك في خلق التعلم ذاته. ولا يُعد التحرك نحو بيداجوچيا جديدة مجرد تقديم وسائل تكنولوجية يستخدمونها في مُجتمع المعرفة، وذلك لأن وسائل التكنولوجيا نفسها قابلة للتغيير السريع (ص30). وستشمل بيداجوچيا القرن الحادي والعشرين مشاركة المتعلمين في التدريب على أنواع مختلفة من ممارسة المعرفة وعمليات جديدة لطرح الأسئلة والحوار والاتصال (Beetham and Sharpe, 2013).

تفريد التعليم وتطويعه

يُعد نظام التعليم الحالي مشرذمًا وغالبًا ما يتم تعتيم احتياجات المتعلمين لأنهم ينتقلون من مستوى أو بيئة تعليمية إلى بيئة تعليمية أخرى. وطالما أن الناس يتعلمون بطرق مختلفة ويكتسبون المهارات بطرق عديدة أخرى، فيجب إعادة تنظيم عملية التعليم حسب احتياجات كل متعلم (Leadbeater, 2008). وسوف يتطلب التعليم في القرن الحادي والعشرين مزيدًا من التعلم المتسم بالتفريد بالإضافة إلى التركيز على دعم الإبداع دون الحد منه. ويؤكد ريديكر وآخرون (2011) «أن تفريد التعلم ينطوي على تضمينات تتعلق بمحتوى وكيفية ومكان التدريس». ويحدث تفريد التعلم عن طريق التعاون، ويُهيئ مزيدًا من المشاركة السريعة للإبداع والممارسة الجيدة وجمع المعلومات حول قدرات الطلاب وتقدمهم. ولا يُعد تفريد التعلم Personalization مجردًا مكونًا إضافيًا، بل يُعد طريقة مختلفة للقيام بمحاولات تعليمية. كما يشتمل على تعلم عن طريق الأقران وتنظيم الذات (Leadbeater, 2008). وفي ظل تفريد التعلم، يستطيع المتعلمون معالجة المشكلات بأسلوبهم الخاص وفهم الأفكار حسب قدرتهم الاستيعابية والاستجابة بشكل مختلف إلى الأنماط المختلفة للتغذية الراجعة (Hampson Patton and Shanks, 2011). ويقوم مُصلحو القرن الحادي والعشرين بتنمية الشعور الفردي للمتعلمين بالتعجب والدهشة وزيادة القدرة على استلهام للوصول إلى تطبيقات مختلفة للمعرفة والمهارات التي يتعلمونها.

ويهدف تفريد التعلم Personalized Learning إلى البعد عن «الدرس» عن طريق إعداد أنماط من التعلم مرتكزة على فكرة المشاريع. ولم يعد لزامًا على «الدروس» الالتزام بأسلوب أن جميع الطلاب مُتشابهون والمعروف بالإنجليزية بـ «one-size-fits-all approach»، والذي يُعد أحد سمات النظم التعليمية التقليدية. وتؤكد الأبحاث العلمية المعرفية أن المتعلمين يتقنون المحتوى الأساسي بشكل أفضل ويمارسون فهم أعمق عندما يؤكد التعلم على الكيف لا الكم (Bransford, Brown and Cocking, cited in P21, 2007a). ويساعد هذا المدخل المتعلمين على الاستثمار في تعلمهم وجعله عادة وليس نشاطًا مفروضًا عليهم (Leadbeater, 2008). ويُوفر معلمو القرن الحادي والعشرين الأكفاء فرصًا منتظمة للمتعلمين لاختيار أنواع الخبرات التي يريدونها لدعم تعلمهم. ويُساعد ذلك على خلق مزيد من استقلالية المتعلم وإلهامهم بسيطرتهم على تعلمهم (Hampson, Patton and Shanks, 2011; NZME, 2007). وتُعد الدافعية نحو التعلم بشكل مستقل والقدرة على تنفيذه لأمر مهم لتفريد التعلم، وذلك لأنه يُقلل الاعتماد على المعلم وأساليب التدريس الفصلية، حيث تتطلب الرغبة الفطرية للمتعلمين نحو التعلم أن يعزز التعليم قدرتهم على التأمل الذاتي والدافعية (Leadbeater, 2008). ويعتبر تفريد التعلم وسيلة مثالية تساعد على تحقيق هذا النمو.

وعمومًا، يمثل هيكل البيئات التقليدية عائقًا للجهود التي يبذلها المعلمون من أجل تفريد التعلم، ففي مُعظم المدارس وبعد تجميع الطلاب حسب أعمارهم، يقوم المتعلمون بدراسة نفس المادة وفي نفس الوقت وبنفس الطريقة. ويرى ليبدبييتر (2008) أن التعلم يُصبح أكثر تشويقًا «عندما يُصبح متفردًا، وعندما يعني شيئًا للمتعلم»، (ص9). كما أكد ليبدبييتر أهمية الإبداع في البيئات التعليمية. ويتم دعم كل هذه المداخل والوسائل عن طريق المناهج المرنة والتقويم التكويني. أضف إلى ذلك، تُساعد خطط التعلم الشخصي الإلكترونية والبورتيفوليو الإلكتروني المتعلمين أن يسجلوا أعمالهم وإنجازاتهم ووضع أهداف وغايات شخصية (Leadbeater, 2008; Redecker et al., 2011).

وفي نهاية المطاف، يُعد تفريد التعلم عملية يقوم بها الطالب بنفسه في إطار من المعايير. وكما أكد ليبدبييتر (2008)، يسمح تفريد التعلم بوجود قواسم مشتركة ولكن بأساليب مختلفة للإنجاز. وربما تعوق أساليب التعلم التقليدية حب المبادرة والإبداع المحلي وتجعل من الصعب تحقيق أهداف قومية. ولكن، عندما يتم تفريد التعلم وتطويعه حسب المتعلم، فتزال المعايير مُهمة. ويلهم تفريد التعلم المعلمين بأن يقوموا بإعداد طرق حديثة للوصول إلى كل متعلم على حدة، يجعلوا الأهداف والمعايير أكثر سهولة في تحقيقها (Leadbeater, 2008). ويساعد تفريد التعلم المعلمين على ترك أدوات التعلم التقليدية، وتبنى الأساليب التي تجعل التعلم أكثر تعاونًا وتفاعلاً ومرتكزًا على فكرة تنفيذ المشاريع. وتشتمل الأمثلة على نشر التكنولوجيا خارج حجرات تكنولوجيا المعلومات باستخدام الشبكات الإلكترونية لإعداد الدروس والمحتوى، وتقديم الأعمال على شكل مواد سمعية ومرئية وتوظيف التكنولوجيا الحديثة

(مثل تطبيقات الموبايل والكتب الإلكترونية وبنوك الموسيقى) (Leadbeater, 2008).

وفي المستقبل القريب، ستعد فرص التعلم المُطوعة حسب احتياجات المتعلم وأساليبه هي السائدة في الأوساط التعليمية (Davies, Fidler and Gorbis, 2011). وسيرتكز تفريد التعلم في نهاية المطاف على الموارد وكيفية استخدامها. ويشمل ذلك حشد الموارد والشبكات لتفي بالاحتياجات المتعددة، استخدامها بمرونة كافي تسمح بمزيد من التنوع. كما يساعد تفريد التعلم على استخدام الأماكن بمرونة أكثر، وذلك بالتحرك خارج الفصل الدراسي إلى المجتمع الخارجي وتقسيم أماكن التعلم الكبيرة إلى أماكن أصغر.

ويلعب تصميم التدريس دورًا محوريًا في نجاح التعلم في القرن الحادي والعشرين. ويعد إبداع المعلمين وقدرتهم على تصميم أنشطة تعليمية شيقة أمرًا محوريًا ويختتم ماك لوجهلين وليي، (2008a) بان ممارسات تفريد التعلم التي تميز البيداجوچيا الفعَّالة والمبدعة، ستختلف حسب المادة الدراسية، ولكنها ستركز على بعض أو كل النقاط التالية: الكفايات الرقمية التي تركز على الإبداع والأداء الفردي؛ واستراتيجيات التعلم المعرفي؛ والتي تشتمل على التعلم الذي يُعده المتعلم بنفسه؛ والأساليب الاستقرائية والإبداعية للتفكير وحل المشكلات؛ وإعداد محتوى من قبل المتعلم نفسه وبناء معرفة تشاركية؛ تعلم الأقران learning peer-to-peer؛ والاشتراك في تحرير النصوص ومراجعة الأقران لبعضهم البعض.

التركيز على التعلم المرتكز على المشاريع وحل المشكلات

يواجه المتعلمون هذه الآونة مستقبلاً صعبًا وغير معروف ومُعقد. وبالتالي، يجب على قطاع التعليم أن يعمل على تأهيل المتعلمين بالمهارات التي يحتاجونها لمواجهة التحديات الجديدة. ويشير ماك لوجهلين وليي (2007) الفرص المقدمة للطلاب في بيداجوچيا 2,0 لتوجيه وإدارة عملية تعلمهم. كما يقدم الباحثان دليلاً على فعالية تقديم المتعلمين سيطرة على تعلمهم وجعلهم مسئولين عن تعلمهم (ص 80). وهذا هو التصور الأساسي وراء التعلم المرتكز على المشاريع أو حل المشكلات، كما يُعد هذا التصور محوريًا في بيداجوچيا القرن الحادي والعشرين. وعندما يُطبق المتعلمون استراتيجيات تطبيق المشاريع أو حل المشكلات، فيستطيعوا التعلم عن طريق تصميم وإعداد حلول واقعية للمشكلات الحقيقية (Cornell University, 2014a).

ويرى تريلنج وفاضل (2009) أن مشروع التعلم الفعَّال ينطوي على سمات أساسية خمس:

- ارتباط نواتج التعلم بأهداف المنهج والتعلم.
- إرشاد الأسئلة والمشكلات الطلاب إلى المفاهيم والمبادئ الأساسية الخاصة بالموضوع أو نطاق المقرر الدراسي.
- اشتمال استفسارات المتعلمين وأبحاثهم على الاستقصاء وبناء المعارف.
- مسئولية المتعلمين عن تصميم وإدارة معظم عمليات التعلم الخاصة بهم.
- اعتماد المشاريع على مشكلات واقعية وحقيقية واستفسارات تهم الطلاب.

ويعد التعلم المرتكز على المشاريع وحل المشكلات نماذج تدريسية مثالية تفي بأهداف التعلم في القرن الحادي والعشرين لأنها توظف المبادئ الأربعة التالية: التفكير الإبداعي والتواصل والتعاون والإبداع، بالإضافة إلى «التدريس من أجل نقل المعرفة» والتعلم المرتكز على سياقات حقيقية. ويعتمد حل المشكلات العالمية الحقيقية على أنماط متعددة من الخبرة (P21, 2007b). وتُساعد عملية تنفيذ المشاريع في فرق تحتاج من المتعلمين أن يجروا أبحاثًا في موضوعات عديدة، وأن يتحملوا المسئولية عن أجزاء مختلفة من مشروعهم وأن ينقدوا أعمال بعضهم البعض وأن يخلقوا مُنتج ذو جودة وحرفية، على تنمية مهارات حل المشكلات الحقيقية. أضف إلى ذلك، إن تحفيز المتعلمين لإدارة وقتهم وجهدهم وعرض أعمالهم أمام الجميع سوف يصقلهم بالمهارات القيمة لسوق العمل في القرن الحادي والعشرين (P21, 2007b).

وكشف البحث عن أن المتعلمين الذين يعانون من أساليب المحاضرات والكتب الدراسية التقليدية قد استفادوا من نهج التعلم القائم على المشاريع والذي يتناسب مع أساليب

وتفضيلات التعلم الخاصة بهم من أجل العمل في مجموعات (Trilling and Fadel, 2009, pp. 110-111). وقد وثقت الدراسات المقارنة الآخرى مجموعة متنوعة من فوائد التعلم القائم على المشاريع وحل المشكلات، مثل زيادة القدرة على تحديد المشاكل وتحسين القدرة على التفكير بإستخدام حجج واضحة وتخطيط أفضل للمشاريع المعقدة. كما كشف عن التحسينات في الدوافع والمواقف تجاه التعلم وعادات العمل (ص.111).

ويحث التعلم القائم على المشاريع وحل المشكلات على المرونة حول أين وكيف سيحدث التعلم والأماكن التي تهيئ بيئات تعلم مناسبة (Leadbeater, 2008). ويقول ليدبييتر أن التعلم لا يحتاج إلى حصره في حيز واحد أو مصدر واحد. وتم تعزيز وجهات نظر ومصادر وبيئات متعددة للتعلم، حقيقية وافتراضية (McLoughlin and Lee 2008a, p. 15). أما المعرفة والمهارات التي يطورها متعلمين القرن الحادي والعشرين في أطر رسمية فسيقتضي تطبيقها في مكان العمل والمنزل وفي مجتمعاتهم وفي الدراسة المستقبلية (P21, 2007a, p.8). وتشير الدراسة التي قام بها برانسفورد وآخرون (cited in P21, 2007a, p.8) إلى أن الطلاب ينجحون في تطبيق ما تعلموه عندما يقوم التدريس بتسليط الضوء على عملية التحويل بإستخدام سياقات العالم الحقيقي. والتحويل يعنى فقط، القدرة على نقل التعلم من إطار إلى آخر.

وأخيرا، تظهر مجموعة متزايدة من الأبحاث ان التعلم العميق يحدث عندما يتمكن المتعلمين من تطبيق المعرفة المجمعة في الفصل الدراسي على مشكلات العالم الحقيقي والمشاركة في المشروعات التي تتطلب المشاركة والتعاون المستمر (Barron and Darling-Hammond 2008, p. 3). وتكون ممارسات التعلم الفعالة والتعاونية ذات أثر ملحوظ على أداء الطالب أكثر من أي متغير آخر، والمتضمنة خلفية الطالب والإنجاز المسبق (ص. 8). وعلاوة على ذلك، يكون المتعلمين أكثر نجاحا عندما يتعلمون كيفية التعلم بالإضافة إلى ماذا يتعلمون (ص. 8). وينطوي التعلم الأعمق عادة على مشاركة ما تم تعلمه والتفاعل مع الآخرين في المجتمع (National Research Council, 2012). ومع ذلك، لكي تعمل النهج القائمة على المشاريع وحل المشكلات بشكل جيد، يجب على المعلمين وضع التصميم والتخطيط لأنشطة تتناسب مع المصالح والمتطلبات للمتعلمين وللمناهج الدراسية. والتعليم القائم على المشاريع وحل المشكلات قد لا يتناسب بسهولة مع معيار الفترة الزمنية للصف والتي تكون 50 دقيقة، لذا ينبغي تحديد مواعيد بديلة (Trilling and Fadel, 2009, pp. 114 - 115). ويلاحظ وودز (2014) أن نهج التعلم القائم على المشاريع وحل المشكلات يتطلب في نهاية الأمر تغير في دور المعلمين من كونهم «مصدر المعلومة» إلى مدربين وخبراء مستشارين من أجل إكتساب المعرفة. وهذا التحول من التعليم المتمحور حول المعلم إلى التعليم المتمحور حول الطالب قد يكون غير مريح للعديد من التربويين.

تعزيز التعاون والتواصل

يعد التعاون إتجاه في القرن الحادي والعشرين ينقل التعلم من المعلم أو الأطر الموجهة للمحاضرة إلى أخرى قائمة على التعاون. ومع تطور تكنولوجيا المعلومات والإتصالات الجديدة (Leadbeater, 2008, p. 10) تظهر أيضا أشكال مبتكرة من التعاون. وأجريت أبحاث واسعة النطاق على التعلم التعاوني – التجمع المتعمد والإزدواجية للتعلم بغرض تحقيق هدف التعلم. ولاحظ سميث وماكجريجور (Cited in Barkley, Cross and Howell Major, 2014) ان التعلم التعاوني هو مصطلح عام من «مجموعة متنوعة من النهج التعليمية التي تنطوي على جهد فكري مشترك للمتعلمين، أو المتعلمين والمعلمين معاً. وفي أغلب مواقف التعلم التعاوني يعمل المتعلمون في مجموعات مكونة من اثنين أو أكثر، ويبحثون من اجل الفهم أو إيجاد الحلول أو المعاني، أو إحداث ناتج (pp. 4-5). ويعتبر التخطيط المقصود والعمل المشترك لأعضاء المجموعة والتعلم الهادف ثلاثة عناصر ضرورية للتعلم التعاوني. وتمثل بيئة التعلم التعاوني تحدي للمتعلمين ليعبروا عن مواقفهم ويدافعوا عنها، وتتولد أفكارهم المستندة على التفكير ملياً. ويناقشوا أفكارهم مع الأقران، ويتبادلوا وجهات النظر، وسؤال الآخرين، وطلب التوضيح، والمشاركة في التفكير رفيع المستوى مثل الإدارة والتنظيم والتحليل النقدي وحل المشكلات وخلق تعلم جديد وفهم أعمق.

وما يجعل هذا النهج جذاباً بشكل خاص هو أن جميع أعضاء المجموعة مسؤولون عن تعليم أقرانهم وتدبير الأسئلة

والتوضيحات. وبمعنى آخر، يكون المتعلمين مسؤولين عن تعلم بعضهم البعض بجانب التعلم الخاص بهم (Srinivas, cited in Laal, Laal and Khattami-kermanshahi, 2012). وهناك أدلة دامغة على أن النهج التعاونية القائمة على التحقق للتعلم يستفيد منها كل من زيادة المعرفة الفردية والجماعية. ويقوم المتعلمون المشاركون في التعلم القائم على التحقق بتطوير محتوى المعرفة ويتعلمون مهارات القرن الحادي والعشرين بشكل متزايد، مثل القدرة على العمل ضمن فرق، وحل المشكلات المعقدة، وتطبيق المعرفة المكتسبة من خلال درس أو مهمة على ظروف أخرى (Barron and Darling-Hammond, 2008, p. 12). وعلى النقيض من التعليم التقليدي القائم على الحلقة الدراسية، فالتعليم التعاوني هو شكل من أشكال تفاعل المتعلم المطور من خلال العملية التفاعلية لبناء المعرفة للمجموعة.

ماذا يخبر البحث عن فعالية نهج المشروع والتحقق والتعاون تجاه التعلم؟ وكان المتعلمون الذين يعملون في فرق صغيرة على المهمات الجماعية موضوعات لمئات الدراسات. وتكون الأدلة البحثية قاطعة: فنهج التحقق والتصميم والتعاون تجاه التعلم تحدث مزيج قوي من فهم المحتوى والمهارات الأساسية وتطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين. وتعتبر الصياغة الإلكترونية والنقد والعرض مهمات حاسمة وتلهم العمل عالي الجودة من المتعلمين وتطوير المهارات – الإلتزام والمشكلة والحل والقدرة على التكيف – التي يطلبها أصحاب العمل من خريجين القرن الحادي والعشرين (Hampson, Patton and Shanks, 2011).

ويجسد التعلم التعاوني التفكير الحر وحتى التفكير المعارض، وهدفه النهائي هو خلق معرفة جديدة. وهو يعد المتعلمين لمواقف العمل والمجتمع الواقعية والمتمحورة حول المتعلم. ويستفيد المتعلمون من تفاعلات المجموعة من خلال التعرض لإختلاف وجهات النظر والخلفيات المتنوعة. وفي مثل هذه المواقف، يجب على المتعلمين الدفاع عن أفكارهم والتعبير عن مواقفهم. وهم يتعلمون إستيعاب الأفكار ومعالجتها وموالفتها وإشراك أخرى من خلال استكمال ومراجعة المعرفة القائمة.

كما يؤدي التعلم التعاوني إلى تطوير الإدراك الفائق، وتحسين صياغة الأفكار، ومستويات عليا من المناقشة والحوار. ويعلم الطلاب مراقبة بعضهم البعض، وكشف الأخطاء، وتعلم كيفية تصحيح أخطائهم. وبوجه عام، يعمل التعلم التعاوني على تحسين مشاركة الطالب في التقييم التكويني (التقييم الذاتي والفردي والجماعي) وترفع نسبة الحضور (Laal et al., 2013; Trilling and Fadel, 2009, p. 107).

ما الذي يجعل التعلم التعاوني ناجحاً في نهاية المطاف؟ يؤكد ليدبيتر (2008) على أن تُكون ممارسة التعلم أفضل مع الناس عوضاً عن تقديمه لهم أو من اجلهم. فهو يكون اكثر فعالية عندما يكون المتعلمين مشاركين وليسوا مجرد متلقين (ص. 19). ويدعم التعليم الأكثر عمقا «الفعل والإستخدام» ويحفز الطلاب من خلال الأنشطة التعليمية التشاركية والديناميكية بشكل كبير. ويتم التأكيد على عملية التعليم والتعلم، مع تنظيم التعلم الفعال لخلق أقصى قدر من الفرص للمتعلمين والمعلمين للحديث والتلاقي وطرح الأسئلة ومشاركة المعلومات وتبادل الأفكار. ويقوم المعملون بالمزيد من المشاركة في التعلم ويمكنهم تناول المشروعات الكبيرة والأكثر تعقيداً عندما يتعاونوا مع بعضهم البعض داخل المدرسة (Vockley and P21, 2007) وداخل المجتمعات وبينها (Carneiro, 2007). وفي النهاية، هناك مواضع ومواقف في مكان العمل الحالي حيث يعمل الأشخاص حقاً بمفردهم. ولذا تكون القدرة على التعاون والتواصل أمراً ضرورياً.

مشاركة وتحفيز المتعلمين

ويقول ديفيدسون وجولدبيرج وآخرون (2009) أن هناك عدم تطابق جوهري بين الإثارة الناتجة عن التعلم غير الرسمي والروتيني الشائع في العديد من أنظمة التعليم الرسمي. والنقل والتلقين المتكرر للمعرفة الحقيقية هي عناصر لنموذج المعيار الأكثر استخداماً في المدارس ويمكنها جعل أي موضوع مهم يبدو غير ملائم (Saavedra and Opfer, 2012, p. 7). ويؤكد سافيدرا وأوفير (2012) على أن نموذج «الإنتقال القياسي» يقوض إمكانية تطوير المهارات لعدم وجود صلة تؤدي إلى عدم وجود الحافز، والذي ينتج عنه في النهاية إنخفاض مستويات التعلم (ص. 9). وفي بيئة التعلم للقرن الحادي والعشرين، يجب تطوير وسائل جديدة وجذابة والتي تحيد عن نموذج الإنتقال القياسي للمدرسة وتزيد من التعلم القائم على المجتمع.

ونظراً لأهمية تعزيز الدافع للتعلم المستقل، يؤكد البحث على أهمية دور المعلم في تحفيز المتعلمين وإيجاد السبل لهم لترسيخ الحافز الجوهري (Malone and Smith, cited in Meyer et al., 2008). ووفقا لهؤلاء المؤلفين، يستند الحافز على تطوير المصلحة للمتعلمين والحفاظ على مشاركتهم وتشجيع الثقة في قدراتهم لأداء مهمة معينة. ويستطيع المعلمين تعزيز التعلم والحافز من خلال التأكيد على إدراك النجاح وتقديره. كما يشير مالون وسميث إلى وجوب تعزيز المعلمين للدافع من خلال توضيح الغرض من الدروس مع المتعلمين ومشاركة أهدافهم للتعلم مدى الحياة. ورغم ذلك، لاحظوا أنه بينما يكون من المهم للمعلمين التركيز على الأهداف طويلة الأمد، يكون أيضاً حيوي لإدراك متى لا يستطيع المتعلمين تحقيق هذه الأهداف على الفور. وفي تلك الحالات، ينبغي على المعلمين وضع أهداف وسيطة للمتعلمين عن طريق تقسيم التعليم إلى قطاعات هادفة، بحيث تستمر الفائدة.

والتأكد من أن المهام المقدمة خلال التعلم المستقل تستند على سيناريوهات ذات صلة وواقعية يمكنها زيادة حافز الطالب. ويقترح ماير وآخرون ان هذه السيناريوهات يمكن أن تضعها أنشطة التعلم المنظمة حول تساؤل رئيسي والذي تكون هادفة وجديرة بالإهتمام وعملية. كما يمكن للمشاركة الفعالة في وضع الإستراتيجيات رفيعة المستوى وإتخاذ القرار أن تساعد المتعلمين على إكتساب الصفات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين، مثل المسؤولية الإجتماعية والذكاء العاطفي ومراعاة تعدد الثقافات (Facer, 2011). وكانت النتائج إيجابية في المدارس التي اختارت مشاركة المسؤوليات مع الطلاب بأسلوب واقعي وهادف. وتظهر النتائج تحسن في الإنجاز الأكاديمي، بالإضافة إلى زيادة في جودة وتتابع ومرونة علاقات التعلم، والتي تقود إلى حافز ومشاركة اكثر عمقاً للطالب، وخلق للمجتمعات المدرسية حيث يتعاون الطلاب والمعلمين والأسر من أجل تحسين التعليم والتعلم (Hampson, Patton and Shanks, 2011).

وتعكس الدعوات المتزايدة للإبداع التربوي وجهة النظر حول كيف سيصبح تعلم القرن الحادي والعشرين عملية لخلق المعرفة وتدار من خلال الأساليب الشخصية للتعلم والدعم الفردي للمعلم. وفي هذا السياق، سيتم تقدير الإبداع والأصالة من جانب المعلمين والمتعلمين بشكل كبير كما ينبغي تعزيزه (Paavola and Hakkarainen, cited in McLoughlin and Lee 2008a).

صقل الإبداع والإبتكار

يعد الإبداع والإبتكار كفاءات قيمة للغاية في مجتمعات المعرفة. ويبقى تساؤل – هل يمتلك التربويون الشجاعة لعرقلة الحكمة المعتادة وحث المتعلمين على الإرتجال والسعي إلى الإبتكارات المهمة للغاية؟ في الإقتصاد الحالي، تظهر الإبتكارات من الفرق الإرتجالية (Sawyer, 2006). ويكون الإبداع إجتماعي بشكل عميق، مع معظم الأفكار الإبداعية التي تنشأ عادة من الدوائر التعاونية والإبداعية. ويقوم عدد قليل من المدارس بتعليم الطلاب خلق المعرفة؛ وبدلاً من ذلك يتعلم المتعلمون أن المعرفة ثابتة وكاملة، ويصبحوا خبراء في استهلاك المعرفة لا إنتاجها. ويقول ماكلوغلين ولي (2008a) رغم أن الهدف النهائي من التعلم هو تحفيز قدرات المتعلمين لخلق وتوليد الأفكار، والمفاهيم والمعرفة. وتحقيقاً لهذه الغاية، هناك حاجة إلى تجارب تعلم هادفة يمكنها الوصول إلى إبداع المتعلمين وتمديده، وليس إخماده (Robinson, 2006). ويمكن للمعلمين القيام بدور رئيسي من خلال تشجيع الإبداع وتحديده وتعزيزه (Saavedra and Opfer, 2012, p. 17). ويساعد التشجيع الطلاب في إدراك القدرات الإبداعية وتنميتها بداخلهم والتي قد يتجاهلوها لولا ذلك (ص. 18).

كما يتطلب صقل الإبداع والإبتكار تحول بيئات التعلم لتدعم هذا النمو. ووفقا لسوير (2008)، فالبيئات التي تعد المتعلمين من أجل مجتمع كثيف المعرفة ستبدو مختلفة عن النموذج القياسي (ص. 9). نموذج التعلم القياسي 0.1، يتطور التعلم في وقت مبكر من القرن الحادي والعشرين ويدمج أشكال التدريس والتي تعتبر بشكل عام «عادية وسليمة»: وينقسم الطلاب حسب الدرجات والدروس والإختبارات في نهاية العام الدراسي، وتم جمع الوحدات للمدرسة الثانوية وحتى التخرج (Kerchner, 2011). وفي هذا النموذج، يبنى التدريس والأكال الأخرى للتعلم الرسمي على مبدأ جيازة وتخزين المعلومات بغية تحليلها وإستخدامها في النهاية (ص. 1). وتصبح البيداجوجيا الوسائل التي تنقل من خلالها المعرفة من خلال القنوات المعروفة والموثوقة (ص. 2). وبمعنى آخر، تسود الأدوار التقليدية، فالمعلم يعلم والطالب يتعلم.

وتجاوز هذا النموذج الفائدة المرجوة منه. فيقول كيرشنر (2011) أن التعلم هو تصور مختلف للغاية، ويتكون من شكل أكثر مرونة وشخصي وتجريبي للتعلم. وهو يعزي مصدر الإلهام لهذا النموذج في جزء منه إلى التكنولوجيا القائمة على الشبكة والتي تدعم شبكة الانترنت، ولكن بشكل أساسي إلى التغييرات الآخيرة في كيفية تفكير الأشخاص بشأن التعلم. ويضع التعلم عدة عناصر من نشاة إبتكارات التعلم والتزايد السريع لمؤلفات البحث عن التعلم والتكنولوجيا والتعليم المفتوح. وهذا يشمل:

- مزيج من إقتناء وممارسة التعلم القائم على المشاريع ونظم التربية الأخرى الغامرة؛
- خطط التعليم الفردية للجميع؛
- إدراك أن المتعلمين ليسوا فقط معلمين ولكنهم عاملين في النظام التعليمي؛
- تجميع التعليم والتعلم والتقييم والكفاءة؛
- إدراج المهارات الأساسية للقرن الحادي والعشرين مثل تعلم كيفية حل المشكلات الصعبة غير الواضحة وتعلم كيفية التعاون (ص. 3).

ويؤكد ريديكر وآخرون (2009) على أن الإمكانية الأكبر للتعلم تكمن في قدرته على تسهيل الإبتكار التربوي (على سبيل المثال نقل نهج التعلم والتعليم إلى توجه أفضل وتحقيق أهداف التعلم). وتحديداً، يمكن لنهج التعلم أن توحى:

- بطرق جديدة للتعاون؛
- وضع وتبادل محتوى وبيانات وصفية جديدين للتعلم؛
- وسائل جديدة للتواصل بين المتعلمين والمعلمين/ المدربين؛
- المزيد من البيئات الشخصية والمتمحورة حول المتعلم؛
- أشكال جديدة من نهج التعلم المندمجة (رسمية/ غير رسمية، الصف/المسافة، التعلم المختلط والمؤسسي الداخلي/ والخارجي)؛
- سبل جديدة لتوثيق كفاءات المتعلمين (مثل الحافظات الألكترونية، وخطط التعلم الشخصي ومذكرات التعلم)؛
- دوافع جديدة عبر استخدام نهج تعلم قائمة على الإكتشاف والنشاط، وملكية المتعلمين المتزايدة للمحتوى (pp.39-40).

توظيف أدوات تعلم مناسبة

إن تحويل البيداجوجيا يفوق فكرة أن تقوم تكنولوجيا جديدة بإنتاج أشكال جديدة للتعلم وكفاءات جديدة. فبينما يلعب التطور التكنولوجي دور مهم ويمكنه خلق فرص جديدة وغير مسبوقة، لا يمكن للتكنولوجيا وحدها ان تضمن نجاح تجربة التعلم (Davies, Fidler and Gorbis, 2011). وهناك العديد من أدوات التعليم المتاحة للمعلمين لمحاكاة التعلم ومساعدة المتعلمين في خلق معرفة جديدة في التعاون مع أقرانهم.

الإستبيان الإستراتيجي

يعد الإستبيان تقنية فعالة لإشراك المتعلمين. وطرح أسئلة للتقصي من شأنه أن يعزز الفضول ويعلم المتعلمين طرح أسئلة تمنحهم أدوات عملية لفك شفرة المحتوى الصعب. ويلاحظ مركز جامعة كورنيل لتعليم التميز (2014b) ان الطلاب الذين يطرحون أسئلة ثاقبة يكونوا على الأرجح ناجحين في المدرسة. وفي حين أن الإستبيان هو وسيلة لقياس ما يعرفه المتعلمين أو تقييم فهمهم لمفاهيم محددة، والأسئلة المفتوحة الفعالة التي تتقصى وتحصل على تفكير موسع ومعالجة للمعلومات يمكنها أن تكون مفيدة في تحفيز التعلم المتعمق. والسؤال المتشعب له إجابات محتملة متعددة ويحث المتعلمين ليكونوا مبدعين ويتشاركوا رؤياهم. وطرح أسئلة صعبة وجذابة بأسلوب مناسب يحفز المناقشة والتفكير الإبداعي والنقدي. وتشجع الأسئلة المتعلمين على إكتشاف وتعريف فهمهم للمفاهيم الأساسية.

الإستفادة من إهتمام المتعلمين بالتكنولوجيا المتنقلة

إن التفاعل مع التقنيات الرقمية أمراً شائعاً بين الشباب. ورغم ذلك، لا تزال التقنيات المتنقلة تلعب دوراً ثانوياً فقط في مجال التعليم. فعند استخدامها بشكل مناسب، يمكن للوسائل التكنولوجية أن تقدم العديد من أشكال التعلم، بدلاً من توظيفها كآليات لإستبدال المعلمين. ويقول سوليس (2014) أن إستخدام التكنولوجيا المتنقلة لديه القدرة على تحسين ديناميكية التعلم. ومع ذلك، فالسر ليس في عرض التكنولوجيا بإعتبارها الحل الوحيد، ولكن كأداة تمكين في ثقافة التعلم والتعاون.

وتلاحظ منظمة اليونسكو (2013a) إن المبادرات التي تحوّل الهواتف النقالة إلى أدوات للتعلم، والتي تدعم الفرص العادلة للطلاب الذين لا يستطيعون تحمل تكاليفها، تقدم بشكل عام حلول معقولة للتحديات التعليمية. ويشير البحث الذي قام به ريديكر وآخرون (2011) إلى أن مزج التقنيات المختلفة سيعمل على تحويل التعلم من خلال تقديم أنشطة وأدوات ومواد تعلم متنوعة، وتوفير الأدوات التي تتيح الرصد المستمر ودعم التقييم التشخيصي والتقويمي والتجميعي (ص. 62). وجعل المصادر التعليمية متاحة هو مكسب آخر للمتعلمين (ص. 12). وحيث أن أدوات إنتاج وتوزيع الوسائط المتعددة على شبكة الانترنت والتي تدمج إمكانيات النص والصوت والصور والفيديو مستمرة في التزايد، فسيواجه المعلمين على جميع المستويات فرص جديدة لدمج وسائل التواصل الإجتماعي والتقنيات في التعليم والتعلم والتقييم (McLoughlin and Lee, 2010, p. 28). ورغم ذلك، يعد إقتران هذه التكنولوجيا مع ممارسات التعليم أمراً ضرورياً لتحقيق إمكاناتها (Brown, 20015).

وستأخذ عمليات التعلم في المستقبل حتما مكاناً في الأوساط التي يختار فيها المتعلمين الوسائل الخاصة بهم للتعلم ونقل الوسائل التكنولوجية الشخصية في التعليم. وستتيح الهواتف النقالة التعلم من خلال الحد من الحدود بين التعلم الرسمي وغير الرسمي. وبإستخدام الجهاز المحمول، يمكن للمتعلمين الوصول بسهولة وبشكل مستقل إلى المواد التكميلية لتوضيح الأفكار وتبادل تلك المعرفة مع الآخرين (UNESCO, 2012, 2013a). وتعتقد اليونسكو (2012) أن إمكانية التنقل والإستخدام واسع النطاق للهواتف النقالة سيجعلها أدوات مثالية للتأثير على التعليم والتعلم بالطرق التي تفوق إستخدام الكمبيوتر الشخصي. وبالمثل، تستمر الشبكة العالمية أيضاً في التطور رداً على التكنولوجيات الجديدة وتغير من توقعات المستخدم. والمرحلة التالية (web3.0) ستقوم بتحليل السؤال والبحث في الانترنت من أجل جميع الإجابات الممكنة ومن ثم تنظيم النتائج، وستعمل كمساعد شخصي (Strickland, 2008). ويضيف بيتس (2011) أن الهواتف النقالة للقرن الحادي والعشرين ستوفر الوصول الفوري إلى المكتبات الضخمة لمصادر معلومات الخبراء والهواة، وتخلق طالبين ومتصلين والتوجه الذاتي لحل المشكلات من الشباب الذين يستخدموا التكنولوجيا خارج المدرسة. ويمكن للهواتف النقالة ان توفر فرص ملحوظة «للتعلم الموضعي» (ص. 2)، نظراً لقابليتها للتنقل (مثل التعلم في الحقل، في موضع الأتصال، في بيئات تسمح بتحقيق أقصى قدر الفهم). ويمكن لتطبيقات المحمول الخاصة بالموقع الآن تسهيل التعلم في تخصصات متنوعة. فالطلاب الذين يدرسون علم النبات، على سبيل المثال، يمكنهم استخدام الهواتف النقالة وتطبيقات في مجالات محددة لمعرفة المزيد عن النباتات في بيئاتها الطبيعية (UNESCO, 2012, 2013a). وهذه القدرة المتطورة للويب ستسمح قريبا للمتعلمين للقيام بمثل هذه الإتصالات.

وفي الماضي، كان الفيديو والعروض التقديمية المصادر التي تعتمد على الحاسب الآلي يستخدمون بالإشتراك مع النماذج التعليمية المتمحورة حول المعلم. ومع ذلك، يقول بيتس (2011) أن التكنولوجيا القائمة على الانترنت الحالية تمكن المتعلمين وتدعم الإنتقال إلى المزيد من النهج المتمحور حول المتعلم «لخلق وملائمة وتبادل ونشر وتطبيق المعرفة» (ص. 2). وبالفعل، استخدمت مجموعة كبيرة من برمجيات الأجهزة والتطبيقات في أغراض تعليمية. ورغم ذلك، وكما يشير برينسكي (2012)، ليست الأدوات نفسها التي نحتاجها للتركيز، ولكن المنتجات والإبداع والمهارات التي تمكن الأدوات وتعززها (ص. 25). وستستمر الأدوات الرقمية للتعليم والتعلم في التطور. وسيستمر المتعلمين الحاملين لأجهزتهم الخاصة في تطويع التكنولوجيا الجديدة لتعزيز الخاصية والدخول وإمكانيات التعلم المثمرة. ففي بيئات التعلم للقرن الحادي والعشرين، سيحتاج المعلمين إلى تحويل ادوارهم من «ناقلين للمحتوى إلى قائمين على المحتوى» (Institute for the Future, 2013). والقدرة على تحديد وإيجاد المعلومات والمصادر للتعلم هي مهارة مهمة ويستطيع المعلمين دعم المتعلمين في تحديد المصادر اللازمة. والأدوات والمنتديات المخصصة لإشراك المتعلمين وتوجيههم نحو فرص تعلم مناسبة ستزيد أهميتها، ورغم ذلك، فخلق محتوى يصممه المعلم وتطبيقات لتحويل التكنولوجيات الناشئة إلى ادوات للتعلم هي خطوة تالية ضرورية.

الاستفادة القصوى من وسائل التواصل الإجتماعي

إن استخدام وسائل التواصل الإجتماعي في التعليم التقليدي والتدريب يبدو كإستراتيجية واعدة من اجل تسهيل

وتحسين فرص التعلم (Redecker and Punie, 2010). ويقول فيسر (2009) أن وسائل التواصل الإجتماعي يمكن استخدامها كوسيلة لتنفيذ استراتيجية البيداجوجيا التي تدعم عمليات التعلم وتسهلها وتعززها (ص. 3). ويشير بحث آخر قام به ريديكر وآخرون (2009) إلى أن استخدام وسائل التواصل الإجتماعي في التعلم يعزز الإبداع البيداجوجي من خلال تشجيع عمليات التعليم والتعلم القائمة على الطابع الشخصي والتعاون وتغيير أنماط التفاعل بين المتعلمين والمعلمين (ص. 70).

واستخدام القدرة السحابية للوصول إلى الشبكات وضمان الإتصال المستمر مع المعرفة والمصادر والأشخاص والأدوات المطلوبة سيكون امراً مسلماً به. فالحوسبة السحابية بالإشتراك مع التكنولوجيا الشخصية المحمولة ستسهل على الأشخاص التحكم في أنظمة المعلومات الخاصة بهم والشبكات الإجتماعية، بدلا من الوصول إليها عبر المؤسسات أو مزودين للخدمة آخرين (Facer, 2012). ويلاحظ فيسر (2012) ان الزيادة في الوسائل التكنولوجية الشخصية والمحمولة وإنخفاض العوائق لتخزين البيانات سيسمح للأفراد بتجاوز مزودين الخدمة من الطرف الثالث و«التفاف موقع المعلومات حولهم» بدلا من التحكم فيه من خلال المؤسسات.

وتعتبر الوسائل التكنولوجية الجديدة مهمة للبحث وتنقية ومعالجة وتقييم وإدارة المعلومات، وجعل هذه المهام أكثر كفاءة (Ala-Mutka et al., 2010; Learnovation, 2009). ومهارات الشراكة للقرن الحادي والعشرين (P21, 2007b) تصف إمكانية تكنولوجيا الإتصال الرقمي لتحويل المدارس والمناهج. ويشير برانسفورد وأخرون (cited in P21, 2007b) إلى أن تكنولوجيا الإتصال تسهل منح وإستقبال التغذية الراجعة وتسمح للطلاب بمراجعة أعمالهم بشكل متقدم – جميع الاستراتيجيات الإرشادية التي قدمت لتعزيز التعلم (ص. 4). وتجعل الأدوات الرقمية ووسائل الإعلام الأجتماعي الحالية من الممكن تجاوز حدود الفصل الدراسي ودمج المصادر (مثل البيانات العلمية ومجموعات المكتبة وأرشيف الأفلام والفيديوهات) في المناهج الدراسية من جميع أنحاء العالم. ومن الملاحظ سابقاً، فإن التوجيه الذي يؤكد على السياق الحقيقي يسهل نقل التعلم من المدرسة إلى الحياة (ص. 4). ويسمح الإتصال الرقمي للمستخدمين بإستيراد الحكمة وخبرة الحياة للفرد في المجتمع بالإضافة إلى الخبراء من العلوم والأعمال التجارية والحكومة والتعليم الثانوي، إلى تجربة التعلم لغرس متعة وملائمة جديدة إلى التعليم (ص. 2).

إعداد أنشطة تعلم ملائمة وواقعية

ينبغي أن يكون أي منهج دراسي وثيق الصلة بحياة الطلاب، وذلك لضمان فعاليته. (Mansilla and Jackson, 2011, Perkins, cited in Saavedra and Opfer, 2012). وستقوم أنشطة التعلم المعدة لربط خبرات الطلاب بالمشكلات الواقعية بالعمل على تحول تركيزهم. وتؤكد الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين هذه النقطة (P21, 2007b): «عندما يدرك الطلاب الرابط بين ما يتعلموه وبين قضايا العالم الواقعي المهمة لهم، ترتقي دوافعهم، وكذلك يرتقي تعلمهم» (ص .3). وتختلف خبرات الطلاب في المدرسة عن حياتهم خارجها بشكل ملحوظ. وبالتالي يعتبر إحتمال تصاعد عدم ملائمة المدرسة للمصالح والقضايا التي تؤثر عليهم هو مصدر القلق الحقيقي. وكما يلاحظ باكنغهام (2007)، سيتطلب رأب هذا الصدع أكثر من محاولات سطحية لدمج التعليم والترفيه، أو استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة. وأكد ماكلوجلين وليي (2008a) على أنه قبل كل شئ، يجب أن تكون مهام التعلم أصيلة وشخصية وتجريبية ومتمحورة حول المتعلم ومصممة، وتمكن المتعلمين من إعداد المحتوى والأفكار المبتكرة (ص.15). وسيعمل التعلم الفعال والمناهج المناسبة والتعلم الواقعي والمعلمين المدربين جيداً على تحسين جودة التعلم بوجه عام وزيادة المشاركة الطلابية (Redecker and Punie, 2010).

واكتشف ريديكر وبيونى (2013) في دراسة مستقبلية حديثة حول مستقبل التعلم أن 90 في المائة من الخبراء ممن أجروا استطلاع الرأي قد وافقوا على أنه يجب على المدرسة أن تزيد من الجهود من أجل الإنفتاح على المجتمع ودمج الخبرات الحياتية في الممارسات التعليمية (ص. 9). ويعد استخدام الحالات الواقعية عنصر رئيسي في تعلّم وتوجيه القرن الحادي والعشرين. ووفقاً للشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (P21, 2007b)، تشير الدراسة إلى أنه «عندما يُعد المدرس أنشطة تعلّم هادفة تركز على الموارد

والاستراتيجيات والحالات التي يواجهها الطلاب في سنوات البلوغ، تنخفض معدلات الغياب ويزيد التعاون والتواصل وتتحسن مهارات التفكير الناقد والأداء الأكاديمي» (ص.3).

تعليم مهارات ما وراء المعرفة

تُشير مهارات ما وراء المعرفة إلى «التفكير في تفكير الفرد». وتشير تحديداً إلى عمليات تخطيط ورصد وتقييم فهم وأداء الفرد. وتعكس مهارات ما وراء المعرفة الوعي النقدي للأفراد في كيفية التفكير والتعلم، وتقييمهم لأنفسهم بإعتبارهم مفكرين ومتعلمين. وتعتبر مهارات ما وراء المعرفة موهبة جوهرية فقط؛ بل يمكن دراستها وصقلها. ويمكن للمعلمين صقل ثقافة ماوراء المعرفة والتي تعزز التعلم الكبير من خلال منح المتعلمين «الإذن» بتحديد ارتباكهم، وسؤالهم عما يجدونه مربكاً والإقرار بالصعوبات التي يواجهونها، ووجود مدربين لنموذج تفكير ما وراء المعرفة في تعليمهم، وتقديم تعليمات صريحة للمتعلمين حول كيفية التفكير بنمط ما وراء المعرفة. ويتوجب على الطلاب لإستخدام مهارات ما وراء المعرفة بشكل ناجح أن يتعلموا بشان الفكرة ولغتها. وكما يشير فايمر (2012):

> من المهم بشدة كمعلمين أن نجعل الطلاب على وعي بأنفسهم بأساليب واضحة ومنسقة. ويجب أن نسأل بإنتظام، ليس فقط «ماذا تتعلم؟» ولكن «كيف تتعلم؟» وينبغي علينا مواجهتهم بشأن فعالية (أو عدم فعالية) نهجهم. وعلينا تقديم بدائل ومن ثم دفع الطلاب لإختبار كفاءة هذا النهج (ص.1).

وسيعطي هذا النوع من التوجيه الصريح للمتعلمين أسلوب للتحدث بشأن تعلمهم وتفكيرهم. وحينها يمكن للطلاب مقارنة الاستراتيجيات مع أقرانهم، وتوسيع نطاق استراتيجيات التعلم الحالية أو استبدالها بأخرى جديدة وأكثر فعالية. وهذه العملية من شأنها أن تجعل تفكير المتعلمين حول تعلمهم أكثر شفافية ووضوحاً. وفي نهاية الأمر، سيسمح لهم بإتخاذ خيارات تعلم أكثر استنارة ويعزز حكمهم الفردي وشعورهم بالاستقلالية.

بناء العلاقات الملائمة للتعلم

تكتسب العلاقات من أجل التعلم أهمية جديدة في القرن الحادي والعشرين. وستكون خبرات التعلم الجديدة تعاونية أو مشروع أو قائم على مشكلة، وتدعمها العلاقات التي تسمح للطلاب بممارسة كفاءات جديدة للتعاون والتواصل إلى أن يتقنوا هذه المهارات (RAND Corporation, 2012). وترتكز جودة التعلم والتدريس على علاقات قوية مبنية على الإحترام والثقة المتبادلين. وغالباً ما ينتج التعلم عن الطريقة التي يتم بها تبادل الأفكار، بين المعلم والطالب. ويؤكد ليدبيتر (2008) على حاجة المتعلمين إلى العلاقات التي تحفزهم للتعلم (ص .15). وبوجه عام فإن تحفيز شخص ما يتطلب بناء الثقة والإيمان والقدرة؛ وتعزيز التطلعات والطموحات؛ ووضع أهداف قابلة للتحقيق وتحديات منظمة؛ وتقديم مكافآت وتقديرمناسبين. ويمتلك المعلمون الجيدون بالفعل هذه المهارات التحفيزية، كما يمكن أن تشمل المحفزات الجيدة الأطفال الآخرين، والزملاء الأكبر سناً، والأشقاء، والآباء، وغيرهم من البالغين، مثل المدرسين المساعدين والمثل الأعلى في المجتمع.

ويتعلم الأفراد جيداً عندما تدعمهم مجموعة مناسبة من العلاقات التي تحفزهم وتشركهم وتهتم بهم وتكافأهم (ص .22). وتقدم لهم مثل هذه العلاقات الفرص للمشاركة بشكل فعال في التعلم والاشتراك في خلق معرفة جديدة. وتقوم العلاقات من أجل التعلم بتمييز الأفراد بكل صدق. ويكون التقدير أمرا مهما للشباب لمحاولة خلق الشعور بالذات. ويمكن تفسير السخط لدى الشباب من خلال بحثهم عن التقدير والصيت خارج التعليم، واكثرها تطرفا من خلال الإنخراط في المخدرات والجريمة والجنس والعصابات (ص. 20).

وتجعل العلاقات من أجل التعلم الأشخاص يشعرون بالأمان والرعاية. فوجود آخرون يعاملونك بإحترام ووجود شخص ما عند الحاجة، هو كل مايهم. ويمكن أن يصدر الإهتمام والدعم من الزملاء أو المعلمين أو المختصين أو أفراد المجتمع. ويتضمن تقديم الرعاية بشكل عام أن تكون يقظ أوحساس أو منتبه او حتى مترقب عندما يكون شخص ما في حاجة إليها، وتكون مستجيبا ومشاركا الشخص في فهم ما يحتاجه ومحترما له (Leadbeater, 2008).

إدراج كل متعلم من خلال التكنولوجيا

لا يمكن فصل السعي للحصول على نموذج معرفة جديد عن هدف الإحتواء والتوزيع العادل للمعرفة في المجتمعات. وتُعد الإتاحة عائق مهم أمام إشراك الطلاب في التعليم. وتقتضي العدالة المزيد من التركيز على مجموعات الأداء المتدني والمهملين دائما في أنظمة التعليم التقليدية. وقد أثبتت الأجهزة النقالة فائدة كبيرة في تعزيز الإحتواء. فعلى سبيل المثال، يمكنها مساعدة الطلاب ذوي الإحتياجات الخاصة من الوصول إلى المناهج الدراسية عبر التطبيقات التي تجعل النص أكثر قابلية للقراءة أو يمكن قراءة النص بصوت مرتفع، وزيادة سرعة القراءة والفهم للطلاب ممن ليس لديهم القدرة على القراءة (UNESCO, 2013a). كما تدعم التكنولوجيا النقالة المعلمين في إضفاء الطابع الشخصي للتعليم لتلائم الإحتياجات الفريدة للطلاب. وجعل التعلم ملبى للفروق الفردية، ويعمل على تمكين كل طالب وأي طالب ويجعله قادرا على الإشتراك في التعلم، وسيساعد على إعادة خلق الإثارة للتعلم.

وفي نهاية الأمر، يجب على التعليم أن يستجيب بشكل مرن إلى التنوع الثقافي وتغير توقعات سوق العمل (Gijsbers and van Schoonhovern, 2012). وبدون طرح أي تساؤل، يمكن لمثل هذه الحركة أن تكون مقبولة في أماكن مثل أفريقيا، حيث يتصل الأشخاص بالإنترنت من خلال الهواتف النقالة أكثر عشرون مرة من الكمبيوتر الثابت. وفي كولومبيا، تستخدم الهواتف النقالة بدلاً من الحواسب الآلية المكتبية أو المحمولة لمعالجة مشكلة الأمية في المناطق الريفية. وفي عام 2012، اشترت كولومبيا 250 ألف من أجهزة الهواتف النقالة والمجهزة ببرمجيات تعليمية تفاعلية وسلمتهم إلى الشباب والبالغين من الأميين. وتمتلك الدول الآخرى خطط لإطلاق مشروعات التعلم المتنقل في محاولة لزيادة الفرص التعليمية للأشخاص في المجتمعات المحرومة، وإن كانت لا تزال غير محققة (UNESCO, 2012).

ويكون الإحتواء في صميم التعلم الشخصي والذي يقر بسهولة بأنماط التعلم الفردي. ويثمر عن هذا الإقرار المزيد من المتعلمين المحفزين والمشاركين. ورغم ذلك، هناك حاجة إلى خلق بيئات متمكنة. فعلى الأوساط التعليمية أن تعزز الإحتواء وتقدم الدعم (Carneiro and Draxler, 2008).

ويستند التعليم الشامل بشكل أساسي على حقوق الإنسان وتحول الأنظمة التعليمية– كل من الرسمية وغير الرسمية – إلى بيئات أكثر إستجابة لتنوع إحتياجات الطلاب. ويمتلك التعلم الفردي المقدرة على أن يكون شامل بشكل كبير، ولكن هذه العملية لن تحدث بطريقة أتوماتيكية. ويجب على المتعلمين من ذوي الإعاقة والأشخاص المحرومين وهؤلاء ممن يرغبون في التعلم مرة أخرى وهؤلاء الذين لم يتمكنوا سابقا من الاستفادة من التعليم الإلزامي التقليدي أن يحصلوا على فرصة الإستفادة. ويمكن إستخدام وسائل التواصل الإجتماعي لدمج التعلم في مجتمع أكبر من خلال التواصل مع مجموعات من أعمار وخلفيات ثقافية إجتماعية آخرى (Redecker and Punie, 2010, p. 314). كما أن ربط المتعلمين بالخبراء والباحثين والممارسين في مجالات محددة سيفتح قنوات بديلة من أجل إكتساب المعرفة وتعزيز المهارات.

تسليط الضوء على نماذج محورها المتعلم

ينبغي على التعلم في القرن الحادي والعشرين أن يكون ملائماً ومشاركاً وفعالاً ومتمحوراً حول المتعلم (Vockley and P21, 2007). ولذلك من الضروري استبدال نماذج «الفصول المدرسية المغلقة» البالية للتعلم والتدريس، والتي تؤكد على توصيل المعلومة من خلال المدرس و/أو الكتاب المدرسي، مع المزيد من النماذج الجديدة المتمحورة حول المعلم (McLoughlin and Lee 2008a, p. 641). وبلا شك سيتطلب تكييف مسارات التعلم مع سمات وتطلعات المتعلمين الفردية تغييرات تنظيمية مهمة في المدارس (Furlong and Davies, 2012; ISC-I, 2004).

وتشمل التغييرات المهمة الآخرى التأكيد على تحمل المتعلمين مسؤولية تعلمهم وتطوير أنظمة التعليم التي ترعى هذه المسؤولية (Davies, Fidler and Gorbis, 2011; Facer, 2011). وأظهر الباحثون أن مواقف المتعلمين وحيازة التعلم ومستوى الإستقلالية تتأثر جميعها عند تحملهم مسؤولية تعلمهم (Meyer et al., 2008). وملائمة التعليم ليناسب إحتياجات متعلم القرن الحادي والعشرين تعنى إتخاذ مناهج دراسية مرنة وتقديم تعليم له طابع شخصي ومنظم ذاتيا. وهذا يضع متطلبات إضافية على المتعلمين ليقوموا بالخيارات الصحيحة (Ericsson AB, 2012) وعلى المعلم ليسهل حرية واستقلال المتعلم.

ويجب على المعلم أن يصبح مرتاحاً مع إدارة أشكال جديدة من ديناميكيات الفصل الدراسي ويدعم الفرق المتعددة من الطلاب الذين يعملون بشكل مستقل، حيث يكتشفون معرفة ومهارات جديدة ويكتسبوها لإعدادهم للقرن الحادي والعشرين (Trilling and Fadel, 2009, p. 115).

تعزيزالتعلم بدون حدود (أي زمان وأي مكان)

إن ظهور أماكن للتعلم خارج الفصول الدراسية والمدارس، والإعتراف المتزايد بأهمية التعلم وإعادة التعلم خارج التعلم الرسمي ونظام التدريب، يقدم للمتعلمين العديد من الخيارات الجديدة (Taddei, 2009). كما يزيد الإستخدام الهادف لوسائل التكنولوجيا الجديدة في المنزل من الفرص من أجل أشكال التعلم التي يحركها المتعلم (Furlong and Davies, 2012).

ويمكن للأشخاص التعلم في أي وقت وأي زمان. ومع ذلك، فحفظ الحقائق والإجراءات لن يكفي، وذلك في مجتمع المعرفة. ويؤكد سوير (2008) ان الخريجين سيحتاجون إلى فهم أعمق للأفكار المعقدة والقدرة على العمل في فريق عالمي لإنتاج أفكار جديدة ونظريات جديدة ومنتجات جديدة ومعرفة جديدة (ص. 49). وسيستمر المتعلمون في السعي إلى المعرفة وإكتسابها أينما وكلما أحتاجوها من مصادر متعددة بما في ذلك الكتب والمواقع الألكترونية والتعلم غير الرسمي ومقدمي الخدمات التعليمية من الطرف الثالث ووسائل التواصل الإجتماعي والخبراء في جميع أنحاء العالم (ص. 58).

كما ستجعل الأجهزة النقالة التعلم ممكناً في أي زمان ومكان، وستقدم وسائل التكنولوجيا الجديدة فرص قياس إعادة التفكير. وسيكون التعلم للتكيف إلى أقصى الحدود أمراً مهماً، مما يجعله ممكنا لتقديم الدورات التدريبية الشخصية بشكل هائل لمن لديهم القدرة على الوصول إلى المزيد من المتعلمين عند الحاجة. ويؤكد ليدبيتر وونج (2010) على الحاجة لوضع أساليب جديدة لإكتشاف ديناميكيات التعلم التي ستعمل على نطاق واسع من أجل ملايين الشباب في العالم النامي (ص. 26-27).

وأخيراً، هناك حاجة لخلق محفزات جديدة لتشجيع المتعلمين على المشاركة في «التعلم بدون قيود وبدون حدود». ويجب على المتعلمين في الوقت الحاضر أن يدركوا أن التعلم وإعادة التعلم يمكن حدوثه خارج الفصول الدراسية والمدارس من خلال حياتهم. ومن المحتمل أن يحتاج هؤلاء المتعلمين مقدمة للخيارات المتاحة لهم الآن وفي المستقبل القريب. وتعزيز هذا الإلتزام للتعلم مدى الحياة سيضمن ان يبقى المتعلمين منفتحين على التطورات والفرص الجديدة عند ظهورها.

الحث على التعلم مدى الحياة

هناك وعي متزايد بأن التعلم مدى الحياة يجسد الإطار الفلسفي والمفاهيمي وينظم المبدأ من اجل التعليم في القرن الحادي والعشرين، مع فكرة التعلم من أجل التمكين في صلبها. وتؤكد UNESCO-ERF (2013) على أهمية الدعوة إلى إطار التعلم مدى الحياة والذي يخلق مسارات مرنة وشاملة تضم فرص التعلم الرسمي وغير الرسمي لإستيعاب التغييرات التي تطرأ في متطلبات التعلم (ص.3). والتوجهات الكبرى مثل تباطؤ النمو السكاني وسكان العالم من كبار السن والتهديد المستمر من التغيير المناخي والإتجاه شرقا في الأسواق العالمية كل هذا له أثر على التعلم الحالي ومستوى التعلم المطلوب في السنوات المقبلة. وسهولة الوصول إلى وسائل التكنولوجيا المتنقلة والدمج السريع لوسائل الإتصال المتنقلة في حياة هؤلاء من هم في عمر 25 عاماً وأقل قد زادت من إتاحة التعلم المستمر. وهذا التوجه لديه المقدرة على تحويل الطرق التي يتعامل بها المتعلمين مع المشاكل المعقدة (Brown, 2005; Underwood, 2007).

ولاحظ كارنيرو (2007) ان الأشخاص سيواجهون تحديات التعلم الكبير خلال حياتهم. التي ستشمل على الأرجح التعلم لتنظيم الموارد المتعددة للمعلومات، وتعلم التعلم من الخبرات، والتعامل مع الأبعاد الإجتماعية لتكوين المعرفة، وتعلم التنظيم الذاتي للوقت والجهد للتعلم، وتعلم النسيان وعدم التعلم عند الضرورة، وتعلم إيجاد متسع لمعرفة جديدة (ص. 6). وسهولة التعلم مدى الحياة سوف تقدم مسارات للتعلم كانت مجرد تصور مسبقا. وفي المستقبل، سيتمكن المتعلمون من جميع الأعمار من الوصول إلى المعرفة المطلوبة لحل المشاكل البسيطة أو المعقدة حيث

تظهر، وذلك بدون الحاجة إلى التسجيل في برامج الدرجات العلمية الرسمية، أو ترك وظائفهم للحضور إلى المدرسة، او إنفاق مبلغ محدد من المال لتحسين مهاراتهم. حقا، من المتوقع أن تتغير المفاهيم عن قيمة التعليم حيث يسهل التعلم مدى الحياة الوصول إلى التعليم وتحقيق أحلام الناس بالإنجاز بشكل تدريجي (Carneiro, 2007; P21, 2013).

وأثار فايسر (2012) وريديكر وبيونى (2013) شأن آخر يستحق البحث وهو التغير الديموغرافي والحاجة إلى برامج فعالة للتعلم مدى الحياة وخيارات إعادة التدريب للعمال ذوي المهارات التي عفا عليها الزمن أو غير المتطابقة أو الذين يسعون إلى إعادة التدريب في مجال مختلف (ص. 4). وبالإضافة إلى التغييرات التكنولوجية والتطورات المذكورة حتى الآن، سيصبح القطاع الخاص أيضاً لاعباً رئيسياً في توفير فرص التعلم مدى الحياة.

التعرف على التعلم من خلال التعليم المفتوح

هناك تحرك تدريجي من التعلم القائم على الفصل الدراسي نحو التعلم في أي مكان وزمان والتعليم المفتوح. وتؤكد الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (P21, 2007b) على أن تطوير مناهج قوية وممتعة في القرن الحادي والعشرين وتوظيف بيداغوغيا القرن الحادي والعشرين يتطلب من المعلمين أن ينظروا خارج المدرسة ويسعوا إلى الأفكار والموارد والخبرة حيث تواجدوا: في مجتمعاتهم؛ وفي المجموعات المهنية والتعليمية؛ وفي الأفراد والمدارس والمنظمات في جميع أنحاء العالم (ص. 1).

واستوحيت حركة التعليم المفتوح من التوجه لجعل النظام المفتوح المصدر متاح بدون أي رسوم. وصممت هذه الدورات التدريبية لتطبق على عشرات الآلاف من الطلاب في الوقت ذاته ويمكن الوصول إليها عبر العديد من البوابات على شبكة الانترنت. وتقدم الدورات التدريبية الضخمة المفتوحة على الانترنت دورات على غرار الجامعة، ولكنها الآن تركز أكثر على الدورات المهنية للمحترفين. وهناك الكثير من المبادرات في جميع أنحاء العالم في الوقت الحالي، ولم تبرز مبادرة واحدة للمقررات المفتوحة، ولكن مع مرور الوقت من المتوقع ظهور رائد في هذه الصناعة (Frey, 2007). وفي عام 2014، أطلق جوجل منظمة الدورات التدريبية الضخمة المفتوحة على الانترنت MOOC. Org، وهو منبر مفتوح المصدر يمكن لأي جامعة الولوج إليه. كما تستخدم الجامعات الدولية أنظمة إدارة التعلم (LMS) لدعم الدورات في الحرم الجامعي. وتوفر هذه الأنظمة منتديات للمناقشة على الانترنت، والتسليم الألكتروني للقراءات والواجبات، والعودة الألكترونية للواجبات المدرجة. وحالياً، تكون منتجات مثل بلاك بورد Black Board وموودل Moodle وساكاي Sakay متاحة بشكل كبير، بينما تعمل المنتجات الجديدة مثل بيازا Piazza وكلاس روم صالون Classroom Salon على دمج خصائص شبكات التواصل الإجتماعي المشابهة لتلك المتاحة على الفيس بوك Facebook.

إعتماد وتوثيق التعلم غير التقليدي

كيف يمكن تناول أنشطة التعلم غير الرسمية المعتمدة والموثقة في القرن الحادي والعشرين؟ بينما تظل المؤهلات الرسمية على الأرجح المركز لإكتساب فرص عمل جديدة، يجب الإعتراف بالمهارات المكتسبة بشكل غير رسمي على نحو أفضل. ويقول ريديكر وبيوني (2013) أنه يجب إقامة آلية تسمح للمتعلمين بالحصول على تقدير رسمي للجهود من أجل تحسين مهارات العمل من خلال التعلم غير الرسمي، خارج وداخل مكان العمل. وقام ريديكر وآخرون (2011) بإستطلاع رأي الخبراء ولوحظ بشكل متكرر أن المهارات المكتسبة بشكل غير رسمي يجب إدراكها جيدا ووضع البنيات في مكانها لتسمح للأفراد بالحصول على تقدير رسمي على خبراتهم ومهاراتهم. وأظهرت منظمة اليونسكو (2012) هذه الآراء، موضحة إلى أن هناك حاجة إلى تقييم المهارات والكفاءات المطورة خارج حدود التعليم والتدريب الرسمي والتصديق عليها. والمسارات الرسمية وغير الرسمية والتي تم الحصول عليها من خلالها، والمتضمنة التعلم الذاتي وتعلم الأقران والتعلم القائم على العمل (بما في ذلك التدريب والتلمذة) أو التدريب أثناء العمل، لا ينبغي أن تثير مشكلة.

وفي حالة الدورات التدريبية الضخمة المفتوحة على الانترنت MOOCs، تكون معدلات الإنجاز منخفضة بشكل عام (كورسيرا Coursera لديها حاليا معدل إتمام دورة تدريبية 5% من الطلاب المسجلين). ومع ذلك، يتزايد هذا العدد بشكل كبير عندما تقدم للطلاب الفرصة للحصول على

شهادات إتمام الدورة او اوراق موثقة تقدم عبر مقدمي الدورة على الانترنت. وحاليا تعتبر الجهود للإعتراف بالتعليم غير الرسمي قيد التنفيذ. والتوثيق من خلال أنصار وضع شارة تصور الوقت الذي سينظر فيه الموظفون إلى حافظات الشارة بإعتبارها طريقة لتحديد ما إذا كانت التعيينات المحتملة قد اكتسبت المهارات المادية اللازمة في مؤسستهم.

وفي عام 2012، تبنت المفوضية الأوروبية توصية رسمية لدعم الموافقة على التعلم الرسمي وغير الرسمي عبر أوروبا. ودعت التوصية الدول الأعضاء في الإتحاد الأوروبي إلى:

> تنفيذ ترتيبات لتمكن الأفراد من الحصول على معرفتهم ومهاراتهم وكفاءاتهم المكتسبة عبر التعلم الرسمي وغير الرسمي المصادق عليه، وذلك في موعد أقصاه 2018، وتكون قادرة على الحصول على التأهيل الكامل أو الجزئي، عند الإقتضاء، عن أساس خبرات التعلم الرسمي وغير الرسمي المصادق عليه (European Commission, CEDEFOP and ICF International, 2014).

وتشير عمليات الحصر الحديثة لهذه المبادرة أن «استراتيجيات المصادقة والتشريعات تتطور ببطء ولكن بثبات عبر ثلاثة وثلاثين من الدول الأوروبية (CEDEFOP, 2014). وقدم ريدل (2013) قائمة شاملة بنهج التوثيق البديلة المتواجدة للتصديق على التعلم غير الرسمي. واقترح الباحثون في مجال التعليم في الولايات المتحدة أن شهادات الكفاءة يجب أن تنشأ عن كل جديد في المعايير الأساسية المشتركة للدولة مع امتحانات الشهادة القومية التي تقدم للمتعلمين كلما شعروا بأنهم مستعدين، بغض النظر عن كيفية إكتساب الكفاءة. ومثل هذا النظام، إذا كانت الإمتحانات صارمة واتضح التصديق عليها، قد يقدم طريقاً بديلاً للتصديق على تأهب كلية ومهنة المتعلم للجامعات وأرباب العمل المحتملين (Collins and Pea, cited in USDEO, 2013). وقد يحصل الطلاب على شهادات آخرى فقط عند إظهارهم إتقان المهارات غير المعترف بها رسميا في الفصل الدراسي التقليدي. وفي كلتا الحالتين، يمكن جمع الشارات وتجميعها في حافظة الطالب على الانترنت والتي توثق وتعتمد إنجازاتهم التي تقودها المنفعة.

واستشار ريديكر وآخرون (2011) مجموعة 75 في المائة من الخبراء الذين يعتقدون أنه بحلول عام 2025 سيكون هناك وفرة في فرص التدريب والتوظيف المتاحة لمساعدة الأشخاص في تحويل الخبرات المهنية والمهارات الشخصية إلى كفاءات مناسبة لمواصفات العمل الجديد (ص.76). ورغم ذلك، لن تؤدي كل هذه الفرص إلى مؤهلات معترف بها رسمياً. ويمكن أن تدعم تكنولوجيا المعلومات والإتصالات توثيق هذه المهارات المكتسبة بشكل غير رسمي والتصديق عليها (ص. 76)، ولكن يجب وضع أطر وآليات الإعتماد لجعل حافظات التعلم للأفراد ملائمة وقيمة للتطور الوظيفي (ص. 15).

التقييم من أجل فهم وكفاءة أعمق

يرتبط التقييم إرتباطا وثيقا بالتدريس وينبغي إستخدامه لتحفيز تعلم أعمق. ومن الضروري تقييم إلى أى مدى تكون معرفة المتعلمين مدمجة ومتماسكة ومتسقة، وذلك لتقييم فهم أعمق (OECD, 2008b). وليس من المستحيل معالجة قضية تحويل توجيه القرن الحادي والعشرين من دون معالجة التقييمات التقويمية وهي التقييمات التي تمكن المعلم من تقييم التعلم أثناء حدوثه. والتقييم التقويمي في شكل تغذية راجعة مستمرة سيتولى دور قيادي في تقييم القرن الحادي والعشرين. وهومفيد بشكل خاص في توضيح أهداف التعلم، والتأكيد على الرصد المستمر، وتقديم تغذية راجعة، والإستجابة لتقدم المتعلمين، وتعزيز التكيف والتطورات في نتائج التعلم، وإشراك الطلاب في التقييم الذاتي وتقييم الأقران (Facer, 2011; National Research Council, 2012). ويتيح التقييم التقويمي تشخيص ثغرات التعلم، ولذا يمكن معالجتها قبل أن تؤدي إلى المزيد من سوء الفهم الجوهري للمعرفة أو سوء تطبيق المهارات. أما القواعد وأدوات التقييم الآخرى سوف تلعب دور أساسي في الفصل الدراسي للقرن الحادي والعشرين من خلال تزويد المعلمين والطلاب بمبادئ توجيهية واضحة حول ما يشكل مستويات واضحة من الإنجاز (P21, 2007b). كما ينبغي على الطلاب تعلم كيفية تقييم تعلمهم (Ala-Mutka et al., 2010). وسيساعدهم هذا على إتقان المحتوى وتحسين مهاراتهم للإدراك الفائق، بما في ذلك القدرة على تعلم كيفية التعلم والتفكر مليا في ما تعلموه (Saavedra and Opfer 2012, p. 13).

ووفقاً إلى ليدبييتر (2008)، فإن فكرة ان التعليم هو «مجرد نظام مدرسي» تستدعي فكرة أن التحسين يتحقق فقط من خلال «التخصيص الهائل والكفاءة وتحسين الجودة، والتي تحركها أهداف مركزية، وإختبار واسع النطاق خطير للغاية، واستراتيجيات قومية وأنظمة رقابة». كما يقول أن مثل هذا التفكير لا يمكن أن يكون مغلوطا ويشدد مراراً وتكراراً على أهمية أخذ المعايير بجدية وتقبل ما تمثله، بينما تضمن حصول المتعلمين على فرص لخلق تعبيرات شخصية عن الإنجاز (ص. 9).

إعادة تحديد أدوار المعلم ومهامه

من الناحية الإحصائية، يعتبر المعلمون ذات الجودة العالية هم التأثير الأقوى على إنجاز المتعلم. وتساهم العديد من العوامل في الأداء الأكاديمي للمتعلم، والتي تتضمن السمات الفردية والخبرات الأسرية. ولكن البحث المستمر يشير إلى أن من بين جميع العوامل المتصلة بالمدرسة ما يهم هو المعلم. فعندما يتعلق الأمر بأداء المتعلم في القراءة واختبارات الرياضيات، فيقدر تأثير المعلم بزيادة مرتين إلى ثلاث مرات عن تأثير أي عامل مدرسي آخر (RAND Corporation, 2012).

أدوار جديدة للمعلم

رغم أن دورهم لا يزال يتطور في العصر الرقمي للتعليم، إلا أن المعلمين ومهنيين التعليم الآخرين يظلوا هم المركز، بغض النظر عن كيفية تصور التعليم (UNESCO, 2013b). ومع ذلك، فيجب على دور المعلمين في القرن الحادي والعشرين أن يبتعد عن نقل الأفكار، ليتجه نحو التوجيه والمناقشة وقياس التقدم للمتعلمين (Hampson, Patton and Shanks, 2011; Sawyer, 2006). ففي الفصول المدرسية المستقبلية، يمكن للمعلمين كذلك أن يفترضوا دور «الأساتذة المدعوين» لدعم تعلم الطالب (Learnovation, 2009). ويواجه المتعلمون حالياً المشهد التعليمي الرقمي الغني خارج المدرسة. «والمعلمين الشعبيين» يجدون مصادر تعليمية هائلة على الانترنت وتشمل الفيديوهات والإفادة بالرأي والدعم عبر الانترنت. وهناك أيضاً العديد من البرامج التعليمية عبر الإنترنت والمصادر الوسيطة التي تسمح للمتعلمين المحتملين والمعلمين أن يجدوا بعضهم البعض خارج المؤسسات التعليمية الرسمية (Facer, 2011, p. 133).

وإذا ما قام الهدف الرئيسي لتعليم القرن الحادي والعشرين ببناء قدرة التعلم للأفراد ودعم تطورهم إلى متعلمين مدى الحياة ومستقلين وفعالين، حينئذ يحتاج المعلمين أن يصبحوا «مدربين» وهو دور مختلف عن دور مدرس الفصل التقليدي. فيمكن للمدرب أن يقدم دليل ليساعد الطلاب على تنمية مهاراتهم، ولكن دورهم الأساسي هو تقديم أنواع الدعم التي ستساعد الطلاب على تحقيق أهدافهم للتعلم. والمعلمين بإعتبارهم مدربين سيقوموا بتشجيع الطلاب على التفاعل مع المعرفة لفهمها ونقدها ومعالجتها وتصميمها وخلقها وتحويلها. وسيتطلب من المعلمين تعزيز مهارات الفضول الفكري وتحديد المشكلة وحلها للمتعلمين وقدرتهم على بناء معرفة جديدة مع الآخرين (Bull and Gilbert, 2012). ولن يكون معلمو القرن الحادي والعشرين ذات كفاءة في جميع الموضوعات في المناهج الدراسية، ولكنهم يجب أن يكونوا متخصصين في إكتشافها، مع طلابهم، «كيف تفعل شيئا ما، أوكيف تكتشف شيئا ما، أو كيف تستخدم شيئا ما لفعل شيئا ما جديد». وهناك جزء أساسي من دورهم سيكون نموذجا للثقة والانفتاح والمثابرة والالتزام من أجل المتعلمين في مواجهة عدم اليقين (Bull and Gilbert, 2012).

وعوضاً عن العمل بشكل حصري كمدرسين أو محاضرين عن التعلم الشخصي، سيكون المعلمين أحرار في إتخاذ الأدوار المختلفة كمراقبين ومدربين ومصممين للمشاريع التي تسلط الضوء على ملائمة العالم الحقيقي لموضوع المادة. وسيتطور أدوار المعلمين من كونهم «موزعين للمعلومات والمعرفة» ليصبحوا «خبراء استشاريين وعوامل مساعدة للتعلم» (Tawil, 2013). ويخلق هذا التحول الإمكانية لدى المعلم لمشاركة أعمق وأكثر إرضاءا مع الطلاب ودوراً أكثر إبداعاً في تصميم وتنفيذ المناهج (Hampson, Patton and Shanks, 2011). ورغم ذلك، سيحتاج المعلمون إلى الوقت لتصميم وحدات خاصة بهم أو الوصول إلى المحتوى التعليمي التي تقدمه شركات الطرف الثالث، ودمج هذه العروض في أنشطة التعلم (USDOE, 2013). كما سيحتاج المعلمون إلى تنمية مهنية دائمة لدعم تحولهم، وخاصة فيما يتعلق بإمكانات ونطاق وسائل الإعلام الإجتماعية وتطبيقات الانترنت 3.0.

ويجب على المدرسين أن يتطوروا إلى عمال مبدعين، يبنون المعرفة بأسلوب تشاركي مع المتعلمين في الفصل الدراسى. وسيحفز المعلمون المشاركة المتعمقة والتعبير من خلال توجيه المتعلمين لتطوير مهارات مثل صياغة الحجج لدعم مواقفهم، ومشاركة هذه الحجج وربطها بأخرى بإستخدام الوسائط المتعددة (والمتضمنة الصور والنص والصوت والحركة والتسلسل والتفاعل)، وبناء المعنى الخاص بهم، والتعاون مع الآخرين لنشر هذا المعنى (Bolstad, 2011; Brown, 2005; Gijsbers and van Schoonhovern, 2012). وعلى المعلمين أيضا أن يصبحوا منسقين لموارد التعلم ووسطاء.

وقد يستفاد المعلمين من تجريب تصميمات واستراتيجيات جديدة ليكونوا على استعداد لتقديم خبرات التعلم الملائمة والفعالة عالية الجودة في المستقبل. ويمكن للمعلمين بناء روابط جيدة مع الزملاء (على سبيل المثال المشروعات عبر الإنضباط والنماذج داخل المدارس)، وبناء روابط قوية مع الأشخاص والمنظمات داخل مجتمعاتهم، وتأكيد نمو المتعلمين من خلال مشروعات الأبحاث الواقعية، وإتقان مهاراتهم في تعليم المتعلمين للعمل معاً في مجموعات صغيرة، والتركيز على مساعدة الطلاب على فهم كل نظام (أو موضوع) بإعتباره نظام تفكير (مع قوانينه الخاصة وأساليبه ونقاط قوته وقيوده)، بدلاً من نقل المحتوى (Gilbert, 2005).

تنمية مهنية هادفة

من الواضح أن التطوير المهني الهادف ينطوي على أكثر من مجرد إضافة معارف جديدة ومهارات تقنية للمرجعيات الحالية للمعلمين. ويتطلب من المعلمين «تحويل نمط تفكيرهم» لكسر أساليبهم القديمة للتفكير والمعرفة واستبدالها بأخرى جديدة كليا تتفهم دورهم والهدف منه (Bull and Gilbert, 2012, p.6). ورغم ذلك، لن يكون تحويل المهارات للمعلمين كافياً. ويؤكد بول وجيلبرت على أن التغيير يحتاج إلى أن يأخذ مكانه في النظام، من خلال تفاعل هادف بين الأفراد وجميع المستويات (ص.8). وهو إجراء مهم ويتطلب من المعلمين أشكال جديدة من التنمية المهنية لدعمهم. فإذا كان المعلمون في الوقت الحاضر سيلبون متطلبات المتعلمين في القرن الحادي والعشرين، يجب عليهم ليس فقط تطوير ما يعرفونه، بل وأيضاً كيف يعرفوه. وتركز مؤلفات التعلم في القرن الحادي والعشرين على تطوير القدرات الإدراكية والشخصية للمتعلم. ومع ذلك، فالبادرة المهمة لهذا هي تقوية قدرة المعلمين ووعيهم للتعلم الخاص بهم. ويقول جيلبرت وبول (2012) أن أي شكل من أشكال التنمية المهنية في القرن الحادي والعشرين يجب أن يعالج ويدمج كل من التطوير التنظيمي والفردي. وسيحتاج إلى بناء التعلم الفردي، وأيضاً التعلم التعاوني حيث يتحرك المعلمون إلى الأمام معا من أجل تطوير «مجتمعات الممارسة» الخاصة بهم (ص.7).

التعليم المبتكر للمعلم

يجب أن تعمل برامج إعداد المعلم قبل الخدمة على تحويل إتجاهاته إلى مبادئ القرن الحادي والعشرين للتعلم والتدريس. ويؤكد ريديكر وآخرون (2011) على ان تعليم المعلم يجب أن يضع مزيداً من التركيز على التصميم التعليمي وبناء الفريق وتسهيل التعلم وطرق جديدة لتعزيز الإبداع والإبتكار. وينبغي دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في برامج تعليم المعلم وتصبح شائعة كأداة تستخدم من خلال مهنة التدريس (Ó Grádaigh, 2014) . ويقول إيلا موتكا وآخرون (2010) أن تعليم المعلم يجب تحديثه لدعم تنمية المهارات في تقنيات جديدة. كما يشددون على الحاجة إلى تصميم أنشطة تعلم لدعم المهارات التي ينبغي على المتعلمين للقرن الحادي والعشرين إتقانها.

وهناك نهج جديدة للمعلمين الذين تعلموا من وجهة نظر القرن العشرين للدراسة والتعلم والمعرفة، ونهج أخرى لا ترتكز بشكل طبيعي على خبرة مسبقة. وإعتماد بيداغوغيا القرن الحادي والعشرين يتطلب من المعلمين إعادة التفكير حول ما يدرسون ولماذا وإلى إعادة التفكير في ماهيتهم كمعلمين. وتتطلب منهم إعادة وضعهم مهنيا، ليس كمدرس تقليدي، ولكن كمتعلم متقدم عالى المهارة (Saavedra and Opfer, 2012 p. 6). وتظهربالفعل مجموعات وشبكات غير رسمية عبر العالم لتحديد الممارسات الواعدة والتحديات والإتجاهات التي ستدعم التغييرات التعليمية قدما. وسيستفيد المعلمين من الوصول إلى هذه الموارد عند ظهورها (Brown-Martin, 2014; Future of Learning Group, 2014; Johnson et al., 2014; Leadbeater, 2012).

نتائج وإجراءات لاحقة وقضايا مستقبلية

تتناول هذه الدراسة الإحتمالات المستقبلية العديدة وأشكال التعلم في العصر الرقمي والبيداجوچيا التي تدعم المتعلمين في إكتساب كفاءات ومهارات جديدة للتصدي لتحديات القرن الحادي والعشرين. ويجب على التعليم أن يعد المتعلمين لمواجهة سيناريوهات حل المشاكل التعاونية والتي تكون دائمة وينقصها الحلول الواضحة. وتكون تحديات العالم الحقيقي معقدة للغاية وغالباً ما تكون غامضة ومتداخلة، وتغطي مجالات متعددة (الإجتماعية والإقتصادية والسياسية والبيئية والقانونية والأخلاقية). ويجب أن يكون لدى المتعلمين الفرص للتمعن في أفكارهم، وشحذ مهاراتهم التحليلية، وتقوية قدرات التفكير النقدي والإبداعي، وإظهار المبادرة. وعلى وجه الخصوص، القدرة على تقييم مدخلات وآفاق جديدة، وبناء قدرات جديدة، وتعزيز الحكم الذاتي سيكون أمراً مهماً. وتقود العديد من العوامل التغيير بالطرق التي تعلم بها المتعلمون. وقد تختلف الضغوط من أمة إلى امة، ولكن الرسالة في أساسها متشابهة: فقد فشل التعليم في إعداد المتعلمين لمواجهة التحديات المقبلة. ولا يتعلم الطلاب في ظل النظام الحالي للتعليم بل يتعرضون للخداع. فالمتعلمين يحرمون من الخبرات التي ستعدهم لحياة مرضية بشكل كبير وعمل مثمر. وتفقد الدول الفرص لإعداد الشباب للمواطنة ويعاني الإقتصاد من نقص في الإبتكار. ويمتلك القرن الحادي والعشرين إمكانات هائلة للتأكيد على دور التعليم بهدف تزويد المتعلمين الصغار والكبار لمعالجة القضايا المجتمعية والإقتصادية والبيئية المعقدة. والتحول من التعلم الذي يقوده المعلم إلى التعلم الموجه ذاتياً إلى التعلم المحدد ذاتيا من شأنه ان يزود المتعلمين بمجموعة من الكفاءات والمهارات المطلوبة للنجاح في المجتمعات العالمية الحديثة. وسيعمل التدريس الشخصي والمصمم خصيصاً على مساعدة المتعلمين للوصول بهم للقدرة الكاملة. وسيتم إعدادهم بشكل أفضل للتفاعل مع مجتمعاتهم، عملياً وشخصياً، وللتعامل بثقة مع الأشخاص من الثقافات المختلفة، بينما يستمرون في التعلم طوال حياتهم.

إن الوتيرة المتزايدة والتي ظهرت منها التطورات الجديدة ستتطلب من الشباب الإدراك السريع لأهمية التعلم مدى الحياة. وسيعمل إعادة صقل المهارات وتحديث الكفاءات على تمكين المتعلمين من جميع الأعمار من التكيف مع التوقعات الجديدة في مكان العمل والحياة في القرن الحادي والعشرين. ويجب على المؤسسات التعليمية أن تعتمد مناهج شاملة ومرنة، وتركز على المحتوى الذي ينشر التفكير والمنطق، وذلك لتجهيز المتعلمين لمواجهة تحديات وضغوط القرن الحادي والعشرين. كما أن هناك حاجة قوية للمناهج المنفتحة على مدخلات المتعلم، والطبيعة المشتركة بين التخصصات في مجال تركيزها، وتمزج بشكل فعال التعلم الرسمي وغير الرسمي.

ونهج البيداجوچيا 2.0 والتي تشتمل على مثل المشاركة والتعاون والتعلم والتعلم الشخصي والتدريس من أجل النقل، والتعلم القائم على المشاريع وسياقات العالم الحقيقي ستكون المفتاح لتحفيز هذا النمو. وسيساعد التزام المعلمين بالتعلم مدى الحياة، من خلال التطوير المهني المستمر، ومجتمعات التعلم المهني والتوجيه، على تشكيل أساس هذه التربية الجديدة. والخطوة التالية هي الجمع بين كل هذه الإبتكارات التعليمية والدعم من أجل تحسين كل طالب. ويمكن توقع أن يكون المتعلمين في القرن الحادى والعشرين جزء من الثقافة التي تقدر المشاركة مع الفرص الوافرة للبدء، وإنتاج وتبادل إبداعات الفرد. ويتوقع أن يتواصلوا ويتعاونوا في مجموعة متنوعة من السياقات، ويشاركوا في تعلم الند إلى الند، ويتطوروا بإعتبارهم مواطنين عالميين. ومن خلال تطبيق بيداجوچيا محورها المتعلم مثل المشكلة والتحقق والتعلم القائم على المشروع، سيكتسب الطلاب رؤى وتفاهم وقدرات متزايدة وثقة، من خلال مجابهة تساؤلات ومشكلات العالم الحقيقي. والنهج التي تؤدي بالمتعلمين إلى التشكك في معتقداتهم ومعتقدات أقرانهم ستعزز التفكير والإدراك الفائق وبناء المعرفة الجديدة. وسيتيح التعلم الشبكي للمتعلمين المشاركة في المزيد من فرص التعلم الشخصية والعادلة من خلال التعاون مع مجتمعاتهم وفرق التعلم التي انفصلت بحكم الزمن والمسافة.

وسيأتي تنفيذ نهج 2.0 التربية بتحديات. فيجب على الإبتكار التربوي أن يزود المتعلمين بالمهارات والكفاءات للعمل في الثقافة الرقمية، واستخدام وسائل الإعلام والمسارات غير الرسمية لإثراء تعلمهم وتطوير الأشكال الأساسية لمحو الأمية. وسيحتاج المعلمين إلى دعم هادف ووقت لإستغلال الموارد والأدوات المتاحة لخلق خبرات تعلم كافية

للتحفيز والإشراك والكفاءة والملاءمة والتحدي. ويجب على المؤسسات التعليمية التقليدية تجريب صيغ هيكلية بديلة واستراتيجيات للتعلم والتدريس والتي تستجيب بمرونة إلى إحتياجات الفرد وتغير إحتياجات سوق العمل. والتقييم الذي يهدف إلى إتقان الطالب للمحتوى الدراسي الأساسي وتنمية مهارات التعلم العميقة (على سبيل المثال التفكير الناقد وحل المشكلات والتعاون والتواصل ومهارات ما وراء المعرفة) سيكون له الأولوية العليا. وستكون التغييرات الجذرية في تعليم المعلمين أمراً ضرورياً.

ما التعديلات التي يمكن توقعها في التعليم في المستقبل القريب؟ سيبقى المعلمون، ولكن ستمتد أدوارهم إلى كونهم موجهين ووسطاء ومرشدين وخبراء مستشارين ومنسقين ومقيمين ومصممين ومعدين لأدوات التعليم. وسيستمر الإختبار على الأرجح، ولكن التقييم سيصبح تقويمي وأكثر فردية. وسيصبح التعليم شخصي ومخصص ليعكس الإحتياجات والمصالح الفردية للطلاب، وستصبح فرص التعلم غير الرسمية بدائل معترف بها للتعليم الرسمي التقليدي. وستشمل بيئات التعلم المتحول التعلم المخصص لكل طالب، وتوافر على نطاق واسع للمصادر المتنوعة، وتعلم جماعي تعاوني (سيعمل الطلاب معاً حيث يعملون بشكل تعاوني على مشروعات موثوق بها وموجهة نحو الإستفسار). وستتخلل خبرات العالم الحقيقي أنشطة التعلم. وعلى الأرجح، ستظل المدارس ولكن الفصول الدراسية ستكون أكثر انفتاحاً على مختلف خبرات التعلم والتدريس سينتقل إلى المجتمع. وستظل المؤسسات التعليمية تقدم التعلم وجها لوجه، ولكنه سيتم استكماله بفرص غير رسمية وافتراضية. وستكون المسؤولية الذاتية من أجل التعلم أمراً ضرورياً ويتوقع أن يحدد المتعلمين كيف سيبدو الملف الشخصي الخاص بهم. وستطور أدوات جديدة من أجل التعلم. وستدعم التكنولوجيا عمليات التعلم الشخصي وتيسر الشمول والعدالة. ومع ظهور التعلم مدى الحياة كنموذج للمستقبل، فمن المعقول توقع أن استراتيجيات التعلم ونهج التربية ستخضع لتغييرات جذرية وخلق مسارات جديدة للمتعلمين من جميع الأعمار والقدرات. وستسمح مساهمة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بالمزيد من نهج محورها المتعلم، مما يجعل التعلم الشخصي ممكناً.

وأعرب البعض عن القلق بأنه من دون المزيد من المناهج المتماسكة وبيداجوجيا المشاركة والتقييم المتوازن، سيكون التأكيد على مهارات القرن الحادي والعشرين سطحي، ومضحياً بالمكاسب طويلة الأجل لظهور تقدم على المدى القصير. وهذه السياسات والممارسات جديدة، والتأثير على التغير من النظام الحالي إلى آخر مع قدرات وبنيات مطلوبة للنجاح سيتطلب عمل مهني وتنظيمي وسياسي. ويجب على وزارات التربية والتعليم في جميع أنحاء العالم إيجاد طرق أفضل لتحقيق التوازن بين أدوارها المزدوجة من الرقابة التنظيمية وبناء ودعم القدرات. وعلى التغيير أن يتم ليس فقط في داخل الفصول الدراسية والمدارس والإدارة المركزية، بل وأيضا في الخارج – أي في الأنظمة الثقافية والسياسات والهياكل التي تشكل وتدعم ما يحدث في الفصل الدراسي.

ما هي الخطوة التالية للمدارس؟ كمعلمين لا يمكنهم إصلاح النظام التعليمي وحدهم، ولا يمكن للدول أن تواجه أوجه القصور في النظم التعليمية المنعزلة في جميع أنحاء العالم. وستواجه جميع البلدان العواقب إذا لم يكن المعلمين في الوقت الحاضر على مستوى كاف من الإستعداد للتعاون وحل تحديات العالم الإقتصادية والبيئية والصحية والإجتماعية والسياسية.ويمكن لكل دولة أن تسهم في التجمع العالمي للخبرات حول كيفية تنفيذ النظام التعليمي للقرن الحادي والعشرين على نحو أفضل. وتستطيع الدول تشكيل تحالفات لإيجاد حلول لعقبات لإصلاح التعليم. وينبغي على كل دولة أن تختبر أفكار جديدة يطرحها مواطنيها وتزيد الأثر الجماعي من الإبتكار الناتج من خلال مواجهة تلك التحديات من خلال الشراكات والإئتلافات الإقليمية التي تستوعب الإحتياجات والسياقات المحلية. وهناك حاجة لعمليات الحصر الإقليمية لتقييم سياسات وممارسات الدولة. ويمكن تبادل العناصر والفوائد من الممارسات والإبتكارات الواعدة وتلك التي يمكن للعمل تحجيمها. وفي نهاية المطاف، يمكن الإستفادة من العمل الجاد لتعلم التحويل بشكل جذري من خلال الشبكات الدولية، والتي ظهر بعضها بالفعل.

وتظل أدوار المدارس في المستقبل وقدراتهم على التحويل الجذري غير مؤكدة. وعلى الدول أن تدرك الأسباب العديدة لوجوب إختلاف التعليم في القرن الحادي والعشرين. ويجب عليهم تقييم التعليم التقليدي بأسلوب نقدي لتحديد ما إذا

كانت المدارس قد وصلت إلى التوقعات الحالية. ولكل دولة الرؤية الخاصة بها للشكل الذي يجب أن يبدو عليه التعليم في القرن الحادي والعشرين. فالإبتكارات التي تخلف تعليم ناجح في دولة ما يمكن أن يكون لها تأثير مضاعف حيث تتبنى الدول الآخرى هذه الطرق وتكيفها لتستخدمها. ومع إزدياد التعاون والتآزر الدولي، يمكن لكل دولة المشاركة في بناء شبكة تعلم دولية مهيمنة ومنتشرة كما هو الحال مع الشبكات الدولية الحالية في مجال الأعمال التجارية والمالية ومجال الإتصالات.

المراجع

Ala-Mutka, K., Redecker, C., Punie, Y., Ferrari, A., Cachia, R. and Centeno, C. 2010. The Future of Learning: European Teachers' Visions. JRC Scientific and Technical Reports. Luxembourg, Publications Office of the European Union. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC59775_TN.pdf (Accessed 22 June 2014).

Anderson, A. 2014. Southern perspectives on learning and equity in the post-2015 sustainable development agenda. The Brookings Institution (online). www.brookings.edu/blogs/education-plus-development/posts/2014/01/15-sustainabledevelopment-agenda-anderson (Accessed 28 June 2014).

Barkely, E.F., Cross, K.P. and Howell Major, C. 2014. Collaborative Learning Techniques: A Handbook for College Faculty. 2nd edn. San Francisco, Jossey-Bass.

Barron, B. and Darling-Hammond, L. 2008. Teaching for meaningful learning: a review of research on inquiry-based and cooperative learning. L. Darling-Hammond, B. Barron, P.D. Pearson, A.H. Schoenfeld, E.K. Stage, T.D. Zimmerman, G.N. Cervetti and J.L. Tilson (eds), Powerful Learning: What We Know About Teaching for Understanding. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons. www.edutopia. org/pdfs/edutopia-teaching-for-meaningful-learning.pdf (Accessed 21 June 2014).

Bates, A.W. 2011. Understanding Web 2.0 and its implications for e-learning. M. Lee and C. McLoughlin (eds), Web 2.0-Based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching. Hershey, Penn., Idea Group Inc. www.tonybates.ca/wpcontent/uploads/Final-typeset-chapter1.pdf (Accessed 12 May 2014).

Beetham, H. and Sharpe, R. (eds). 2013. Rethinking Pedagogy for a Digital Age. 2nd edn. New York, Routledge.

Ben-David Kolikant, Y. 2010. Digital natives, better learners? Students' beliefs about how the Internet influenced their ability to learn. Computers in Human Behavior, Vol. 26, pp. 1384-1391. http://cyber.law.harvard.edu/communia2010/sites/communia2010/images/Kolikant_2010_Digital_Natives_Better_Learners.pdf (Accessed 15 April 2014).

Bolstad, R. 2011. Taking a 'Future Focus' in Education – What Does It Mean? NZCER Working Paper. Wellington, New Zealand Council for Educational Research. www.nzcer. org.nz/ system/files/taking-future-focus-in-education.pdf (Accessed 8 March 2014).

Brame, C. 2013. Flipping the classroom. Vanderbilt University Center for Teaching (online). http://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/ (Accessed 16 July 2014).

Brown, J.S. 2005. New Learning Environments for the 21st Century. Forum for the Future of Higher Education, Aspen Symposium, 2005. Aspen, CO. www.johnseelybrown.com/newlearning.pdf (Accessed 3 March 2014).

Brown-Martin, G. 2014. Learning {Re}imagined. London, Bloomsbury Academic.

Buckingham, D. 2007. Beyond Technology: Children's Learning in the Age of Digital Culture. Cambridge, UK, Polity Press.

Bull, A. and Gilbert, J. 2012. Swimming Out of Our Depth: Leading Learning in 21st Century Schools. Wellington, New Zealand Council for Educational Research. www.nzcer. org.nz/system/files/Swimming%20

Cornell University Center for Teaching Excellence. 2014a. Problem-Based Learning (online). www.cte.cornell.edu/teaching-ideas/engaging-students/problem-based-learning. html (Accessed 16 July 2014).

_____. 2014b. Using Effective Questions (online). www.cte.cornell.edu/teaching-ideas/engaging-students/using-effective-questions.html (Accessed 16 July 2014).

Cullen, J. 2013. Our schools are stuck – the gap between educational policy and reality: why schools are stuck and need to change. MENON Network Policy Brief, No. 3, pp. 1-9. www.menon.org/wp-content/uploads/2013/04/MENONPolicy-brief-3-Apr-2013.pdf (Accessed 27 February 2014).

Davidson, C.N. and Goldberg, D.T. with the assistance of Jones, Z.M. 2009. The Future of Learning Institutions in a Digital Age. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning. Cambridge, Mass., MIT Press. http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513593_Future_of_Learning.pdf (Accessed 19 February 2014).

Davies, A., Fidler, D. and Gorbis, M. 2011. Future Work Skills 2020. Palo Alto, Calif., University of Phoenix Research Institute. www.iftf.org/ uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_ skills_sm.pdf (Accessed 20 May 2014).

Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chiung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won Suhr, M. and Nanzhao, Z. 1996. Learning: The Treasure Within: Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-First Century. Paris, UNESCO Publishing. http://plato.acadiau.ca/Courses/pols/conley/QUEBEC98/DELORS~1/delorse.pdf (Accessed 18 February 2014).

out%20of%20our%20depth%20final.pdf (Accessed 27 May 2014).

Butcher, N. and Hoosen, S. 2014. A Guide to Quality in Post-Traditional Online Higher Education. Dallas, TX, Academic Partnerships. www.icde.org/filestore/News/2014_March-April/Guide2.pdf (Accessed 10 August 2014).

Carneiro, R. 2007. The big picture: understanding learning and meta-learning challenges. European Journal of Education, Vol. 42, No. 2, pp. 151-172. http://onlinelibrary.wiley. com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00303.x/ (Accessed 10 June 2014).

Carneiro, R. and Draxler, A. 2008. Education for the 21st century: lessons and challenges. European Journal of Education, Vol. 43, No. 2, pp. 149-160. http://onlinelibrary. wiley.com/doi/10.1111/j.1465-3435.2008.00348.x/pdf (Accessed 24 February 2014).

CEDEFOP. 2014. The validation challenge: How close is Europe to recognizing all learning? Briefing Note, No. 9092 (online). Thessaloniki, Greece, European Centre for the Development of Vocational Training. www.cedefop.europa. eu/en/publications-and-resources/publications/9092 (Accessed 16 December 2014).

Cisco Systems. 2009. Equipping Every Learner for the 21st Century: A Cisco White Paper. San Jose, Calif., Cisco Systems Inc. www.cisco.com/web/about/citizenship/socioeconomic/docs/GlobalEdWP.pdf (Accessed 24 February 2014).

_____. 2010. The Learning Society: A CISCO White Paper. San Jose, Calif., Cisco Systems Inc. www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningSociety_WhitePaper.pdf (Accessed 24 February 2014).

taking context seriously. Oxford Review of Education, Vol. 38, No. 1, pp. 45-62 (Accessed 9 February 2014).

Future of Learning Group. 2014. LinkedIn status updates (online). touch.www.linkedin.com (Accessed 4 April 2014).

Gijsbers, G. and van Schoonhoven, B. 2012. The future of learning: a foresight study on new ways to learn new skills for future jobs. European Foresight Platform (EFP) Brief, No. 222. www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2012/08/EFP-Brief-No.-222_Future-of-Learning.pdf (Accessed 17 February 2015).

Gilbert, J. 2005. Catching the Knowledge Wave? The Knowledge Society and the Future of Education. Wellington, NZCER Press.

Hampson, M., Patton, A. and Shanks, L. 2011. Ten Ideas for 21st Century Education. London, Innovation Unit. www.innovationunit.org/knowledge/our-ideas/21st centuryeducation (Accessed 10 February 2014).

Horn, M. 2014. Elucidating blended learning on Khan Academy. Forbes (online). www.forbes.com/sites/michaelhorn/2014/04/22/elucidating-blended-learning-onkhan-academy/ (Accessed 13 April 2014).

ISC-I. 2004. Learning in the 21st Century: Towards Personalisation. Dublin, Department of the Taoiseach, Information Society Commission – Ireland. www.dcenr.gov.ie/NR/rdonlyres/82EF3D60-C224-430B-8639F3982767EC84/0/Learninginthe21stCenturyDec04.pdf (Accessed 15 May 2014).

Institute for the Future. 2013. From Educational Institutions to Learning Flows. Palo Alto, Calif., Institute for the Future. www.iftf.org/uploads/media/SR-1580-IFTF_Future_of_Learning_ 01.pdf (Accessed 26 July 2014).

Education Scotland. 2014. Education Scotland/Foghlam Alba: Transforming Lives through Learning (online). www.educationscotland.gov.uk/usingglowandict/glow/index.asp (Accessed 19 August 2014).

Ericsson AB. 2012. Learning and Education in the Networked Society. Stockholm, Ericsson AB. www.ericsson.com/res/docs/2012/learning-education-in-networked-societyreport-201121022.pdf (Accessed 12 March 2014).

European Commission, CEDEFOP and ICF International. 2014. European Inventory on Validation of Non-formal and Informal Learning 2014: Executive Summary (online). http://libserver.cedefop.europa.eu/vetelib/2014/87250.pdf (Accessed 12 December 2014).

Facer, K. 2009. Educational, Social and Technological Futures: A Report from the Beyond Current Horizons Programme. Berkshire, UK, FutureLab. www.beyondcurrenthorizons. org.uk/wp-content/uploads/final-report-2009.pdf (Accessed 20 February 2014).

_____. 2011. Learning Futures: Education, Technology and Social Change. New York, Routledge.

_____. 2012. Taking the 21st century seriously: young people, education and socio-technical futures. Oxford Review of Education, Vol. 38, No. 1, pp. 97-113. www.tandfonline.Com/doi/full/10.1080/03054985.2011.577951#.U5sdq3JdV1Y (Accessed 8 March 2014).

Frey, T. 2007. The future of education: a study of future trends and predictions. FuturistSpeaker.com (online). www.iiz-dvv.de/index.php?article_id=1484& clang=1 (Accessed 15 February 2014).

Furlong, J. and Davies, C. 2012. Young people, new technologies and learning at home:

Lage, M., Platt, G. and Treglia, M. 2000. Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. Journal of Economic Education, Vol. 31, No. 1, pp. 30-43. www.jstor.org/discover/10.2307/1183338?uid=3739568&uid=2&uid=4&uid= 3739256&sid=21104699571127 (Accessed 31 July 2014).

Lai, E.R. 2011. Metacognition: A Literature Review. Pearson Research Report. Upper Saddle River, NJ, Pearson Education. http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/Metacognition_Literature_Review_Final.pdf (Accessed 30 July 2014).

_____. 2008. What's Next? 21 Ideas for 21st Century Learning. London, The Innovation Unit. www.innovationunit.org/sites/default/files/What's%20Next%20-%2021%20ideas%20for%2021st%20century%20learning.pdf (Accessed 13 March 2014).

_____. 2012. Innovation in Education: Lessons from Pioneers around the World. Doha, Bloomsbury Qatar Foundation Publishing.

Leadbeater, C. and Wong, A. 2010. Learning from the Extremes: A White Paper. San Jose, Calif., Cisco Systems Inc. www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/Learning fromExtremes_WhitePaper.pdf (Accessed 24 May 2014).

Learnovation. 2009. Inspiring Young People to Become Lifelong Learners in 2025. Vision Paper 1. Brussels, MENON, pp. 1-12. www.menon.org.gr/wp-content/uploads/2012/10/Learnovation-Vision-Paper-1_Learning-at-School-Ages1.pdf (Accessed 10 March 2014).

Lee, M.J.W. and McLoughlin, C. 2007. Teaching and learning in the Web 2.0 era: empowering students through learnergenerated content. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, Vol. 4, No. 10, pp. 21-34. http://itdl.org/

Järvelä, S. 2006. Personalised learning? New insights into fostering learning capacity. Centre for Educational Research and Innovation (ed.), Schooling for Tomorrow: Personalising Education. Paris, OECD/CERI. pp. 31-46. www.oecd.org/site/schoolingfortomorrow knowledgebase/themes/demand/41176687.pdf (Accessed 9 July 2014).

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R. and Punie, Y. 2014. Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition. Luxembourg, Publications Office of the European Union/Austin, Texas, the New Media Consortium. https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eurscientific-and-technical-research-reports/horizon-reporteurope-2014-schools-edition (Accessed 1 February 2015).

Kerchner C.T. 2011. Learning 2.0: Time to Move Education Politics from Regulation to Capacity Building (online). http://charlestkerchner.com/wp-content/uploads/2011/03/L2First.pdf (Accessed 15 August 2014).

Laal, M., Laal, M. and Khattami-Kermanshahi, Z. 2012. 21st century learning: learning in collaboration. Procedia – Social and Behavioral Sciences, Vol. 47, pp. 1696-1701. http://ac.els-cdn.com/S1877042812026213/1-s2.0-S1877042812026213-main.pdf?_tid=7d74a7f8-cbda-11e3-9677-00000aab0f6b&acdnat=1398362682_1eeebc5d8a0e245ca19c5344c 54ba238 (Accessed 15 March 2014).

Laal, M., Naseri, A. S., Laal, M. and Khattami-Kermanshahi, Z. 2013. What do we achieve from learning in collaboration? Procedia – Social and Behavioral Sciences, Vol. 93, pp. 1427-1432. http://ac.els-cdn.com/S1877042813035027/1-s2.0-S1877042813035027-main.pdf?_tid=c337599acbd8-11e3-bb81-00000aab0f27&acdnat=1398361940_b9c6403aea78 fcb4bdeefbf45e78a820 (Accessed 15 March 2014).

_____. 2010. Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: international exemplars of innovative pedagogy using social software. Australasian Journal of Educational Technology, Vol. 26, No. 1, pp. 28-43. www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/mcloughlin.pdf (Accessed 18 June 2014).

Meyer, B., Haywood, N., Sachdev, D. and Faraday, S. 2008. Independent Learning: Literature Review. Research Report No. DCSF-RR051. Nottingham, UK, Department for Children, Schools and Families. www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/222277/DCSF-RR051.pdf (Accessed 12 June 2014).

Miller, R., Looney, J. and Wynn, J. 2010. Thinking Strategically about Education and Technology: Making Learning Happen Today for Tomorrow's World. Thinking Deeper. Research Paper No. 1, Parts 1 and 2. Lancashire, Penn., Promethean Education Strategy Group. www.innovationunit.org/sites/default/files/Promethean%20-%20Thinking%20Deeper%20Research%20Paper%20parts%201%20and%202.pdf (Accessed 22 March 2014).

National Research Council. 2012. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington DC, National Academies Press.

NZME. 2007. The New Zealand Curriculum Online: Effective Pedagogy. Wellington, New Zealand Ministry of Education. http://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Effective-pedagogy (Accessed 12 July 2014).

OECD. 2008a. Innovating to Learn, Learning to Innovate. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development. www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/innovating-to-learn-learning-toinnovate_9789264047983-en#page1 (Accessed 21 March 2014).

Journal/Oct_07/article02.htm (Accessed 10 May 2014).

Lukman, R. and Krajnc, M. 2012. Exploring non-traditional learning methods in virtual and real-world environments. Educational Technology & Society, Vol. 15, No. 1, pp. 237-247. www.ifets.info/journals/15_1/21.pdf (Accessed 6 July 2014).

Mansilla, V.B. and Jackson, A. 2011. Global Competence: Preparing Our Youth to Engage the World. New York, Asia Society. http://asiasociety.org/files/book-global-competence.pdf (Accessed 19 June 2014).

McLean, H. 2014. Who owns learning? NORRAG NEWSBite (online). http://norrag.wordpress.com/2014/04/30/who-ownslearning/ (Accessed 4 May 2014).

McLoughlin, C. and Lee, M.J.W. 2007. Social software and participatory learning: pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. ICT: Providing Choices for Learners and Learning: Proceedings Ascilite Singapore 2007, pp. 664-675. www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf (Accessed 7 July 2014).

_____. 2008a. The three p's of pedagogy for the networked society: personalization, participation, and productivity. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, Vol. 20, No. 1, pp. 10-27. http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ895221.pdf (Accessed 20 March 2014).

_____. 2008b. Future learning landscapes: transforming pedagogy through social software. Innovate: Journal of Online Education, Vol. 4, No. 5. http://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/future_learning_landscapes_transforming_pedagogy_through_social_software.pdf (Accessed 18 April 2014).

Punie, Y. 2007. Learning spaces: an ICT-enabled model of future learning in the knowledge-based society. European Journal of Education, Vol. 42, No. 2, pp. 185-199. http://onlinelibrary. wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00302.x/ (Accessed 20 February 2014).

Punie, Y. and Cabrera, M. 2006. The Future of ICT and Learning in the Knowledge Society: Report on a Joint DGJRC-DG EAC Workshop held in Seville, 20-21 October 2005. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur22218en.pdf (Accessed 20 April 2014).

RAND Corporation. 2012. Teachers Matter: Understanding Teachers' Impact on Student Achievement. RAND Corporation Corporate Publication Series. Santa Monica, Calif., RAND Corporation. www.rand.org/content/dam/rand/pubs/corporate_pubs/2012/RAND_CP693z1-2012-09.pdf (Accessed 2 June 2014).

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A. and Punie, Y. 2009. Learning 2.0 – The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe: Final Report. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC55629.pdf (Accessed 5 April 2014).

Redecker, C., Ala-Mutka, K., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S. and Hoogveld, B. 2011. The Future of Learning: Preparing for Change. Luxembourg, Publications Office of the European Union. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC66836.pdf (Accessed 5 April 2014).

Redecker, C., Ala-Mutka, K. and Punie, Y. 2010. Learning 2.0 – The Impact of Social Media on Learning in Europe: Policy Brief. JRC Technical Notes. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC56958.pdf (Accessed 5 April 2014).

_____. 2008b. 21st Century Learning: Research, Innovation and Policy: Directions from Recent OECD Analyses. Paris, OECD Publishing. www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf (Accessed 21 March 2014).

Ó Grádaigh, S. 2014. School in a Box – Burkina Faso (Interviews: 20 February 2014 and 20 June 2014). National University of Ireland Galway, Galway, Ireland. http://vimeo.com/87853453 (Accessed 21 March 2014).

P21. 2007a. The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills. http://route21.p21.org/images/stories/epapers/skills_foundations_final.pdf (Accessed 20 February 2014).

_____. 2007b. 21st Century Curriculum and Instruction. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills. http://route21.p21.org/images/stories/epapers/r21_ci_epaper.pdf (Accessed 23 February 2014).

_____. 2013. Reimagining Citizenship for the 21st Century: A Call to Action for Policymakers and Educators. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills. www.p21.org/storage/documents/Reimagining_Citizenship_for_21st_Century_webversion.pdf (Accessed 27 March 2014).

Pineida, F.O. 2011. Competencies for the 21st century: integrating ICT to life, school and economical development. Procedia – Social and Behavioral Sciences, Vol. 28, pp. 54-57. http://ac.els-cdn.com/S1877042811024505/1-s2.0-S1877042811024505-main.pdf?_tid=fbf022bacbda-11e3-9b9e-00000aacb35e&acdnat=1398362894f73323864d2b5fc53585726bd01b35a0 (Accessed 2 April 2014).

Prensky, M. 2012. From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning. Thousand Oaks, Calif., Corwin.

No. 2, pp. 12-20. www.unc.edu/home/rk-sawyer/PDFs/Creative_teaching.pdf (Accessed 15 June 2014).

_____. 2006. Educating for innovation. Thinking Skills and Creativity, Vol. 1, pp. 41-48. www.teaching4abetterworld. co.uk/docs/download5.pdf (Accessed 5 May 2014).

_____. 2008. The Future of Learning in the Age of Innovation. Berkshire, UK, FutureLab. www.beyondcurrenthorizons.org.uk/the-future-of-learning-in-the-age-of-innovation/(Accessed 26 February 2014).

Solis, B. 2014. The future of learning is stuck in the past: why education is less about technology and more about behavior. Social Media Today (online). http://socialmediatoday. Com/briansolis/2282476/future-learning-stuck-past (Accessed 27 March 2014).

Steer, L. and Parker, A. 2014. Learning about Learning in 2013: An Agenda for Action in 2014 (online). Washington DC, the Brookings Institution. www.brookings.edu/blogs/educationplus-development/posts/2014/01/07-learning-agenda-steer (Accessed 7 February 2014).

Strickland, J. 2008. How Web 3.0 will work. HowStuffWorks.com (online). http://computer.howstuffworks.com/web-30.htm (Accessed 15 January 2015).

StudyHall Education Foundation. 2014. Digital StudyHall (online). http://dsh.cs.washington.edu/info/overview.html (Accessed 1 August 2014).

Taddei, F. 2009. Training Creative and Collaborative Knowledge-Builders: A Major Challenge for 21st Century Education. Report Prepared for the OECD on the Future of Education. Paris, CRI. http://cri-paris.org/wp-content/uploads/ocdefrancois-taddei-fev2009.pdf (Accessed 7 May 2014).

Redecker, C. and Punie, Y. 2010. Learning 2.0: promoting innovation in formal education and training in Europe. M. Wolpers, P.A. Kirschner, M. Scheffel, S. Lindstaedt and V. Dimitrova (eds), Sustaining TEL: From Innovation to Learning and Practice EC-TEL 2010. Berlin, Springer, pp. 308-323. http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-16020-2_21 #page-1 (Accessed 6 April 2014).

_____. 2013. The future of learning 2025: developing a vision for change. Future Learning, Vol. 1, pp. 3-17. www.academia.edu/6470910/The_Future_of_Learning_2025_Developing_a_vision_for_change (Accessed 7 April 2014).

Riddell, R. 2013. The death of degrees? 9 alternative credentialing approaches. Education Dive (online). www.educationdive.com/news/the-death-of-degrees-9-alternative-credentialing-approaches/102618/ (Accessed 7 July 2014).

Robinson, K. 2006. How schools kill creativity (online video). TED Conference 2006. Monterey, Calif. www.ted.com/talks/ken_robinson_says_scholos_kill_creativity (Accessed 15 February 2014).

Saavedra, A. and Opfer, V. 2012. Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from the Learning Sciences. A Global Cities Education Network Report. New York, Asia Society. http://asiasociety.org/files/rand-0512report.pdf (Accessed 8 July 2014).

Save the Children. 2013. Ending the Hidden Exclusion: Learning and Equity in Education Post-2015. London, Save the Children International. www.savethechildren.org.uk/sitesdefault/files/docs/Ending_the_hidden_exclusion_full_report.pdf (Accessed 5 April 2014).

Sawyer, R.K. 2004. Creative teaching: collaborative discussion as disciplined improvisation. Educational Researcher, Vol. 33,

_____. 2013a. Policy Guidelines for Mobile Learning. Paris, UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf (Accessed 29 April 2014).

_____. 2013b. Rethinking Education in a Changing World: Meeting of the Senior Experts' Group, Paris: 12–14 February 2013. Paris, UNESCO. www.unescobkk.org/education/educationbeyond2015/beyond-2015-rethinking-learning/ (Accessed 15 April 2014).

_____. 2013c. Intercultural Competences: Conceptual and Operational Framework. Paris, UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0021/00219/219768e.pdf (Accessed 5 July 2014).

_____. 2013d. Education for All Global Monitoring Report, 2013-2014. Paris, UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654e.pdf (Accessed 15 February 2014).

UNESCO-ERF. 2013. UNESCO Principles on Education for Development Beyond 2015: Perspectives on the Post-2015 International Development Agenda. Paris, UNESCO Education Research and Foresight. http://en.unesco.org/post2015/sites/post2015/files/UNESCOPrinciplesonEducationforDevelopmentBeyond2015. pdf (Accessed 18 April 2014).

UNESCO-IBE. 2013. Statement on Learning in the post-2015 Education and Development Agenda. Geneva, UNESCO International Bureau of Education. www.unesco.org/newfileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/UNESCOIBE Statement.pdf (Accessed 13 May 2014).

UNESCO and UNICEF. 2013a. Envisioning Education in the Post-2015 Development Agenda: Executive Summary. Paris, UNICEF and UNESCO. http://en.unesco.org/post2015/sites/post2015/files/Post-2015_en_web.pdf (Accessed 12 May 2014).

Tanner, K.D. 2012. Promoting student metacognition. CBE-Life Sciences Education, Vol. 11, pp. 113-120. www.lifescied.org/content/11/2/113.full.pdf+html (Accessed 30 July 2014).

Tawil, S. 2013. Two roads ahead for education – Which one should we take? DVV International, Vol. 80, pp. 115-119. www.dvv-international.de/files/epaper/80_2013_en/index.html#/120 (Accessed 20 March 2014).

Trilling, B. and Fadel, C. 2009. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons, Inc. https://yasamboyuogrenme.wikispaces.com/file/view/21st+CENTURY+ SKILLS.pdf (Accessed 20 May 2014).

UCI School of Medicine. 2014. Leading the way in digital technology. iMedEd Spotlights (online). University of California, Irvine. www.imeded.uci.edu/spotlights/ spotlight_welcome.asp (Accessed 10 July 2014).

UIS. 2013. Schooling for Millions of Children Jeopardized by Reductions in Aid. UIS Fact Sheet, No. 25. Montreal, Canada, UNESCO Institute for Statistics. http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002211/221129E.pdf (Accessed 29 April 2014).

Underwood, J.D.M. 2007. Rethinking the digital divide: impacts on student-tutor relationships. European Journal of Education, Vol. 42, No. 2, pp. 213-222. http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00298.x/ (Accessed 15 May 2014).

UNESCO. 2012. Education and Skills for Inclusive and Sustainable Development beyond 2015: Think Piece for the United Nations Task Team on Post-2015 Development. http://bit.ly/17Pfx6y (Accessed 30 April 2014).

_____. 2013b. Making Education a Priority in the Post-2015 Development Agenda. Paris, UNICEF/UNESCO. www.unicef.org/education/files/Making_Education_a_Priority_in_the_Post-2015_Development_Agenda.pdf (Accessed 12 May 2014).

USDOE. 2013. Expanding Evidence Approaches for Learning in a Digital World. Washington DC, US Department of Education, Office of Educational Technology. www.ed.gov/edblogs/technology/files/2013/02/Expanding-Evidence-Approaches.pdf (Accessed 10 July 2014).

VISIR Consortium. 2012. VISIR Vision Report: Analysing Change to Shape the Future of Learning, pp. 1-47. www.menon.org/wp-content/uploads/2012/05/VISIR_Vision_Report_ 2012.pdf (Accessed 7 April 2014).

Vockley, M. and P21. 2007. Maximizing the Impact: The Pivotal Role of Technology in a 21st Century Education System. Washington, DC, Partnership for 21st Century Skills. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519463.pdf (Accessed 12 June 2014).

Weimer, M. 2012. Deep learning vs. surface learning: getting students to understand the difference. Maryellen Weimer: The Teaching Professor Blog (online). www.facultyfocus.com/articles/teaching-professor-blog/deep-learning-vs-surface-learning-getting-students-to-understand-the-difference/ (Accessed 3 August 2014).

Wikipedia contributors. 2014. Wikipedia (online). Wikipedia, the Free Encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia (Accessed 12 July 2014).

Woods, D. 2014. Problem-Based Learning (PBL) (online). McMaster University. http://chemeng.mcmaster.ca/problembased-learning (Accessed 24 July 2014).

Worldreader. 2014 (online). www.worldreader.org/ (Accessed 17 July 2014).