التربية قبل التكنولوجيا: إعادة النظر في العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبين التعليم[1]

ديرين واتسون[2]

جامعة كينغس - بريطانيا

مقدمة

تؤدي التكنولوجيا دوراً هاماً ومهيمناً في عالم الأعمال وفي الحياة اليومية المعاصرة، وتعتبر مؤشراً على المجتمع المعاصر الذي يتميّز بالكفاءة والوضع الاقتصادي السليم. وقد اعتُبر ظهور الحاسوب مشابهاً لظهور المطبعة، كما أنّ النموّ الذي طرأ مؤخّراً على تكنولوجيات الاتصالات قد أدخل مزايا مثل التداول بأسهم البورصات على مدار الساعة وحلول البريد الإلكتروني محل "الفاكس". وأصبحت كلمة "العولمة" تتردد في أنحاء العالم كافة.

ولكن لماذا ثبتت صعوبة إيجاد دور مماثل لتكنولوجيا المعلومات في التربية والتعليم؟ ستبحث هذه الورقة في بعض التفسيرات التبسيطية لهذه الظاهرة. كما ستقوم بتحليل الخطاب ومحور السياسات اللذين يقودان عجلة التغيير التربوي المقرون بتكنولوجيا المعلومات. وباستخدام دراسة حالة للأنشطة في الساحة التربوية في بريطانيا طوال العشرين سنة المنصرمة، سأذهب إلى أن فهم إشكاليّة استخدام تكنولوجيات المعلومات يتطلب دراسة بعض القضايا التربوية الأكثر جوهرية وأخذها في الاعتبار.

---

1 Translation in Arabic of the article:
Watson, D. (2001). Pedagogy before Technology: Re-thinking the Relationship Between ICT and Teaching. Education and Information Technologies, Volume 6, N. 4, 251-266.
Translated and included in this book upon permission from the author and the publisher.

2 Deryn Watson, Department of Education and Professional Studies, School of Social Science and Public Policy, King's College London. deryn.watson@kcl.ac.uk

لا ينظر إلى تكنولوجيا المعلومات كحافز للتغيير فحسب بل أيضاً للتغيير في أسلوب التعليم والتغيير في طرق التعلّم، وكذلك التغيير في الوصول إلى المعلومات. مع ذلك تشير البحوث إلى أنّ المعلّمين يشعرون بأنهم مهدّدون وأنّهم غير معجبين بالتغيير الذي يبدو أنّه يركّز على التكنولوجيا وما تستطيع فعله لا على التعلّم بحدّ ذاته. ومع استمرار التشديد على استخدام تطبيقات مصمّمة أصلاً لمجال الأعمال، وعلى تركيز السياسات على التكنولوجيا كأداة تدريب للقوى العاملة، فليس من المستغرب أنّ الحوسبة التربوية لم تجد حتى الآن طريقة للتعبير عن نفسها.

ترى هذه الورقة أنّ العربة قد وُضعت أمام الحصان. صحيح أنّ تكنولوجيا المعلومات تستطيع أن تغيّر المعرفة وطريقة وصولنا إليها، ولكن ما هي المعرفة التي نحتاج إليها في القرن الحادي والعشرين؟ من خلال إمعان النظر في "المعارف السبع الضرورية للتعليم في المستقبل" كما طرحها مارين، نستطيع أن نحاجج بأن على السياسات التربوية معالجة طبيعة التعلّم والتعليم لكي تحقّق هذه المعرفة. وسينشأ عن ذلك نمط أكثر وضوحاً للكشف عن التغيير المطلوب في التربية والتعليم وما يترتّب على كل من المعلمين والتكنولوجيات من توقّعات وعلاقات جديدة لتحقيق هذا التغيير.

تجارب وإخفاقات في المملكة المتحدة

سلسلة من المبادرات

بذلت في العشرين سنة الماضية جهود مكثّفة لتعزيز استخدام الحاسوب في مدارس المملكة المتحدة. وهنا كما عند أمم أخرى، أطلقت الحكومة المركزية مبادرات ملموسة لإدخال الحاسوب إلى المدارس، وامتدحت تقارير كبرى إيجابيات استخدام تكنولوجيا المعلومات في الصف المدرسي. ولم يتغيّر الخطاب منذ موجة التعلّم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Learning CAL في أوائل الثمانينيّات، إلى التعليم المفتوح من خلال استخدام الاتصالات وشبكة الوب في أوائل القرن الحادي والعشرين. فتكنولوجيا المعلومات تعني العالم المعاصر والنجاح الاقتصادي والمستقبل، وبالتالي يتعيّن على المدارس أن تتبنّى التكنولوجيا.

> سيكون لهذه التكنولوجيات الجديدة وطريقة استخدامها تأثير هائل على كل واحد منا... ستؤدي إلى تقدم حقيقي في مساعدة طالبي العلم

طوال سني حياتهم وبالتالي ستساهم في المهمة الحيوية الرامية إلى الحفاظ على قدرة بريطانيا على التنافس في القرن الحادي والعشرين. (نائب رئيس الوزراء البريطاني مايكل هيسيلتين، عام ١٩٩٥).

لقد أدت التكنولوجيا إلى ثورة في طرق أدائنا للعمل وهي الآن تعمل بنشاط لتحقيق تحوّل في التعليم. لا يمكن للأطفال أن يكونوا فعّالين في عالم الغد إذا تمّ تدريبهم بمهارات الأمس، كما لا يجوز حرمان المعلمين من أدوات فيما يتدرب مهنيّون آخرون على اعتبارها شيئاً مسلماً به. فالمعايير والإلمام بالقراءة والكتابة والحساب ومعرفة محتوى المواضيع ستتعزّز جميعها بواسطة الشبكة الوطنيّة للتعلّم التي ستقدم أيضا الدعم لبرنامجنا وتحسين المدارس. (رئيس الوزراء البريطاني توني بلير بمناسبة يوم افتتاح "الشبكة الوطنيـة للتعلّم" National Grid for Learning في عام ١٩٩٧).

وبالفعل أصبح شعار "الارتقاء بمعايير" التعليم والتعلّم متشابكاً مع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

إنّ لاستخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين إيصال التعليم قدرة هائلة على الارتقاء بالمعايير وزيادة فرص العمالة. (وزير التربية والعمالة البريطاني ديفيد بلانكت في عام ٢٠٠١).

ومن المنظور الرسمي كانت العشرون سنة الماضية ناجحة، إذ تشير سلسلة من النشرات الإحصائية التي صدرت في المملكة المتحدة إلى أن عدد الحواسيب في المدارس، وعدد المعلمين الذين أفادوا من استخدامها، في ازدياد مستمر منذ عام ١٩٨٠. ففي عام ١٩٨٠ خصصت إحدى المبادرات حاسوباً واحداً لكل مدرسة ثانوية، وبعد ذلك بعامين أصبح العدد ١٦. وفي عام ١٩٩٠ أصبح متوسّط عدد الطلبة لكل حاسوب في المدارس الثانوية ١٨، ووصل إلى ثمانية في عام ١٩٩٨. وبدأ الوزراء يتكلمون عن "انتقال المدارس إلى عصر المعلومات"، بل صرّح أحدهم:

نحن من روّاد العالم في تكنولوجيا المعلومات في المدارس، إذ ندرك أهميتها الحيوية لمستقبل جميع الطلاب. وتبيّن الأرقام بوضوح التقدّم الذي أحرزناه في هذا الميدان. إنها استثمار، لا لأطفالنا وحياتهم في

القرن الحادي والعشرين فحسب بل لمستقبل بلدنا أيضاً.
(TES:24.2.95)

وقيل أيضا في عهد أقرب: "إنّنا مصمّمون على نقل بريطانيا بشكل سريع وناجح إلى عصر المعلومات" (رئيس الوزراء البريطاني توني بلير، DFEE, 1998).

في هذه الأثناء أُطلقت نحو ثلاثين مبادرة رئيسية في مجال أجهزة الحاسوب وبرمجياته: من شراء الحاسوب الأولي والطابعة، إلى أنواع مختلفة من الحواسيب المحمولة والأقراص المدمجة ومخططات للتعلّم المستقل، وصولاً إلى إطلاق شبكة وطنية إلكترونية للمدارس National Grid for Learning NGFL توفّر فرصة وصول كل معلم أو طالب إلى الإنترنت. أضف إلى ذلك تشكيلة من التوجيهات المتعلقة بمنهج التعليم وتدريب المعلمين. غير أنّ كلاً من هذه المبادرات الجديدة كانت تطلق دون أدلّة كافية على تقويم أو تحليل المبادرة السابقة (Somekh, 2000) بل إن تقارير البحوث تفيد أن تأثير تكنولوجيا المعلومات على المدارس، سواء في المملكة المتحدة (Williams et al., 2000 ; Gardner et al., 1993; Watson, 1993; Stevenson, 1997) أو في أماكن أخرى (Pelgrum and Plomp, 1991; Pelgrum and Anderson, 1999)، يبقى "مخيّباً للآمال دون ريب" (Bryson and Castel, 1994). وبقيت الجهود المبذولة لمحاولة فهم هذا الوضع محدودة نسبياً. ويركّز أغلبها على عزوف المعلمين على ما يبدو عن استخدام تكنولوجيا المعلومات في صفوفهم المدرسية والربط بين هذا العزوف ونقائص المعلم المثالي الذي تصفه بأنه يكره التكنولوجيا أو تقليدي أكثر مما يجب في أسلوبه في التعليم أو أنّه متردّد في تبنّي التغيير.

ثمة تحليل بديل لهذا العزوف أتقدم به هنا وهو أنه على الرغم من كل الكلام الرنّان والأموال الطائلة المخصصة، كانت سياسة المملكة المتحدة حتى الآن تفتقر إلى الوضوح في الأهداف. وتكمن المشكلة الكبرى في وجود ثنائية في الغاية. فهل تكنولوجيا المعلومات موضوع قائم بذاته له معارفه النظرية وقاعدته من المهارات أم هي أداة تستخدم بشكل رئيسي لتعلّم موضوعات أخرى؟

ثنائية الغايات وتصارُع المسوّغات

تعترف الأكثرية بالفارق الواضح بين تعليم الناس باستخدام الحاسوب وبين تعليمهم عن الحاسوب. لكنّ هذا الفارق ازداد غموضاً بحيث أصبح دور الحاسوب كمورد للتعلّم

خاضعاً لمفهوم المهارة في تكنولوجيا المعلومات وكفاءة استخدامها. وتراجعت صفوف علوم الحاسوب التي سادت في عقد الثمانينات لتقتصر على مجموعات متخصّصة من مستوى متقدّم. واليوم تُستخدم الحواسيب في مدارس المملكة المتحدة الثانوية بشكل رئيسي في الصفوف التي تتعلّم مقررات في المهارات المعلوماتية مثل معالجة النصوص أو برنامج "باوربوينت" للعروض التقديميّة. ويسمى هذا الموضوع الآن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. والعلاقة التي تربط بين هذه الصفوف وبين استخدام الحاسوب للمساعدة في تعلّم مواضيع مثل الأحياء أو الجغرافيا التي يقوم عليها التعليم المدرسي في المرحلة الثانوية، إنما هي علاقة واهية. وكأن الطلبة يتعلمون عن وظائف القطع المكوّنة للسيّارة، مثل عجلة القيادة وعلبة التروس ونظام المكابح، ولكنهم لا يقودون المركبة على الطريق بالفعل بغية الانتقال من النقطة (أ) إلى النقطة (ب). فكيف حصل ذلك؟

إن حجب الفارق بين التعلّم عن شيء (تعلّم مهني) وبين التعلّم باستخدام شيء (تربوياً)، كما أشار هوكريدج، ينعكس في أربع وثائق سياسية تكمن في صلب التصورات الوطنية القائمة حول تكنولوجيا المعلومات التي تؤثر الآن في عمل المدارس (Hawkridge, 1990). وجاء أول تعبير عن السياسات في أحد منشورات سلسلة "قضايا منهج التعليم الوطني" وهي ترمي إلى "مساعدة المدارس في إيجاد استراتيجية واضحة المعالم للاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات وذلك لإغناء المواضيع الموجودة وتعلّم التكنولوجيا نفسها على السواء" (National Curriculum Matters series, 1989).

لكنّ التشديد التربويّ جاء أولاً: "من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات في منهج التعليم ستساعد المدارس الطلبة أيضاً على أن يكونوا مُلِمّين بطبيعة المعلومات ومرتاحين للتكنولوجيا الحديثة وقادرين على الاستفادة من إمكاناتها" (National Curriculum Matters series, 1989).

ومع أن المرجّو كان إيصال تكنولوجيا المعلومات من خلال المواضيع، فإن الأهداف التربوية والمهنية على السواء تنعكس في تفاصيل الأهداف، وعليه فإن استخدام تكنولوجيا المعلومات يصبّ في غايتين في آن واحد: "إغناء التعلّم وتوسيعه من خلال منهج التعليم بأكمله" و"مساعدة الشباب في أن يكتسبوا الثقة في استخدام تكنولوجيا المعلومات ويستمتعوا بها وأن يألفوا استخدام بعض التطبيقات في الحياة اليومية".

استمرّت هذه الثنائية في الغاية في أول "وثيقة للمنهج الوطني للتعليم"، حيث يُدعى المعلمون إلى استخدام الحاسوب في تأدية الدورين معاً، ولكن يبدو أنّ إحدى الرسائل، تلك المتعلقة بمهارات تكنولوجيا المعلومات، أكثر أهمية من الثانية، أي الاستخدام في منهج التعليم. بل إنّ النواحي المهنية لم تكن مسيطرة فحسب، وإنّما هي متمركزة بشدّة حول التكنولوجيا. ففي حين أنّ على الطلاب

> أن يكونوا قادرين على استخدام تكنولوجيا المعلومات لنقل المعلومات ومعالجتها، وكذلك صياغة وتطوير واستكشاف وتقويم النماذج التي تحاكي حالات حقيقية أو افتراضية، فضلاً عن قياس وضبط المتغيرات الفيزيائية والحركة،

عليهم أيضاً

> أن يكتسبوا الثقة في استخدام تكنولوجيا المعلومات ويرتاحوا إليها، وأن يطوّروا المرونة اللازمة للاستفادة من التطورات المستقبلية في تكنولوجيا المعلومات (National Curriculum Document, 1990).

غير أن ربط هذه القدرات الأخيرة بمنهج للتعليم يتمحور حول المواضيع، ليس بالأمر الهيّن.

ومع حلول عام ١٩٩٥ بات واضحاً أن محاولة إبقاء هذا الدور المزدوج لتكنولوجيا المعلومات، كأداة لنقل منهج التعليم وكموضوع قائم بحد ذاته على المهارات، محاولة تشوبها توترات شديدة. ففي مراجعة "ديرينغ" للمنهج الوطني للتعليم Dearing National Curriculum Review وُصفَت قدرة تكنولوجيا المعلومات بالقدرة على استخدام أدوات تلك التكنولوجيا ومصادر المعلومات لتحليل المعلومات ومعالجتها وعرضها ولمحاكاة الأحداث الخارجية وقياسها والتحكّم فيها. إنّها ضرورية فقط "لإعطاء الطلبة فرصاً، حيث يكون ذلك ملائماً، لتطوير قدراتهم في تكنولوجيا المعلومات وتطبيقها في دراساتهم لمواد المنهج الوطني للتعليم".

إذن لقد تقلّص هذا الدور للتكنولوجيا كأداة لدعم التعلّم الذي يتمحور حول المواضيع ليصبح مجرد توصية. وأصبح المفهوم التربوي للتعلّم بمساعدة الحاسوب أكثر غموضاً نتيجة تمادي المفهوم المهني الذي يعتبر تكنولوجيا المعلومات مجموعة مستقلّة من المهارات.

وأخيرا في هذا السياق، أكد المنهج الوطني المعدَّل للتعليم الذي صدر عام ١٩٩٩ أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال هي موضوع مستقلّ بحد ذاته يتمّ فيه تقويم التحصيل في المراحل الأربع الأساسية على غرار الموضوعات الأخرى. ولكن من نواح أخرى أخذت الآية تنعكس، حيث يُحَضُ الطلبة والمعلمون أيضاً على استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومصادر المعلومات لدعم عملهم في المواضيع الأخرى. لذا بينما تُحَدَّد الأداة ككيان منفصل في منهج التعليم، ما زالت لهذه الأداة غاية تربوية. بل وُلِدت مبادرة أخرى جديدة معدّة لتدريب كافة المعلمين واختبارهم بغية ضمان قدرتهم على استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهذه الأدوات هي حزم معالجة النصوص word processing وجداول البيانات spreadsheets وقواعد البيانات databases، وأقراص مدمجة والقدرة على الوصول من خلال الوب إلى مجموعة من مصادر المعلومات وحزم عرض النصوص والمواد المرئية.

إذن ما زال على المدارس التعامل مع نمطَين من المسوّغات، الأول يتعلق بتعلّم "أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومهاراتها" بما يعكس استخدام هذه التكنولوجيا في عالم الراشدين، والثاني استخدام هذه الأدوات فعلاً لتعزيز بقية مواد منهج التعليم. وقد حتمت هذه الحيرة في الغاية الحقيقية من استخدام تكنولوجيا المعلومات تفاقم الصعوبات العملية والفنية التي تعترض تنفيذ أي سياسة متردّدة في المدارس.

تسوية التناقض - حقيقة تأثير مقررات تكنولوجيا المعلومات على المدارس

لقد تمّ تعيين منسقين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الثانوية بغية تنفيذ السياسة الوطنية الخاصة بهذه التكنولوجيا. ولم يقتصر عملهم على التعاطي مع إيجاد مصادر لأجهزة الحاسوب وبرمجياته، وصيانة الشبكة وإدارتها، وملء الشواغر في التعليم والتدريب ضمن الخدمة، بل شمل أيضا التوفيق بين المفاهيم المختلفة حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومكانه المناسب وسببه. كما أن عمل هؤلاء لم يبدأ في ساحة خالية من النشاط، فبعض المدارس قد نشطت منذ سنوات في استخدام مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذي أدى إلى وجود أنماط محليّة للاستخدام من جهة وفي إيجاد مصادر من جهة ثانية، تتوقّف إلى حد بعيد على مصالح العاملين في هذه المدارس وحماسهم. وفي ظل إملاءات المنهج الوطني للتعليم،

لا مفرّ من أن تكون الأولوية القصوى ضمان توفير فرص للطلبة لتطوير مهاراتهم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتدريج وبالتوازي مع تقدّمهم في المدرسة. ولكن تثار هنا قضيتان: من الذي سيوفّر تعليم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هذه، وأين سيحصل ذلك؟

كان تطوير مقرّرات في مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الاستراتيجيات المألوفة التي تركّز الاهتمام والموارد على منطق المسَوّغ "المهني". لكنّ المفتّشين أشاروا إلى عدم التطابق في كثير من الأحيان بين النوايا التي تقف وراء سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبين تطبيقها العملي. فغالباً ما يمارس الطلاب مهارات متدنية المستوى وغالباً ما تكون فرص تطبيق مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التي تم تعلّمها في صفوف مستقلة، غير كافية للعمل في مواضيع ومقررات أخرى. وقد أشار (راغسديل) في هذا السياق إلى إنّ معرفة مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تعني بالضرورة تطبيق هذه المهارات في جميع الأحوال (Ragsdale, 1991). وبالفعل، فإنّ اكتساب المهارة في استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد يكون هيّناً نسبياً، لكنّ اكتساب الحكمة في استخدامها بفعّاليّة ليس بالأمر الهيّن.

ومما يعيق اكتساب هؤلاء الطلبة مثل هذه الحكمة أن تعلّمهم لها يجري بشكل منعزل. ومن المحزن مشاهدة الطلاب يستخدمون جدول بيانات دون ضرورة حقيقية للبحث عن علاقة بين البيانات التي يتداولونها. الواقع أن عليهم تعلّم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي ذهنهم مهمة حقيقيّة، وعليهم التدرّب على هذه المهارات بانتظام لكي تصبح مألوفة ومسلماً بها كممارسة وكأداة للاستخدام. وإن دلّ ذلك على شيء فهو يدل على وجوب الاستخدام المنتظم لهذه المهارات في مواضيع الصف المدرسي الاعتيادي.

فالبديل إذن هو في قيام دوائر تعليم المقررات المختلفة بإنشاء وتطوير مكوّنات منهج تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن التوجّهات المألوفة في هذا الصدد اعتماد قواعد البيانات في مادة التاريخ أو الجغرافيا مثلاً، ومعالجة النصوص في اللغة الإنجليزية، والنمذجة في العلوم أو الرياضيات. لكنّ هذا التوجّه المنطقي في الظاهر تعترضه بعض العقبات أيضاً. أولاً قد تُظْهر دوائر تعليم المقررات المختلفة استعداداً من الناحية النظرية، إلا أنّ جدولها الزمني القائم في الواقع مليء بمتطلّبات منهج التعليم والسياسات المتضاربة. ثانياً هناك عدد من العاملين الذين يتردّدون في استخدام

تكنولوجيا المعلومات وهم أنفسهم يحجمون عن تحمّل المزيد من عبء تعليم هذه التكنولوجيا. بل إنّ هناك مشاكل حتى بين مستخدمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الواثقين من أنفسهم. فبينما كان بوسع معلمي الجغرافيا اختيار استخدام قاعدة بيانات لحثّ الطلاب على طرح فرضيات حول موضوع ما، كالنمو السكاني مثلاً، واختبارها، ها هم يُطلب منهم الآن في الوقت نفسه أن يعلّموا أيضاً استرجاع البيانات وأن يضمنوا إيصال قدرة محددة وقابلة للقياس في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى تعقيد الأمور وإلى احتمال التضارب في الأهداف في جدول أعمال كان يركز أصلاً وبشكل واضح على موضوع الجغرافيا. ومما لا شك فيه أن هذا الأسلوب يتعثّر بأذيال الخيبة. لقد أعدت المبادرات التدريبية الجديدة للتغلب على هذا التردّد، ولكن لن نعرف مدى نجاحها إلا بعد سنوات، علماً أن التجارب السابقة لا تبعث على التفاؤل. بل إنّ الوكالة الوطنية للتفتيش أوفستيد Ofsted أفادت في سنة ٢٠٠١:

> أن التدريب الذي تلقّاه هؤلاء المعلمون (أي برامج التدريب الجديدة) قد ساهم في تكثيف استخدامهم للحاسوب، لكنّ الخبرة التربويّة لم تساعدهم على الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دروسهم إلا في ما قل وندر (Ofsted, 2001).

لكن في غضون ذلك انبثق جدول أعمال آخر: استخدام الوب كمصدر أساسيّ للمعلومات، مع التشديد على كلمة "المعلومات" كهدف بحد ذاته. ومن هنا يعتقد الكثير من المعلمين والطلبة أنّ بوسعهم تسوية مشكلتهم. فما من شك في أن استخدام الوب للبحث عن المعلومات المطلوبة لدروس مقرّر الصف المدرسي وتنزيلها downloading سيلبي المطلبين على السواء. ولكن، ثمة خطر حقيقي في أنّ الغرض الرئيسي من وجود المدرسة، أي تعلّم كيفية تلقّي المعرفة، سيُطْرَح جانباً بفعل الحاجة للحصول على معلومات. ولكن من أين سيكتسب الطالب الحكمة في كيفية استخدام المعلومات والتشكيك في فرضياتها ومصادرها بل حتى التعامل مع هيمنة هذه "المعلومات"؟

ونجد عند باسي (Passey, 1999) تحليلاً لأهداف التعلّم في المنهج الوطني الجديد لتعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك بالمقارنة مع هيكلية بلوم Bloom للتعلّم (انظر الجدول ١).

الجدول ١- تصنيف أهداف التعلّم في المنهج الوطني لتعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

باستخدام هيكلية بلوم، (From Passey, 1999)

فئة التعلّم	التكرار
اكتساب المعرفة	١٣
الفهم	١٤
التطبيق	١٦
التحليل	٤
التركيب	١
التقييم	٤

يبيّن هذا التحليل أن عدد أهداف التعلّم المتعلقة بالتعلّم العالي الرتبة أقل بكثير من تلك المتعلقة بالتعلّم المتدنّي الرتبة. إذن ثمة كثير من الجهد والتضارب لقاء كمّ قليل نسبياً من التحصيل. بل أفاد بعض المفتشين مؤخراً أنه "بالنسبة لعدد كبير جدّاً من الطلبة يبقى تحديد موقع المعلومات هدفاً بحد ذاته ويتقدمون بتلك المعلومات دون معالجتها" (Ofsted, 2001).

ثمة عامل آخر يضاعف مشكلات سلسلة المبادرات الوطنية، وبقاء الثنائية في الغاية، وضعف استراتيجيات التنفيذ، وهو قضية إيجاد الموارد وتوفيرها، حيث يفاقم هذا العامل مجمل الإشكالية التي تحيط باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس.

تحديد المواقع وفرص الوصول

اليوم تضمّ معظم المدارس غرفة أو غرفتين للحواسيب ومجموعات أخرى من الآلات المخصّصة لبعض المواضيع المتخصصة. وقد هيمن نمط أجهزة الحاسوب وتشكيلها على الجدال بشأن إيجاد الموارد طوال سنوات عديدة. ولكن الحديث عن نظام التشغيل MS DOS من شركة "ميكروسوفت" وعن سرعة المعالجة والوسائط المتعددة، والحديث الحالي عن الوصول إلى الإنترنت جعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس

مرادفة للمسائل التقنية وما يرافقها من سلطة "المطّلعين" و"الذين يفهمون هذه الأشياء". لقد أدى ذلك إلى حدوث أضرار ظاهرة وخفيّة (Watson, 1990). فالقرارات بشأن المشتريات وتنظيم غرفة الحواسيب كثيرا ما تُتَّخذ بناء على مواصفات فنية بدلاً من مواصفات تحقيق الغرض التربوي. وقليل من المعلمين يتقبلون الوقوف أمام صف حيث جميع الطلاب يديرون ظهورهم للمعلّم ويجلسون إلى آلات موضوعة أمام الجدران "بسبب توصيلات الأسلاك". فذلك يضاعف الشعور بالغربة، والشعور بأنهم خارج الدائرة الداخلية للذين يلمّون "بالآلات" ويستطيعون استخدامها. إن هذه الرهبة، التي لا يظهرها المعلمون في مجالات أخرى تستخدم فيها الآلات، إنما تطوّرت لتصبح فكرة خاطئة عسيرة على الملاحظة. فكثير من المعلمين يستخدمون الحاسوب في عملهم الإداري الخاص ولكن لا يستخدمونه في صفوفهم قط.

وبيت القصيد هنا بطبيعة الحال أنهم لا يستخدمونه في تعليم صفوفهم، إذ عليهم جرياً على ما هو مُعمول به في المدارس، أن يحجزوا المختبر وفقاً لجدوله الزمني ومن ثم يُنْقَل الصف إليه لفترة محدودة. والمفارقة أن القليل من الوقت يتوفّر في هذه الحالة للقيام بالعمل الاستكشافي غير المتناهي الذي يمكن أن تسهّله التكنولوجيا، والذي يتطلّب المرونة. فالمشكلة لا تنتج عن المورد بحد ذاته، بل عن تقييد فرصة الوصول إليه. وقد انحسر الوقت المتوفر لمعلمي المواضيع لحجز الغرف بشكل حاد بسبب كثافة أعداد صفوف تعلّم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وأدّى التشديد الجديد على الوب إلى نقل الموقع إلى مكتبات المدارس أو مراكز الموارد. وقد سهّل ذلك على الطلبة كل على حدة فرصة الوصول خارج الصف، لكنّه لم يقدّم شيئاً للمساعدة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الصف المدرسي كجزء من الأنشطة المباشرة ذات الغايات التربوية.

لقد دفع التشديد مؤخراً على تكنولوجيا "الاتصالات"، كشبكة للتعلّم، باتجاه تبنيّ دور التكنولوجيا في تمكين المدارس من إنتاج وإدارة الأدلة الإحصائية المتزايدة التي تطلبها الحكومة في ما يتعلّق بأهداف التحصيل والمعايير الوطنيّة. وثمة شبكات جديدة يتمّ إعدادها لتحقيق هذه المتطلبات بشكل رئيسيّ. وتشدّد وثيقة استشارية حديثة العهد حول تخطيط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (BECTA, 2000) على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكفاءة الإدارة، إلا أنها لا تعلّق كثيراً على الغاية التربوية. ففي مدرستين أجرَيْتُ فيهما بحوثاً مؤخّراً، استُخدم مديران للأنظمة من أجل

التعامل مع التكنولوجيا. وقد جعل هذان المديران من تطوير الشبكة هدفهما الرئيسي، وكانت متطلبات فريق الإدارة العليا تحظى بالأولوية على متطلبات المعلمين واحتياجاتهم للقيام بعملهم.

لا تملك المدارس ما يكفي من الأجهزة التي تسمح لها بالقيام بتخطيط معقول يرمي إلى تطور متواصل ومنسق في استخدام مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما يتناسب مع بيئات منهج التعليم. وقد تراجع التعلّم باستخدام الحواسيب بشكل حاد في ظل هذه الأجواء حيث النهج المهيمن هو استخدام الحاسوب للتعلّم عنه وتعلّم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث عن المعلومات وتنزيلها. وهكذا تسعى المدارس في الجوهر إلى تنفيذ سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي لا يمكن تنفيذها في الواقع. وإلى أن تصبح النسبة ١,٢٥ جهاز لكل طالب، ويصبح لكل معلّم حاسوب شخصي على مكتبه الخاص – والأفضل أن تكون جميعها حواسيب محمولة – من غير الواقعيّ مطالبة المدارس بتوفير منهج للتعليم يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل متوازن. ومما لا شك فيه أن من المستحيل أيضاً إنصاف القضايا المفهوميّة الحقيقية والمهمّة حول طبيعة التعاطي مع المعلومات والاتصالات ودورهما في المجتمع.

إنّ القليل من المعلمين يستخدمون الحاسوب بالفعل في صفوفهم، والأهم من ذلك أنّ الحاسوب لا يقدّم الكثير لتعلّم الطلبة. فقد بيّن مسح أجري في عام ١٩٨٩ حول استخدام تكنولوجيا المعلومات أنه على الرغم من تلقي نصف معلمي المدارس الثانوية تدريباً في الوعي الأولي، أفاد أقل من ٢٥ بالمائة أنهم يستخدمون الحاسوب كثيراً، إلا في صفوف الحاسوب ودراسات الأعمال. وأفاد أقل من ١٠ بالمائة في المتوسط بأنّ تكنولوجيا المعلومات ساهمت بشكل ملموس في التعليم والتعلّم. وما زالت النشرة الإحصائية لعام ١٩٩٧ تفيد أنّ أقل من ١٠ بالمائة من المعلمين أفادوا أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ساهمت بشكل ملموس في التعليم والتعلّم. لقد مرت ثماني سنوات ولم يتحقق إلا قليل من التغيير. وكذلك يوضح تقرير ماكنسي عام ١٩٩٧ هذا الجمود بشكل جليّ (McKinsey, 1997). وقد أفاد تقرير أوفستد لعام ٢٠٠١ أنّ:

> قلّة فقط من المعلمين قادرة على إدارة موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتنظيم الصف المدرسي بما يضمن التعلّم الفعال لموضوع الدرس. فالعديد من المدرسين ما زالوا يواجهون صعوبة في تقرير متى

يفيد استخدام الحاسوب ومتى لا يفيد، بينما يحجم آخرون عن استخدامه. وغالباً ما يشكّك المعلمون الذين لهم تجارب مع تكنولوجيات غير مدروسة بشأن قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المساعدة في الارتقاء بالمعايير.

وحتى في فنلندا حيث التكنولوجيا منتشرة في جميع المدارس تقريباً، يقدّر سينكو ولهتينن أنّ ٢٠ بالمائة فقط من المعلمين في أفضل الأحوال يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم (Sinko and Lehtinen, 1999). وعلينا أن نسأل أنفسنا لماذا بقي هؤلاء المبتكرون في عداد الأقلية.

التغيير التربوي

في الجزء السابق من هذه الورقة رأيت أن ثنائية الغاية التي تقف وراء السياسات التربوية، واختلاف وجهات النظر بين المعنيين، والمشكلات المتعلقة بمحاولة إيجاد موارد لهذه المتطلبات المتضاربة، تساعد جميعاً بعض الشيء في تفسير إشكالية استخدام الحاسوب في المدارس. وأرى الآن أن هذه ليست سوى أعراض لقضية أكبر بكثير وهي محاولة هندسة التغيير التربوي.

المعلمون والتغيير

يضع فولن المعلّم في صلب نجاح التغيير التربوي أو فشله، لكنّه يقرّ أيضاً بأن تحقيق التغيير يتطلب من المعلمين فهم أنفسهم كما يتطلّب من الآخرين فهمهم (Fullan, 1989). وقد أكّدت النظريات المتعلقة بتغيير منهج التعليم عموماً أنه ما إن تظهر نواة صغيرة من المبتكرين حتى ينتقل اعتناقهم الابتكار بالتسلسل إلى زملائهم من معلمي المادّة. ولكن من الواضح أن ذلك لم يحصل بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس حيث بقي المبتكرون أقلية من المعلمين لفترة تنوف عن عشر سنوات.

تشير أدلّة وردت في بحوث جرت على صفوف مدرسية في كندا وبريطانيا وهولندا وإسبانيا إلى أن المعلمين القلائل الذين يستخدمون الحاسوب في صفوفهم المدرسية هم في الغالب ممن يستطيعون فعلاً الربط بين استخدام التكنولوجيا وبين استراتيجيتهم التربوية للمادّة التي يعلّمونها (Watson and Tinsley, 1995). والمستخدمون البارعون

"لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلّم بمساعدة الحاسوب" هم الذين يستطيعون تحقيق الوصول إلى الموارد، رغم ضخامة الصعوبات التنظيمية التي تعترض طريقهم، ويُبدون مرونة في أسلوب استخدامها. وبصورة خاصّة هؤلاء المعلمون هم الذين يدركون إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويستمتعون بها لأنها تنسجم ومعتقداتهم الفلسفية حول التعليم وطبيعة موضوع كل منهم (Watson, 1993). إنهم مرتاحون للتعلّم بمساعدة الحاسوب و"يعلّمون الجغرافيا (أو التاريخ أو علم الأحياء أو الفنون...إلخ) باستخدام الحواسيب" بدلاً من "تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات". وكثيراً ما يشيرون إلى العمل الاستكشافي المفتوح الذي يمكن توليده بأنّه عمل مهم وضروري، ويدركون كيف تغيّر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالفعل الموضوع الذي يدرّسونه. لكنّ هؤلاء المعلمين نادرون. لذا فإنّ نجاح هذا الابتكار، أي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس، يكمن في الكفاءات المهنية لعدد قليل من المعلمين وفي اهتماماتهم. فـ"عصر المعلومات" في المستقبل ليس فقط معقد آمالهم، بل يرون قيمته في دعمه طبيعة التعلّم في الموادّ التي يعلّمونها.

بيد أن زملاء هؤلاء، حتى الذين من الوسط الثقافي للموضوع ذاته (باستثناء ما جاء في تقرير واحد) (Goodson et al., 1991)، يعبّرون عن الحذر ويوضحون العقبات التي تمنع انخراطهم في تكنولوجيا المعلومات. فهؤلاء الزملاء يجدون السياسات الصغرى للوصول مثبطة جدّاً، كما أنهم مستخدمون غير واثقين للأجهزة وغير مقتنعين بفوائدها (Watson, 1998). ويذكرون جميعاً أسباباً أصبحت مرافقة للفشل في الابتكار في تكنولوجيا المعلومات (Van den Akker, Keursten and Plomp, 1992) ومنها: الافتقار إلى البرمجيات الجيّدة أو عدم توفّر الوقت الكافي لاستكشاف البرمجيات، والتجارب السلبية التي "تنفّرهم" داخل الصف المدرسي، وأنّ المسألة لا تستحق الجهد الإضافي المبذول. وأفاد وليامس وغيره أن المعلمين يشعرون بأنهم يمكن أن يستفيدوا من استراتيجيات للمعلومات والإدارة أكثر ملاءمة لجهة تقويم موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوصول إليها (Williams et al., 2000). وكثير من المعلمين ليسوا في وضع يسمح لهم حالياً بتقديم تقديرات رشيدة بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سبيل دعم أهدافهم في التعليم. ومن الواضح أن ثمة مجموعة من العوامل التي ما زالت تجعل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منهج التعليم أمراً مثيراً للمشاكل.

ولكن بدلاً من اتخاذ زمام المبادرة لحثّ الآخرين على تبنيّ التغيير، يبدو أن حماسة المبتكِرين قد جعلت زملاءهم يتجنبونه ويعتبرونهم مثل الخوارج، مختلفين عنهم (Watson, 1993b). وتقف الهوة الناجمة بين القول والفعل حائلاً أمام انتقال المهارات بالتسلسل، حتى في الوسط الثقافي للمقرّر ذاته، وهذا يدحض الفكرة الشائعة الخاطئة حول الدور النموذجي الذي يُحتذى به كأساس للتغيير. ويبدو أن هذا الواقع هو ما يقف وراء مقولة فولن بأنّه: "من وجوه كثيرة كلما كان المرء ملتزماً أكثر بنوع محدد من التغيير قلّت فعاليته في إقناع الآخرين بتنفيذه" (Fullan, 1991).

لقد بني جزء كبير من استراتيجية تبنّي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أثناء الخدمة على أساس أن مستخدماً واحداً سينقل مهارات معرفته وحماسته بشكل تسلسلي إلى أفراد آخرين في دائرته، وهذا مبدأ أساسي يقف وراء نموذج انتشار الابتكار والتغيير من الأدنى إلى الأعلى. ويجد هذا النموذج موارده بين المعلّمين إذ يضع التغيير ضمن ممارساتهم ومعتقداتهم. ولكن كما يؤكد ساراسون: هناك فروق كبيرة بين البدء والتكرار، وبالتالي غالباً ما تكون أمثلة التغيير أو نماذجه غير قابلة للتعميم (Sarason, 1990).

لا يستخدم المعلمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في صفوفهم المدرسية إلا عندما تتناغم بطريقة معيّنة مع فلسفتهم في التربية وموضوع الدراسة. ومع ذلك فإنّ تلك الفلسفة التربويّة نفسها لموضوع الدراسة تدعم موقف الزملاء المهني الرافض لاستخدام الابتكار وتُسانده. وتربط غالبيّة البحوث في هذا المجال بين عزوف المعلمين في الظاهر عن استخدام تكنولوجيا المعلومات في صفوفهم المدرسية وبين وجود نموذج من المعلّمين الذين يتصفون بالخوف من التكنولوجيا وبأنّهم تقليديون مفرطون في أساليبهم في التعليم ومتردّدون في تبنّي التغيير. أنا أدّعي أن هذا المفهوم خاطىء وأرى بدلاً من ذلك أنّ الذين يمتنعون حتى الآن عن استخدام تكنولوجيا المعلومات في صفوفهم المدرسية إنّما يفعلون ذلك لأسباب مهنية صحيحة.

إنّ كثيراً من هذه العقبات التي تعترض تبنّي الحاسوب في المدارس هي مجرد أمثلة محددة للعقبات التي تعترض التغيير عموماً (Rhodes and Cox, 1990; Willis, 1993). وتحدّد دراسة ويليس بشكل خاص عدداً من العقبات التي تعترض أي عملية تغيير والتي قد تنطبق بشكل خاص على السبب الذي يجعل "انطلاق الجهود المتعلقة بالتكنولوجيا صعباً للغاية" (Willis, 1993). ومن هذه العقبات أنّ التكامل في منهج

التعليم عملية معقدة ويصعب تعلّمها، وشعور العديد من المربين بأنّهم منعزلون ووحيدون، وأنّ توفير الوقت لاختبار الابتكارات واستكشافها ودراستها أمر ضروري لكنّه نادر في المدارس، وأنّ الامتعاض والاعتراض يدمران المشاريع، وأنّ التملّك مطلب حيوي لتحقيق النجاح، وأنّ الدعم الإداري بالغ الأهمية.

يعتبر ساراسون أن فشل الإصلاح التربوي كان متوقّعاً. ففي معرض إشارته إلى صعوبة انقياد المدارس للجهود التغييريّة المبذولة سابقاً، أكّد أنّ هناك علاقات سلطة في المدارس أخفقت الإصلاحات في معالجتها. بل يؤكد ساراسون أن "ثمة هوّة الآن يصعب ردمها بين عالم المدرسة وبين العالم الخارجي. فالمدارس ليست أماكن مثيرة للاهتمام، حيث لا صلة بين حاجات الأطفال وتساؤلاتهم وبين ما يُطْلَب منهم تعلّمه في الصف المدرسي. والمعلمون ما زالوا يعلّمون المواد لا الطلبة" (Sarason, 1990). ومع ذلك فإنّ المفارقة تكمن في النظر إلى التكنولوجيا بأنّها الوسيلة التي يمكن أن تردم الهوّة بين الصف المدرسي وبين العالم الخارجي المتصل به.

الوظيفة الرمزية للتكنولوجيا

من الواضح أن الخطاب الوطني المنمّق حول استخدام الحاسوب في المدارس يعج بالثنائيات المتناقضة. ولكن تبدو التكنولوجيا اليوم وكأنها تحمل في طياتها مهمة رمزية كبيرة في المجتمع مرتبطة بتصورات للتغيير الإيجابي والتجدد والنهوض الاقتصادي. وقد ربط بابرت (Papert, 1981) وغيتس (Gates, 1996) بين التكنولوجيا والصور المستقبلية للتغيّرات الثورية في التعلّم والمجتمع. فمن لغة "لوغو" (LOGO) حتى طريق المعلومات السريعة Super Highway، انساقت التربية وراء الأفكار المشوّشة عن مجتمع يتمحور حول التكنولوجيا (Turkle,1984, 1996; Mackenzieand Wajcman, 1989). وكما أفاد برايسن ودو كاستيل، هناك مجموعة واسعة من وثائق السياسات التي

> ...تحض التربويين على معالجة أبعاد "انفجار في المعرفة مقرون بتكنولوجيات جديدة وقويّة للاتصالات ومعالجة المعلومات" وبالتالي تعزّز انتشار "الثقافة التكنولوجية" على نطاق واسع. وتتنبّأ المقولات التي تدعو بحماسة إلى تنفيذ الحوسبة التربوية على نطاق واسع بقيام هذه التكنولوجيات أولاً بتسهيل عمليات التعليم وثانياً بتحقيق مردود إيجابي كبير للطلبة وذلك على الصعيدين الأكاديمي والمهني معاً (Bryson and de Castell, 1994).

بيد أن دراسات تقويمية، مثل دراستَي كوبان (Cuban, 1986) وباورس (Bowers, 1988)، تشير إلى أن التفاؤل غير المدروس والمبالغ فيه بشأن حتمية الطبيعة التحويلية للتكنولوجيات التربوية الحديثة هو تفاؤل ساذج وليس له أساس تاريخي. وقد ذكّرتنا طروحات فولن كيف أنّ التركيز اليوم على التكنولوجيا جاء بعد مرور ثلاثين عاماً فقط على تركيز مشابه على العلوم حفزها بصورة جزئيّة السباق إلى الفضاء والاحتياجات السياسية الدولية (Fullan, 1991). بل يعتبر ميلر وأولسن أنّ

> تاريخ الابتكار في التربية والتعليم يعلّمنا أن نتوخى الحذر تجاه التنبؤات بشأن التكنولوجيات الجديدة. ولكن ثمة شيئاً بشأن الحواسيب يجعلنا نطمس هذا الحذر على ما يبدو. فكلما بحثت الحواسيب ذُكرت دائماً كلمات مثل الثورة أو الأفكار القوية أو البيئات المتناهية الصغر أو تفعيل قدرات الطالب (Miller and Olson, 1994).

لقد آن أوان القيام بدراسة نقدية لفرض الثقافة المتحمورة حول التكنولوجيا فرضاً على المدارس، بل إن ذلك تأخر كثيراً. ويقترح كونلون تصوّرين افتراضيين: "ما بعد المعاصر" و"الأبوي"، وذلك كأساس لكي يمتلك المعلمون تصورّهم الخاص عن التغيير (Conlon, 2000). وقد دعت طروحات سلوين إلى إقامة قاعدة أبحاث أكثر اتساعاً لتفحّص الحوسبة التربوية (Selwyn, 2000). كما دعت كتابات ريدجواي إلى ضرورة بناء مفاهيمنا على قاعدة من الأدلة الأكثر صلابة بكثير مما هو متوفر الآن (Ridgeway, 2000). من جهتي أجد أقوى الحجج في موقف بريستون الذي يفيد أنّ الثقافة المتمحورة حول التكنولوجيا تشوّه المعرفة لأنها تعالجها وكأنها مجرد معلومات (Preston, 1992). ويمكن ملاحظة علاقة مباشرة بين منظور عقلاني للأداة وبين هيمنة التدريب المدرسي في اكتساب مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع التشديد على المعلومات بدلاً من المعرفة التي يمكن أن تولّدها (Giddens, 1985). لذلك أرى أن استخدام الحاسوب للمساعدة في التعلّم يمكن إدراجه في مشروع تربوي ثقافي لا يزال يولي المعرفة والتفكير أهمية كبيرة. بالمقابل فإنّ النهج المتمحور حول التكنولوجيا، والذي يثني على مفهوم المهارة في التعامل مع تكنولوجيا المعلومات، ما هو إلا وظيفة من وظائف عقلانية الأداة. ومن ثمّ نشهد اختلاطاً واضحاً في سياسة المملكة المتحدة الوطنية التي تؤدي إلى مفاهيم متناقضة حول التعليم والتدريب من جهة وحول التربية والمهنة من جهة ثانية.

وهكذا لا يعكس الواقع الموجود وراء الخطاب أي انعدام للكفاية عند المعلمين، وإنّما عزوفهم المهني المحق عن التعاطي مع خطاب وطني يسوده خلل عميق. فأغلب المعلمين يرفضون الوظيفيّة الرمزية للتكنولوجيا باعتبارها بعيدة كل البعد عن الغرض المهني للتعليم المدرسي. وإذا تحوّل التركيز إلى مشروع تربوي ثقافي ازدادت عندئذ فرصة قيام المعلمين بالنظر بشكل انتقائي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويمكن لمشروعين، مهني وتربوي، أن يتعايشا ويتمّم أحدهما الآخر ولكن فقط في سياسة علنية وشاملة تعترف بصحّة كليهما وتؤمّن الموارد للمدارس تبعاً لذلك.

لا شك في وجود حاجة إلى مهارات وثقات جديدة، ولا شك في أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يجب أن تشكل جزءاً لا يتجزأ من التطوير المهني أثناء الخدمة وقبلها. ومع ذلك، نظراً للتشديد المستمر على استخدام تطبيقات صُمِّمَت أصلاً لحقل الأعمال لا التعلّم، والتشديد على المعلومات بدلاً من المعرفة، وتركيز السياسات على التكنولوجيا كتدريب للقوى العاملة، لا أرى داعياً للعجب في عدم تمكّن الحوسبة التربوية من التعبير عن نفسها حتى الآن.

التربية قبل التكنولوجيا

لا ريب في أن تكنولوجيا المعلومات قد غيّرت جوانب عديدة من طبيعة المعرفة وطريقة وصولنا إليها. ولكن ما هي المعرفة التي نحتاج إليها في القرن الحادي والعشرين؟ يتركّز الكثير من الجدال الدائر حول التكنولوجيا والتربية على فرضية أن التكنولوجيا ستكون الحافز لتوليد التغيير. ولكن كما سبق وأشرت، هذا يضع العربة قبل الحصان. فقد اتضح كل الوضوح بالفعل أنّ طريقتنا في إنشاء المعرفة اليوم متجذرة بعمق في مفاهيم قديمة للمعرفة والتعليم المدرسي والتعلّم. ويجدر بنا أن نفكر في كيفية تحرّك التفكير التربوي داخل مشروع منفصل لا يتركّز على التكنولوجيا. فالتكنولوجيا مجرد واحد من مجموعة من التحوّلات في المجتمع التي تستدعي التفكير. لذلك أعتقد أنّ من المفيد في هذه المرحلة أن تدرج المشكلات الجزئية والمشكلات الكلية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وللتغيير التربوي في إطر مختلفة تماماً.

"المعارف السبع الضرورية للتربية والتعليم في المستقبل"

طلبت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة "اليونسكو" UNESCO إعداد تقرير بعد انعقاد ندوة دولية حول "التربية من أجل مستقبل قابل للحياة". وهذا المفهوم مفهوم عالمي لكنّ تحقيقه يندرج في إطار النظام الطبيعي للدول والأمم. وانطلاقاً من أطر لا تعود إلى الماضي، انطلق واضعو التقرير من الاعتقاد بأن عالم أطفالنا وأحفادنا سيكون على الأرجح مختلفاً كثيراً عن عالمنا اليوم. ويحدّد مورين في تقريره عدداً من مجالات المعرفة التي تعكس طبيعة المجتمع واحتياجاته عشية انتقاله إلى الألفية الجديدة (Morin, 1999)، وهذه المجالات هي:

١- عمى المعرفة: غالباً ما كانت التربية في الماضي تقدّم المعرفة كشيء ثابت وساكن، في حين أنّ المعرفة تتغيّر. وبدلاً من تقديم المعرفة كأداة جاهزة وغير قابلة للتغيير، على الطلاب أن يتعلّموا من الأخطاء والأوهام، ويدركوا إمكانيّة التصحيح وطبيعة المعرفة كمفهوم حيّ ومتغيّر.

٢- مبادىء المعرفة ذات المعنى: ثمة مشكلة متكررة وهي محاولة ترويج المعرفة على أنّها قادرة على تغطية القضايا العالميّة وفي الوقت ذاته تسجيل أنّ المعرفة محليّة وجزئيّة. وتمكّننا فوقية المعرفة القائمة الآن وتناثرها بين عدد من الاختصاصات التعلمية المحددة من ربط الفهم بالكيانات وسياقاتها وتعقيداتها وأجزائها المكوّنة. ولكن من الضروري أيضاً تطوير منظور حول المعلومات يضعها ضمن السياق الكلي.

٣- تعليم الحالة الإنسانية: تميل كافة جوانب الحالة الإنسانية - الجسدية والحيوية والنفسية والثقافية والاجتماعية والتاريخية - إلى التجزئة عندما يجري تعلّمها في اختصاصات تعليمية مختلفة. وبالتالي قد يغفل المرء الصورة المتكاملة للإنسان. ومن الضروريّ استعادة مفهوم وحدانية الحالة الإنسانيّة وتعددّها معاً حتى وإن كان تنظيم المعرفة قائماً على تقسيمها إلى اختصاصات تعليمية منفصلة.

٤- تعليم هوية عالمية: يجب إدخال مستقبل الأرض والبشر في طبيعة التعليم المدرسي. فالقمع والاضطهاد الذي تمارسه مجموعة على الأخرى يلقي بظلاله على معظم تاريخ كوكبنا. لكنّ التعقيد الذي تتميز به الأزمة على كوكبنا في بداية الألفية الجديدة يعني أن كل البشر سيواجهون المشكلات ذاتها، وأن النظر فيها يستدعي الشعور بهوية عالمية لا مجرد هوية قومية.

٥- مواجهة عناصر عدم اليقين: رغم أن العلم قد أدخل مفهوم اليقينيات، فإنّنا نواجه عدداً من عناصر عدم اليقين. وعلى التعلّم أن يدرج النظر في مجموعة من عناصر عدم اليقين في العلوم الطبيعيّة والتطوّر البيولوجيّ. وعلى الطلبة أن يتعلّموا توقّع مواجهة المخاطر وغير المنتظر وغير اليقينيّ والتعامل معها. لذا يجب ألا نتخلّى عن دراسة ما مضى لأجل تحديد ما هو مأمول، بل يجب دارسة الحوادث والأحداث الكبرى في زمننا هذا لكي نكون جاهزين لمواجهة المزيد من عدم اليقين.

٦- تعليم التفهمّ: تفهّم الآخر وسيلة وغاية في آن واحد عندما يتعلّق الأمر بالتواصل، ولكن تعليم هذا التّفهم لا يجري في الوقت الحاضر في مدارسنا. ومع ذلك فإن الفهم المتبادل بين الناس والأغراب ومن ينتمون إلى فئات مختلفة من المجتمع أمر بالغ الأهمية. وغياب التّفهم هو علّة العنصرية والخوف من الأجنبي واحتقاره.

٧- أخلاقيات الإنسانية: ينبغي على التعليم أن يؤدي إلى تفهم الحالة الإنسانيّة المعقدة، لكي يكون المرء فرداً ثم عضواً في المجتمع ثم مواطناً عالمياً. ولا يتمّ ذلك من خلال التعليم الشكلي لعلم الأخلاق بل من خلال تشجيع أفراد مختلفين على الانتماء إلى مجتمعات محليّة وإلى الضمير البشري. وجوهر الأمر توسيع الشعور بالانتماء إلى مجتمع كوني.

إذن يتعيّن علينا التخطيط لطبيعة المجتمع الذي نسعى إليه: مجتمع تسوده الديموقراطية والمساواة والعدالة للجميع، مجتمع يعيش بسلام ووئام مع بيئته الطبيعية، مجتمع يستطيع أن يفكر بصوت واحد دون إغفال أصوات مكوّناته المختلفة. وتأتي "المعارف السبع" لتتحدى أُطرنا القائمة للاختصاصات التعليمية وتوحي بإعادة تمركز تَصَوُّرنا لما هو "معلوم"، وتنقل التربية والتعليم إلى صدارة طريقة تعلّم البشر التكيّف مع التغيير وعدم اليقين.

التغيير التربوي كسياق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لم يُعدّ مورين تقريره ليكون دليلاً للتعلّم، بل إطاراً يتمّ فيه بحث التعلّم والتربية. وعلينا أن نسأل أنفسنا كيف يجب تغيير التربية لكي تستجيب لمشروع مورين؟

أرى وأحاجج أنّ علينا إعادة تشكيل إطار الأفكار المتعلقة بالتدخّل نفسه بعيداً عن النموذج التكنولوجي. فما نحتاج إليه هو تدخّل الفلسفة التربوية والجدال الدائر حولها.

وعلى المعلّمين أنفسهم المساهمة في هذا الجدال، وهم مؤهلون ومطّلعون بما يكفي للقيام بذلك. فمن جهة، كثير من هؤلاء المعلّمين في صدد إعادة تشكيل الاختصاصات التعليمية لتصبح مواضيع، كما يعلّمون بشكل متزايد قدرات التحليل والتقويم والتركيب بدلاً من تعليم مهارات أساسية فحسب، ويكمن كلا العملين في صلب التحليل الميكرويّ الذي قدّمه مورين. من جهة ثانية، إن دور المعلّمين في مثل هذه البيئة هو "صون القيم الأساسية والمحافظة على إمكانية الوصول إلى المعرفة والتعليم بصفتها خدمة اجتماعية" (Cornu, 2000). ولكن كيف تستطيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تساهم في مثل هذه النظرة للتربية والتعليم؟

ثمة قضيتان تبرزان هنا. أولاً، إنّ مثل هذه الرؤية تخدم قيمة تكنولوجيا المعلومات على نحو أفضل من نظرة التركيز حول التكنولوجيا دون سواها كما هو الحال الآن. فمع التغيّرات السريعة في قدرات التكنولوجيا واتجاهاتها، أخذ الكثير من الاهتمام يتركز على حداثة الجديد بدلاً من وظائفه أو نتائجه، وعلى تطوير مهارات متدنّية المرتبة بدلاً من التعلّم العالي المرتبة، وكذلك على "المعلومات" كهدف بحد ذاته. وقد أدى ذلك إلى حجب إمكانات التكنولوجيا في التربية والتعليم. يشدّد مورين على القاعدة الإنسانية القائمة على التنوع لا التشابه، ولكن النظرة الضيّقة للعولمة في الإطار التكنولوجي توحي بالتشابه. لقد أخذت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعيد بالفعل تشكيل معرفتنا لعالمنا ولاختصاصات تعليمية مختلفة، حيث أصبح من المستحيل مثلاً تَصَوُّر الجغرافيا اليوم خالية من صور للأقمار الاصطناعية. وحتى في الأيام الباكرة للتكنولوجيا التربوية كان من الواضح أنّ التعليم بمساعدة الحاسوب يمكنه أن يحفز التعلّم والتباحث المشترك من خلال تأدية الأدوار ومحاكاة صناعة القرارات (Watson, 1987). وكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمكّن من الوصول إلى كميات كبيرة من البيانات ليس أمراً مثيراً نسبياً بالمقارنة مع تعزيز فرص تعلّم انتقاء المعلومات وتقويمها وتحليلها والتمييز بينها، وهي التي يتم اكتسابها من خلال الاستخدام النقديّ الذي يؤدي إلى فهم قضايا سلامة المعلومات وحداثتها وصحتها.

ولكن هذا المنظور يعيد، من ناحية ثانية، وضع التكنولوجيا لا كحافز للتغيير بل كأداة له. ومن ثم يصبح تطوير فلسفة ومُسَوغ مجتمعيّ وتربويّ في جوهره، يعني أن الجانب المهني سيأخذ مكانه بشكل طبيعي. ويجب أن تتيح إعادة التفكير في موقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعلّمين أن يكونوا أكثر ارتياحاً للغرض الذي ينسجم مع ذاتهم

المهنية وأكثر إسهاماً فيه. وسيبقى على صانعي السياسات التعامل مع قضايا المهارات وتأمين الموارد: فلا بد من بقاء الكثير من القيود أمام التغيير على أكثر من مستوى. ولكن إعادة تشكيل إطار سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن عملية الجدال التربوي والتغيير إنما سيزيد من فرص النجاح.

يتحتم بالضرورة الاهتمام بتفاصيل التجديد التكنولوجي، والتطورات الجديدة، والممارسات الجيدة. لكنّني أقترح هنا أنّ على صانعي السياسات والمعلّمين معالجة "نقاط التدخّل" من الناحية الفكرية، وليس كمجرّد نقاط في النظام التربوي. فنحن بحاجة للتدخل بأفكار تربوية لا أفكار تكنولوجية فحسب.

كلمة شكر

أتقدم بالشكر من البروفسور برنارد كورنو Bernard Cornu من المعهد الجامعي لإعداد المعلمين Institut Universitaire de Formation des Maîtres, IUFM في مدينة غرينوبل الفرنسية لإطلاعي على عمل مورين، وكذلك للدكتور ألن كريب Alan Cribb في كلية كينغس اللندنية King's College, London لملاحظاته المفيدة حول تطوير مضمون هذه الورقة.

قُدِمَت هذه الورقة لأوّل مرّة في "مؤتمر تكنولوجيا المعلومات في التربية والتعليم: تحديات للقرن الحادي والعشرون" (Information Technology in Education: Challenges for the 21st Century) المنعقد في ترينيداد وتوباغو في شهر أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠. وأنا مدينة للمؤسسة الوطنية للتعليم العالي والبحوث والعلوم والتكنولوجيا (National Institute for Higher Education, Research, Science and Technology, NIHERST) لدعوتها لي، الأمر الذي ساعد على بلورة أفكاري.

المراجع

British Educational Communications and Technology Agency (BECTA) (2000) *Connecting Schools, Networking People 2000: ICT Planning, Purchasing and Good Practice for the National Grid for Learning*. BECTA, Coventry. [www.becta.org.uk]

Bloom, B. S. (ed) (1956) *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook I: Cognetive Domain*. Longmans, London.

Bowers, C. (1998) *The cultural Dimension of Educational Computing*. Teachers college Press, New York.

Bryson, M. and de Castell, S. (1994) Telling tales out of school: modernist, critical and postmodern "true stories" about educational computing. *Journal of Educational Computing Research*, 10 (3), 199-221.

Carnall, C. (1990) *Managing Change in Organizations*. Prentice-Hall, London.

Conlon, T. (2000) Visions of change: information technology, education and postmodernism. *British Journal of Educational Technology*, 31(2), 109-116.

Cornu, B. (2000) Didactics, information and communication technologies, and the teacher of the future. *In The Bookmark of the School of the Future*, H. Taylor and P. Hogenbirk (eds), Kluwer Acadamic Publishers, Boston.

Cuban, L. (1986) *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*. Teachers College Press, New York.

Department for Education (1989, 1991, 1993, 1995, 1997) *Survey of Information Technology in Schools*. DES/ DfEE, London.

Department for Education and Science (1990) *Technology in the National Curriculum*. HMSO, London.

Department for Education (1995) *Information Technology in the National Curriculum*. HMSO, London.

Department for Education and Employment (2001) *Curriculum Online-A Consultation Paper*. [www.dfee.gov.org June 2001].

Department for Education and Employment (1997) *Connecting the Learning Society: National Grid For Learning The Government's Consultaion Paper*. DfEE, London.

Department for Educational Employment (1998) *The Government's National Grid For Learning Challenge*. NGFL. [www.ngfl.gov.uk].

Fullan, M. (1991) *The New Meaning of Educational Change*. (Second edition). Cassell, London.

Gardner, J., Morrison, H., Jarman, R., Reilly, C., and McNally, H. (1992) *Pupils' Learning and Accesses to Informational Technology: An Evaluation*. School of Education, The Queens University of Belfast.

Gates, B. (1996) *The Road Ahead*. Viking, London.

Giddens, A. (1985) *Politics as Technology: The Return of Grand Theory V*. Jurgen Habermas, Australian Society, 17.5. 85.

Goodson, I. F., Mangan, J. M., and Rhea, V. A. (1991) *Curriculum and Context in the Use of Computers for Classroom Learning: Summative Report from the Project.* University of Western Ontario, London, Ontario.

Hawkridge, D. (1990) Who needs computers in schools, and why? In *Computer Assisted Learning*, M. Kibby (ed), Selected Proceedings from the CAL'89 Symposium. Pergamon, Oxford.

Her Majesties Inspectorate (1989) *Information Technology from 3 to 16.* HMSO, London.

MacKenzie, D. and Wajcman, J. (eds) (1989) *The Social Shaping of Technology.* Open University Press, Milton Keynes.

McKinsey and Company (1997) *The Future of Information Technology in UK Schools.* Mckinsey and Company, London.

Miller, L. and Olson, J. (1994) Putting the computer in its place: a study of teaching with technology. *Journal of Curriculum Studies,* 26(2), 121-141.

Moran, E. (1999) *Les sept savoirs necessaires a l'education du futur.* UNESCO, Paris.

National Curriculum Council (1989) *Non-Statutory Guidance: Information Technology Capability.* NCC, New York.

OFSTED (2001) ICT in schools: the impact of government initiatives. An Interim Report April 2001. Office for Standards in Education, London.

Papert, S. (1981) Mindstorms: *Children, Computers and Powerful Ideas.* Harvester Press, Brighton.

Passey, D. (1999) Strategic Evaluation of the impact on learning of educational technology. *Eduacation and Information Technologies*, 4(3) 223-250.

Pelgrum, W. J. and Plomp, T. (1991) *The Use of Computers in Education Worldwide.* Pergamon Press, Oxford.

Pelgrum, W. J. and Anderson R. E. (eds) (1999) *ICT and the Emerging Paradigm for Lifelong Learning.* IEA, Amsterdam.

Preston, N. (1992) Computing and teaching: A socially critical review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 8, 49-56.

Ragsdale, R. (1991) Effective computing in education. Teachers, tools and training. *Education and Computing*, 7, 157-166.

Ridgeway, J. (2001) What to put in the bookmark of the school of the future: Building on an evidence base. In *The Bookmark of the School of the Future*, H. Taylor and P. Hogenbirk (eds), Kluwer Academic Publishers, Boston.

Sarason, S. B. (1990) *The Predictable Failure of Educational Reform.* Josey-Bass Publishers, San Francisco.

Selwyn, N. (2000) Researching computers and education-glimpses of the wider picture. *Computers and Education*, 34, 93-101.

Somekh, B. (2000) New technology and learning: policy and practice in the UK, 1980-2010. *Education and Information Technologies*, 5(1), 19-38.

Stevenson, D. (1997) *Information and Communications Technology in UK Schools: An Independent Inquiry*. Independent ICT in Schools Commission, London.

Times Educational Supplement (TES). *Schools lead in IT*. 24.2.95.

Turkle, S. (1996) *Life on the Screen: Identity in the Age of Internet*. Weidenfeld and Nicholson, London.

Turkle, S. (1984) *The Second Self: Computers and the Human Spirit*. Simon Schuster, New York.

Watson, D. M. (ed) (1993) *The Impact Report: An Evaluation of the Impact of Information Technology on Children's Achievements in Primary and Secondary Schools*. Department for Education and King's College Centre for Educational Studies, London.

Watson, D. and Tinsley D. (eds) (1995) *Integrating Information Technology into Education*. Chapman and Hall, London.

Watson, D. M. (1993) Do enthusiastic users inhibit change? In D.C. Johnson and B. Samways (eds), *Informatics and Changes in Learning*, North Holland, Amsterdam, pp. 269-276.

Watson, D. M. (1998) Blame the technocentric artefact! What research tells us about problems inhibiting teacher use of IT. In Capacity Building for IT in *Education in Developing Countries*, G. Masrshall and M. Ruohonen (eds), Chapman and Hall, London, p.p.185-192.

Williams, D., Coles, L., Wilson, K., Richardson, A., and Tuson, J. (2000) Teachers and ICT: Current use and future needs. *British Journal o Educational Technology*, 31(4), 307-320.

Willis, J. (1993) What conditions encourage technology use? It depends on the context. *Computers in the Schools*, 9(4), 13-32.