UNESCO
منظمة الأمم المتحدة
للتربية والعلم والثقافة

بحث ونظرة استشرافية بشأن التعليم - اليونسكو

أوراق عمل

13
أيلول/سبتمبر 2015

مستقبل التعلّم ا:
لمَ ينبغي أن يتغيّر مضمون التعلّم وأساليبه في القرن الحادي والعشرين؟

بقلم سينتيا لونا سكوت[1]

إعادة تحديد مضمون التعلّم وأساليبه
في القرن الحادي والعشرين
محرّكات التغيير
ملاحظات ختامية

ملخّص

لقد شهد العقدان الماضيان بروزٍ حركة عالمية تدعو الى اعتماد نموذج جديد للتعلّم في القرن الحادي والعشرين. وتتوفّر حالياً مجموعة واسعة من الأدبيات التي تركّز بصورة رئيسة على ثلاثة مواضيع: الحوافز لاعتماد نموذج جديد للتعلّم، والكفايات والمهارات المحدّدة اللازمة لتعزيز فعالية المتعلّمين في القرن الحادي والعشرين، وعلم أصول التدريس اللازم من أجل تحفيز هذه القدرات. وهذه هي الورقة الأولى في سلسلة من ثلاث أوراق تستند الى استعراض شامل للأدبيات. وتضع هذه الورقة يدها على بواعث متعددة تعمل على إحداث تحول فيما يتعلّمه المتعلّمون وفي الوسائل المُستخدمة للتدريس والتعلّم. فالخبراء يقدمون أسباباً متنوّعة لضرورة تغيير مضمون التعلّم وعلم أصول التدريس. كما أن فقدان الاهتمام في أوساط الشباب وارتفاع معدّلات التسرّب المبكر حول العالم، جعل الأصوات ترتفع مطالبةً المدارس بأن تصبح أكثر ارتباطا بهذه القضايا. كما أن الآراء المتغيّرة بشأن كفاءة التعليم النظامي وخصائص التلاميذ الجديدة والمتغيرة تتحدّى بصورة متزايدة قيمة المنهج الدراسي. من جهتها، ألقت التغييرات في اتجاهات سوق العمل والنقص في المهارات في أوساط اليد العاملة العالمية الضوء على القصور المتزايد في استعداد التلميذ للتصدّي لتحديات القرن الحادي والعشرين. وقد دفعت المخاوف المتزايدة بشأن الأزمات الاقتصادية والعالمية المحتملة الماثلة أمامنا بكثيرين الى التساؤل عما إذا كان المتعلّمون اليوم يملكون المزيج المناسب من التفكير النقدي والإبداع ومهارات التعاون والتواصل الضرورية للتعاطي مع التغيّرات المستقبلية في سوق العمل. تدرس هذه الورقة العوامل المذكورة بعمق وتؤّمن أساساً منطقياً سليماً يمهّد الطريق لإعادة تحديد مضمون التعلّم وعلم أصول التدريس في القرن الحادي والعشرين.

إعادة تحديد مضمون التعلّم وأساليبه في القرن الحادي والعشرين

يشكّل إعداد المتعلّمين للعمل والمواطنة والحياة في القرن الحادي والعشرين مهمّة لا يُستهان بها. فالعولمة والتكنولوجيات الجديدة والهجرة والتنافس الدولي والأسواق المتغيّرة والبيئة العابرة للحدود الوطنية والتحديات السياسية تشكّل عوامل تقود عملية اكتساب المهارات والمعرفة التي يحتاج اليها التلاميذ للبقاء والنجاح في القرن الحادي والعشرين. ويصف المربّون ووزارات التربية والحكومات والمؤسّسات وأصحاب العمل والباحثون هذه القدرات بمهارات القرن الحادي والعشرين، ومهارات التفكير العليا، ونواتج التعلّم الأكثر عمقاً، ومهارات التواصل والتفكير المعقّدة. ولا يُعتبر الاهتمام بهذه المهارات جديداً، فالباحثون في جامعة هارفرد انكبّوا على مدى أكثر من 40 عاماً على دراسة عمليات تعلّم التلاميذ والمداخل التعليمية لتدريس المهارات العليا للتفكير (Saavedra and Opfer, 2012, p.4).

ولطالما كرّر المربّون أن المداخل الحالية للتعلّم وبنية بيئات التعلّم غير مناسبة لتلبية الحاجات التعلّمية في القرن الحادي والعشرين ولدعمها (Carneiro, 2007; Delors et al., 1996; P21, 2007; VISIR Consortium, 2012). وفي حين تستند المجتمعات أكثر فأكثر الى المعرفة، يتعيّن على المدارس أن تتطوّر لتأمين حاجات التلاميذ من ناحية المعلومات والمهارات. ويتمّ التركيز في التعلّم خلال القرن الحادي والعشرين على التكيّف من أجل مواكبة الطلب والتوقّعات (Punie, 2007). ويركّز التفكير الحالي بالتعلّم في القرن الحادي والعشرين على ضرورة إدخال تغيير جذري على الغرض من المدارس وما يُتوقّع أن يتعلّمه التلاميذ في الصفّ. ولا بدّ بالتالي من إعادة تقييم مداخل قياس نجاح المدرسة (Bull and Gilbert, 2012; Facer, 2011; Leadbeater, 2008; Robinson, 2006). وبشكل عام، يمكن القول إن التركيز قد انتقل من الإتاحة الى التعليم المنصف ذي الجودة ومن ثم الى التعلّم مدى الحياة، وتعزيز التدريب والمهارات للعمل والحياة، وتحسين نواتج التعلّم في كل مستويات التعليم (Anderson, 2014; UNESCO and UNICEF, 2013).

لقد ركّزت لجنة ديلور Delors على ضرورة التنبّه الى كلّ من أهداف التعليم ووسائله (Delors et al., 1996). وتتعدد أسباب إحداث تحول في التعلّم في القرن الحادي والعشرين فتضم الخصائص الجديدة والمتغيرة للطلاب، ونقص الدافعية للتعلم، وفقدان الاهتمام، ومعدّلات التسرّب العالية، واختلاف أنماط التعلّم، وعدم الاستعداد للحياة والعمل، وتغيّر الظروف والحاجات في مكان العمل في القرن الحادي والعشرين (Cisco systems, 2010). وتشمل الأسباب الأخرى سيناريوهات عالمية مُحتملة، مثل التغييرات التي طالت التنوّع العالمي، والتغيّر المناخي، والأزمات الاقتصادية والاجتماعية، والتحديات الاجتماعية–السياسية والسكّانية والبيئية المعقّدة (Leadbeater and Wong, 2010). غير أن الخبراء يجمعون على أن الرؤية المتكاملة والإنسانية للتعلّم الواردة في تقارير فور Faure وديلور Delors تبقى ذات صلة وأنه يتعيّن على التعليم في القرن الحادي والعشرين أن يساهم في التحلّي بإنسانية أكبر في عالم سريع التغيّر (UNESCO, 2015).

ومهما كانت الأسباب، يجمع كثيرون بشكل عام على ضرورة تغيير المناهج والمدارس لكي تصبح أشكال التعلّم الجديدة ممكنة. وتحلّل هذه الورقة الأدبيات المتوفّرة حالياً بشأن البواعث التي تدعو الى تغيير الكفايات التي يتعلّمها التلاميذ، كما تدرس السبب وراء ضرورة إعادة تحديد مضمون التعلّم وأساليبه لتتناسب والحياة ومكان العمل في القرن الحادي والعشرين.

وعادة ما ننظر الى المستقبل على أنه أمر لا بدّ من إدارته والتخطيط له بدلا من اعتباره شيء ينبغي تصميمه بنشاط. والهدف ليس فقط مواجهة تحديات جديدة بل أيضاً تخيّل وإبداع عالم يتسع للجميع. فالمستقبل هو مجموعة من «العمليات التخيلية والمادية والسياسية التي هي بطور النمو والتي من الممكن لا بل من الأخلاقي السعي الى التدخّل فيها» (Facer, 2011, p. 104). وينطبق المنظور ذاته على التعليم. وتتوفّر في هذا الصدد ثلاثة أسئلة أساسية: ما حجم الخبرات التعليمية التي يمر بها الطلاب في المدرسة؟ ما هي المعلومات والمهارات التي يحتاجون اليها لينجحوا في المستقبل؟ كيف يمكن توسيع هذه المكتسبات؟

تبرز في الوقت الحالي تحديات جديدة أمام التعلّم وهي من دون شكّ ستؤثّر على المجتمعات والبلدان في العالم.

وقد أكّد الخبراء الذين سُئلوا عن مستقبل التعلّم أنه من الضروري الابتكار وتحديث التعليم المدرسي من أجل تحضير التلاميذ لمستقبلهم بصورة مناسبة (Redecker et al., 2010). وتشير الإسقاطات الى أن أهداف التعلّم، بعد 15 عاماً فقط، ستركّز على الكفايات بدل من المعرفة. وسيكون التعلّم بالتالي مكيّفاً وفق حاجات الأفراد وسيُعاد دمجه بنشاط في الحياة الحقيقية (Ala- Mutka et al., 2010; Learnovation, 2009). وقد أفضى البحث الذي اضطلع به ريديكير وآخرون Redecker et al. (2011) الى تحديد ستة تحديات رئيسة:

1. الدمج المتعدّد الثقافات لمعالجة مسألة الهجرة والتغيّرات السكانية
2. الحدّ من ظاهرة هجرة المدرسة في مراحل التعليم المبكرة لمكافحة البطالة والترويج لقوى عاملة أكثر تعلّماً
3. تعزيز المواهب لتطوير اقتصاد «ذكيّ» يستند الى المعرفة والابتكار
4. الترويج لإنتقال أسرع وأسلس من المدرسة الى العمل بغية الحدّ من العراقيل ما بين التعليم وعالم العمل
5. تسهيل العودة من جديد الى سوق العمل، لا سيّما لمعالجة مشكلة البطالة الطويلة الأمد
6. التركيز على اعادة تحديث المهارات بشكل مستمر ليتمكّن المواطنون كافةً من تحديث كفاياتهم والاستجابة بسرعة لبيئات العمل المتغيّرة.

لقد خُصّصت موارد هامة من حول العالم من أجل تحديث الأنظمة التعليمية والمدارس. غير أن ما يتعيّن على المصلحين أن يفهموه بعد، بحسب برينسكي Presnky، هو أن المسألة لا تتعلّق بالـ «نظام» الذي يجب إصلاحه بل بالتعليم الذي يؤمّنه النظام (2012، ص. 15). ولكيّ يصبح هذا التغيير واقعاً، لا بدّ من تطوير منهج موجّه نحو المستقبل يشرك الشباب ويزوّدهم بالمعرفة والمهارات لتخطّي التحديات الجديدة (Redeecker et al., 2011). وسيتطلّب الأمر أساليب تربوية فعّالة لتلبية حاجاتهم. ويشدّد برينسكي Presnky على أنه «إن لم نغيّر طريقة التعليم ومضمونه، فلن نتمكّن من تأمين تعليم يتدافع أطفالنا لمتابعته في المدرسة بدلا من تعليم يدفع ما بين ثلثهم ونصفهم الى التسرّب منه» (Presnky, 2012, p.5). ويتعيّن على التعليم أن يستغلّ طاقات التكنولوجيات الجديدة وأن يوظّف أساليب تربوية أكثر فعاليةً تستند الى أبحاث حديثة بشأن كيفية تعلّم الناس. الى جانب ذلك، لا بدّ للتعليم أن يدرك تمام الإدراك خصائص المتعلّمين الجدد، نظراً الى أن تلاميذ اليوم مختلفون عن الأفراد الذين صُمّمت الأنظمة التعليمية أصلاً لتعليمهم.

محرّكات التغيير

إن التعقد الذي يطبع عالم اليوم والغدّ يفرض ضرورة تزويد المتعلّمين بما يتيح لهم خوض التحديات غير المتوقّعة التي تلوح أمامهم. وتتيح المحرّكات والتحديات الرئيسة إعادة تحديد الكفايات والمهارات التي لا بدّ أن يطوّرها المتعلّمون. وتمثّل هذه القوى تحوّلات هدّامة من شأنها على الأرجح إعادة تحديد الملامح المستقبلية للتعليم والعمل وإحداث تغييرات في أسلوب تعلّم الأشخاص. وهي تشمل محرّكات تستند الى العوامل السكّانية واتجاهات العولمة وتذبذب سوق العمل والتوقّعات البيئيّة وضغوط الهجرة وتأثيرها على المنهج المدرسي وعلم أصول التدريس. ولا بدّ من أخذ تطوّر التكنولوجيا والترابط العالمي ووسائل التواصل الاجتماعي الجديدة بالاعتبار عند وضع تصوّر لأشكال التعلّم في القرن الحادي والعشرين (Davies, Fidler and Gorbis, 2011; Leadbeater and Wong, 2010; Redecker et al. 2011).

كفايات جديدة لعالم معقّد

يطبع انعدام اليقين والتعقيد القرن الحادي والعشرين. ومن غير المتوقّع أن يتباطأ نطاق التغيير أو سرعته (Carneiro, 2007). وتكافىء هذه البيئة المعقّدة الأشخاص الذين يتمتّعون «بكفايات شمولية، مثل القدرة على الربط ما بين المستوى المحلّي والمستوى العالمي، والاعتراف بالمنظورات والرؤى المختلفة، والتفكير بصورة نقدية ومبتكرة لمواجهة التحديات العالمية، والمشاركة باحترام في أنواع مختلفة من المنتديات الاجتماعية» (P21, 2007). ويركّز سوير Sawyer (2006) على أهمية إعداد الشباب لهذه المستقبلات المتنوّعة وضرورة التعاون عبر الثقافات من أجل التصدّي للصعوبات البيئية والسوسيولوجية والسياسية المحتملة. وقد أصبح تعلّم «كيفية الفهم والتكيّف والازدهار

في هذه الأوقات المضطربة كفاية حاسمة» (Carneiro, 2007, p. 151). وقد بات العالم أكثر ترابطاً وتعقيداً وسيتطلّب استجابات متعدّدة الأوجه. وستؤدي استجابة التعليم لهذه التحديات دوراً ناشطاً وفريداً من نوعه في تحديد ملامح المستقبل.

وإذا كان لا بدّ من تلبية حاجات المواطنة في القرن الحادي والعشرين فلا بدّ أن تتماشى هذه الحاجات وتطوير المهارات اللازمة في القرن الحادي والعشرين. فلكيّ يتمكّن الشباب من اتخاذ قرارات قائمة على معلومات والمساهمة بمسؤولية على المستويات المحلية والاقليمية والوطنية كمواطنين مطّلعين وكمناصرين مواطنين، يجب أن يكونوا محضّرين للتعاطي مع مسائل تتناول علم الاقتصاد والشؤون الجيوسياسية والتطوّرات الثقافية والاجتماعية والاهتمامات البيئية والصحية (P21, 2013).

خصائص التلاميذ المتغيّرة

يتوفّر محرّك آخر للتغيير وهو المتعلّمون بأنفسهم – وتفضيلاتهم وحاجاتهم وعاداتهم الاجتماعية وخياراتهم التكنولوجية. وتشير ملامح طلاب الجامعات الى أن نسبة كبيرة من المتعلّمين يعملون ويدرسون على الخطّ، ويتوقّعون ارتباطاً مستمراً بالانترنت وبالخدمات المستندة الى الشبكة، ويعتبرون أن شبكات التواصل الاجتماعي حيوية في حياتهم (Windham, McLoughlin and Lee, 2010, p. 4). ويشير كونول وكريانور Conole and Creanor (في McLoughlin and Lee, 2010) الى أن تلاميذ اليوم لديهم «توقّعات كبيرة بشأن كيفية التعلّم، واختيار التكنولوجيات وبيئات التعلّم التي تلبّي على أفضل وجه حاجاتهم مع فهم منمّق لكيفية التلاعب بها لمصلحتهم» (ص. 3). ويسعى المتعلّمون اليوم الى البحث عن التعلّم من خلال استكشاف الأفكار والتعبير عنها وتبادلها عبر استخدام وسائل تكنولوجية (Ben- David Kolikant, 2010)، وغالباً ما يحاولون ويستخدمون أساليب التجربة والخطأ لإختبار استراتيجيات مختلفة الى حين الوصول الى حلول (Papert in Ben-David lolikant, 2010; Facer, 2011).

الشباب يفقدون اهتمامهم ويغادرون المدرسة باكراً

إن الشباب الذين وُلدوا في العام 1985 أو بعده قد كبروا في عالم أجهزة الكمبيوتر والهواتف النقّالة والانترنت، التي شكلت وتستمر في تشكيل سلوكهم بصورة أساسية. وبحلول العام 2020، سيبلغ عدد الشباب حوالى 3،5 مليار وسيشكّلون بالتالي حوالى 50٪ من سكّان العالم (Ericsson AB, 2012). ويواجه الشباب من حول العالم تحديات اجتماعية وثقافية واقتصادية معقّدة تشكّل عراقيل أمام تعليمهم المستمرّ. وقد كشف الموجز التعليمي العالمي Global Education Digest الصادر عن معهد اليونسكو للإحصاء (2012) أن إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى تضمّ أعلى معدّل تسرّب مقارنةً بالمناطق الأخرى في العالم إذ تصل نسبة الأطفال الذين يتركون المدرسة باكراً 42٪، علماً أن طفلاً من أصل 6 يتسرّب قبل الصفّ الثاني. أما في جنوب آسيا وغربها، فإن معدل التسرّب كان 33٪ في العام 2009 (UIS, 2012, p.34-35). أما في أميركا اللاتينية والبحر الكاريبي، فيصل معدّل التسرّب الى 17٪.

ويتسرّب تلميذ من أصل خمسة تلاميذ في المدارس الثانوية في الولايات المتّحدة الأميركية من المدرسة كل سنة. وقد اتّضح أن مجموعة من العوامل تزيد من خطر التسرّب، بما في ذلك معدّلات الاهتمام المنخفضة بالمدرسة، واللا مبالاة بشأن الالتحاق بالمدرسة، ومعدّلات الغياب المرتفعة. وترتفع احتمالات حصول التلاميذ الذين يتسرّبون من المدرسة على مساعدة من الدولة، وعدم إيجاد فرص عمل ومسكن، وتوقيفهم أو اعتقالهم. كما أن هؤلاء التلاميذ يواجهون احتمال الحمل المبكر وإدمان المخدرات. وبشكل عام، تنخفض معدّلات التسرّب من المدرسة الثانوية في الولايات المتحدة، غير أن معدّلها المتوسط يبقى 7٪ (2012). وتكون معدّلات تسرّب المتعلّمين من ذوي الاحتياجات الخاصة أعلى. ففي العام 2011، ترك 20٪ من التلاميذ الذين يتابعون التعليم الخاص في الولايات المتحدة المدارس (NCES, 2013). الى جانب ذلك، 75٪ من السجناء في سجون الولايات و59٪ من السجناء في السجون الفدرالية في الولايات المتحدة هم من المتسرّبين من المرحلة الثانوية من التعليم. أضف الى ذلك أن المتسرّبين من المدارس الثانوية غير مؤهّلين لشغل 90٪ من الوظائف في الولايات المتحدة. ومن غير المدهش أن نلاحظ الجهود التي تبذلها ولايات متعدّدة في أميركا

لخفض معدّل التسرّب من خلال إعادة التفكير بصورة جذرية بطريقة عمل المدارس (NDPC, 2005).

ما زالت مغادرة المدرسة باكراً في أوساط الشباب في أوروبا تطرح الكثير من التحديات. فالتسرّب من المدرسة يتسبّب في متاعب كثيرة للأفراد ويتسبب في تكاليف باهظة للاقتصاد ولدول الرفاه. وتشير الدراسات حول التأثيرات الطويلة الأمد لبطالة الشباب الى أن الإقصاء من سوق العمل يمكن أن يفضي الى آثار سلبية طويلة الأمد على آفاق التوظيف المستقبلية (TWG on ESL, 2013) . فالشباب الذين يغادرون المدرسة ويتركون التدريب مبكراً سيفتقرون من دون أدنى شكّ الى المهارات والمؤهّلات وسيواجهون مشاكل جديّة ومستمرّة في سوق العمل. في الاتحاد الأوروبي، حوالى 20٪ من المواطنين الأوروبيين البالغ عمرهم ما بين 18 و24 عاماً يتركون المدرسة من دون إتمام التعليم الثانوي (المفوّضية الأوروبية، 2013). وإذا تُرجمت هذه النسبة المئوية على شكل أرقام، يمكن القول إن 5،5 مليون شخص يتسرّبون باكراً من المدرسة في كافة أنحاء أوروبا. وبصورة متوسطة، تتخطّى نسبة البطالة في أوساط هؤلاء المتسرّبين باكراً من المدرسة 40٪، مقارنةً بـ23٪ من البطالة في أوساط الشباب بشكل عام في الاتحاد الأوروبي (TWG on ESL, 2013).

يُعتبر ترك المدرسة المبكر عائقاً رئيساً أمام النموّ الاقتصادي. فهو يحدّ من الانتاجية والقدرة التنافسية ويستحدث الفقر والبطالة والإقصاء الاجتماعي. فمغادرة المدرسة قبل إكمال المرحلة العُليا من التعليم الثانوي غالباً ما تكون نتيجة عملية تقدمية وتراكمية من فقدان الاهتمام. ويعتقد الخبراء أن خفض التسرّب المبكر من المدرسة بصورة ملحوظة في أوروبا يعني إعادة التفكير بمعنى المهارات والمعلومات التي يتمّ تعليمها في المدرسة وإمكانية تطبيقها وإجراء مراجعة نقدية للنظام التعليمي والتدريبي برمّته في أوروبا (TWG on ESL, 2013).

لمغادرة المدرسة باكراً تبعات مجتمعية وفردية مهمّة. فمعدّل مغادرة المدرسة المتوسّط في أوروبا للشباب المهاجرين من الجيل الأول هو ضعف المعدّل المُسجّل في أوساط السكّان الأصليين. وفي بعض البلدان الأوروبية، أكثر من 40٪ من الشباب المهاجرين هم من المتسرّبين باكراً من المدرسة، علماً أن خطر التسرّب المبكر من المدرسة مرتفع بشكل خاص في أوساط الأقليات المحرومة، بما في ذلك شباب الروما (Davidson et al., 2009; Redecker et al., 2011; TWG on ESL, 2013). وتشير البيانات إلى أن بعض مجموعات الشباب تواجه خطراً أكبر من مجموعات أخرى. فاهتمام التلاميذ المحرومين بالمدرسة منخفض، ويميل الصبيان الى مغادرة المدرسة مبكراً أكثر من الفتيات (Hampson, Patton and Shanks, 2011; NCES, 2013).

ولكن، قبل مناقشة الأساليب التي يمكن أن تعتمدها المدارس لجعل التعليم أكثر إثارةً للاهتمام وأكثر صلة بالموضوع وأكثر إشراكاً للتلاميذ، من الضروري النظر في الأسباب الأساسية والمتعدّدة التي تساهم في فقدان الاهتمام. ويتطلّب الأمر تحليلاً نقدياً لهذه المسألة وتفكيراً بالأسباب المحتملة، مثل المنهاج وأنشطة التعلّم ومستلزمات الصفوف والعلاقات ما بين الموظّفين والتلاميذ والأقران وثقافة المدرسة. ومتى أُجري هذا البحث، يمكن تحويل الجهود باتجاه استكشاف دور التكنولوجيات الرقمية وغيرها من الابتكارات للتصدّي لهذه المسائل (Selwyn and Facer, 2013).

مُدركات متغيرة بشأن قيمة التعليم النظامي

يتسرّب عدد كبير من الشباب في الوقت الحالي من المدارس لأنهم يعتبرون أن التعليم النظامي لا صلة له بالموضوع، فتصيبهم اللامبالاة ويفقدون الاهتمام بالتعليم النظامي. وهناك خيبة متزايدة بشأن قيمة التعليم كوسيلة للاندماج الاجتماعي والرفاه الأكبر، ذلك أن عدداً من الشباب بدأوا يتساءلون عن «عائد الاستثمار» في المسارات التعليمية رفيعة المستوى (Facer, 2011, p. 25; UNESCO, 2015). وفي حين تساهم عناصر متعدّدة في إفقاد التلاميذ اهتمامهم، يسود اعتقاد مفاده أن معدلات التسرّب في التعليم الثانوي تعكس عدم قدرة أنظمة التعليم الحالية على الربط ما بين المضمون الأكاديمي وتجربة العالم الحقيقي. في مسح أخير، برز أن 80٪ من التلاميذ الأميركيين فشلوا في فهم كيفية مساهمة المدرسة في تعلّمهم، في حين أن 60٪ لم يُدرجوا التعلّم في قائمة الأسباب التي تدفعهم الى الالتحاق بالمدرسة (Price, 2013). وقد أقرّ حوالى 98٪ من التلاميذ الأميركيين بأنهم يشعرون بالملل

في المدرسة، أقلّه في بعض الأحيان، في وقت يشعر فيه ثلثا التلاميذ بالملل كل يوم، و17٪ بالضجر في كل حصّة دراسية (Yazzie- Mintz, 2010). وتتراوح التقديرات بشأن الشباب في الفئة العمرية 14–16 عاماً في المملكة المتحدة والذين يقرّون بعدم اهتمامهم ما بين 20 و33٪. هؤلاء التلاميذ هم بشكل عام من الشباب البيض الآتين من خلفيات محرومة ومن المحتمل أن يكونوا من المتغيّبين عن المدرسة (Price, 2013). أما في كندا، فتنخفض مستويات المشاركة والاهتمام الأكاديمي بانتظام ما بين الصفّين السادس والثاني عشر، في حين أن الاهتمام الفكري (الاستثمار الشخصيّ والنفسيّ والإدراكيّ في التعلّم) ينخفض خلال سنوات المدرسة الإعدادية ويكون مستواه منخفضاً (أكثر بقليل من 30٪) خلال المدرسة الثانوية (Willems, Friesen and Milton, 2009).

النقص في المهارات

توجد في الوقت الحالي ثغرة هامة ومثيرة للقلق في المهارات في أوساط المنضمّين الجدد الى سوق العمل على المستوى العالمي، ومن المتوقّع أن نشهد نقصاً في المهارات في القوى العاملة في المستقبل القريب. وكانت دراسة أعدّتها المفوّضية الأوروبية في العام 2010 كشفت أن حوالى ثلث سكّان أوروبا في الفئة العمرية 25–64 عاماً يتمتّعون بمؤهّلات منخفضة أو يفتقرون الى هكذا مؤهّلات. الى جانب ذلك، يُلاحظ أن الأفراد الذين يحتاجون أكثر من غيرهم الى التدريب (أي الذين لديهم مهارات منخفضة أو لا صلة لها بالموضوع) هم الذين يسعون أقلّ من غيرهم الى البحث عن تدريب. ويكمن أحد التحديات الأساسية في زيادة المستويات التعليمية للعمّال ذوي المهارات المتدنية الذين يواجهون خطراً أعلى في اختبار البطالة مقارنةً بالعمّال من ذوي المهارات المتوسّطة أو العالية (Redecker and Punie, 2013). وقد تذمّر قطاع الأعمال وقطاع الصناعة من أن الموظّفين الجدد يفتقرون الى مهارات العمل الأساسية، مثل حلّ المشاكل والعمل ضمن مجموعات وإدارة الوقت، عدا عن أن الأشخاص الذين يتركون المدرسة والجامعة يحتاجون الى تدريب إضافي في موقع العمل قبل أن يتمكّنوا من القيام بمهامهم (Hampson, Patton and Shanks, 2011).

ستشهد أوروبا ومناطق أخرى من العالم، خلال العقود المقبلة، طلبات جديدة تنتج عن اقتصادات وتحوّلات غير منظورة في سوق العمل. ويشير كل من ريديكير وبوني Redecker and Punie (2013) الى احتمال ارتفاع حصّة الوظائف التي تتطلّب مؤهّلات عالية المستوى من 29٪ في العام 2010 الى حوالى 35٪ في العام 2020، في حين أن عدد الوظائف التي يقوم بها عمّال من ذوي المؤهّلات المتدنية سينخفض من 20٪ الى 15٪. ومن المتوقّع أيضاً أن تتطلّب الوظائف مستويات جديدة وأعلى من المهارات. ويتطلب ملء هذه الوظائف استثمارات هامة من أجل الارتقاء بالكفايات والمهارات التي تتمتّع بها القوى العاملة في أوروبا (Gijsbers and van Schoonhoven, 2012). وتكشف التقديرات الأخيرة أن كلفة إصلاح النظام التعليميّ لتأمين المهارات المناسبة لكلّ المواطنين الأوروبيين سترفع إجمالي الناتج المحلّي بـ 10٪ على الأقلّ على المدى الطويل (المفوّضية الأوروبية، 2010).

وفق دراسة أعدّها مركز بيو Pew للأبحاث في العام 2011، يعتبر غالبية المتخرّجين من الجامعات في الولايات المتحدة الأميركية أن التعليم الجامعي كان مفيداً للغاية في جعلهم ينمون فكرياً (74٪) وينضجون (69٪)، غير أن 55٪ منهم فقط وصفوا تعليمهم بأنه «مفيد في مساعدتهم على الاستعداد لعمل أو مهنة ما» (ص. 13). ويشير هيرينغ Herring الى أن هذه النتائج تتماشى ودراسة صدرت في العام 2009 عن شركات أميركية اعتبر فيها 51٪ من الذين شملهم المسح أن مهارات القوى العاملة الحالية لم تتمكّن من اللحاق بركب استراتيجية شركتهم وأهدافها والأسواق ونماذج الأعمال (2012، ص. 3). وقد أشارت الدراسة نفسها الى أن «العالم بحاجة اليوم الى قادة وموظّفين يتمتّعون بالبصيرة ويستطيعون التعرّف الى فرص جديدة وتصميم حلول مبتكرة وتنفيذها في السوق. وسيزداد الطلب على عمّال يمكنهم التكيّف، وفهم السياق، والحكم على الأوضاع، والابتعاد عن المعايير القائمة لإستحداث حلول جديدة ومبتكرة للتحديات التي سيواجهها العالم» (ص. 3). وهنا لا بدّ من طرح سؤال بشأن كيفية استعداد المتعلّمين الذين يوجّهون أنفسهم وكيفية تدريبهم وإلهامهم من أجل مواجهة تحديات اليوم. ويعتبر هيرينغ Herring أن الحلّ يكمن في التعلّم غير النظامي الذي تتيحه التكنولوجيا خارج قاعة الصفّ النظامية. وسيتيح هكذا تعلّم لا نظامي لمتعلّمين

متعاونين أن يتشاركوا بسهولة المعرفة وأن يتبادلوها وسيتيح للمتعلّمين الذين يوجّهون أنفسهم الاستمرار في تعليم أنفسهم. وعلاوةً على كل ذلك، تؤكد الدراسة على أن التعلّم المستمرّ والموجّه ذاتيا والفردي هو الحلّ الأمثل لردم هوّة الثغرات الحالية في مجال المهارات (2012، ص. 1).

اتجاهات سوق العمل

هناك عدد من اتجاهات الأسواق الناشئة جديرة بالدراسة والتمعّن. وتشمل هذه الاتجاهات انخفاض معدلات النموّ العالمي للوظائف وضعف الروابط بين التعليم والعمل. فالوظائف التي تهمّ الشباب المتعلّمين باتت نادرة بصورة متزايدة (Li, 2013) في حين أن اليد العاملة العالمية التي تتقدّم في السنّ ستفضي الى تقاعد أعداد كبيرة من الموظّفين وظهور نقص في اليد العاملة في العديد من المجالات. وتشمل الاتجاهات التي لا بدّ من معالجتها الحاجة المتزايدة الى عمّال يملكون المعرفة، والانخفاض المتزامن في الأعمال التي تتطلّب تعليماً أو تدريباً في حدّه الأدنى (Redecker et al., 2011). ففي حين يصل عدد الشباب دون 25 عاماً العاطلين عن العمل الى 75 مليون (من مجموع 200 مليون عاطل عن العمل)، يتّضح أن البطالة العالمية تؤثّر من دون أدنى شكّ على الجيل الأصغر (منظّمة العمل الدولية، 2012).

إن التحفيز وغيابه في أوساط العمّال من المسائل الحيويّة التي تؤثّر على التجريب والابداع في الأسواق العالمية. فغياب اهتمام الموظّفين يرهق الاقتصادات العالمية. وتُقدّر كلفة الانتاجية الضائعة بسبب انعدام اهتمام الموظّفين بمبالغ مذهلة. وتعتبر مؤسّسة غالوب Gallup Inc. (2013) أن انعدام الاهتمام عن قصد في الولايات المتحدة يكلّف ما بين 450 مليار و550 مليار دولار في السنة. وفي ألمانيا، تتروح الكلفة ما بين 112 مليار و138 مليار يورو (151 مليار دولار الى 186 مليار دولار). أما في المملكة المتحدة، فإن عدم اهتمام الموظّفين عن قصد يكلّف ما بين 52 مليار و70 مليار جنيه استرليني (83 مليار و112 مليار دولار) في السنة (Gallup Inc., 2013). وعلى المستوى العالمي، يتجاوز عدد الموظّفين غير المهتمّين عن قصد عدد الموظّفين المهتمّين بحوالى 2 مقابل 1. وتضمّ منطقة شرق آسيا النسبة الأدنى من الموظّفين المهتمّين في العالم، إذ تبلغ 6٪، ما يساوي أقلّ من المتوسّط العالمي البالغ 13٪ (Gallup Inc., 2013). وتقف وراء هذا الاختلاف الاقليمي الصين بصورة رئيسة، حيث أن 6٪ من الموظّفين يشيرون الى أنهم مهتمّين بعملهم – وهي من أدنى المعدّلات في العالم. ومن بين البلدان البالغ عددها 142 التي شملتها دراسة غالوب للعام 2013، تكشف غالبية الموظّفين من حول العالم (63٪) عن عدم الاهتمام، ما يشير الى غياب الحوافز واحتمال أقلّ في استثمار الجهود من أجل تحقيق أهداف المنظّمة أو الابتكار. الى جانب ذلك، يصف 24٪ أنفسهم على أنهم «غير مهتمين عن قصد»، ما يكشف أنهم غير سعداء وغير منتجين في العمل وأنه من المحتمل أن ينشروا الروح السلبية في أوساط زملائهم. ويمكن ترجمة ذلك على شكل 900 مليون عامل تقريباً «غير مهتمّين» و340 عاملاً «غير مهتمّين عن قصد» من حول العالم (Gallup Inc., 2013). ونجد أعلى مستويات عدم الاهتمام عن قصد في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا، لا سيّما في تونس (54٪)، والجزائر (53٪)، وسوريا (45٪). وقد تؤدي معدّلات البطالة الاقليمية المرتفعة دوراً هاماً في هذه النتائج إذ يبقى العمّال غير المهتمين في وظائفهم على الرغم من أنهم غير سعداء في العمل (Gallup Inc., 2013).

تغيير نماذج التعلّم والتعليم

تمّ تصميم نموذج المدارس الصناعي الحالي لتلبية حاجات الإنتاج منذ فترة زمنية طويلة، غير أنه فقد فائدته (P21, 2007). وقد شهدت أساليب التعلّم بالفعل تغييراً دراماتيكياً خلال العقدين الماضيين فطالت التغييرات طريقة نفاذ الأشخاص الى المعلومات وأساليب تبادلها والتفاعل معها. وتغيّرت المدارس ببطء أكبر بكثير، فقد بقيت الجوانب الأساسية لمؤسّسات التعلّم كما كانت على مدى 200 عام أو أكثر (Davidson et al., 2009).

من المتوقّع أن تتحوّل أنظمة التعليم المستقبلية وتنتقل من مؤسّسات تركّز بدرجة كبيرة على التعليم الى منظّمات تشدّد بصورة متزايدة على التعلّم. وسيلي ذلك من دون شكّ الاعتراف بتوفّر مسارات متعدّدة لإكتساب المهارات. وسيصمّم المعلّمون أنشطة تعلّم شيّقة وسيتعلّم التلاميذ في أي وقت وفي أي مكان بنمط يناسبهم ويريحهم، عبر استخدام الأدوات التي يختارونها. وسيتحوّل دور المعلّمين

من خبراء بشأن مواضيع محددة الى مرشدين وموجهين (Ericsson AB, 2012; Frey, 2007). سيقوم معلّمو القرن الحادي والعشرين بتقييم مهارات تلاميذهم وتحديد أنشطة التعلّم وتصميمها لمساعدتهم في التوصّل الى فهم أعمق. ويُعتبر التقييم التدريبي المستمرّ الأداة الأكثر فعاليةً لهذه المقاربة لأنه يتيح للمعلّمين تكييف استراتيجياتهم ضمن الدروس توخياً لتحقيق فعالية قصوى.

توفّر وسائط جديدة وأدوات أخرى للتعلّم

يشير مصطلح الجيل الثاني من أصول التدريس «Pedagogy 2.0 إلى «مجموعة جديدة من الممارسات التعليمية التي تدافع عن حرية المتعلّم في الاختيار والتوجه الذاتي الى جانب الانخراط في مهمّات واستراتيجيات تعلّم مرنة وذات صلة» (McLoughlin and Lee, 2008a, p.15). وتندرج في صميم الجيل الثاني من «علم أصول التدريس، «حرّية الاختيار التي تتيح للمتعلّمين اختيار الوسائط التي تتيح لهم الوصول إلى المعلومات، والموارد التي يستخدمونها، والأدوات التي يستعملونها وكيف، ومتى وأين. في الواقع، تتوفّر أمام المتعلّمين اليوم أساليب متعدّدة، بما في ذلك النصّ والوسائط المتعدّدة المستندة الى الشبكة العنكبوتية والتي تضمّ إمكانات ثرية من ناحية الصوت والصور والفيديو. وعلى ضوء هذه الخيارات المتعدّدة المتوفّرة، من المهمّ نشر الوعي بشأن المداخل والأدوات التعليمية التي تستهدف تحقيق المستهدف من مخرجات التعلّم المرغوب فيها على أفضل وجه.

لطالما استخدم التلاميذ أدوات لدعم تعلّمهم. وتشمل الأمثلة التقليدية الكتب والأقلام والألواح السوداء والورق والمساطر وآلات الحساب والشفافيات. وتُعتبر التكنولوجيات الرقمية أيضاً من أدوات التعلّم التي تُستخدم لدعم تعلّم التلاميذ. ولكن بوكنغهام Buckingham (2007) يعتبر أنه على الرغم من «النفقات الكبيرة من جانب الحكومة والترويج المكثّف من قبل الصناعة، فقد استخدم عدد قليل من المعلّمين استخداماً كبيراً التكنولوجيا في تعليمهم» (ص. 177). وفي العديد من الحالات، يُنظر الى التكنولوجيا كإضافة. ويشير أيضاً الى توفّر «القليل من الأدلّة الصارمة التي تثبت أن الاستخدام الواسع النطاق للتكنولوجيا قد ساهم في زيادة التحصيل – ناهيك عن استحداث أشكال أكثر ابتكاراً أو مغامرة من التعلّم لغالبية الشباب» (ص. 133). فالتكنولوجيات بحدّ ذاتها لا تقود التعلّم. وفائدتها قليلة إلا إذا تمّ تحديد مهمّة التعلّم وإطار العمل بصورة واضحة. عوضاً عن ذلك، تنبع المنافع من التعاون والتواصل والإبداع التي تدعمها هذه الأدوات. ويؤكّد بن دافيد كوليكانت Ben-David Kolikant (2010) أن التكنولوجيات الرقمية تغيّر أساليب تعلّم الأشخاص، الى جانب القيم بشأن التعلّم. كما تفتح المجال أمام أدوات وفرص جديدة للإبداع والتعاون. ومن المحتمل أن تؤدّي هذه الأدوات الجديدة وممارسات التعليم والتعلّم الحديثة التي ترافقها الى إنشاء بيئات تعلّم فردية وتشاركية وتجريبية وتعاونية. فالتكنولوجيات بشكل عام، وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات بشكل خاص، «تشكّل أحد أهمّ محرّكات تغيير بنى الوظائف ومقتضياتها وتحديد المهارات التي يجب أن يكتسبها الأشخاص» (Facer and Sandford, 2010; Redecker and Punie, 2013, p.4). ولن تؤدي التكنولوجيات الرقمية الى تغيير ما يجب أن يتعلّمه التلاميذ في المستقبل فحسب بل ستؤثّر أيضاً على طريقة تعلّمهم (Redecker and Punie, 2013, p.4).

تشهد البنية التحتية لإستخدام الانترنت تحسّناً مستمرّاً. وتشير آخر الأرقام الى أن حوالى 3 مليارات شخص (40٪ من سكّان العالم) يتمتّعون بالنفاذ الى الإنترنت، ويقع ثلثاهم في القسم الجنوبي من العالم. حوالى ثلث الأُسر (31٪) في البلدان النامية متّصل بالانترنت، مقارنةً بـ78٪ في البلدان المتقدمة. وقد تضاعف عدد السكّان في إفريقيا الذي يمكنهم النفاذ الى الانترنت منذ العام 2010. أما في الأميركيّتَين، فشخصان من أصل ثلاثة متّصلان بالانترنت، وهو معدّل النفاذ الثاني الأعلى بعد أوروبا التي يبلغ فيها المعدّل 75٪ (ITU and UN, 2014). ثلث السكّان في منطقة آسيا والمحيط الهادىء متّصل بالانترنت، علماً أنه يُتوقّع أن يأتي حوالى 45٪ من مستخدمي الانترنت في العالم من هذه المنطقة.

وحوالى 45٪ من الأسر في العالم لديها انترنت في المنزل. وقد كانت معدلات النمو في البلدان النامية في العامَين 2013–2014 أكبر بثلاث مرّات من تلك المُسجّلة في البلدان المتقدّمة (12،5٪ من النمو مقارنةً بـ 4٪)، علماً أن النفاذ الى الانترنت في الأسر يقترب من مستويات الإشباع في البلدان المتقدمة. وقد تخطّى عدد الأسر التي تتمتّع

بنفاذ الى الانترنت في البلدان النامية المعدلات المُسجّلة في البلدان المتقدّمة في العام 2013. وتضاعف العدد بين عامَي 2010 و2014. وفي نهاية العام 2014، كان أكثر من نصف الأسر في مجموعة الكومونولث للدول المستقلّة مرتبطاً بالانترنت. في إفريقيا، وحدها أسرة واحدة من أصل 10 مرتبطة بالانترنت، على الرغم من أن نفاذ الأسر الى الانترنت ما زال ينمو بمعدّل رقمَين (بنسبة 18٪ في العام 2014، أكثر من ضعف المتوسّط العالمي). وما زال النفاذ الى الانترنت السريع يختلف من حول العالم وتستمرّ التفاوتات في سرعة النطاق العريض (ITU and UN, 2014).

التكنولوجيات النقّالة

تماماً كما أشار منظّمو أسبوع التعلّم النقّال لليونسكو في العام 2014، فإن «التكنولوجيات النقّالة قادرة على تحويل الفجوة الرقمية التي نشهدها اليوم الى منافع رقمية من خلال تأمين التعليم المنصف والجيد للجميع (ITU and UNESCO, 2014, p.1). ويشمل التعلّم النقّال استخدام التكنولوجيات النقّالة، إما وحدها أو بالتزامن مع تكنولوجيات الاتصالات والمعلومات الأخرى من أجل تسهيل التعلّم في أي مكان وأي زمان (UNESCO, 2013a). وتتمتّع التكنولوجيات المختلفة بقدرات مختلفة تجعلها مناسبة لمهمّات تعلّم محدّدة. فعلى سبيل المثال، تستطيع وسائل التواصل الاجتماعي أن توسّع العمل في الصفّ من خلال تأمين فرص القيام بأنشطة مثل التعاون والمشاركة في الكتابة. والتعلّم يمكن أن يتجلّى بأساليب متعدّدة، فالناس يستطيعون استخدام الأجهزة النقّالة للنفاذ الى الموارد التعليمية، أو التواصل مع الآخرين، أو استحداث المضمون داخل الصفّ وخارجه (Grimus and Ebner, 2013, p. 2029). وتتيح التكنولوجيات النقّالة، بالتعاون مع أساليب التعلّم الفعّالة، للمتعلّمين الاستيعاب والتباري لحلّ مشاكل تستند الى السياق والتفكير وبناء معرفة جديدة وتطوير كفايات ومهارات جديدة من خلال المحاكاة (Bates, 2011).

وتشهد التكنولوجيات النقّالة تطوّراً مستمراً. وتتوفّر اليوم في الأسواق مجموعة واسعة من الأجهزة وهي تشمل الهواتف النقّالة والهواتف الذكية والأجهزة اللوحيّة والقارىء الالكتروني والمشغّل الصوتي المحمول ولوحات التحكّم بالألعاب المحمولة باليد. غير أن هذه القائمة ستكون من دون أدنى شكّ مختلفة غداً (UNESCO, 2013a). ويشير عدد متزايد من المشاريع الى أن التكنولوجيات النقّالة تؤمّن وسيلة رائعة لتوسيع الفرص التعليمية أمام المتعلّمين الذين قد لا يتمكّنون من الالتحاق بمدارس عالية الجودة (UNESCO, 2013a). الى جانب ذلك، ولأن الأجهزة النقّالة محمولة ويملكها مستخدموها، فيمكن تكييفها وشخصنتها بطريقة تعجز على تحقيقها التكنولوجيات المتقاسمة والمربوطة بأسلاك. كما أن الأجهزة النقّالة تُستخدم لإستحداث مجتمعات افتراضية من المتعلّمين. وقد نفّذ قادة الدروس الكثيفة المفتوحة على الخطّ، مثلاً، اختبارات بواسطة مجموعة من المقاربات من أجل تشجيع التواصل المنتج ما بين المتعلّمين الذين يتابعون الصفّ نفسه في مناطق زمنية مختلفة (UNESCO, 2013a).

وبشكل عام، وسّعت التكنولجيات النقّالة احتمالات التعلّم الشخصي. ومع ازدياد كميّة المعلومات التي تجمعها الأجهزة المحمولة عن مستخدميها ونوعها، ستتمكّن هذه الأجهزة من شخصنة التعلّم بصورة أكبر. وتستطيع الأجهزة النقّالة الذكية، التي يتوفّر الكثير منها في أيادي ملايين الأشخاص، أن تؤمّن للتلاميذ مرونة أكبر ليتعلّموا وفق نمطهم الخاص. وستزيد من حوافز التلاميذ للإستفادة من فرص التعلّم مدى الحياة بفضل التركيز على اهتماماتهم (UNESCO, 2013a). في الواقع، أثبت عدد من المشاريع أن التكنولوجيا النقّالة قادرة على تعميم التقييمات التكوينية وتزويد المتعلّمين ومعلّميهم بأدلة فورية عن تقدمهم التعليمي (Learnovation, 2009; UNESCO, 2013a).

إن الغالبية العُظمى من مالكي الهواتف النقّالة لا تتواجد في عواصم البلدان المتقدّمة بل في مدن مثل القاهرة وكالكوتا. وفي الوقت الحالي، تضمّ البلدان النامية ما لا يقلّ عن 70٪ من الاشتراكات بالهاتف النقّال من حول العالم. وبفضل الأسعار السريعة الانخفاض، فإن الأجهزة المنقولة القويّة أصبحت أكثر فأكثر في متناول الفقراء. ووفق التقديرات التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU and United Nations, 2014)، هناك حوالى 7 مليارات اشتراك بالهاتف النقّال من حول العالم، ما يساوي أكثر من 95٪ من سكّان العالم. وتضمّ البلدان النامية أكثر من ثلاثة

أرباع هذه الاشتراكات. وبحلول العام 2016، ستتخطّى افريقيا والشرق الأوسط أوروبا لتصبح أكبر ثاني منطقة في العالم يتواجد فيها مشتركون بالهواتف النقّالة. ولا بدّ من الإشارة هنا الى أن ملامح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشهد تغيّراً أكيداً كنتيجة لتكنولوجيات اكثر حداثةً، مثل الأجهزة اللوحية التي تُشغّل عن طريق لمس الشاشة. ويتوقّع الخبراء في هذا القطاع أن تضاهي مبيعات هذه الأجهزة مشتريات أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو أن تتجاوزها بحلول العام 2016. وقد أعلن عدد من البلدان، بما في ذلك تركيا وتايلند، عن خطط لتوزيع الأجهزة اللوحية في المدارس (NPD cited in UNESCO, 2013a).

لقد تعمّم النفاذ الى الشبكات النقّالة القويّة في كل العالم تقريباً. وتؤمّن هذه الشبكات تغطية تصل الى 90٪ من سكّان العالم و80٪ من السكّان في المناطق الريفية. والمتعلّمون الذين قد لا ينفذون الى تعليم أو مدارس أو حتى كتب عالية النوعية يمكنهم اجمالاً النفاذ الى الهواتف النقّالة. ووفق تقرير صادر عن اليونسكو في العام 2014، «تشير بيانات الأمم المتّحدة الى أن أكثر من 6 مليارات نسمة، من أصل 7 مليارات على كوكب الأرض، ينفذون حالياً الى هاتف نقّال يعمل. ولأغراض المقارنة فقط، ينفذ من حول العالم 4,5 مليار شخص الى مراحيض (...). وبشكل عام، تُعد الأجهزة النقّالة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأكثر وجوداً في التاريخ» (UNESCO, 2014, p.16).

وقد قامت بلدان وشركات متعدّدة مؤخّراً بتطوير موارد رقمية ومواد تعليمية عالية النوعية مخصّصة للأجهزة النقّالة. وتستخدم مشاريع طموحة في آسيا، لا سيّما في جمهورية كوريا وسنغفورة، التكنولوجيا النقّالة لتفريد التعليم وتعزيز طابعه التعاونيّ. وقد أطلقت حكومة جمهورية كوريا مبادرة في كافة أنحاء البلاد للإنتقال من الكتب المدرسيّة الورقيّة الى الكتب المدرسية الرقمية بحلول العام 2015، من خلال عرض مضمون الكتب المدرسية على مجموعة من الأجهزة النقّالة، بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر اللوحية (UNESCO, 2012b). وعلى الرغم من أن منتقدي التعلّم النقّال يعتبرون أن الأجهزة الرقمية ستفضي الى العزل الاجتماعي وأنها بديل ضعيف عن التفاعل وجهاً لوجه مع المعلّمين والأقران، غير أن الهواتف النقّالة قادرة على زيادة التعاون والعمل الجماعي ما بين التلاميذ. وتستخدم مشاريع التعلّم في أميركا اللاتينية الهواتف النقّالة لمساعدة التلاميذ على العمل مع بعضهم البعض لحلّ مشاكل حقيقية. وقد ابتعدت مشاريع مماثلة في افريقيا عن نموذج التعليم 1:1 (جهاز واحد لكلّ تلميذ) لتعتمد ترتيبات يتعاون في إطارها متعلّمون متعدّدون من خلال تقاسم جهاز واحد. وقد أثبتت هذه المشاريع فعاليّتها في تعزيز التعلّم التعاوني واتّضح أيضاً أنها أقلّ كلفةً من البرامج المستندة الى النموذج 1:1 (UNESCO, 2012a).

وأخيراً، تُعتبر سلامة التلميذ مكوّناً رئيساً لأي نقاش بشأن التعلّم النقّال. فقد قامت مدارس وحكومات متعدّدة بمنع استخدام الهواتف النقّالة في البيئات التعليمية أو قيّدت استخدامها بصورة كبيرة. غير أن هذه المقاربة معادية للبديهيّة لأن التلاميذ من حول العالم يستخدمون حالياً الهواتف النقّالة وسيستمرّون بالقيام بذلك، بغضّ النظر عمّا إذا كانت المدارس قد منعتها أم لا. وإن قامت المدارس بحظر التكنولوجيا النقّالة، فإن هذه الأجهزة لن تختفي ولن تختفي أيضاً المخاطر المحتملة المرتبطة باستخدامها. عوضاً عن ذلك، أدّى منع هذه الأجهزة على نطاق واسع الى استحداث فجوة ما بين التعليم النظامي وحقائق الحياة خارج المدرسة (UNESCO, 2012a). ويقضي موقف أكثر ملاءمةً باعتبار المدارس مكاناً يتعلّم فيه التلاميذ كيفية استخدام التكنولوجيات النقّالة بصورة مسؤولة. فمتى زُوّد التلاميذ بالتعليمات المناسبة بشأن المواطنة الرقمية الصالحة وسُمح لهم باستخدام هكذا أجهزة في المدرسة، ستصبح هذه الأجهزة أدوات تعلّم مثالية لتقاسم المعلومات واكتشافها والتواصل (McLoughlin and Lee, 2007). ويعتبر سلوين Selwyn (2010) أيضاً أنه يتعيّن على المدارس أن تسمح باستخدام التكنولوجيات الرقمية وأن تدخل «نوعاً من التعلم اللانظامي بقيادة الشبكة من الجيل الثاني 2.0 على الممارسات الرقمية (...) من دون المساس بالنظام الاجتماعي في المدرسة».

وفرة من الوسائط

يرغب تلاميذ اليوم في خوض تجربة تعلّمية ناشطة تكون اجتماعية وتشاركية بدعم من وسائط غنية تحت سيطرة المتعلّم. ويؤمّن النمو المستمرّ للوسائط المتعدّدة المستندة الى الشبكة ولوسائل التواصل الاجتماعي التي تضمّ قدرات

من ناحية النصّ والصوت والفيديو فرصاً متزايدة للمؤسّسات التعليمية لكي تدمج هذه التكنولوجيات في التعليم والتعلّم والتقييم (McLoughlin and Lee, 2010). ولا بدّ من دمج هذه التكنولوجيات والمنصّات مع استراتيجيات تعليمية سليمة، ولا بدّ من ربطها بأهداف تعلّم من أجل تسهيل التواصل والتفاعل الحقيقيَين بين التلاميذ ودعم استحداثهم لمضمون ينتجه المستخدم.

شروط للتقييم والمساءلة

يتوفّر محرّك آخر يرسم معالم التعليم النظامي، وهو الدفع العالمي لتقييم أداء التعلّم ومخرجاته. ويُعتبر برنامج التقييم الدوليّ للطلبة PISA مجرّد مثال عن الجهود العالمية لتوثيق الأداء المدرسي مع الوقت وتتبّعه. وقد أدّت أطر تقييم وطنية ودولية أخرى الى زيادة الضغط من أجل تحديد المهارات التي يملكها التلاميذ والكبار بالكميّة. وتشمل هكذا تقييمات في الأمم المتحدة اختبارات معيارية ترتبط بإناطة «لا طفل بدون علم» والتقييم الوطني للتقدّم التعليمي. وتشمل الأمثلة الدولية مستودع الكفايات التابع للمؤسّسة الأوروبية للتدريب، وبرنامج التقييم الدولي لكفايات الكبار، وأطر العمل التي وضعها المركز الأوروبي لتطوير التدريب المهني ومنظّمة العمل الدولية. وفي تقرير صدر عن اليونسكو في العام 2012، أشارت المنظّمة الى أن «هناك أدلّة تشير الى الاهتمام المتزايد بقياس مستويات المهارات والتوفيق الفعّال ما بين هذه المهارات وتلك المطلوبة في عالم العمل. يتمّ ذلك إما من خلال تطوير أطر عمل وطنية ومهنية للمؤهّلات تستند الى المخرجات أو من خلال تقييمات واسعة النطاق لمستويات المهارات في أوساط الكبار» (UNESCO, 2012b, p.12). ومن المتوقّع أن يتزايد هذا الدفع باتجاه تعقّب أداء التلاميذ وتقييمه خلال القرن الحادي والعشرين.

توفّر التعلّم في أي مكان/أي زمان

يشدّد كارينيرو (Carneiro, 2007, p. 11) على أن «المدرسة قد فقدت احتكارها للتعلّم. فمكان العمل والمنزل والمجتمع والحركيّة (الانتقال الدائم) تؤمّن مواقع قوية للتعلّم المرن». فالصفوف لم تعد الأماكن الوحيدة التي يتمّ فيها التعلّم، ذلك أن الطلب على الخدمات التعليمية وتأمينها باتا مستقلّين بصورة متزايدة عن الموقع. وبما أن شبكات النطاق العريض باتت متوفّرة من حول العالم، فمن المتوقّع أن يبرز المزيد من مؤمّني المضمون التعليمي الجدد. كما أن الموارد التعليمية المفتوحة والمصادر المفتوحة والمضمون الذي ينتجه المستخدم ستصبح أيضاً متوفّرة بكثرة لإستخدامها في التعلّم النظامي وغير النظامي والمتخصّص (Tuomi, 2007). الى ذلك، سيتيح توفّر الهواتف الذكية وتغطية الشبكة بصورة متزايدة للأشخاص النفاذ الى التعلّم، بغضّ النظر عن الزمان أو المكان. ويندرج هذا التغيير ضمن انتقال أوسع من مؤسّسات التعليم التقليدية باتجاه بيئات تعلّم مختلطة ومتنوّعة ومعقّدة يتوفّر فيها كلّ من التعلّم النظامي وغير النظامي من خلال مجموعة واسعة من المؤسّسات التعليمية والمزوّدين من الطرف الثالث. وستضعف الحدود المؤسّسية وستؤدّي القدرة المعزّزة للتعاون عن بُعد الى تغيير المؤسّسات وممارسات العمل. وسيؤمّن مزوّدون جدد عامون وخاصون تعليماً غير نظامي وجهاً لوجه وعن بُعد ومستند الى العمل. وسيدفع هذا التغيير بالمدارس والجامعات الى «إعادة تحديد موقعها في بيئة التعلّم الناشئة» (Gijsbers and van Schoonhoven, 2012, p. 3; Redecker et al., 2011, p.12).

ومع انتقال التعلّم الى خارج الصفّ والى المنازل والمجتمعات المادية أو الافتراضية، يستطيع «التعليم القابل للنقل» (تعليمات تساعد التلاميذ على الربط ما بين تعلّمهم والعالم الحقيقي) أن يشجّع المتعلّمين على توجيه أنفسهم بصورة متزايدة. ويعتبر ليدبيتر وونغ (Leadbeater and Wong, 2010) «أن المدارس ليست المكان الوحيد ولا الأكثر أهميةً بالضرورة الذي يتعلّم فيه الأطفال. فالأطفال يتعلّمون أولاً في منزلهم وبين عائلاتهم ومجتمعاتهم» (ص. 15). وتتغيّر الأماكن التي يتواصل فيها الناس مع باقي العالم وتتبدّل الواجهة البينيّة مع المجتمع. وتشمل نقاط الاتصال أجهزة الكمبيوتر الشخصية، والهواتف النقّالة، والصحف الالكترونية، ومجلات الفيديو، ومشغّل الـ MP3، والتلفزيون المحمول باليدّ، وألعاب الفيديو المتعدّدة اللاعبين. وستتقلّص معوقات التعلّم مع بروز نقاط اتصال إضافية (Frey, 2007). أضف الى ذلك أنه لا بدّ من تأمين التعلّم أيضاً في سياقات مختلفة لكي يتمكّن المتعلّمون من نقل معرفتهم وتطبيقها في سياقات جديدة (Bolstad, 2011).

النموّ المطّرد للمعلومات

لقد تم تسجيل نموّا مطّردا في المعلومات المتوفّرة للمتعلّمين. فقد ازداد الحجم الإجمالي للمعلومات، فيما توسّعت أنواع المعلومات المُنتجة. وتتّخذ المعلومات اليوم أشكالاً متعدّدة تشمل النص والرسوم البيانية والصوت والفيديو (Frey, 2007). ويقضي التحديّ الرئيس بتعليم المتعلّمين كيفية استخدام الكمّ الهائل من المعلومات التي يجدونها، وبالتحديد كيفية التعرّف الى المصادر الموثوقة وتقييم موثوقية ما يقرأونه وصحّته، وكيفية ربط هذه المعرفة الجديدة بالتعلّم السابق والتعرّف الى أهميته نسبةً الى المعلومات التي يفهمونها (Facer, 2011; NZME, 200).

إنتقال المتعلّمين من مستهلكين الى منتجين

يتيح الجيل الجديد من الأدوات الرقمية للمتعلّمين أن يصبحوا منتجين للمحتوى التعليمي (Frey, 2007)، بدلا من أن يكونوا مجرّد مستهلكين سلبيين للمعرفة، مما يشير الى الأفضلية المُعطاة لمداخل التعلم النشط (Klamma, Cao and Spaniol, 2007; McLoughlin and Lee, 2010). والتغيير هذا هو نتيجة لبروز الشبكة من الجيل الثاني 2.0 (Web 2.0)، وهو الإسم المُعطى للمرحلة الثانية من تطوير الشبكة العنكبوتية في العالم، والتي طبعها الانتقال من صفحات جامدة الى محتوى دينامي أو محتوى ينتجه المستخدم ونموّ وسائل التواصل الاجتماعي (Wikipedia, 2014). فمواقع الشبكة من الجيل الثاني 2.0 تتيح للمستخدمين التفاعل والتعاون كمستحدثين لمضمون ينتجه المستخدم في مجتمع افتراضي. وتؤمّن هذه الثقافة التشاركية فرصاً كبيرة من أجل إطلاق الابتكارات وإنتاجها وتقاسمها والمشاركة في التعلّم ما بين الأقران. وتشجّع ايضاً المستخدمين ليصبحوا مواطنين عالميين قادرين على التواصل والعمل في سياقات متنوّعة.

و الأمثلة كثيرة عن المحتوى التعليمي الذي ينتجه المستخدم على الخطّ مثل مواقع التشبيك الاجتماعي، والمدوّنات، ومواقع التحرير الجماعي السريع wikis، ومواقع تقاسم أشرطة الفيديو، ومنتديات الإنترنت أو المجتمعات على الإنترنت، وملفّات البثّ الرقمي السمعيّة والخاصة بالفيديو، وتطبيقات تقاسم الوسائط ما بين الأقران، واستخدام الوسم الاجتماعيّ والتشاركيّ (Wikipedia, 2014). فالمواقع التي تتيح تقاسم أشرطة الفيديو، مثل يوتيوب Youtube، شهدت نمواً كبيراً في عدد المستخدمين الذين يستهلكون المضمون على شكل فيديو ويستحدثونه، في حين أن مواقع رائجة مثل سلايدشير SlideShare تتيح للمستخدمين نشر العروض والنفاذ اليها. كما يقوم المستخدمون أيضاً باستحداث أعمال فنية ونشرها ورؤيتها على مواقع مثل deviantArt وNewgrounds وبتقاسم صور وأشرطة فيديو من الهاتف النقّال من خلال صفحات مثل Picasa وFlickr (Crompton, 2012; McLoughlin and Lee, 2008b; Wikipedia, 2014). الى جانب ذلك، تكشف تطبيقات تقاسم الوسائط ما بين الأقران وشبكات تقاسم المواد السمعيّة التي ينتجها المستخدم، مثل SoundCloud– وهي منصّة على الانترنت لتوزيع المواد السمعية يبلغ فيها عدد المستخدمين المسجّلين 40 مليوناً وعدد المستمعين 200 مليون – عن إنتاجات سمعيّة استحدثها مستخدمون. يؤمّن الجدول 1 في الملحق أمثلة محدّدة عن الوسائط الرقمية التي يستخدمها الناس بصورة يومية (Frey, 2012).

وقد أتاحت الشبكة من الجيل الثاني 2.0 أيضاً بناء مجتمعات من المتعلّمين والمثقّفين. وتسهّل أدوات التعليم الاجتماعي، مثل سيكوندلايف Second Life، إنشاء مجموعات دراسية على الخطّ يعمل في إطارها المتعلّمون معاً. وتتيح حركة العلوم الالكترونية e-Science النفاذ الى أدوات عالية المستوى وباهظة الثمن ونادرة تؤمّن للمتعلّمين فرصاً فريدة من نوعها للمشاركة في أبحاث يقودها علماء محترفون. ويتوفّر مثال آخر وهو برنامج العالمي الذي صُمّم من أجل تعزيز التعلّم التعاوني في مجال علم الفلك Hands- On Universe (HOU)، في حين أن برنامج العلوم الانسانية الرقمية Digital Humanities يؤمّن ابتكارات مثل شبكة دكميرون Decameron Web، وهو عبارة عن مثال رائع للنفاذ الذي تتيحه شبكة الانترنت الى مواد علميّة والفرص التي تؤمّنها للطلاب من أجل مراقبة العلماء في العمل ومحاولة اتباع خطاهم (Brown and Adler, 2008; Facer and Selwyn, cited in Sharpe, Beetham and de Freitas, 2010; Punie, 2007).

يستطيع المتعلّمون أيضاً أن يستحدثوا الأفكار والمفاهيم والمعرفة، وغالباً ما يجدون الوحي للقيام بذلك. ولا بدّ من الإشارة الى أن جمع الأفكار وإعادة مزجها وخلطها يساعد التلاميذ في وضع حلول مبتكرة. ويقضي الهدف الرئيس من التعلّم بتشجيع هذا النوع من الابداع (McLoughlin and Lee, 2008a, p.8). ويُلاحظ أن الانتقال من المضمون على الشبكة الذي وضعته مصادر تقليدية لها حجّيتها الى مضمون ينتجه المستخدم هو اليوم المحرّك الذي يتيح الانتقال من قاعات صفّ ومناهج يهيمن عليها المعلّم الى أشكال تعلّم أكثر مرونةً وتفاعلية أكثر. فالتلاميذ يتحكّمون بتعليمهم الخاص، ويقيمون الروابط مع الأقران، ويستحدثون أفكاراً جديدة يحرّكها حسّ التقصي (Lee and McLoughlin, 2007).

ملاحظات ختامية

تعالج هذه الورقة العوامل المتعدّدة المرتبطة بمستقبل التعلّم في العصر الرقمي، وتتوقّف عند السبب الذي يفرض تغيير التعلّم في القرن الحادي والعشرين. تقود عوامل متعدّدة التغيير في أسلوب تعليم التلاميذ. وتختلف الضغوط من سياق الى آخر، غير أن الرسالة تبقى كما هي: المدارس تفشل في إعداد الأطفال لمواجهة التحديات التي تلوح في الأفق. فالتلاميذ لا يتعلّمون بصورة مناسبة في إطار النظام التعليمي الحالي ولا يتم تزويدهم بالمهارات والمعرفة التي تتيح لهم أن يعيشوا حياة عملية منتجة ومرضية. الى جانب ذلك، تفقد الأمم فرص إعداد الشباب للمواطنة ويعاني الاقتصاد من غياب الإبتكار. فما الذي يمكن القيام به للحؤول دون الاستمرار في تبديد هذه الطاقة؟

يتمتّع القرن الحادي والعشرين بقدرة هائلة تتيح إعادة التأكيد على دور التعليم بغية تزويد المتعلّمين الشباب والكبار بما يتيح لهم مواجهة القضايا المجتمعية والاقتصادية والبيئية المعقّدة. وسيتيح الانتقال من التعلّم الذي يقوده المعلّم الى تعلّم موجّه ذاتيا ثم الى تعلّم محدّد ذاتيا تزويد المتعلّمين بمجموعة من الكفايات والمهارات الضرورية للنجاح في الاقتصاد العالمي المعاصر. وسيتيح التعليم الفردي والمصمّم وفق حاجات المتعلّم للمتعلّمين تحقيق أقصى طاقاتهم. وسيكون المتعلّمون أكثر استعداداً للتفاعل مع مجتمعاتهم الخاصة، بصورة افتراضية وشخصياً، والتعاطي بثقة كاملة مع أشخاص من ثقافات مختلفة، مع الاستمرار في التعلّم مدى الحياة.

ولا بدّ أن يعدّ التعليم المتعلّمين لمعالجة سيناريوهات تعاونية لحلّ مشاكل مستمرّة تفتقر الى حلول واضحة. فالتحديات في العالم الحقيقي معقّدة للغاية، وغالباً ما يساء تحديدها، وتكون متعدّدة الاختصاصات بطبيعتها، وتمتدّ لتطال مجالات متعدّدة (اجتماعية واقتصادية وسياسية وبيئية وقانونية وأخلاقية). ويجب أن تتاح أمام المتعلّمين فرصة تدبر أفكارهم، وتعزيز مهاراتهم التحليلية، وتعزيز قدرات التفكير النقدي والإبداعي لديهم، وإظهار روح المبادرة. وبشكل خاص، تُعتبر القدرة على تقييم المساهمات والمناظير الجديدة وبناء قدرات جديدة وتعزيز الاستقلالية غايةً في الأهمية.

وتماماً كما لا يستطيع المعلّمون وحدهم تغيير النظام التعليمي برمّته، لا تستطيع الأمم ردم الثغرات في أنظمة التعليم في كافة أرجاء العالم بمعزل عن بعضها البعض. وستواجه البلدان كلّها التبعات السلبية إن لم يكن متعلّمو اليوم مهيّئين للتعاون وحلّ التحديات الاقتصادية والبيئية والصحية والاجتماعية والسياسية من حول العالم. ويتعيّن على الأمم أن تقيم التحالفات من أجل تخطّي العراقيل والعقبات أمام إصلاح التعليم وتجديده. ويتعيّن على كل بلد أن ينظر في الأفكار الجديدة التي يقدّمها مواطنوه، ويزيد من الوقع الجماعي الناجم عن الابتكار عبر معالجة هذه التحديات من خلال شراكات وتحالفات اقليمية تأخذ بالاعتبار الحاجات والسياقات المحلية. ويمكن بعد ذلك تقاسم عناصر الممارسات والابتكارات الواعدة ومنافعها ويمكن أيضاً نسخ ما نجح منها. وفي نهاية المطاف، يمكن الاضطلاع بالمهمّة الصعبة التي تتمثّل بتغيير التعلّم تغييراً جذرياً من خلال شبكات دولية.

ولا يزال الغموض يكتنف دور المدارس في المستقبل وقدرتها على تغيير نفسها تغييراً جذرياً. فهل من الأفضل الإعلان عن تقادمها الوشيك أو إعادة التفكير في دور المدارس كأحد الموارد العامة وإعادة تخيّل كيفية تطورها؟ يجب أن تقرّ الأمم بالأسباب العديدة التي تستوجب تغيير التعلّم في القرن الحادي والعشرين. وعليها أيضاً أن تقيّم التعليم التقليدي بصورة نقدية لكي تعرف ما إذا كانت المدارس

تلبّي التوقّعات الحالية وتتساءل عن مدى نجاح المدارس في تزويد التلاميذ بما يلزمهم للتنافس في اقتصاد عالمي.

لكلّ بلد نظرته الخاصة عمّا سيبدو عليه التعليم في القرن الحادي والعشرين. وغالبية البلدان تعرف الأساليب الجديدة التي لاقت بعض النجاح على الأقلّ في منطقتها، في مجال أصول التدريس أو تطوير المعلّمين. ويعتبر تريلينغ وفادل (Trilling and Fadel, 2009) أن باستطاعة كل بلد أن يساهم في تكوين مجموعة كبيرة من الخبرات حول الطريقة الفضلى لتنفيذ التعلّم في القرن الحادي والعشرين. فالاستثمارات التي تحدث ابتكارات ناجحة في حقل التعلّم في بلد ما قد تعود بالنفع أيضاً على بلدان أخرى تعتمدها وتكيفها لإستخدامها الخاص. وبفضل التعاون الدولي المتزايد، يستطيع كل بلد أن يشارك في بناء شبكة تعلّم عالمية تكون مهيمنة وواسعة الانتشار، كالشبكات الدولية الحالية في حقل الأعمال والمال والتواصل.

ويجمع كثيرون على أن التعلّم في القرن الحادي والعشرين يجب أن يضمّ، الى القراءة والكتابة والحساب، مهارات قابلة للنقل مثل التفكير النقدي وحلّ المشاكل والقيم المدنيّة التي تعدّ الشباب للعمل والمشاركة الفاعلة كمواطنين مطّلعين (Anderson, 2014; Leadbeater and Wong, 2010). وقد برزت هذه الاهتمامات بوضوح في مقاصد التعليم التي تمّ اقتراحها كجزء من أهداف التنمية المستدامة الواجب تحقيقها بحلول العام 2030.

الملحق

الجدول 1: وسائط التواصل الرقميّة واستخدامها العالميّ (2014)

نوع الوسيط	أمثلة	إحصائيات
الشبكات الشخصية ووسائل التواصل الاجتماعي	يستند الأشخاص بصورة متزايدة الى شبكات شخصيّة مثل لنكدإن LinkedIn وفايسبوك Facebook وتويتر Twitter وغوغل بلاس Google+ للحصول على معلومات. والشبكات الاجتماعية هي واحدة من الأنشطة الأكثر رواجاً على الخطّ. فبحلول العام 2014، وصل عدد مستخدمي الشبكات الاجتماعية في العالم الى 1،82 مليار.	
	فايسبوك Facebook	فايسبوك هو أكثر الشبكات الشخصية رواجاً. إنها شبكة على الخطّ تستند الى الاستخدام الناشط. وبحلول الربع الأول من العام 2014، كان عدد المستخدمين الناشطين يبلغ 1،28 مليار في الشهر. 20٪ من زيارة الصفحات على الانترنت هي من خلال فايسبوك.
الشبكات الشخصية ووسائل التواصل الاجتماعي	**غوغل بلاس Google+**	يضمّ أكثر من 540 مليون مستخدم ناشط في الشهر و1،6 مليار مستخدم بالاجمال.
	لنكدإن LinkedIn	يضمّ 187 مليون مستخدم ناشط في الشهر.
	بينتيريست Pinterest	يصل عدد المستخدمين الناشطين الى 40 مليون في الشهر ويضمّ 70 مليون مستخدم بالاجمال.
	تويتر Twitter	يصل عدد المستخدمين الناشطين في الشهر الى 271 مليون، مع 500 مليون تغريدة كل يوم. 78٪ من المستخدمين الناشطين يستخدمون تويتر Twitter من خلال الأجهزة النقّالة. يمكن استخدام أكثر من 35 لغة على Twitter، فيما 77٪ من حسابات تويتر Twitter موجودة خارج الولايات المتحدة.
مواقع التحرير الجماعي السريع wikis	**ويكيبيديا Wikipedia**	هناك حالياً 4،531،910 مقالات متوّفرة باللغة الانكليزية على ويكيبيديا Wikipedia

البرامج الحاسوبية المفتوحة open courseware والدورات الإلكترونية المفتوحة الحاشدة (MOOCs)	أي تيونز يو iTunesU	يتيح iTunesU تنزيل مضمون تعليمي مجاناً من أفضل المدارس ومن مكتبات ومتاحف ومنظّمات رائدة. ويؤمّن حصصاً دراسية تغطّي مواضيع مثل الفنون والصحة والعلوم والطبّ والتعليم والأعمال. يستضيف أكثر من 500,000 حصّة دراسية. يضمّ أكثر من 1200 معهد وجامعة مشاركة من 26 بلداً، الى جانب 1200 مدرسة من مرحلة الحضانة حتّى الصف الثاني عشر. تمّ تنزيل أكثر من مليار مادة من iTunesU، أكثر من 60٪ منها من خارج الولايات المتحدة.
البرامج الحاسوبية المفتوحة والدورات الإلكترونية المفتوحة كثيفة العدد (MOOCs)	برامج حاسوبية هادفة للربح For-profit courseware	ما زالت مشاريع التعليم المفتوح تستقطب أعداداً كبيرة من المستخدمين شهرياً. وتشمل الأمثلة ما يلي: مشروع البرامج الحاسوبية المفتوحة لمعهد ماساتشوتست للتكنولوجيا MIT's Open Courseware Scholar Open Courseware Consortium فتح اتحاد المناهج التعليمية Rice University's Connexions (OpenStax) edX أدأكس فصل دراسي على الانترنت Semester Online Wikiversity ويكي الجامعة، Curriki كوريكي، Future Learn مستقبل التعلم أكادمية خان Academy Khan
	برامج حاسوبية تبغي الربح For-profit courseware	Udacity هي منظّمة تعليمية تبغي الربح تؤمّن حصصاً دراسية على الخطّ طوّرها ويعلّمها خبراء في شركات تكنولوجية رائدة. إنطلاقاً من نيسان/أبريل 2014، كان 1،6 مليون مستخدم يشاركون في 12 حصّة دراسية كاملة و26 حصّة مجانية.
		Coursera كورسيرا شركة للتكنولوجيا التعليمية تبغي الربح وتؤمّن دورات إلكترونية مفتوحة حاشدة (MOOCs). تعمل الشركة مع جامعات لكي تجعل بعض حصصها الدراسية متوفّرة على الخطّ، وتؤمّن حصصاً دراسية في علم الفيزياء، والهندسة، والعلوم الانسانية، والطبّ، والبيولوجيا، والعلوم الاجتماعية، والرياضيات، والأعمال، وعلوم الكمبيوتر، ومواضيع أخرى

البرامج الحاسوبية المفتوحة open courseware ودورات إلكترونية مفتوحة حاشدة Massive Open Online Course (MOOCs)	برامج حاسوبية تبغي الربح For-profit courseware	تأسّست التعليم المفتوح OpenLearning في أستراليا وعملت مع جامعة نيو ساوث وايلز وجامعة تايلور لتأمين أول دورة الكترونية مفتوحة حاشدة في أستراليا وماليزيا على التوالي. وفي كانون الأول/ديسمبر 2013، أطلقت أول برمجيّة تستند الى الغيمة موجّهة للشركات لكيّ تستحدث بوابات تعليمية خاصة على منصّتها.
		ALISON أليسون عبارة عن أكاديمية وجهة مزوّدة للتعليم الالكتروني تمّ تأسيسها في غالواي في إيرلندا في العام 2007. تؤمّن حصصاً دراسية مجانية للمستخدمين ويأتي دخلها بصورة رئيسة من الإعلانات وبيع الشهادات. وهي توفّر حالياً أكثر من 600 حصّة دراسية على مستوى الشهادة والدبلوم في 10 لغات. يتمثّل الهدف المُعلن من أليسون بتمكين الأشخاص من اكتساب التعليم الأساسي والمهارات اللازمة في مكان العمل. وخلافاً للجهات الأخرى التي تزوّد الدورات الإلكترونية المفتوحة الحاشدة والمرتبطة بمؤسسات أميركية من المستوى الثالث، مثل معهد ماساتشوتست للتكنولوجيا وجامعة ستانفورد، فإن غالبية المتعلّمين يتواجدون في البلدان النامية، علماً أن عدد المستخدمين الأكثر نمواً يُسجّل في الهند.
عروض	تشارك الشرائح Slideshare	إنه أوسع مجتمع في العالم لتقاسم العروض. يزور الموقع 60 مليون زائر شهرياً ويبلغ عدد الصفحات التي يزورونها 130 مليون. يرد الموقع بين 200 موقع هي أكثر المواقع زيارةً في العالم.
التطبيقات	إن التطبيقات على الأجهزة النقّالة هي برامج صغيرة صُمّمت لتعمل على أجهزة نقّالة كالهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية. يمكن تنزيل التطبيقات من خلال منصّات توزيع تعمل من خلال نظام تشغيل أصليّ، مثل «متجر الألعاب» Play store لأجهزة أندرويد Android وأي تيونزitunes أو آبل Apple store لأجهزة أي-أو-أسIOS	في حزيران/يونيو 2014، فاق عدد التطبيقات على الأجهزة النقّالة 1،2 مليون، أي 35 مليار عملية تنزيل. وسيتخطّى عدد التطبيقات المتوفّرة قريباً عدد الكتب المطبوعة (3،2 مليون). في العام 2012، تمّ تنزيل 57،33 مليار تطبيق مجاناً. وفي العام 2016، من المتوقّع تنزيل حوالى 6،65 تطبيقاً مدفوع الكلفة، فيما يُتوقّع أن يصل حجم التطبيقات المجانية المُنزّلة الى 211،31 مليار تنزيل. في حزيران/يونيو 2014، كان عدد التطبيقات المتوفّرة في Apple App Store 1،2 مليون لمستخدمي أجهزة iPhone, iPad, iPod Touch في 155 بلداً من حول العالم.

مدوّنات الكترونية/ مدوّنات	تمبلر Tumblr	هناك 39 مليون مدوّنة Tumblr في العالم.
	الصحافة العالمية WordPress	هناك 70 مليون مدوّنة WordPress في العالم.
ملفات البثّ الرقمي Podcast		في العام 2014، 30٪ من البالغين الأميركيين استمعوا الى ملفات للبثّ الرقمي السمعي. وفي حين كان الروّاد في استخدام هذه الوسيلة يشكّلون جمهورها في السابق، بات المستمعون اليوم أشبه بمستهلكي الوسائط الشائعين.
الإذاعة	الإذاعة بالساتلايت Satellite Radio	يبلغ عدد المشتركين بالإذاعة بالساتل 20 مليون. ومن المتوقّع أن يبلغ عددهم 35 مليون بحلول العام 2020.
	الإذاعة عبر الانترنت Internet Radio	من المتوقّع أن يصل عدد المستمعين الى الإذاعة عبر الانترنت 196 مليون بحلول العام 2020. ويبلغ عدد المستمعين الى الإذاعة بالساتل وعبر الانترنت معاً عدد المستمعين الى الإذاعة الأرضية.
الصور	فليكر Flickr	في آذار/مارس 2013، كان فليكر Flickr يضمّ 87 مليون عضو مسجّل. يتمّ تحميل أكثر من 3،5 مليون صورة جديدة كل يوم.
	إنستاغرام Instagram	يتمّ تحميل أكثر من 250 مليون صورة على Instagram انستاغرام كل يوم. يوجد 200 مليون مستخدم ناشط شهرياً، من بينهم 65٪ من خارج الولايات المتحدة. تمّ تقاسم 20 مليار صورة على انستاغرام منذ إطلاقه في تشرين الأول/أكتوبر 2010. ويتم تقاسم 60 مليون صورة كل يوم.
الفيديو	يوتيوب YouTube	سوف يشكّل الفيديو أكثر من 90٪ من محتوى الانترنت ككلّ بحلول العام 2015. يتمّ تحميل أكثر من 100 ساعة من الفيديو على YouTube كل دقيقة، وكان المعدّل يصل الى 72 ساعة في الدقيقة الواحدة في أيار/مايو 2012. يتمّ تقاسم أكثر من 350 مليون فيديو YouTube على تويتر Twitter كل سنة. يتيح Netflix بثّ مليارَي شريط فيديو في الوقت الحقيقي كل 3 أشهر. أكثر من مليار مستخدم يزور YouTube كل شهر. تتمّ مشاهدة أكثر من 6 مليارات ساعة من الفيديو كل شهر على YouTube – أي بمعدّل ساعة تقريباً لكل شخصّ على الكرة الأرضية. 80% من مستخدمي YouTube يأتون من خارج الولايات المتحدة. YouTube متوفّر في 61 بلداً و61 لغة.

الكتب الرقمية		في كانون الثاني/يناير 2014، كشفت شركة US Today عن «فورة» في بيع الكتب الالكترونية ما بعد أعياد رأس السنة. فقد بيع 32 كتاباً من بين 50 كتاباً وردت على أحدث قائمة بنسخ رقمية أكثر منه على شكل كتب مطبوعة. ويبلغ عدد الكتب الالكترونية المنشورة على حساب الكاتب 20 الى 27٪ من مبيعات الكتب الرقمية.
الكتب الصوتية		إنه القطاع الأكثر نمواً في صناعة النشر. يُسجّل في الوقت الحالي نقصٌ في الكتب الصوتية من حول العالم مع تهاتف الناشرين لتلبية الطلب. في العام 2013، بيعت كتب صوتية فاقت قيمتها مليار دولار في الولايات المتحدة وحدها. أقلّ من 1٪ من فهرس الكتب الخاص بأمازون Amazone قد حُوّل الى نمط صوتي. أكثر من 5000 مكتبة عامة تقدّم مجاناً الكتب الصوتية القابلة للتنزيل.
الوسائط المتعدّدة		تضمّ شبكة الانترنت مجموعة من الموارد المتعدّدة الوسائط، بما في ذلك البثّ الإذاعي والأخبار على الخطّ، والصور، والملفات السمعية، والمواقع التفاعلية.
الصحف والمجلات على الخطّ		ما زال عدد قرّاء الصحف على الخطّ يرتفع، وكان قد وصل الى أكثر من 113 مليون قارىء في كانون الثاني/ يناير 2012. وشهد قطاع المجلات المطبوعة انخفاضاً بلغ 3،5٪ العام الماضي. وتستمرّ عائدات الإعلانات المطبوعة بالانخفاض وقد وصلت اليوم الى المعدّل الذي كانت تسجّله في العام 1950، عندما جرى تكييفها حسب التضخّم.
الموسيقى		يُعدّ متجر iTunes متجر الموسيقى الأكثر رواجاً في العالم، وتضمّ قائمته أكثر من 26 مليون أغنية. تمّ تنزيل أكثر من 25 مليار أغنية، ويتوفّر متجر iTunes حالياً في 119 بلداً.

التلفزيون		في العام 2012، كان عدد الأسر التي تملك جهاز تلفزيون من حول العالم يبلغ 1،4 مليار، من بينها 801 مليون في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، 282 مليون في أوروبا، 129 مليون في أميركا اللاتينية، 127 مليون في أميركا الشمالية، 65 مليون في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. يحصل المستهلكون حالياً على ما يقارب 41٪ من المعلومات عبر التلفزيون.

مُقتبس من (Frey, 2007). تشمل مصادر البيانات الإضافية:
Apple Inc, Statista Inc, YouTube, Facebook, Instagram, Wikipedia, Google Inc.

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).

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/wp-content/uploads/ Final-typeset-chapter1.pdf (Accessed 12 May 2014).

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).

Brown, J.S. and Adler, R.P. 2008. Minds on fire: open education, the long tail, and Learning 2.0. EDUCAUSE Review, January/February, pp. 17-32. http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0811.pdf (Accessed 27 May 2014).

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

_____. 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).

Crompton, H. 2012. How Web 2.0 is changing the way studentslearn: the Darwikinism and olksonomy revolution. Eleed, No. 8. http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0009-5-32405 (Accessed
27 June 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).

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. 2010. New Skills for New Jobs: Action Now. Report by the Expert Group on New Skills for New Jobs. Brussels, European Union. file:///C:/Users/0116249s/Downloads/ NSNJ%20Expert %20group%20 report%20(1).pdf (Accessed 26 February 2014).

European Commission. 2013. Europe 2020 Target: Early Leavers from Education and Training. Luxembourg, Eurostat. http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/29_early_school_leaving.pdf (Accessed 26 February 2014).

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

Facer, K. and Sandford, R. 2010. The next 25 years? Future scenarios and future directions for education and technology. Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 26, pp. 74-93 (Accessed 9 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).

_____. 2012. Future libraries and 17 forms of information replacing books. FuturistSpeaker.com (online). www.futuristspeaker.com/2012/03/future-libraries-and-the-17-forms-of-information-replacing-books/ (Accessed 29 July 2014).

Gallup Inc. 2013. State of the Global Workplace: Employee Engagement Insights for Business Leaders Worldwide. Washington, DC, Gallup Inc. www.gallup.com/file/strategicconsulting/164735/ State%20of%20the%20Global%20 Workplace%20Report%202013.pdf (Accessed 22 March 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/EFPBrief-No.-222_Future-of-Learning.pdf (Accessed 17 February 2015).

Grimus, M. and Ebner, M. 2013. M-Learning in the Sub-Saharan Africa context: what is it about? World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Vol. 2013, No. 1, pp. 2028-2033. www.aace.org/conf/

edmedia/submission//uploads/EdMedia2013/paper_3055_ 39055.doc (Accessed 11 August 2014).

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).

Herring, S. 2012. Transforming the workplace: critical skills and learning methods for the successful 21st century worker. Big Think (online). http://bigthink.com/ experts-corner/transforming-the-workplace-critical-skills-and-learningmethods-for-the-successful-21st-century-worker (Accessed 6 April 2014).

ILO. 2012. Global Employment Trends 2012: Preventing a Deeper Jobs Crisis. Geneva, International Labour Organization. www.ilo.org/wcmsp5/ groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_171571.pdf (Accessed 29 March 2014).

ITU and United Nations. 2014. The World in 2014: ICT Facts and Figures. Geneva, International Telecommunication Union. www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2014-e.pdf (Accessed 20 July 2014).

ITU and UNESCO. 2014. SIS Newslog – Mobile Learning Week: A Revolution for Inclusive & Better Education (online). Geneva, International Telecommunication Union. (www.itu.int/ITUD/sis/newslog/2014/02/19/MobileLearningWeekARevolutionForInclusiveBetterEducation.aspx (Accessed 18 July 2014).

Klamma, R., Cao, Y. and Spaniol, M. 2007. Watching the blogosphere: knowledge sharing in Web 2.0. Proceedings of the International Conference on Weblogs and Social Media. www.icwsm.org/ papers/2--Klamma-Cao-Spaniol.pdf (Accessed 11 May 2014).

Leadbeater, C. 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).

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

Li, T.M. 2013. Jobless growth and relative surplus populations. Anthropology Today, Vol. 29, No. 3, pp. 1-2. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8322.12026/pdf (Accessed 12 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).

_____. 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).

NCES. 2013. The Condition of Education 2013. Washington DC, US Department of Education, National Center for Education Statistics. http://nces.ed.gov/pubs2013/2013037. pdf (Accessed 20 May 2014).

NDPC. 2005. Information About the School Dropout Issue: Selected Facts & Statistics. Clemson, SC, National Dropout Prevention Center. www.dropoutprevention.org/ sites/default/files/School_Dropout_Facts-2005.pdf (Accessed 8 May 2014).

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).

P21. 2007. 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).

_____. 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).

Pew Research Center. 2011. Is College Worth It? College Presidents, Public Assess Value, Quality and Mission of Higher Education. Washington DC, Pew Research Center. www.pewsocialtrends.org/files/2011/05/higher-ed-report.pdf (Accessed 19 May 2014).

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

Price, D. 2013. Open: How We'll Work, Live and Learn in the Future. Surrey, UK, Crux Publishing Ltd.

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).

Redecker, C. and Punie, Y. 2013. The future of learning 2025: developing a vision for change. Future Learning, Vol. 1, pp. 3-17. file:///C:/Users/0116249s/Downloads/FULE_2013_

Redecker Punie_FINAL-libre.pdf (Accessed 7 April 2014). Redecker, C., Ala-Mutka, K., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S. and Hoogveld, B. 2010. The Future of Learning: New Ways to Learn New Skills for Future Jobs – Results from an Online Expert Consultation. JRC Technical Notes. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities. http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC60869_TN.pdf (Accessed 5 April 2014).

_____. 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).

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).

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

Selwyn, N. 2010. Web 2.0 and the school of the future, today in OECD. Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A Systemic Approach to Technology-Based School Innovations. Paris, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264094437-4-en (Accessed 7 May 2014).

Selwyn, N. and Facer, K. 2013. The need for a politics of education and technology. N. Selwyn and K. Facer (eds), The Politics of Education and Technology: Conflicts, Controversies, and Connections. New York, Palgrave Macmillan, pp. 1-17.

Sharpe, R., Beetham, H. and de Freitas, S. (eds), 2010. Rethinking Learning for a Digital Age: How Learners are Shaping their Own Experiences. New York, Routledge.

TWG on ESL. 2013. Reducing Early School Leaving: Key Messages and Policy Support – Final Report of the Thematic Working Group on Early School Leaving Labour Force Survey 2012. Brussels, European Commission, Thematic Working Group on Early School Leaving. www.spd.dcu.ie/site/edc/documents/andpolicysupportnov2013TWGReportFINAL.pdf (Accessed 30 July 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).

Tuomi, I. 2007. Learning in the age of networked intelligence. European Journal of Education, Vol. 42, No. 2, pp. 235-254. http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00297.x/ (Accessed 8 May 2014).

UNESCO. 2012a. Turning on Mobile Learning: Global Themes. UNESCO Working Paper Series on Mobile Learning. Paris, UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216451e.pdf (Accessed 29 April 2014).

_____. 2012b. 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).

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

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

_____. 2014. Reading in the Mobile Era: A Study of Mobile Reading in Developing Countries. Paris, UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002274/227436e.pdf (Accessed 7 August 2014).

_____. 2015. Rethinking Education: Towards a global common good?. Paris, UNESCO.

UNESCO and UNICEF. 2013. 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).

UIS. 2012. Opportunities Lost: The Impact of Grade Repetition and Early School Leaving. UNESCO Global Education Digest 2012. Montreal, Canada, UNESCO Institute for Statistics.

www.uis.unesco.org/Education/Documents/ged-2012-en.pdf (Accessed 17 July 2014).

VISIR Consortium. 2012. VISIR Vision Report: Analysing Change to Shape the Future of Learning, pp. 1-47. www.menon.org/wpcontent/uploads/2012/05/VISIR_Vision_Report_2012.pdf (Accessed 7 April 2014).

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

Willms, J.D., Friesen, S. and Milton, P. 2009. What Did You Do in School Today? Transforming Classrooms through Social, Academic, and Intellectual Engagement. First National Report. Toronto, Ont., Canadian Education Association. www.cea-ace.ca/sites/default/files/cea-2009-wdydist.pdf (Accessed 29 May 2014).

Yazzie-Mintz, E. 2010. Charting the Path from Engagement to Achievement: A Report in the 2009 High School Survey of Student Engagement. Bloomington, Ind., Indiana University Center for Evaluation and Education Policy. http://ceep.indiana.edu/hssse/images/HSSSE_2010_ Report.pdf (Accessed 3 April 2014).