التربية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان العربية: التجربة والدروس المستفادة

يوسف منصف[1]

الجامعة اللبنانية – لبنان

مقدمة

تُفاقِم "الفجوة الاقتصادية" أو ما يسمّى "الهوة الرقمية" التباينات الاقتصادية بين البلدان النامية والبلدان المتقدّمة، وحالة البلدان العربية مثيرة للاهتمام، إذ إن "الأمية في البلدان العربية قد بلغت مستويات خطيرة وهي من أكبر العقبات التي تعترض التنمية" حيث يصل عدد الأميين فيها إلى حوالي ٦٨ مليون نسمة. لذا فإنّ تعليم الناس هو المفتاح للنهوض بتحديات التنمية في المستقبل. ولكن التربية بحد ذاتها تتغيّر بسرعة للأسف بسبب اعتمادها المتزايد أبداً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لب "اقتصاد المعرفة". وبذلك يبقى ردم "الهوة الرقمية" الهدف المنشود. ومما يزيد التحدّيات أنّ ٠,٢ بالمئة فقط من مجموع السكّان العرب متّصلون حالياً بالإنترنت أو أنّ ٥ بالمئة فقط من هؤلاء يملكون هاتفاً.

إن التربية هي حجر الزاوية للتنمية والأساس الذي تبنى عليه معظم الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية. إنها المفتاح لزيادة الإنتاجية الاقتصادية والتلاحم الاجتماعي. فهي من خلال زيادة قيمة اليد العاملة وكفاءتها، تساعد في انتشال الفقراء من براثن الفقر، وفي زيادة الإنتاجيّة الإجماليّة والمرونة الفكريّة لليد العاملة، كما تساعد في ضمان بقاء البلد منافساً في الأسواق العالمية التي تتميّز بتغيّر التكنولوجيات ووسائل الإنتاج، وبزيادة

[1] Youssef Mounsef, Professor. Faculty of Engineering, Lebanese University, Lebanon. ymonsef@ul.edu.lb

اندماج الطفل في مجموعات اجتماعية أو إثنية مختلفة في وقت مبكّر من العمر، وتساهم بشكل ملموس في بناء الأمّة والتسامح بين المواطنين.

إن تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التربية ليس مجرد مسألة أداة، بل هو أيضاً مسألة جهاز للتقويم، حيث يتمّ تعديل أسس المناهج التربويّة لأننا لا نستطيع فصل الوسائط عن المضمون. فالتربية شبيهة برحلة يقوم بها الأطفال إلى مصادر المعرفة. وهذه المصادر كانت حتى الآن واضحة المعالم وملموسة: فهناك حرم لمؤسسة التعليم ومكتبة ومختبر وصف مدرسي. أما اليوم، فليس على البلدان العربية أن تنهض بتحدي التكنولوجيا فحسب، بل أيضاً تأثيرها المرتقب على التربية والتعليم حيث لم نعد نتساءل اليوم عما إذا علينا استخدام هذه التكنولوجيا بل كيف سنستخدمها كـ "أداة للتعلّم" و"لتعلّم كيف نتعلّم".

لتعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم، يتعيّن إنشاء منظّمة خاصة، ويحتاج الدعم المطلوب إلى مهارات في فن التربية وعلم التدريس وعلم النفس والمعلوماتية والاتصالات. وسيصبح التشبيك الإلكتروني بين المؤسسات التربوية أمراً لازماً لتعزيز التأثيرات الإيجابية، وبذلك تصبح "الاتصالات" الكلمة الدليلية.

الأهداف

تركّز هذه الورقة على نظم التربية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنتجاتها المرافقة في البلدان العربية، وذلك على مستويات رياض الأطفال والتعليم الابتدائيّ والإعداديّ والثانوي، فضلاً عن التطبيقات في التعليم العالي. وسيتعامل مع أهم النماذج والأطر والاتجاهات الجديدة وآليات التنفيذ، وبوجه خاص سنقوم بمراجعة دراسات حالة أجريت مؤخّراً، مع التشديد على المجالات التي تم فيها الوصول إلى نتائج معيّنة ملموسة وفرص مؤكدة وتحديد العقبات التي تعترض الانتشار الأوسع للنظم التربويّة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة.

الخصوصيات الاجتماعية للبلدان العربية

شهدت العقود الأخيرة توسّعات مذهلة في فرص الوصول إلى التعليم الأساسي في كل أنحاء الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وتستعد الكثير من البلدان الآن إلى توسيع فرص

الوصول إلى التعليم الثانوي والتعليم العالي وإلى إدخال تحسينات كبيرة على جودة التعليم المقدّم على كافة المستويات.

غير أنّ بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (مينا) (MENA)[١] تواجه مجموعة غير عاديّة من التحديات. ومن هذه التحديات ما جاء في أعقاب النجاح الذي أحرزته هذه المنطقة في العقود الأخيرة. ففي غالبية هذه البلدان بذلت الحكومات المركزية جهوداً كبيرة لتوسيع فرص الوصول إلى التعليم الأساسي وجعلها في متناول جميع الأطفال، مع قيامها في الوقت ذاته بالتوسّع كثيراً في التعليم المجانيّ بعد التعليم الأساسي. وهذا الامتداد الجغرافي الواسع الذي يضمّ ٣٠٠ مليون نسمة الآن يتقاسم العديد من الخصائص المشتركة. ففي عام ١٩٩٠ كان عدد سكان الريف في ست بلدان عربية (الجزائر ومصر والمغرب وعُمان والسودان واليمن) يشكّل أكثر من نصف إجمالي عدد سكان العالم العربي. وتتفاوت البلدان العربيّة في معدلات النمو الاقتصادي والثروة. كما تختلف في الحجم حيث تتراوح أعداد السكان من ٦٠ مليون نسمة في مصر إلى نصف مليون نسمة في بعض دول الخليج. ومع ارتفاع عدد الطلاب الذين يكملون التعليم الأساسي، يزداد بشكل مماثل طلبهم على المستويات الأعلى. فقد ازدادت معدلات الإنفاق العام على التربية والتعليم بشكل أسّيّ وسرعان ما ستصبح غير قابلة للاستمرار. وسيكون هناك حاجة لابتكار حلول للمشكلات الناجمة عن التحدي المالي ومنها السماح بدور أكبر للقطاع الخاص، والاعتماد بشكل متزايد على المجتمعات المحلية لإدارة المدارس، واستخدام حلول تكنولوجية لنقل التعليم العالي. لقد أخذت بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (مينا) تندمج بشكل متزايد في الأسواق العالميّة للمنتجات الصناعيّة التحويلية. وستكون قدرتها على المنافسة في هذه الأسواق وفي أسواق الخدمات المعولمة مرهونة بجودة رأس المال البشري الذي تأتي به للمنافسة. وضمان إلمام كل المواطنين بالقراءة والكتابة وبالحساب، وامتلاك الكثيرين مجموعة واسعة من المهارات في حل المسائل على مستوى أعلى من مستوى التعليم الأساسي، مع امتلاك البعض منهم مهارات مهنية من الطراز العالمي، يتطلب مناهج جديدة في التعليم وبرامج أفضل لتدريب المعلّمين وأساليب تربويّة تحث على درجة أعلى من التفكير المعرفيّ. إن هذه الإصلاحات التربوية المتطلبّة حاسمة لكن غالباً ما يكون من الصعب تنفيذها.

١. وفقاً لتصنيف منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو)، تضم منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا (MENA) البلدان العربية التالية: الجزائر والبحرين وجيبوتي ومصر والعراق والأردن والكويت ولبنان وليبيا وموريتانيا والمغرب وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية والصومال والسودان وسوريا وتونس والإمارات العربية المتحدة واليمن.

وعلى الرغم من التجانس شبه التام في اللغة والثقافة والدين، تتميز بلدان مينا بالتنوّع الشديد وبالتالي قسّمته المنظمات الدولية إلى أربع مجموعات رئيسية من البلدان وذلك تسهيلاً لتحديد الاحتياجات التنموية لكل بلد وتعيين أولوياتها. وفي ما يلي وصف مختصر لهذه المجموعات الأربع لبلدان مينا (UNICEF).

بلدان اجتازت المرحلة الانتقالية وتوصف بأن نصيب الفرد فيها من إجمالي الناتج القومي قد وصل إلى عتبة ٢٨٩٥ دولاراً أميركياً، فيما بلغ معدل الوفيات بين الأطفال دون سن الخمس سنوات أقل من ٣٠ لكل ألف ولادة حية. وهذه البلدان هي البحرين والكويت وليبيا وعمان وقطر والسعودية العربية والإمارات العربية المتحدة.

بلدان في المرحلة الانتقالية إيران والأردن ولبنان وسوريا وتونس، وهي بلدان متوسطة الدخل (٧٨٦ دولاراً أميركياً) لم تتعدّ حتى الآن عتبة "فالتخرّج" أعلاه، ويبلغ معدل وفيات الأطفال دون سن الخمس سنوات فيها أقل من ٤٠ لكل ألف ولادة حية.

بلدان تحتاج إلى دعم قوي لتتمكّن من تحقيق أهداف القمة العالميّة، وهي المغرب (معدل وفيات الأطفال دون سن الخمس سنوات ٥٣ لكل ألف ولادة حية) واليمن (١١٩ لكل ألف ولادة حية) ومصر (٥٢ لكل ألف ولادة حية).

بلدان في أوضاع متأزّمة هي الجزائر وجيبوتي والعراق والسودان والضفة الغربية وقطاع غزة.

ولكي تبني على التقدّم الذي أحرز خلال الثلاثين عاماً المنصرمة، بإمكان جميع بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا استخدام النظم التربويّة التي لديها للمضي قدماً في تنمية رأس مالها البشري القادر على المنافسة دولياً، وتوسيع التماسك الاجتماعيّ وحفز مزيد من التحسينات في كافة ميادين الرفاه الاجتماعية.

لقد أدت النزاعات الدولية والحروب الأهلية إلى تبديد الكثير من الرساميل البشرية والمادية. فهناك مجموعات سكّانيّة نزحت، بعضها بشكل مؤقت والبعض الآخر بشكل دائم، ودمرت البنية التحتية الاجتماعية. وفي سنوات الصراع الطائفيّ في لبنان، لم يستطع المعلّمون التنقل بين مناطق النفوذ المختلفة للوصول إلى مدارسهم، وفي اليمن دمرت مدارس في أثناء الحرب الأهلية التي اندلعت في عام ١٩٩٤. ولم تحسب تماماً الخسائر التي لحقت بالمرافق التربوية في حربي إيران والعراق والخليج. علاوة على ذلك، لا تحظى البنية التحتية الاجتماعية بالأولوية دائماً عند تخصيص الموارد لأعمال إعادة التأهيل بعد انتهاء النزاعات.

خصوصيات الوضع التربويّ وتطوّر النظم التربويّة

شكّل التعليم المجانيّ الذي يقدّمه القطاع العام عقيدة مركزيّة في "العقد الاجتماعي" في كل بلد من بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا منذ أن نالت استقلالها. فقد وسّعت الحكومات بعد الاستقلال نظمها التعليمية بشكل كبير، مدفوعة بالازدياد السريع في أعداد الناشئة بين سكانها والحاجة إلى بناء الوطن وترسيخ الشرعية السياسية والدعم الشعبيّ لأنظمة الحكم الجديدة من خلال جعل التعليم حقاً أساسياً من حقوق المواطنية. ونتيجة لذلك، أصبحت الآن جميع النظم التربوية في المنطقة، إلا القليل منها، توفّر التعليم الأساسي لغالبية الأطفال، كما توفّر للكثيرين فرصاً لتلقّي التعليم الثانوي أو التدريب المهني أو التعليم فوق الثانويّ. والتعليم إلزامي في المرحلة الابتدائيّة في كل البلدان باستثناء تونس، وفي المرحلة الثانويّة الأولى في ستّة بلدان. وقد حقّقت معظم البلدان شمولية في الالتحاق بالمرحلة الابتدائية، كما حققت زيادات مهمة في معدلات الالتحاق بالمرحلة الثانوية.

وكان النمو في معدلات الالتحاق بالتعليم فوق الثانويّ أقل بروزاً، بل شهدت بعض البلدان تراجعاً طفيفاً بين عامي ١٩٧٥ و١٩٩٥. ولكن نظراً لازدياد الملتحقين بالتعليم الجامعيّ، فذلك يعني أنّ عدد الطلاب سيزداد بشكل كبير حتى لو بقي معدل النمو ثابتاً. ويتولّى القطاع العامّ توفير التربية والتعليم وتمويلهما في كل البلدان ما عدا لبنان، وهناك دولة واحدة في المنطقة، الجزائر، تحظر التعليم الخاص. كما أن التربية والتعليم تدار مركزيّاً في الغالب، لكن معظم الحكومات تفرد وزارة منفصلة لكل مرحلة تربوية (أي مراحل التعليم الأساسي والعالي والمهني). لقد ولّت حقبة الاستثمار التربويّ بدافع ديموغرافي بالنسبة للتعليم الأساسي في العديد من بلدان مينا. وستبدأ أعداد السكّان في سنّ الدراسة (أي من تتراوح أعمارهم بين ٥ أعوام و١٤ عاماً تقريبا) بالتراجع مع حلول عام ٢٠١٥، وعندئذ ستكون أعداد المعلّمين والصفوف المدرسيّة المتوفّرة كافية لتلبية مطالب القرن الحادي والعشرين في معظم المنطقة. لكن في الأردن والعراق والضفة الغربية وقطاع غزة واليمن ستستمر أعداد من هم في سن الدراسة بالازدياد لمدّة خمس عشرة سنة على الأقل (أو حتى ٢٥ – ٣٠ سنة في الضفة الغربية وقطاع غزة واليمن). علاوة على ذلك، ستستمرّ الحاجة لفرص التعليم ما بعد الأساسي في النمو في جميع البلدان لأنّ قليلاً منها حقّقت النسب المنشودة في الالتحاق بالتعليم الثانوي أو المهني أو فوق الثانويّ.

استخدام وسائل الاتصالات الحديثة لتوفير التربية في البلدان العربية

تكشف البيانات المستقاة من التقارير الوطنية للدول العربية المتعلّقة باستخدام وسائل الاتصالات الحديثة لتوفير التربية من أجل حياة أفضل عن اهتمام بعض الدول العربية بهذا البعد عند إجراء التقييم لعام ٢٠٠٠. وتظهر أربعة مستويات يضم كل منها مجموعة من البلدان على الشكل التالي:

مجموعة البلدان التي كان لديها تقرير يورد معلومات واضحة عن ستة بنود: مصر والمغرب والإمارات العربية المتحدة والكويت والمملكة العربية السعودية.

مجموعة البلدان التي كان لديها تقرير يورد بشكل مباشر أو غير مباشر معلومات عن خمسة بنود: البحرين وعمان واليمن ولبنان وليبيا والسودان وموريتانيا.

مجموعة البلدان التي كان لديها تقرير يشتمل على معلومات مباشرة أو غير مباشرة عن ثلاثة أو أربعة بنود: تونس والعراق وجيبوتي.

مجموعة البلدان التي كان لديها تقرير يشتمل على معلومات مباشرة أو غير مباشرة عن بند واحد فقط: سوريا والأردن وقطر والجزائر وفلسطين.

تظهر التقارير الوطنية تبايناً واضحاً في المعلومات حول التزام البلدان العربية بتوسيع استخدام وسائل الاتصالات الحديثة لتوفير التربية والتعليم من أجل حياة أفضل، بما في ذلك تفصيل الأهداف والغايات، ووضع الاستراتيجيات والخطط، وصولاً إلى تنفيذ أنشطة محددة والتعاون في هذا المجال. ويمكن تلخيص أهم الاتجاهات في هذا المجال على النحو التالي:

أولاً أدخل العديد من البلدان تكنولوجيا المعلومات في مناهجها التعليميّة.

ثانياً اعتمد الكثير من هذه البلدان على وسائل مختلفة لمكافحة الأمية بتنظيم حملات للتوعية العامة استخدمت فيها وسائل اتصالات مثل التلفزيون والراديو والوسائل الإلكترونية والمطبوعة، وإصدار الكتيّبات والملصقات في حملات للتوعية الصحية

والحفاظ على البيئة وغير ذلك، كما لجأت بعض الدول إلى المساجد للمساعدة في محو الأمية.

ثالثاً أدخل الكثير من البلدان التقنيّات السمعيّة البصريّة والحاسوب والحقائب التربويّة والفيديو كأدوات تربويّة على مناهجها التعليميّة الرسمية وغير الرسمية.

رابعاً أنشأ بعض البلدان إدارات خاصة للوسائط التربوية بغية التنسيق مع الفرقاء المؤهّلين لتوفير الدعم لحملاتها الإعلامية ترمي إلى مكافحة الأمية وتعزيز الوعي.

خامساً أنشأ بعض البلدان، مثل مصر وليبيا، نظام بثّ بالأقمار الصناعية للأغراض التربوية، فيما أدخل البعض الآخر الراديو والتلفزيون التربويين إلى المدارس وقام بإنتاج البرامج وبثّها.

يبلغ التقدّم في استخدام تكنولوجيات حديثة ذروته في مصر التي تبنّت تكنولوجيات حديثة واتجهت نحو توسيع إدخالها إلى التعليم الرسمي، ابتداء من رياض الأطفال والتعليم الابتدائيّ مروراً بالمرحلة الإعدادية. وقد أوضحت هذه الجهود بإعداد شريط فيديو يعرض طريقة عمل رياض الأطفال، وإنتاج مواضيع تربوية موازية للمناهج التعليميّة في الحلقة الابتدائية، وإدخال الحاسوب من أجل التعليم الذاتي، وتجهيز المدارس الإعدادية بالحواسيب وبوسائل أخرى، فضلاً عن إنشاء مكتبة إلكترونية وقناة فضائيّة تربويّة. أما فيما يتعلق ببرامج محو الأمية فقد كانت مصر البلد الوحيدة التي أعدّت قوافل تعليمية وحلقات دراسية ذات طابع مسرحي في دروس في محو الأمية (مثل برنامج "أتعلّم فأعلم") وذلك لدعم التربية والتعليم في المناطق النائية (أشرطة مع كتب) وأنشأت مراكز للمشاهدة الجماعية التي تستقبل ما تبثه القنوات التربوية عن تعلّم القراءة والكتابة.

وتشارك ليبيا مصر في هذه الجهود، مثل إنشاء قنوات تربويّة رسميّة ترمي إلى تعليم القراءة والكتابة والتعليم الأساسي على مدى الحياة.

يعرض الجدول ١ أدناه بإيجاز مشاركة الدول العربية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم وتقاريرها بهذا الشأن.

الجدول ١- الدول العربية واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم

	المرامي والأهداف	الستراتيجيات والخطط	البرامج والأنشطة	التعاون	التقدم	التوقعات المستقبلية
الجزائر	-	-	-	-	-	-
البحرين	×	×	×	×	-	×
جيبوتي	×	×	×	-	-	-
مصر	×	×	×	×	×	×
الإمارات العربية	×	×	×	×	×	×
العراق	×	×	×	-	-	+
الأردن	-	-	-	-	-	-
الكويت	×	×	×	×	×	×
لبنان	×	+	×	+	-	-
ليبيا	×	×	×	×	-	+
موريتانيا	×	×	×	-	×	×
المغرب	×	×	×	×	×	×
عُمان	×	×	×	×	×	+
فلسطين	-	-	×	-	-	-
قطر	+	-	-	-	-	-
المملكة العربية السعودية	×	×	×	×	×	×
السودان	×	×	×	×	-	×
سوريا	-	-	×	-	-	-
تونس	-	-	×	-	×	×
اليمن	×	×	×	-	×	×

المصدر: مؤتمر اليونسكو في بيروت، آذار/مارس ٢٠٠٠.

× مذكور؛ – غير مذكور؛ + مذكور بشكل غير مباشر

أما فيما يتعلّق بالتدريب والتكوين المهني، فقد أبدت مصر اهتماماً خاصاً في إنشاء مراكز تنمية تكنولوجيّة في المديريات التعليميّة لديها وذلك لتنظيم مؤتمرات ودورات تدريبيّة باستخدام التعليم عن بعد يجري نقلها بواسطة ألياف ضوئية وبثّها عبر الأقمار الصناعية إلى كل دائرة من دوائرها. وقد أنتجت أدوات وأفلام مختلفة بواسطة نظام

"غرافيك" الحاسوبيّ وزودت ١٠ آلاف مدرسة بمعدات للبثّ التربويّ عبر الأقمار الصناعية وقامت بربط ١٥٦ مدرسة بالإنترنت.

ولا تسمح البيانات المذكورة في التقارير القطرية بتقويم كفاءة ونتائج استخدام وسائل الاتصالات الحديثة، لا سيما فيما يتعلّق بتغيّر المواقف السلوكيّة الذي قد ينتج عن مثل هذا الجهد. والحاجة لمعرفة مخرجات هذه الجهود، وكشف المصاعب التي حالت دون الوصول إلى الأهداف المرسومة، ستساعد دون شكّ في إعادة النظر في استخدام بعضها وتحسين أو تجديد البعض الآخر لتصبح جميعها أكثر كفاءة. فمتوسط الانخفاض في معدلات الأمية عموماً لا يكفي بحدّ ذاته كمؤشر على نجاح هذه الوسائل. وهناك الكثير من العوامل التي تدخل في هذه العمليّة ولا يمكن تعدادها هنا. لذا تبقى الحاجة ماسة لتعريف مخرجات حملة التوعية بالصحة والبيئة فضلاً عن تعريف كفاءة البرامج التربوية والدورات التدريبيّة التي تستخدم مثل هذه الأدوات، وارتباط كل منها بالمواقف السلوكيّة المستهدفة وتحسين الممارسات الناتجة.

البلدان العربية: دراسات حالة

كما أشير أعلاه، بذلت البلدان العربية جهوداً كبيرة لنشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإدخالها في التربية والتعليم. وسنبحث هنا تجارب البلدان العربية التالية: لبنان وسوريا والجزائر وتونس والمغرب.

تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في لبنان

جرى إصلاح كامل للمناهج التعليميّة في لبنان على المستويين الابتدائي والثانوي منذ شهر تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤. تسيّر المناهج التعليميّة مجموعة قوامها ٤٥٠ شخصاً وتطبّق على ١٣١٠ مدارس رسمية و٢٦٦٠ مدرسة خاصة ضمّت بمجملها ٦٥٠ ألف طالب في عام ١٩٩٧. وفي عام ٢٠٠٠ بلغ مجموع الطلاب ١٠٥٥٥٣٦ طالباً، منهم ١٠١٤٤٠ طالباً في التعليم العالي. وكان عدد العاملين في مجال التربية والتعليم حوالي ٩٧٠٠٠ عامل، الأمر الذي يعني أن نسبة المعنيين بعملية التربية والتعليم تشكل ٣٥,٧ بالمئة من إجمالي عدد سكان لبنان (CERD, 2001) وقد جرى إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمقرر مستقلّ. تحت اسم "المعلوماتية" Informatics.

وجاء في التعميم الذي صدر حول المناهج التعليميّة الجديدة للمراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية أن أحد الأهداف هو تربية مواطن يدرك أهمية التكنولوجيا ويستطيع استخدام هذه التكنولوجيا وتطويرها والتفاعل معها بشكل مسؤول (الجريدة الرسمية اللبنانية، المرسوم رقم ٨,١٠٢٢٧ أيار / مايو ١٩٩٧). وتحظى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج التعليمية بحوالي ٨,٦ بالمئة من مجموع الوحدات (ساعة واحدة في الأسبوع)، ولكن استخدام هذه التكنولوجيا في بنود أخرى لم يحدد بوضوح.

البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لا توجد في لبنان خطة وطنية للبنية التحتية حتى الآن، ولكن ثمة بعض المبادرات الجديرة بالذكر. تمّ في القطاع العام إطلاق مشروع نموذجيّ ("سكول نت" SCHOOLNET) بغية ربط بعض المدارس الرسمية المختارة، وكان هذا المشروع بتمويل من البنك الدولي وتحت إشراف مكتب وزارة الدولة لشؤون التنمية الإدارية.

أما على مستوى القطاع الخاص، فقد أطلقت المدارس الكاثوليكية (المجموعة اللبنانية) شبكة عريضة النطاق يبلغ إجماليّ عرض نطاقها الإقليميّ ٥٨ ميغابت وتحمل اسم قرطاج "CARATAGE" [http://www:caratage.org.lb]، وهي قادرة على استخدام بروتوكولات ADSL أو HDSL التي يصل عرض نطاقها ٨ ميغابت. وتهدف شبكة "قرطاج" إلى ربط ٣٠٠٠ مدرسة رسمية وخاصة (طلاباً ومعلّمين) عبر الإنترنت أو عبر وصلات متخصّصة تتقاسم قاعدة بيانات مشتركة ومجموعة من المضامين.

المضمون

تستخدم العديد من المدارس أدوات "التدريب بواسطة الحاسوب" أو "التعليم بمساعدة الحاسوب" كأداة "تولبوك" (Tool Book) أو غيرها من الأدوات التي تجيز استخدام الوسائط المتعدّدة. وهناك بعض المبادرات التي طرحتها وكالة الجامعة الفرانكوفونية التي نظمت دورات تربويّة تدريبية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي مؤتمر "ميدياكوم" ٩٧ الذي عقد في بيروت، توصّل المؤتمرون إلى إعلان بشأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل المضامين، وجاء في نصّ هذا الإعلان الذي يدعى "إعلان بيروت لبلدان الفرانكوفون" ما يلي: "إعطاء أولوية لتطوير المضامين التربوية والثقافية التي تؤكد قيمة المبادرات المحلية والفردية".

تستخدم لغة "لوغو" LOGO المفيدة بشكل رئيسي في الرياضيات في العديد من المدارس. وثمة أداة "كابري جيومتري" Cabri Geometry التي تستخدم لتعلّم علم الهندسة وأداة "ديرايف" (Derive) للتعامل مع الرياضيات عموماً، وحاسبات "ت.أي. ٩٢" TI - 92 المصممة خصيصاً لممارسة الرياضيات بالأداتين الآنفتي الذكر. ويوجد لدى عدد من المدارس ارتباطات بالأنترنت لكنّ البيانات التي يمكن الركون إليها ما زالت ناقصة.

تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سوريا

وضعت وزارة التربية السورية بالتعاون مع منظمة اليونسكو خطة وطنية مفصّلة لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التربية والتعليم (Al-Jaja & Abbara, 2000) أدخلت هذه الاستراتيجية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بناء على رؤية وطنية تستند إلى رؤية إقليميّة واجتماعيّة لتعزيز الجودة في كل أنحاء البلاد.

وتم تحديد مرحلتين في هذا الصدد:

* **١٩٩٦ ـ ٢٠٠٠**: جرى إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمقرر أساسيّ على المستوى الثانوي فضلاً عن مستوى التعليم المهني،
* **٢٠٠١ ـ ٢٠٠٥**: تعميم إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على معظم مقررات المستوى الثانويّ إلى جانب المستوى الابتدائي.

كان التلفزيون الأداة الرئيسية لنشر التربية والتعليم في كافة أرجاء البلاد، وقد أنشئت مديريّة التكنولوجيا التربوية بغية تحويل المقررات المقدّمة على التلفزيون لتستخدم الوسائط المتعددة وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعكس بالعكس. وفي سياق خطة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تمّ إطلاقها في عام ١٩٩٧ تحت شعار "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للجميع"، تلعب الجمعية المعلوماتية السورية دوراً رئيسيّاً في عملية تحويل وتحديث المناهج التعليميّة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق تنظيم دورات تدريبية للمدرّبين والمعلّمين (المتدرّبين). على سبيل المثال، بعد انعقاد إحدى الدورات التدريبية، تم تخصيص ٣٠٠ ساعة لكي يبني المعلّمون مضامين مقرراتهم على وسط رقميّ باستخدام أدوات "التدريب بواسطة الحاسوب" مثل برنامج "أوثرويز" (Authorware). و"تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للجميع" مفتوحة لجميع المستخدمين فوق عمر ١٣ عاماً.

وقد تم أيضاً نشر أقراص مدمجة في كافة أرجاء البلاد لأغراض التعلّم الذاتي. أما فيما يتعلّق بالتعلّم من بعد، فإنّ الاستراتيجيّة تقوم بشكل رئيسيّ على النشر بواسطة التلفزيون لكنّ الوزارة تعمل جاهدة لاستخدام المقررات عبر الإنترنت.

تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر

نظام التربية والتعليم في الجزائر جيّد عموماً ويخضع لعمليّة تعريب منذ أن نالت البلاد استقلالها في عام ١٩٦٢. والتعليم المدرسي إلزامي، ويستمر تسع سنوات، ويلتحق به جميع الأطفال الجزائريين تقريباً (٩٧ بالمئة من الذكور و ٩١ بالمئة من الإناث في المرحلة الابتدائية). ووفقا لإحصاءات حكوميّة، فإن ٨٥ بالمئة من جميع الأطفال بين عمر ٦-١٣ عاماً مسجلّون في المدارس، أي ما يعادل ٥,٨ ملايين طالب في المدارس الابتدائية والمتوسطة، و٨٣٩ ألف طالب في المدارس الثانويّة في أوائل عقد التسعينات. ومنذ عام ١٩٧٦، بموجب التعميم رقم ٣٥/٧٦ الذي صدر في تاريخ ١٦ نيسان/إبريل، تولت الدولة عملية التربية والتعليم برمتها وقرّرت إلغاء المدارس الخاصة. ولكن جرى السماح بالمدارس المهنيّة الخاصّة منذ عام ١٩٩٥. وعلى الرغم من إلزامية التعليم لجميع الأطفال بين عمر ٦ و١٥ عاماً منذ عام ١٩٧٦، بقي ما يقرب من ٤٠ بالمئة من مجموع السكان فوق سنّ ١٥ عاماً دون تعليم رسمي مع حلول عام ١٩٨٩، وأدرج حوالي ٥٧ بالمئة ممن تفوق أعمارهم سنّ ١٥ عاماً باعتبارهم ملمّين بالقراءة والكتابة. وبما أن ٤٢ بالمئة من السكان دون سن ١٥ عاماً، ستبقى التربية والتعليم تحدياً كبيراً للدولة في المستقبل المنظور. ولهذه الأسباب كلها تعطي وزارة التربية أولوية قصوى لإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم للتغلّب على هذا التحدي. لكنّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليس جديداً على الجزائر، فقد بدأ في عقد الثمانينات عندما تم بالتعاون مع السلطات الفرنسية إطلاق "الخطة الوطنية للتدريب بواسطة الحاسوب" باستخدام حواسيب شخصية من نوع "ت.أو. ٥" TO5 و "ت.أو.٧" TO7 مع شبكة "نانوريزو" Nanoreseau. ولعب "مركز أبحاث المعلومات العلمية والتقنية" Centre de Recherches sur l'Information Scientifique et Technique دوراً رئيسيّاً في نشر أدوات "التدريب بواسطة الحاسوب". وكانت التجربة الأولى في المراحل الأساسية والابتدائية والثانوية حيث جرى نشر برمجيّة تربويّة باسم "المصرّف" لتعليم قواعد اللغة العربية. ويجري مؤخّراً تطوير مشروع آخر هو ثمرة مشروع تعاونيّ بين

الجزائر وفرنسا: "مشروع صعتر" (انظر الشكل أدناه). ويهدف هذا المشروع بشكل رئيسي إلى "تدريب المدرّبين"، ويتكوّن من أربع مراحل:

* مرحلة رفع الوعي التي تتكوّن من عرض لحلول التعلّم المفتوح عن بعد.

* مرحلة التدريب على مهام التعلّم المفتوح من بعد:

١. وضع المضامين وتكييفها،

٢. بناء خطة للتدريب،

٣. "تدريب" الطلاب محلياً أو من بعد،

٤. "متابعة" الطلاب وفقاً لأهدافهم،

٥. إدارة الالتحاق والتسجيل.

* مرحلة التنفيذ الموجّه التي تستمر طوال حلقة تعليميّة كاملة.

* مرحلة التقويم والتوصيات.

تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تونس

لطالما علّقت تونس أهميّة كبرى على التربية والتعليم. فالموازنة السنوية للبلاد تخصّص عموماً ٢٠ بالمئة من ميزانية التشغيل الحكوميّة للتعليم الابتدائيّ والثانوي، وهي من أعلى النسب عالميا. والتعليم في تونس مجانيّ ومتوفر للجميع، كما أن التعليم المدرسي إلزامي بين عمر ٦ و١٦ عاماً. وقد بلغ الاستثمار في التربية والتعليم في تونس ثلث الموازنة العامة طوال السنوات العشر الأخيرة. ويبلغ الآن معدّل الإلمام بالقراءة والكتابة في تونس ٩٩ بالمئة. ويعمل واحد من كل عشرة أشخاص عاملين في تونس في نظام التربية والتعليم، بينما المتوسّط هو واحد لكل ٢٥ شخصاً. وقد أدت إصلاحات واسعة في نظام التربية والتعليم إلى إقامة المزيد من المدارس في المناطق النائية، كما أدت إلى ارتفاع نسبة الالتحاق بالمدارس بين الإناث وإلى منهج تعليميّ يشدد بشكل أكثر على العلوم والتدريب المهني. ونتيجة لهذا التركيز على التربية والتعليم، أصبح صافي معدل الالتحاق بالمدارس بين الأطفال في سنّ الست سنوات ما لا يقل عن ٩٩ بالمائة أثناء العام الدراسي ٢٠٠٠ – ٢٠٠١. وفي عام ٢٠٠١ بلغ صافي معدّل الالتحاق بالمدارس الابتدائية بين من هم في سنّ ٦–١٢ عاماً ٩٢ بالمئة. وتضمن الدولة في تونس التعليم

المجاني لجميع الأطفال الذين هم في سنّ الدراسة وذلك بصرف النظر عن الجنس أو الإقليم. وبذلك أصبحت نسبة الطالبات ٤٧,٤ بالمئة في المدارس الابتدائية و ٥٠,٦ بالمئة في المدارس الثانوية. ويقضي القانون بإلزامية التعليم المدرسي حتى الصف التاسع. واليوم بات أكثر من واحد من كل أربعة مواطنين تونسيين ملتحقاً بالمدارس. وبلغ عدد الطلاب المسجلين في المؤسسات التربوية الرسمية في تونس أثناء العام الدراسي ٢٠٠٠ – ٢٠٠١ ما يزيد عن ٢,٣٢٥ مليون طالب.

وفي أثناء السنوات الثلاث عشرة الأخيرة، بذلت جهود كبيرة لإصلاح النظام التربوي ترمي إلى إدخال قيم التسامح والانفتاح والديموقراطية وحقوق الإنسان والتخلص من كل مظاهر التحامل والتمييز الجنسي والتعصّب في الكتب المدرسيّة والمناهج التعليميّة.

كما أن هناك تشديداً على تشجيع إتقان اللغات الأجنبية والتكنولوجيات الحديثة [http://www.tunisiaonline.com/society.society3.html] و في العام الدراسي ١٩٩٢– ١٩٩٣، بلغ عدد الطلاب في المرحلة الابتدائيّة ١١٢ ٤٣٤ ١ طالباً، فيما بلغ عدد المدارس الابتدائيّة ٤٠٤٤ مدرسة يعمل فيها ٥٦٠ ٥٤ معلّماً ومعلّمة. إلا أنه مع حلول العام الدراسي ٢٠٠٠ – ٢٠٠١ تراجعت أعداد الطلاب إلى ٠٠٠ ٣٦٣ ١ طالب وبلغ عدد المدارس ٤٤٥٦ مدرسة والمعلّمين ٣٣٣ ٦٠ معلّما ومعلّمة. ولا تقتصر هذه الظاهرة على تونس، بل تنطبق على معظم البلدان العربية ما عدا فلسطين وسوريا، حيث نرى أنّ عدد المعلّمين في ارتفاع مستمر بينما يتراجع عدد الطلاب.

أما بالنسبة للتعليم الثانوي فتنتهي هذه المرحلة بنيل شهادة البكالوريا (شهادة التخرّج من المدرسة الثانوية)، وثمة خمسة اختصاصات رئيسيّة في المدرسة الثانويّة: الإنسانيات، الرياضيات، العلوم، التكنولوجيا، الإدارة والاقتصاد. وبينما كان عدد الطلاب ٥٦٧٣٨١ للعام الدراسي ١٩٩٢/١٩٩٣، يدرسون في ٦٢٥ مدرسة ويدرّسهم ٢٦ ٠٩٧ معلماً، بلغت هذه الأرقام ٩٠٠ ٩٦٢ طالباً أثناء العام الدراسي ٢٠٠٠/٢٠٠١، و٩٨٥ مدرسة و٣٧٧ ٤٢ معلماً على التوالي. ونلحظ ازدياداً كبيراً في عدد الطلبة والمعلّمين.

وتنظّم كل عام "حفلة تونسية على الإنترنت" وتقدّم العديد من المشروعات التربوية التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد تم تطوير عدد من المواقع على الوب على يد فرق تونسية قوامها معلّمون وطلاب وذلك ضمن المشاركة في "مسابقة تحدي الإنترنت". وهناك أيضاً العديد من المشروعات التجريبية على موقع وزارة التربية على

الوب [http://www.edunet.tn] فضلاً عن وصف شامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم. على سبيل المثال، توضع الأجوبة المصححة لأسئلة الامتحانات على الوب [http://www.bacweb.tn].

وفي شهر شباط/فبراير ٢٠٠٢ أطلق "الصف المدرسي الافتراضي" وهو مشروع في مرحلة التجربة يعرض الموضوعين التاليين: تعلّم اللغة العربية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم.

تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المغرب

قامت المغرب بإطلاق مشروع "التلفزيون التفاعلي" الذي يهدف إلى توفير التدريب لمعلّمي الحلقة الابتدائيّة. وهناك أيضا شبكة "مروان" (شبكة المغرب الواسعة) التي يتكوّن عمودها الفقري من ١٦ عُقدة (node) موزعة على كافة أنحاء البلاد وتربطها حلقات وصل متخصّصة قد تصل سرعة النقل فيها إلى ٢ ميغابت/ثانية (2Mb/s)، وقد تم إنشاء هذه الشبكة لأغراض التعليم والتدريب والبحوث. وستضمن هذه الشبكة حصول المؤسسات التي على علاقة بوزارة التعليم العالي والتعليم الوطني والتدريب المهني على الخدمات التالية:

* إدخال مناهج تربويّة مبتكرة تقوم على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،
* تقديم الدعم لتطوير مضامين التعليم،
* إستحداث تطبيقات موزّعة للتعلّم من بعد، وتوزيع المعلومات، والتعاون مع المؤسسات التربوية المختلفة،
* إنشاء مكتبات إلكترونية.

واستناداً إلى شبكة "مروان"، يجري اختبار مشروع تجريبي يحمل اسم "التعليم التفاعلي"، وهو يعنى بالتعليم التفاعلي عبر الوب استناداً إلى الأدوات التي يوفرها برنامج "أوراكل لهندسة التعلّم" Oracle Learning Architecture, OLA.

الدروس المستفادة

تبيّن الدراسة أعلاه أن البلدان العربية، على الرغم من الخصوصيات الاجتماعية لكل منها، تتقاسم نفس المشكلات والآمال. وتظهر هوّة رقمية فيما بينها عند إخضاع

دراسات الحالة للتحليل، إذ نستنتج أن تونس قد اقتربت من بعض البلدان الأوروبية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم. والقضايا هي ذاتها:

* إقامة بنية تحتيّة للتشبيك.
* تطوير مضامين في اللغة العربية.
* تكييف المناهج التعليميّة مع التكنولوجيات الجديدة.
* إطلاق مشروعات تجريبية.
* تدريب المعلّمين على إدارة التغيير.
* التواصل والتبادل مع التجارب الأخرى، لاسيما التجربة الفرنسية، فأغلب البلدان أعلاه تتبع النهج التربوي نفسه.
* لدى البلدان العربية "الكتلة الحرجة" التي تجعلها مجالاً مثيراً للاهتمام كسوق لتعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
* يحظى بعض البلدان العربية، مثل تونس، بتصنيف جيد بالمقارنة مع بلدان أوروبية.

سوق أدوات تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إن استخدام التكنولوجيا في التربية والتعليم ليس شيئاً جديداً، إذ يعود في بعض جوانبه إلى زمن مطبعة (غوتنبرغ). وقد شهد القرن العشرون وحده استحداث الهاتف والراديو والصمام المفرّغ والتلفزيون والترانزستور والحاسوب . من الرئيسي حتى الحاسوب الشخصي، والبنية التحتية للتشبيك والإنترنت، أمّ الشبكات.

ولكن مع تطوّر التكنولوجيا نشأت أنماط جديدة من استخدام التكنولوجيا في التربية والتعليم، وكان ذلك العصر المجيد "للتعليم بمساعدة الحاسوب" الذي تحوّل لاحقا بعد تطوّر التكنولوجيا إلى "التدريب المعتمد على الحاسوب". ويبدأ التعليم بمساعدة الحاسوب وفقاً للمذهب السلوكي حيث أدخل فيه "تعليم البرمجة" بطريقة مماثلة للنهج الخوارزمي. وقد وسّع تطور التكنولوجيا آفاق العلاقة بين طالب العلم والأداة. ويمكن تلخيص هذا التطور على النحو المقدّم في الجدول رقم (٢) أدناه.

الجدول ٢- تطور استخدام التكنولوجيا في التربية والتعليم

التاريخ	الحدث التكنولوجي	تطور التعليم بمساعدة الحاسوب
١٩٣٢	التلفزيون	التعليم عبر التلفزيون
١٩٦٠	الخوارزمية	تعليم البرمجة
١٩٦٥	النظام	التدريب المعتمد على الحاسوب
١٩٧٠	النظم المنتشرة	انتشار التدريب المعتمد على الحاسوب
١٩٧٥	الحاسوب الشخصي	التعليم بمساعدة الحاسوب على الحاسوب الشخصي
١٩٨٠	هندسة البرمجيات	هندسة برمجيّات التعليم على الحاسوب
١٩٨٥	الذكاء الاصطناعي	التعليم الذكي بمساعدة الحاسوب
١٩٩٠	وسائط متعددة/وسائط تشعبيّة	برمجيّات التعليم بالوسائط التشعبيّة
١٩٩٢	الإنترنت	التعلّم من بعد

ومع قدوم الحاسوب الشخصي شهدت الفترة بين عامي ١٩٨٠ و ١٩٩٠ ازدهاراً في برمجيّات التعليم وفي "أدوات التأليف" authoring tools. وفي حين كانت برمجيّات التعليم تتطلب في البداية إلماما بلغات البرمجة من جانب المعلّمين، خلّصتهم زأدوات التأليفس من هذا العبء. وبذلك أصبحت التكنولوجيا "تتركّز على المعلّم" لاستحداث برمجيّات تعليم "تتركّز على طالب العلم". وتضمّ أغلب أدوات التأليف مبدأ إعطاء المعلّم مجموعة من التعليمات التي تولّد تفاعلات تربوية. وهذه الوظائف هي أساساً ما يلي: المعلومات، طلب الاستجابة، حل المسائل، تحليل الاستجابات، التشخيص، الشرح، الإدارة التربوية.

الأدوات التربويّة

فتح تطوّر الوسائط المتعددة فرصة كبيرة أمام البرمجيّات التعليميّة من وجهة النظر التربويّة: فقد أصبح التعلّم إيجابياً بدلا من أن يكون سلبياً، وعزّز ربط النص بالصوت والصورة كفاءة التعلّم. وتشكّل مفاهيم الوسائط المتعددة والوسائط التشعبيّة جزءاً لا يتجزّأ من البعد التربوي والصيغ المتعدّدة. ويجب أن تكون الأفعال التربوية متوفّرة لطالب العلم المتحمّس، ومناسبة لحاجاته الخاصة وفي الوقت المناسب.

يبيّن ما أشير إليه أعلاه مدى صعوبة المحافظة على "نظام للتأليف التربوي" authoring system ذي جدوى اقتصادية. ويعود ذلك، في بعض جوانبه على الأقل، إلى ما يلي:

* التغيّر السريع في التكنولوجيا الذي يطرح بعداً جديداً (تربوياً، سهل الاستعمال، تفاعلياً...إلخ)،

* إنّ منهج النظم المشار إليها أعلاه هي صورة لمخطّطات التعلّم الكلاسيكية حيث النموذج هو "متركّز على المعلّم" بدلا من "التركّز على الطالب"،

* كانت النظم محدودة في تقديم مضمون تربوي غني،

* إنّ وظيفة "التواصل" التي تسمح بمتابعة طالب العلم لم تكن موجودة، وكذلك الأمر بالنسبة للتواصل بين طالبي العلم،

إن هذه الأسباب وغيرها، بالإضافة إلى الحدث الكبير الذي شكّله ظهور الإنترنت، قد غيّرت المقاربة بأكملها بعدما ولّدت مفاهيم مثل "الصف الافتراضي" و"التعلّم من بعد" و"التعلّم الإلكتروني" و"إدارة تعلّم المعرفة" و"نظام إدارة التعلم"، وكل منها يلبي احتياجات محددة.

تقسيم السوق التربوية

يمكن تقسيم صناعة التربية والتدريب إلى القطاعات الخمسة التالية: العناية بالطفل، التعليم الممتد من مرحلة الروضة حتى نهاية المرحلة الثانوية (K-12)، التعليم ما بعد المرحلة الثانوية، التدريب الذي تقدمه الشركات، التعليم المستديم. وقد قدّر حجم السوق التربوية في عام ٢٠٠٠ بحوالي ٧٧٢ مليار دولار. إنّ حجم هذه السوق الهائل المقدّر بنحو ٩ بالمئة من إجمالي الناتج المحلّيّ يجعل صناعة التربية والتدريب في الولايات المتحدة ثاني أكبر قطاع اقتصادي بعد الرعاية الصحية.

وكان أكثر من ٧٠ مليون نسمة في كافة أنحاء العالم قد تلقّوا في عام ١٩٩٩ شكلاً من أشكال التعليم عبر الإنترنت. وهذا لا يمثّل سوى التأثير الأولّي للتعلّم على الشبكة على كل من التربية والتدريب وتبادل المعلومات. ومن المتوقع أن يتم في فترة ليست ببعيدة توفير تدريب لكل وظيفة مهنية تقريباً على الإنترنت. وتشير التوقّعات إلى ارتفاع عوائد

التدريب القائم على الوب من ٥٥٠ مليون دولار في عام ١٩٩٨ إلى ١١,٤ مليار دولار في عام ٢٠٠٣. وقد جعل معدّل النمو السنوي الجاري الباهر والبالغ ٨٣ بالمئة التعليم على الشبكة أكثر الاتجاهات سخونة في التدريب الذي تقدّمه الشركات [www.wrhambraht.com].

إن بروز التعليم على الشبكة ليس مجرد تغيّر اقتصادي واجتماعي، بل هو مسألة وصول إلى الشبكة أيضاً. ووفقاً لتقديرات المؤسسة الدولية للتنمية، سيزداد عدد مستخدمي الإنترنت في كافة أرجاء العالم مع حلول عام ٢٠٠٣ ليبلغ حوالي ٥٠٢ مليون نسمة، صعوداً من ٨٧ مليون نسمة في عام ١٩٩٧، ما يمثّل معدل نمو سنوي جارٍ قدره ٣٤ بالمئة. وتملك الولايات المتحدة أكبر حصّة من الإنترنت وأعلى نفاذ إليها، إذ قدّر عدد المستخدمين في عام ٢٠٠٠ بحوالي ١٠٣ مليون نسمة، أي ٤٠ بالمئة من الإجماليّ المتوقّع لسنة ٢٠٠٠. لقد أخذت الإنترنت توصّل التعلّم إلى الناس بدلاً من أن تنقل الناس إلى التعلّم.

مشكلات وعقبات تعترض استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم

تساهم عدة عوامل في بعض المقاومة التي تواجه التغيير عن طريق إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم ومنها القعود والبنية التحتية القائمة، وتجربة المعلّمين التي تعتمد على المحاضرة، ومحاولات الحفاظ على الحالة الراهنة لأنها تبعث على الراحة أكثر من تغييرها. لذلك سيكون التحدي أمام عملية التربية والتعليم إيجاد بيئة ثقافية تقبل التغيير وترحّب به. وإذا لم تكن التربية مهندسة التغيير قد تصبح ضحيته. فالمعضلة هي أنّ المستقبل يصبح الحاضر دائماً والحاضر يصبح الماضي دائماً.

كما أنّه نتيجة سرعة تغيّر البرمجيات ومعدات الحاسوب، تنفق المدارس كميات هائلة من الجهد والوقت والمال على المعدّات والبرمجيات في محاولة لمجاراة الأوضاع الراهنة.

مشكلات في البلدان العربية

عندما نقف على هذه المشكلات المشار إليها أعلاه التي تواجه البلدان النامية نستطيع تصوّر التكلفة العالية التي ستضطر بلداننا إلى دفعها للحصول على مكان في الاقتصاد

العالمي. وقد يغري المرء الحكم بأنه من غير اللائق الحديث عن إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهناك احتياجات أساسية في التربية والتعليم (مثل التعليم للجميع والمتابعة التربوية والمواد الأساسية...إلخ) لم تتمّ تغطيتها بعد. والجواب على ذلك أن من المهمّ جدّاً عدم إبعاد بلداننا عن ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأن تأخّرنا في هذه الحالة لن يمكن عكسه ولن يمكن تصحيحه.

إنّ المشكلات التي تواجهها البلدان النامية في هذا السياق هي ما يلي (UNESCO, 1998):

* تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الثقافة والتقاليد،
* فرص الوصول المقيّدة إلى الإنترنت في بعض البلدان،
* دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/ الحاسوب الشخصي بالنسبة للمعلّم،
* الهوّة الرقمية وعواقبها على الديموقراطية،
* اعتبار عائدات الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إيجابية على المدى البعيد.

بعض التوصيات للبلدان العربية

لتذليل العقبات التي تعترض الوصول والارتباط بتكنولوجيا المعلومات والتعامل مع النقص في مهارات، نتقدّم بالتوصيات التالية:

* **الاستثمار في البنية التحتية:** يحسّن الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إنتاجية الفرد وقدرة البلد على المنافسة في السوق العالمية. وتتيح الشبكة، أي البنية التحتية العالمية للمعلومات، لطالبي العلم الوصول إلى الموارد في أيّ مكان وزمان. كما تسمح لمجتمعات طالبي العلم بالالتقاء أو التفرّق تبعاً للاحتياجات والمصالح، لا البعد الجغرافي وحده.

* **الاستثمار في التربية والتعليم:** ينظر إلى الحاصلين على تعليم عالٍ في كل أنحاء العالم على أنّهم مفتاح النمو الاقتصادي واستقرار المجتمع. ويرتبط الازدهار الاقتصاديّ بالقوى العاملة المتعلّمة التي تستطيع المنافسة في اقتصاد عالمي تحدّد فيه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سرعة التغيير. إن التربية والتعليم استثمار، أي دفعة على الحساب، لحياة مهنية ومكانة اجتماعية ومواطنية.

العوامل التي تؤثر على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسّسات التربويّة

توضّح الدراسة أعلاه أنّ مستقبل التربية والتعليم، وبقاء المدارس مرهون بالقدرة على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحكّم بهذه "التكنولوجيات الجديدة". وتشير أغلب مواقع دراسات الحالة المكثّفة إلى أن البلدان قد تحقق تقدماً ملموساً نحو تبني التكنولوجيا ودمجها في نظمها التربوية: فقد جرى دمج التكنولوجيا في المنهج التعليميّ، ويستخدم المعلّمون والطلاب التكنولوجيا بطرق مفيدة لتعزيز التعلّم. وثمة سبعة دروس مستقاة لمساعدة المؤسسات التربوية في إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ووضعها موضع التنفيذ، ويمكن إيجازها على النحو التالي (Byrom & Bingham, 2001):

الدرس الأول: البدء برؤية، والقيادة عن طريق القدوة، والتقويم لتحقيق مزيد من التقدّم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

١- إجراء تدريب مركّز على القدرات القيادية للتكنولوجيا.

٢- تقديم نماذج وأمثلة عن القيادة الفعّالة.

٣- تشكيل مجموعات من الزملاء المتعاونين، مثل مجموعات من مدراء المدارس أو منسقّي التكنولوجيا.

الدرس الثاني: يجب وضع خطة تنفيذية للتكنولوجيا من أجل تحقيق الأهداف، إذ "لا عمل من دون تخطيط". ويجب أن تركّز هذه الخطة على النظرة الشاملة والأهداف والمرامي من أجل: دمج المنهج التعليميّ وتطوير العاملين وإشراك المجتمع والبنية التحتية.

١- تخصيص وقت للتأمّل في الاستخدام الحالي للتكنولوجيا في التعليم والتعلّم.

٢- تحديد الاحتياجات ووضع الاستراتيجيات لتلبية تلك الاحتياجات وتحديد طرق لمراقبة التقدّم.

٣- وضع خطط محدّثة بالتنسيق مع مبادرات المدارس والأقضية والدولة.

٤- الارتباط بالناس لكسب منظور أوسع.

٥- تشجيع العاملين على المشاركة ليتعلّموا استراتيجيات جديدة.

الدرس الثالث: دمج التكنولوجيا عملية بطيئة!

١- توفير متابعة للتدريب على دمج التكنولوجيا.

٢- التعرّف على مراحل استخدام التكنولوجيا في التعليم والتعلّم.

٣- إن استخدام التكنولوجيا عملية فيها صعود وهبوط. قد تكون في مرحلة متقدّمة في استخدام مورد معيّن أو تقنية، ولكنك تبدأ من أسفل مع كل مبادرة جديدة.

الدرس الرابع: رغم وجود الحواسيب والشبكات، ما زال هناك معلّمون يقاومون التغيير وتبنّي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في محاضراتهم.

١- إجراء تطوير العاملين بناءً على غاية وخطة.

٢- تحديد المهارات التي يمتلكها العاملون بالفعل.

٣- تكييف التطوير المهني بحسب مستويات مهارة المشاركين ومجالات المنهج التعليميّ والاحتياجات والمصالح.

٤- تقديم تطوير مهنيّ مستمر من خلال الاستعانة بالمرشدين والزملاء المشرفين والمقررات المقدّمة على الشبكة وبرامج الاعتماد من خلال برامج تعليم المعلمين في الكليات والجامعات.

٥- توفير موارد للمعلّمين: فتوفير التدريب على التكنولوجيا بينما المعلّمون يفتقرون إلى الموارد والفرص والمساندة التي يحتاجون إليها لتطبيق معارفهم ومهاراتهم الجديدة، إنما هو مضيعة للوقت والجهد.

الدرس الخامس: يتطلب الاستخدام الفعال للتكنولوجيا إدخال تغييرات على التعليم، وتبني استراتيجية جديدة في التعليم قد يشكل بدوره عاملاً حافزاً لدمج التكنولوجيا.

١- إجراء مسح للموارد والآلات الموجودة وأحوالها التشغيلية.

٢- قرن المهارات والتطبيقات التكنولوجية بالمنهج التعليميّ وأهدافه ومعاييره.

٣- تعديل المواد الموجودة أولاً، ثم إنشاء مواد جديدة.

٤- تحديد نماذج وأمثلة عن التعليم الناجح باستخدام استراتيجيات التكنولوجيا.

الدرس السادس: العقبات التي تواجه استخدام التكنولوجيا لدعم التعلّم هي ذاتها في جميع المجتمعات الفقيرة، إلا أن لدى بعض هذه المجتمعات قضايا خاصة إضافية.

١- تحديد المشكلة التربوية التي تستطيع التكنولوجيا المساعدة في حلّها، ثم التركيز على هذه المشكلة.

٢- التعرّف على آخرين لهم مشكلات مماثلة وتعلّم كيف يقومون بالتعامل معها.

٣- معرفة الموارد والأموال المخصصة لظروف أو لمجموعات بشرية معينة والدعوة إلى تطوير المزيد من المنتجات وإيجاد المزيد من الفرص.

الدرس السابع: غالباً ما يكون التقويم هو العنصر الأضعف في برامج التكنولوجيا.

١- اعتبار التقويم وسيلة لتوثيق النجاح والكشف عن فرص النمو.

٢- تحديد سؤال تقويميّ واحد على الأقل لكل هدف أو غاية.

٣- التعرّف على أدوات التقويم وتعديلها لتنسجم مع الاحتياجات والمكوّنات المحلية.

٤- تشارك النجاحات مع الآخرين.

الاتجاهات والتوقعات بشأن الابتكارات المستقبلية

إن تكنولوجيا المعلومات ماضية في تغيير طريقة الوصول إلى المعرفة وعملية التعلّم وسبل نقل التربية والتعليم والتدريب. ويمكن الآن أن يتمّ التعليم والتعلّم خارج مواقع المؤسسات ومراكز العمل التقليدية للتعليم والتدريب القائمين على الاعتماد والإجازة والمرتبطين بمهارات وأعمال ومسيرات مهنية محدّدة. وفي هذا السياق الجديد يصبح المتعلم الذي كان "طالباً" في وقت من الأوقات، "مستهلكاً" دائماً للمعرفة المتوفّرة في كل أنحاء العالم، في أي مكان وزمان. ومع ازدياد سيطرة العاملين على تعلّمهم وتطوير حياتهم المهنية، سيواجه أرباب العمل تحديات صعبة في تدريب قوة عاملة ذات مستويات رفيعة من المهارة وفي الاحتفاظ بها.

* تستخدم التكنولوجيا الآن على نطاق واسع، وهي تنمو بشكل حرّ نسبيّاً وخارج الساحة التقليدية للسياسات الاجتماعية.

* ثمة تحول من "التعليم والتدريب" إلى "إدارة المعرفة".

* لقد حدثت طفرات إلى الأمام في الوسائل المتوفرة لفرز البيانات والمعلومات واسترجاعها وإعادة استخدامها وذلك بفضل تطبيق أساليب كيانيّة object-oriented methods.

* لقد أصبحت بيانات الإنترنت والوسائط المتعدّدة وأساليبها تشكّل جزءاً كبيراً من تعلّم البالغين، وتميل لأن تصبح جزءاً كبيراً في تعلّم الأطفال.

* تتّجه التكنولوجيات والمؤسسات المنفصلة الآن نحو الاندماج لتشكّل قنوات نقل متعددة الجوانب وومتعدّدة الوسائط لنقل المضامين التي تمكّن من التعلّم.

* نحن الآن في عصر الاتصال اللاسلكي واستخدام الكبل العريض النطاق بحيث يتوفّر للأفراد والمؤسسات على حدّ سواء فرص وصول واسعة جدّاً إلى المعلومات في المنزل أو مقر العمل أو المدرسة أو أي مكان.

* يعمل كثير من المعلّمين وخبراء التكنولوجيا معاً لإطلاق مجموعة من الوسائل والمعايير التي ستيسّر إعادة استخدام وإعادة جمع ونقل المضامين بين الأفراد والمؤسسات والبلدان.

إن المستقبل هو الاقتصاد القائم على المعرفة، وهو يدور حول كيفية الحصول على المعرفة والعمل بها. ولا تقتصر المعرفة على الفهم والمعلومات فحسب، بل تشمل أيضا القيمة العالية المكتسبة من جراء توفير الخدمات وصنع المنتجات. وعندما يلتقي التعلّم والتكنولوجيا والمعرفة تكون نتيجة انصهارها تمكين وتفعيل قدرات الأفراد والمجموعات على توليد قيمة للعملاء وأفضليّة تنافسية للفريق أو المؤسسة. وبذلك يصبح التشبيك وسيلة لزيادة العائدات.

ومثلما توليد المعرفة هو واسطة عقد الاقتصاد القائم على المعرفة، كذلك يشكل التعلّم مكوّنا أساسيا من مكوّنات "روح التعلّم" "learnativity". وهذه حقيقة جديدة بكل معنى الكلمة، وهي نمط حياة جديد، وطريقة جديدة لنكون ما نحن عليه. إن هذه هي حالة المستقبل، حيث تحدث التغيّرات في "زمن الإنترنت". وهذا هو اقتصاد التعليم الحديث – اقتصاد التعليم العالمي.

إنّ تكنولوجيا التعلّم تغيّر **كيف** نتعلّم **وماذا** نتعلّم. وبدلاً من أن ينفق كل الوقت على فهم **كيف** تعمل التكنولوجيا سيكون التركيز مستقبلاً على إخضاعها لخدمة رفاه الإنسان

وحل مشكلاته. وستكون سرعة التغيّر إحدى الاتجاهات الحاسمة في المستقبل، إذ تشير التوقّعات إلى أنّ المعرفة ستتضاعف كل ٧٣ يوماً مع حلول عام ٢٠٢٠. وسيصبح العمل عملية تكامل بين التعلّم والأداء تسهّله التكنولوجيا الخاصة بالحقل المعني والتي تتكيّف مع فرادة الفرد الذي يستخدمها ومع العمل والظروف السائدة. وبفضل "برامج التعليم الذكية" سيكون بوسع المتعلّمين التكهّن بما سيحتاجون إليه فيما بعد وتقديم اقتراحات للخطوة التالية، الأمر الذي يؤدي إلى ازدياد سرعة التعلّم بمقدار وحدتين من الانحراف المعياري (وفقا لتقديرات (بلوم) حول تطوير التعلّم). ومع دعم الأداء بدلاً من سلوك طرق عشوائية سيتقدّم طالبو العلم بشكل أسرع وتحدث قفزات حدسيّة أدق.

العقبات التي تعيق توسيع انتشار التعليم القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان العربية

ما زالت غالبية البلدان العربية في مرحلة التنمية. وهي لم تكتسب بعد، ثقافياً واقتصادياً، خبرة في العمل كفريق أو في تخطيط إدارة الموارد، مثلما فعلت البلدان المتقدّمة في عهد الثورة الصناعية.

عقبات اجتماعية وناتجة عن الأميّة

تعاني المنطقة من بطء النمو وتدنّي معدلات العمالة وصراعات دولية وأهلية مستفحلة، إلى جانب محدودية القدرة على نقل المعرفة، وجميعها تؤثر على نظم التربية والتعليم أو تتأثّر بها. وفي ظل النمو السريع في حجم القوى العاملة لم تستطع بلدان المنطقة توليد وظائف مغرية من حيث الراتب لتستقطب الخرّيجين الجدد. وفي أوائل عقد التسعينات، كان النمو في هذه المنقطة الأدنى بين كل المناطق باستثناء إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وقد أسهم اجتماع النمو المتسارع في اليد العاملة مع تراجع نمو الإنتاج في حدوث أعلى نسبة بطالة رسمية.

وعلى صعيد المنطقة العربية ككل، بقي حوالي ٥ ملايين طفل من فئة العمر ٦–١٠ أعوام و ٤ ملايين طفل من فئة العمر ١١–١٥ عاماً خارج المدارس في عام ١٩٩٥، ومن المتوقّع أن يزداد هذان الرقمان بنسبة ٤٠ بالمئة مع حلول عام ٢٠١٥ ليبلغا ٧,٥ ملايين و ٥,٦

ملايين على التوالي. ويشكّل أولاد وبنات المناطق الريفية الفقيرة الحصّة الكبرى من الأطفال خارج المدارس. فالفقر يؤثّر كثيراً على فرص الوصول إلى التعليم.

إن عامل اللغة والتعدد الثقافي يلعب دوراً كبيراً وله تأثير مهم على نظم التربية وعملية التعلّم. فالطلاب يدخلون المدارس ولديهم خلفيّات لغوية متنوعة. وهناك تعايش لثقافات مختلفة داخل حدود وطن واحد، كما توحي بذلك شدّة العقبات التي تعترض التحاق البنات في المدارس في بعض المناطق (مثل المناطق النائية في صعيد مصر أو القرى الجبلية في شمال اليمن) وغيابها في مناطق أخرى (مثل المدن العالمية كالقاهرة وعدن وبيروت). والهوّة الثقافية بين الريف والمدن مهمة أيضاً إذ تولّد نقصاً في المعلّمين في المناطق النائية لا يؤثّر على البنات فحسب بل على جميع الطلاب.

وأخيراً، ثمة اختلاف كبير في النظرة إلى قيمة التربية والتعليم: فعند بعض الشرائح قد تكون مكانتها مرموقة بنفس القدر الذي هي عليه بين شعوب العالم الأخرى، بينما البعض الآخر يعتبر الوقت الذي ينفق في المدرسة بمثابة فرص تكلفة لفرصة بديلة لعمالة الطفل لا مسوّغ لها (World Bank, 2000).

كما أن بلدان المنطقة شديدة التباين لجهة التنمية التربوية والأولويات للأجلين القصير والمتوسط، والبيئات الاقتصادية والتوقعات بشأنها. لذلك تختلف الاستراتيجيات التي تناسب البيئات الوطنية كل على حدة، فالبلدان التي تفتقر إلى موارد طبيعية مهمّة وتركّز استراتيجياتها الاقتصادية على رأس مالها البشري ستختار استراتيجيات تربوية مختلفة عن تلك التي تختارها بلدان تعتمد على الزراعة أو الصناعات الاستخراجية. وتبقى التربية مهمة للطرفين لكنّها تختلف في أهدافها المحددة. غير أن مجموعة من الأهداف الأساسية المشتركة تظهر على المدى البعيد.

عقبات البحث والتطوير والبنية التحتية للتشبيك

تتميز المنطقة أيضاً بتدني أعمال البحث والتطوير لتوليد المعرفة وبمحدودية البنية التحتية للاتصالات لنقل المعرفة. فإقليم الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ينفق عُشر الواحد بالمئة مما ينفقه العالم على البحث والتطوير، أي أقل من جميع أقاليم العالم باستثناء إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وتشير الندرة النسبية في تكنولوجيات الاتصال البسيطة مثل الهاتف إلى أن سرعة تدفق المعلومات دون الحد الأمثل. ومع وجود أقل من ١٥ خطاً هاتفيًّا لكل ١٠٠ شخص في المدن الكبرى، وأقل من خمسة

خطوط لكل ١٠٠ شخص في المناطق الريفية، يصبح حجم البنية التحتية للاتصالات في إقليم الشرق الأوسط وشمال إفريقيا أقل من نصف حجمها في منطقة رابطة المجموعة الأوروبية وأقل من ٢٥ بالمئة من حجمها في منطقة منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

نموذج في تَبَني التكنولوجيا للبلدان العربية

تستطيع النظم التربوية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحسين جودة التربية والتعليم، فيما عمليّة التعلّم تزداد نموا. لذا رغم الخصوصيات اللغوية والثقافية والاجتماعية لكل بلد عربي، ثمة استراتيجية مشتركة بين هذه البلدان تكمن في "القفز والتجاوز" باستخدام التكنولوجيا.

غير أن الانتقال إلى مجتمع تسوده المعرفة لا يمكن أن يتم بمعزل عن إطلاق عملية تبنٍ للتكنولوجيا، وهذا ما يسمى "نفاذية" التغيير permeability of change. ولعملية التبني هذه مراحل هي:

* مرحلة معلومات تشتمل على مخططات ولقاءات لرفع وعي الناس والمعلّمين والإداريين على المستويين السياسي والاقتصادي.
* مرحلة تحليل تسمح بالتركيز على ما هو مهم بالنسبة للمجتمع وما هو غير مهم.
* مرحلة حيازة يتعيّن فيها جمع الموارد (البشرية والمادية) للتمكّن من تحقيق التغيرات المثلى.
* مرحلة استخدام يتم الوصول إليها من خلال برنامج للتدريب، فضلاً عن برنامج لتدريب المدرّبين الذي من شأنه أن يوفّر القدرة على تنفيذ التغييرات بشكل فعّال. توجد عقبات بين المراحل ولكن بالإمكان تذليلها من خلال استخدام آليات ملائمة تتّفق مع مقابلها في نشر التكنولوجيا (الاستبدال، التعزيز، التحويل).

من الواضح أن مثل هذا التبني لا يمكن أن يجري على مستوى قطر عربي واحد بل يتطلب بناء خطة تجمع بين البلدان العربية على أساس التكامل في المهارات. ومثل هذه الخطة ضرورية جدًّا لتمكين المجتمعات العربية من البقاء في وجه التحديات التي توأجهها لا في التربية والتعليم فحسب بل في العولمة والأسواق الحرة أيضاً.

ما زال التجار ورجال الأعمال في البلدان العربية لا يدركون التأثير المحتمل على أعمالهم من جراء تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية والتعليم. ومما يفاقم التحديات بالانترنت أن ٠,٢ بالمئة فقط من سكان المنطقة العربية لديهم الآن ارتباط بالانترنت، فيما لا يتجاوز عدد الذين لديهم هاتف الخمسة بالمئة. إلا أن تطوير المضامين باللغة العربية يشكّل ميزة لا تتمتع بها البلدان المتقدمة لغاية الآن. لذلك في وسع رجال الأعمال العرب، الذين في صدد إقامة شراكات جديدة بين القطاعين العام والخاص، اغتنام الفرصة لملء هذه الحاجة في التربية والتعليم. علاوة على ذلك، يمكن أن تدعم هذه الشراكات إقامة "ثقافة الأعمال على الإنترنت" بين القطاعات المختلفة للمجتمع العربي والإسهام أيضاً في تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بيسر.

الخاتمة

تواجه عملية التربية والتعليم في البلدان العربية تحديات عديدة مطلع مع القرن الحادي والعشرين. والجهود التي تبذل مثل توسيع فرص الوصّول إلى التربية والتعليم أو تحسين الجودة أو بناء القدرات والموارد للقيام بذلك إنما تتطلّب مشاركة الفاعلين والشركاء في التربية والتعليم وإقامة الحوار بينهم. إن التواصل بدافع تبادل المعلومات وبناء الثقة واستمرار النوايا الحسنة وتعزيز التعاون وتحسين التربية والتعليم، سيكون حيوياً لتقديم الدعم للشراكات التي تحث على التنمية التربوية. ومن شأن استكمال التعليم الابتدائي أن يخفف من وطأة الفقر ويسرّع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

إن التكنولوجيا هي الحصول على قدرات عميقة على التعلّم، من خلال التحليل والاستدلال والاستذكار، لظروف الاستخدام ونتائجه. وكما هو الحال في التكنولوجيا، سيكون التعلّم في المستقبل مبيّتاً في كل منتج وكل خدمة وكل وجه من أوجه حياتنا. والقوّة الجامعة التي يولدها الربط بين كل شخص وآخر وبين كل معلومة وأخرى وبين كل شيء في عالمنا، علاوة على تمكين هذه الروابط من التدفّق بحرية "بسرعة الفكر" هي الفرصة التي تمثل أمامنا اليوم. لقد أخذت تختفي الحدود القديمة للزمان والمكان والحالة والموقع بل حتى الحواجز الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والعرقية. ولا شك أن عوائق وتحديات جديدة تنتظرنا، لكنّ العامل المقرر هنا هو قدرة البلدان العربية على أن تدير التغيير وأن تكون لاعباً فاعلاً يستحق الاحترام والثقة من الناحية الثقافية.

ربما تكون التكنولوجيا أقل تأثيراً على التعلّم بالمقارنة مع أغلب المجالات الأخرى. وإذا كانت البلدان العربية على استعداد لاغتنام الفرص التي تتيحها التكنولوجيا فالنتائج ستكون مذهلة. أما إذا كانت غير مستعدة فقد تفوّت أو تؤخّر أكبر التحولات المحتملة في التعلّم وما يليها من تفعيل لقدرات شعوبها. ثمة حاجة ملحّة وفرصة متاحة. والمستقبل هو الآن للابتكار والإعداد من أجل أطفالنا.

المراجع

Al-Jaja, M.; Abbara, M. (2000). A case study on ICT in Ministry of Education in Syria. *First Syrian-Lebanese Symp. on ICT*, 25-29 April 2000.

Byrom, E.; Bingham, M. (2001). Factors Influencing the Effective Use of Technology and Learning: Lessons Learned. SEIR TEC@SERVE.

CERD (2001). *Education Evolution in Lebanon: Lebanese National Report.* CERD. February 2001.

UNESCO (1998). *Les Enseignants et l'Enseignment dans un Monde en Mutation*. Rapport Mondial sur l'Education.

UNICEF. *Emerging Issues in the Twenty-First Century: The Middle East and North Africa Region - The Outcomes and Strategies.*

World Bank (2000). *Education in MENA: A strategy towards learning for development.* World Bank Report. Human Development Sector.