الفصل الحادي عشر

ملخص تنفيذي: ماذا تعلمنا؟

معايير الاختيار

وضع هذا الكتاب أصلاً لتوضيح منهجية تفيد في مقاربة عملية صنع القرار الخاص بتكنولوجيات التعليم. ولا بد من الإشارة إلى أن صنع القرار يجب أن يستند إلى تحليل للأسئلة التي ينبغي على كل مؤسسة أن تطرحها في هذا الإطار، والتي يمكن جمعها تحت المعايير التالية وفق المنهجية المعتمدة والتي تختصر بكلمة آكشنز ACTIONS:

A Access- إمكانية الوصول: ما مدى إمكانية الدارسين في الوصول إلى تكنولوجيا معينة؟ وما مدى مرونة هذه التكنولوجيا أمام جماعة مستهدفة معينة؟

C Costs- التكاليف: ما هي هيكلية التكلفة لكل تكنولوجيا؟ وما هي كلفة الوحدة لكل دارس؟

T Teaching and Learning- التعليم والتعلم: ما أنواع التعلم المطلوبة؟ وما هي المنهجيات التعليمية التي تلبي هذه الاحتياجات على خير وجه؟ وما هي أفضل التكنولوجيات لدعم عملية التعليم والتعلم هذه؟

obeikandl.com

I Interactivity- التفاعل المتبادل وسهولة الاستعمال: ما نوع التفاعل المتبادل الذي تمكّنه هذه التكنولوجيا؟ وما مدى سهولة استخدامها؟

O Organizational issues- الأمور التنظيمية: ما هي المقتضيات التنظيمية، وما هي الحواجز التي ينبغي إزالتها قبل أن تستخدم هذه التكنولوجيا استخداماً ناجحاً؟ وما التغييرات التي ينبغي إدخالها في المؤسسة؟

N Novelty- المبتكرات الجديدة: هل هذه التكنولوجيا جديدة، وكم جديدة هي؟

S Speed- السرعة: كم هي سرعة وضع المقررات في هذه التكنولوجيا؟ وما هي السرعة اللازمة لإجراء تعديلات في هذه المقررات؟

سأحاول في هذا الفصل تلخيص الاستنتاجات المستخلصة من تطبيق هذه المعايير في تكنولوجيات التعليم عن بعد، كما سأحاول استخلاص بعض الاستنتاجات العامة بخصوص التكنولوجيا والتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد. إنني أستند في استنتاجاتي هذه إلى عملي في ثلاث مؤسسات مختلفة للتعليم عن بعد هي جامعة مفتوحة وطنية كبرى وجامعة بحثية كبرى تعتمد التدريس داخل مدينتها الجامعية وإلى وكالة متخصصة في التعليم المفتوح. وأرجو التذكير أيضاً بالفصل الثالث من هذا الكتاب الذي يؤكد بأن الاختيار الملائم والاستخدام الصحيح للتكنولوجيات يعتمد أولاً وأخيراً على البيئة المعنية التي فيها سوف تستخدم، لذلك إن اخترتم تطبيق هذه المنهجية في بيئة من محض اختياركم فقد تتوصلون إلى استنتاجات تختلف عن استنتاجاتي.

إمكانية الوصول

إن إمكانية الوصول هي المعيار الأكثر أهمية في تقرير مدى ملاءمة تكنولوجيا معينة للتعليم المفتوح أو التعليم عن بعد. وإيصال التعليم إلى المنزل هو

الطريقة الأفضل لتوسيع إمكانية الوصول. فمعظم الناس يستطيعون التعلم في منازلهم. أما من حيث الوصول إلى المنازل فيمكن اعتبار التلفزيون والإذاعة والمادة المطبوعة وأجهزة الأقراص المدمجة CD وأشرطة التسجيل المرئي والانترنت هي التكنولوجيات الأكثر ملاءمة في معظم البلدان المتقدمة اقتصادياً. ويمكن اعتبار المادة المطبوعة (اعتماداً على مستوى معرفة القراءة والكتابة عند الجماعات المستهدفة) والتلفزيون والإذاعة هي التكنولوجيات الأكثر ملاءمة في البلدان الأقل تقدماً اقتصادياً.

غير أن إمكانية الوصول التي نتحدث عنها تعتمد على الأولويات المحددة التي ينبغي التوصل إليها لدى الجماعات المستهدفة. وإننا لنجد سوق التعليم المفتوح والتعليم عن بعد مجزءاً إلى أصناف مختلفة من الجماعات المستهدفة. فنجد على سبيل المثال أولئك الدارسين عن بعد الذين يتلقون العلم في منازلهم بصورة مستقلة، ونجد من هم في قوة العمل ويحتاجون للتدريب، كما نجد من يجمعون بين الدراسة والعمل، ومن هم متفرغون للدراسة إنما يكون حضورهم إلى الجامعة قليلاً، ونجد أيضاً من تتجمع لديهم واحدة أو أكثر من تلكم الحالات. لكن التعلم في مكان العمل في نظر الكثيرين يكتسب أهمية متزايدة. وفي نظر بعض الجماعات المستهدفة قد تكون مقاهي الانترنت ومراكز التعليم المحلية، أو الجامعات "التابعة" لجامعة أم ذات فائدة جيدة.

وقد تبدو الانترنت تكنولوجيا مناسبة لجماعات مستهدفة منتقاة حتى في البلدان الأقل تقدماً اقتصادياً، في حين قد لا تبدو ملائمة لجماعات مستهدفة أخرى حتى في البلدان الأغنى في العالم. لهذا يعتمد المزج الملائم بين التكنولوجيات على الطبيعة الخاصة للجماعة المستهدفة وموقعها.

والدارسون، حتى في داخل هذه "الأسواق" المختلفة، ليسوا كتلة متجانسة من الأفراد. فهم يختلفون عن بعضهم من حيث الخلفية الثقافية والدخل والعمر

والمستوى التعليمي. والملاحظ أن هذا التنوع في الجسم الطلابي آخذ بالازدياد بخطوات متسارعة. لذلك سوف يصبح من الأهمية بمكان أن تكون المؤسسات التعليمية قادرة على تقديم التعليم من خلال أشكال ونماذج تكنولوجية مختلفة اعتماداً على احتياجات الفرد الواحد وعلى البيئة التعليمية والجماعات المستهدفة التي تبغي الوصول إليها.

وفي مجال التعليم عن بعد تبرز الأهمية الكبرى لتقديم الدعم الطلابي الشخصي الكافي من حيث التواصل مع المعلمين والمستشارين "الإنسان" ومع غيرهم من الطلبة على حد سواء. وهذا الأمر بدوره يشدد على أهمية التركيز على مراكز الدراسة أو التعليم المحلية، ناهيك عن أن إقامة مثل هذه المراكز المحلية يمكّن من استخدام التجهيزات المتطورة ذات الاتجاهين بشكل يفوق استخدامها فقط من أجل طلبة يدرسون في منازلهم.

وقد تنشأ قضايا عدة جراء وضع التجهيزات في المراكز المحلية. لذلك ينبغي اتخاذ قرارات صعبة في السياسة الخاصة إزاء مدى إلزام الطلبة بالحضور إلى المراكز المحلية. فالوصول إليها يعتمد على رغبة وقدرة الجماعة المستهدفة على الحضور بصورة منتظمة إلى هذه المراكز. وجعل الحضور والدوام في هكذا مركز من شأنه أن يخفض كثيراً الانفتاح والمرونة في التعليم عن بعد. وجعل هذا الحضور اختيارياً قد يرفع التكلفة دون تحقيق فائدة للجماعة المستهدفة المقصودة وبالتالي يثير تساؤلات حول العدالة والإنصاف.

ومع أن تكنولوجيا معينة قد تكون متاحة في المنازل على نطاق واسع إلا أن الوصول إليها قد لا يكون متاحاً. قد تبدو الإذاعة والتلفزيون قريبتين للتناول إلا أن الواقع يشير إلى أن البرامج تبث في كثير من الأحيان في أوقات غير مريحة أو قد تكون مستحيلة على كثير من الطلبة. لذلك فقد تكون التكنولوجيات اللامتزامنة مثل الأقراص المدمجة CD، وأشرطة التسجيل المرئي وأقراص

DVD والانترنت ذات إمكانية في الوصول أفضل من التكنولوجيات المتزامنة، لما لها من ميزة ظاهرة في الوصول إلى المنازل.

غير أن المؤسسات ومصممي المقررات غالباً ما يقعون بين المطرقة والسندان، مطرقة تأمين إمكانية الوصول إلى الجميع وسندان استخدام تكنولوجيات أكثر قوة وفاعلية في التعليم. فالمؤسسات المختصة بالتعليم عن بعد تريد دوماً الاستفادة من التكنولوجيات الأحدث، لكن ما يمنعها عن ذلك الحاجة للوصول إلى الأقليات والفقراء العاملين أو الدارسين المعوزين الذين لا يستطيعون الوصول إلى تنوع واسع من التكنولوجيات. وبصفة خاصة كانت الجامعات المفتوحة حتى في البلدان المتقدمة اقتصادياً تنأى بنفسها عن جعل الوصول إلى الانترنت شرطاً لانتساب الطلبة. ومع أن هذا الموقف معقول ويمكن أن نتفهمه إلا أنه في وقتنا الحالي حذر في غير محله، ذلك أنه حين تتحقق إمكانية الوصول إلى الجماعات المستهدفة وتجاوزت ٧٠ بالمائة، فمن غير المعقول حرمان الأغلبية من ميزة وفوائد التكنولوجيات المتفوقة، إذ يمكن اتخاذ ترتيبات خاصة من أجل تلك الأقلية التي لا تملك إمكانية الوصول.

التكاليف

والتكلفة أيضاً عامل حاسم في التمييز بين التكنولوجيات ومن الضروري التمييز بين تكنولوجيات "الاتجاه الواحد" التي لا تتضمن التكاليف الكبيرة جداً لأنظمة الدعم التعليمي والتكنولوجيات ذات الاتجاهين التي تشتمل عادة على التفاعل بأسلوب تعليمي. ومن المهم أيضاً التمييز بين تكلفة تكنولوجيات ذات مقررات تقدم إلى عدد صغير من الطلبة، وتلك التي تقدم إلى عدد أكبر من الطلبة. وأخيرا، ينبغي على كل مؤسسة على حدة أن تحلل هيكليات التكلفة لديها سيما وأن البيئة المحلية والافتراضات المتباينة حول التكلفة لها تأثير في هكذا تحليل.

وينبغي توخي الدقة عند مقارنة تكاليف مختلف التكنولوجيات. فالعديد من الأمثلة التي يتضمنها هذا الكتاب تعتمد على ادعاءات افتراضية. وحتى حين تؤخذ البيانات من حالات واقعية فقد تحصل فروق كبرى من خلال تغيير شيء من هذه الادعاءات. والفروق، على وجه الخصوص، ينبغي أن تكون كبيرة وضخمة قبل أن تؤخذ على أنها تحمل قيمة متوقعة. ورغم ذلك كله، توجد **هيكليات** واضحة للتكلفة تبدو في ظاهرها مستقرة نسبياً وبمعزل عن البيئة والإطار كما يتبين من الجدول ١١-١ الذي يلخص ويعقد مقارنة لتكاليف تكنولوجيات مختلفة.

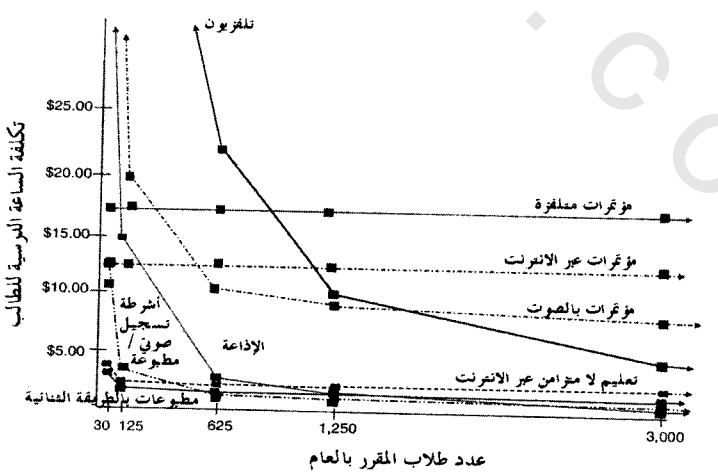
كما يدل الشكل ١١-١ (المنبثق عن الجدول ١١-١) على وجود بعض الفروق الواضحة بين التكنولوجيات المستخدمة في التعليم المفتوح والتعليم عن بعد.

يبدو أن المادة المطبوعة والتعليم عبر الانترنت اللامتزامن وأشرطة التسجيل الصوتي (وربما الأقراص المدمجة CD) والمذياع إن قدمت مقررات لطلاب يزيد تعدادهم عن ١٠٠٠ هي التكنولوجيات الأقل تكلفة (فالمادة المطبوعة تتضمن التكاليف التعليمية المباشرة). أما البث التلفزيوني الذي تقوم به مؤسسات للإذاعة التعليمية فهو دون شك تكنولوجيا باهظة التكلفة إن اعتمد لمقررات تقدم لثلاثة آلاف طالب أو أقل، لكنه يتحول إلى تكنولوجيا منافسة من حيث التكلفة إذا كان تعداد الطلبة للمقرر الواحد أكبر من ذلك (٦٠٠٠ طالب أو أكثر بسعر ١ر٥٣ دولار للساعة الواحدة - الجدول رقم ٥-١).

الجدول ١١-١: مقارنة لتكلفة الساعة الدرسية الواحدة للطالب الواحد في تكنولوجيات لمقررات ذات أحجام مختلفة

عدد الطلبة في المقرر الواحد (على مدى 8 سنوات)	30	125	625	1250	3000
تكنولوجيات الاتجاه الواحد (بالدولار الأمريكي)					
البث التلفزيوني (الجدول 5-1)*	460ر-	110ر-	22ر-	11ر-	4,58
الإذاعة (الجدول 6-2)*	60ر-	14,88	2,97	1,49	0,60
أشرطة التسجيل الصوتي (الجامعة المفتوحة) (الجدول 6-3)*	12,25	3,50	1,30	1ر-	0,86
المادة المطبوعة (دون كتب) (الجدول 4-2)	3,01	1,75	1,43	1,39	1,37
الطريقة الثنائية	10,64	3ر-	1,04	0,79	0,65
الجامعة المفتوحة					
تكنولوجيات الاتجاهين					
التعليم عبر الانترنت (دون كتب) (الجدول 8-3)	3,85	2,57	2,25	2,21	2,18
المؤتمرات الصوتية (للأفراد)					
التكنولوجيا الرئيسة (الجدول 10-2)	64,50	19,50	10,44	9,16	8,33
جلسات تعليمية	27,33	27,33	27,33	27,33	27,33
المؤتمرات المرئية (جماعات) (الجدول 10-3)	17,64	17,64	17,64	17,64	17,64
المؤتمرات عبر الانترنت (الجدول 10-5)	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64

* لا تتضمن تكاليف الجلسات التعليمية: أضف 0,45 دولار لكل ساعة درسية لتكاليف الجلسات التعليمية



الشكل ١١-١: مقارنة لتكاليف التكنولوجيات لمختلف أحجام المقررات (بالدولار الأمريكي)

ما يتبين على نحو بارز ولافت في الشكل ١١-١ هو ارتفاع تكلفة المؤتمرات المتزامنة. بيد أن تكاليف المؤتمرات عبر الانترنت تنخفض حتماً عندما تنخفض تكاليف البرمجيات وعرض الموجة، لكن هذه المؤتمرات المتزامنة لا يمكنها أن تنجو من ارتفاع تكلفة العمالة لأن هذه التكنولوجيات لا تتيح اقتصادات التوسع الحجمي وإن أتاحتها فبقدر قليل جداً. ولا يمكنها أن تستبدل وقت المدرس بنشاط طلابي.

أما الرسم البياني في الشكل ١١-١ فقد يعطي الانطباع بأنه يكاد لا يوجد فرق بين تكلفة المادة المطبوعة وأشرطة التسجيل الصوتي والتعلم عبر الشبكة العنكبوتية. لكنه انطباع قد يضللنا في قراراتنا. وواقع الأمر أن تكلفة التعلم اللامتزامن عبر الانترنت أعلى كثيراً من تكاليف المادة المطبوعة وأشرطة التسجيل الصوتي لمقررات يزيد عدد المسجلين فيها عن ٦٠٠ طالب. بيد أن التعلم عبر الشبكة العنكبوتية اللامتزامن فيه شيء من اقتصادات التوسع الحجمي إذا ازداد عدد الطلبة عن الرقم المذكور. وهكذا، فإن المؤسسات التي لديها هدف الوصول إلى أعداد كبيرة من الطلبة قد تجد فوائد جيدة في التكلفة إن جمعت بين المادة المطبوعة وأشرطة التسجيل الصوتي أو الأقراص المدمجة CD بدلاً من تحقيق هذا الوصول من خلال استخدام الانترنت.

وفيما يلي بعض النقاط العامة التي يمكن أن نسجلها بخصوص موازنة التكاليف لمختلف التكنولوجيات:

- تكمن التكاليف الرئيسة لاستخدام التكنولوجيات في التعليم عن بعد في الإنتاج والتقديم، وليس في رأس المال، ولذلك فهي تكاليف متكررة. وعموماً، يبدو أن هذه التكاليف المتكررة لإنتاج وصيانة مواد عالية الجودة تعتمد التكنولوجيا لا تقدر حق قدرها.
- لأشرطة التسجيل الصوتي والأقراص المدمجة CD تكاليف ثابتة منخفضة وتكاليف متغيرة منخفضة.

- لتكنولوجيات التعليم المباشر وجهاً لوجه وتكنولوجيات المؤتمرات المتزامنة تكاليف ثابتة منخفضة، ولكن تكاليفها المتغيرة مرتفعة، وهذا يعني أن التكاليف تزداد مع تزايد تعداد الطلبة.
- للبث التلفزيوني عالي الجودة تكاليف ثابتة مرتفعة وليس له تكاليف متغيرة.
- التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة للتعلم اللامتزامن عبر الشبكة العنكبوتية معتدلة.
- تكاليف تقديم المواد المعتمدة على التكنولوجيا ليست بذات أهمية إذا قورنت بتكاليف الإنتاج في معظم التكنولوجيات، أو إذا قورنت بتكاليف تقديم الخدمات التعليمية في التكنولوجيات ذات الاتجاه الواحد. لذلك، فمن الأهمية بمكان إجراء دراسة للتكاليف كافة قبل اتخاذ القرار بخصوص التكنولوجيات.

يتبين مما تقدم أن تعداد الطلبة له أهميته البالغة عند مقارنة تكاليف أي تكنولوجيا. وكذلك، لا بد من إلقاء نظرة على المدى الطويل في اعتبارات الدراسة، حيث ينبغي طرح أسئلة من مثل: "كيف ستبدو التكلفة على مدى عدد من السنين؟ والأكثر من ذلك، إن استخدام تكنولوجيا المؤتمرات المتزامنة الذي قد يبدو منخفض التكلفة في نظر القسم الأكاديمي الجامعي الواحد قد يكون باهظ التكاليف عندما تضاف هذه التكلفة على مستوى المؤسسة بكاملها، أو قد تكون أكثر ارتفاعاً، على مستوى النظام التعليمي.

وأخيراً يجدر بنا أن نشير إلى أن هذه الأرقام المذكورة لا تدل على إجمالي التكاليف. ربما تكون تكاليف الوحدة الواحدة لكل طالب منخفضة جداً إذا كان تعداد الطلبة كبيراً في بعض التكنولوجيات مثل البث الإذاعي أو التلفزيوني، لكن قد لا يكون لدى الحكومات أو المؤسسات المخصصات اللازمة من الأموال التي تغطي تكلفة الوصول إلى تلك الأعداد الضخمة من الطلبة والذي من شأنه أن يساعد في خفض تكاليف الوحدات، وحتى لو توفرت هذه الأموال، قد لا يوجد

الطلب على المقررات ذات المنتسبين الكثر. فالذي تمكّنه تكنولوجيا المادة المطبوعة وتكنولوجيا البث الصوتي والتعليم اللامتزامن عبر الانترنت هو اقتصادات الفرص، وبذلك تتيح الفرصة لأعداد صغيرة نسبياً من الطلبة للإفادة من هذه الخدمة بتكلفة معتدلة.

التعليم والتعلم

ليست أمور التعليم والتعلم عاملاً قوياً في التمييز بين التكنولوجيات مثل عاملي التكلفة وإمكانية الوصول، والسبب في ذلك يكمن في المرونة التي تتميز بها مختلف الوسائط والتكنولوجيات وكذلك مقدرة المدرسين والدارسين على الاستفادة بأكبر قدر ممكن من أي موقف متاح. ومع ذلك، تنشأ مزايا مفتاحية هامة عن أي تحليل للطرق التي بها تقوم مختلف الوسائط أو التكنولوجيات بنقل المعرفة أو تبثها.

قضايا تتعلق بنظرية المعرفة

توجد علاقة على جانب كبير من الأهمية بين المعتقدات الخاصة بطبيعة المعرفة واكتسابها والمهارات اللازمة لمجتمع معرفي من جهة واختيار التكنولوجيا من جهة أخرى. فمثلاً، يقول بوستمان (Postman, 1993) إن ثمة رابطة قوية تربط بين التكنولوجيا وطرق التفكير. فالتفكير العلمي يعتمد اعتماداً كبيراً على "موضوعية" المادة المطبوعة واتساقها الخطي، وهذا ما يتيح توصيف الظواهر وتحليل الحجة والمنطق والتواصل بين العلماء عبر المجلات العلمية. وإذا انتقلنا من التفكير ذي الاتساق الخطي إلى التفكير الجانبي قد نحصل على بعض المكاسب في الإبداع، إنما قد نخسر شيئاً من اليقين وقابلية التنبؤ. من هذا المنطلق فقد يكون ثمة فوائد كبرى في الجمع بين المادة المطبوعة والتعلم المعتمد على خط الإنترنت.

غير أن الأكثر أهمية من ذلك وجود تحرك حالياً نحو المزيد من المقاربات الاستدلالية لتنمية المهارات المطلوبة في المجتمع المعرفي. وهذا الأمر يشدد على أهمية إدارة المعلومات وتحليلها وعلى بناء المعرفة وحل المشكلات وصنع القرار بدلاً من التأكيد على الذاكرة والقدرة على الفهم والاستيعاب. ويبدو أن التكنولوجيات وبخاصة الانترنت تسهل هذا النوع من التعلم أكثر مما تتيحه التكنولوجيا المعتمدة على المادة المطبوعة. وهنا أيضاً نشير إلى ضرورة إجراء المزيد من البحوث حول العلاقة بين التكنولوجيات وتطوير مختلف أصناف المعرفة.

مزايا العرض

تختلف الوسائط عن بعضها لجهة مزايا العرض الكامنة فيها. وبعض الوسائط أكثر تقييداً من غيرها بما لديها من مزايا العرض. فالمادة المطبوعة تستطيع معالجة كميات كبرى من النصوص والرسوم التوضيحية والصور. وتستطيع تقديم المادة الملونة، إنما بتكلفة عالية، في حين تقتصر الإذاعة وأشرطة التسجيل الصوتي والمؤتمرات الصوتية على الصوت فقط. وفي الوقت نفسه يقتصر التعلم اللامتزامن عبر الانترنت على التواصل بالنص والغرافيك. وإن كان مزوداً بعرض موجة من المستوى المتوسط (٢-٥ ميغا) يصبح متاحاً على نطاق أوسع، أما المكونات السمعية والبصرية للتعلم اللامتزامن عبر خط الانترنت فهي بحاجة لأن تستغل على نحو أفضل. ويعد التلفزيون الوسيلة الأكثر اكتمالاً من حيث مزايا العرض، بالرغم من كونه ليس بالوسيلة الجيدة لتناول كميات كبيرة من النصوص.

إن لهذه المزايا الخاصة بالعرض علاقة مباشرة بالمهام التعليمية. فالمادة المطبوعة، على سبيل المثال، تقدم بدقة الحقائق والأفكار المجردة والقواعد والمباديء والآراء المعقدة والمفصلة والمطولة. وهي وسيلة مكثفة، وبالتالي لا تزال

مخزناً كبيراً للمعرفة. ويمكن استخدام الإذاعة من أجل المحاضرات والمناقشات داخل الاستديو إنما لا تصلح لتناول التفاصيل أو لمقادير مكثفة من المعلومات. ولكل وسط من هذه الوسائط أسلوبه الخاص في عرض وتقديم العالم. فالإذاعة والتلفزيون قد يستخدمان التمثيليات أو الأفلام الوثائقية، بينما تتيح المؤتمرات للناس أن يقدموا ويضعوا تفسيراتهم الخاصة للمعرفة من خلال المناقشات.

كما تختلف الوسائط عن بعضها في قدرتها على تناول المعرفة الحسية أو المجردة. فالمعرفة المجردة تنتقل باللغة بصورة رئيسة. ورغم أن الوسائط جميعاً تستطيع التعامل مع اللغة، سواءاً بشكلها المكتوب أو المحكي، إلا أن ثمة اختلافاً فيما بينها في المقدرة على عرض وتقديم المعرفة الحسية. تكنولوجيات الصوت والصورة هي الوسائط التي تسهل الربط بين الأمثلة الحسية والمفاهيم المجردة. لذلك فإن لهذه الإمكانات في الوسائط أهمية خاصة عند الدارسين غير الأكاديميين الذين يحتاجون لأمثلة حسية أو عروض توضيحية أكثر من حاجتهم إلى النظرية المجردة.

تلكم هي بعض قليل من الفروق بين الوسائط في المجال التعليمي، وتدل دلالة قاطعة على أهمية أن يتعرف مصممو المقررات ليس فقط على محتوى المقرر، بل وأيضاً على أفضل السبل لعرض المعرفة في حقل معين من موضوعات الدراسة، إضافة إلى التعرف على أنواع التعلم المطلوبة (هل هو المقدرة على الفهم والاستيعاب، أم التحليل، أم تطبيق المباديء على أرض الواقع، أوحل مشكلات أم مهارات شخصية، أو مهارات ميكانيكية أم تغير في المواقف، وهلم جرا). وهذا يعني أن الفهم الجيد لما هو مطلوب تعليمه من مادة درسية معينة ينبغي أن يرتبط بمعرفة جيدة لمكامن القوة والضعف لمختلف الوسائط في المجال التعليمي. ومن هذا المنطلق ليس انتقاء التكنولوجيا أمراً فنياً فحسب، ولا هو بالأمر الأكاديمي البحت.

لكل وسط من الوسائط، من حيث المبدأ، مكامن قوة ومواطن ضعف فيما يخص مزاياه في العرض والتقديم، لكن بعضها أقوى من بعضها الآخر من وجهة النظر التعليمية، فالتلفزيون "عالي الجودة"، على سبيل المثال، أي ذاك التلفزيون الذي يستثمر مزاياه الفريدة في العرض والتقديم (بمعزل عن استخدامه قناة اتصال) والوسائط المتعددة هي تكنولوجيا قوية جداً، أما الإذاعة والمؤتمرات الصوتية وكذلك المؤتمرات المتلفزة فهي وسائط ضعيفة نسبياً، من حيث مزاياها في العرض والتقديم. وأما المادة المطبوعة والتعليم اللامتزامن عبر الانترنت فمكانهما في موقع الوسط ضمن هذا التنوع من الوسائط.

إنشاء المعرفة

وتتباين التكنولوجيات أيضاً في طريقة إنشائها للمعرفة. تطور التعلم عبر الانترنت وتطور الأدوات التعليمية وكذلك الانتقال إلى مقاربة أكثر استدلالاً في التعليم تضع خيارات عديدة أمام المدرسين ومصممي المقررات الدراسية في طرق وأساليب إنشاء المعرفة.

ولعل هذا الجانب من تكنولوجيا التعليم لم يفهم الفهم الجيد. ولكن ثمة بعض الإرشادات التي يمكن اتباعها في سبيل تكوين فهم جيد لها.

بداية نقول، يجب أن تنشأ المعرفة بطريقة تعكس على أفضل وجه طبيعة المادة التعليمية، أو بمعنى آخر إن جذور نظرية المعرفة تحتم اتباع تسلسل منطقي معين في تقديم المعلومات بغية اجتناب أي إرباك لدى الدارس (للمزيد من الحديث حول هذا الموضوع انظر Bruner, 1966). لذلك فإن التكنولوجيا المختارة يجب أن تمكّن من عرض المعرفة وتقديمها بالطريقة والوسيلة المناسبة لتلك المادة التعليمية.

كما أن إنشاء المعرفة يعتمد أيضاً على نظرة، المدرس الشخصية للطريقة التي بها يتعلم - أو يجب أن يتعلم - الطلاب. فمثلاً المدرس الذي يؤمن بفكرة أن

على الطلبة أن يتحملوا مسؤوليتهم في التعلم قد يقدم مقاربة أقل إنشائية للمحتوى من معلم يؤمن بأن مهمته تقتضي أن يقدم المعلومات بأسلوب واضح وبيّن لكي يفهمها الطلبة فهماً صحيحاً.

ومن جهة أخرى تعتمد طريقة وحجم بناء المحتوى على قدرة الدارس على البحث عن المعلومات وتنظيمها ضمن نطاق المادة التعليمية. وكلما انخفضت قدرته على القيام بهذا العمل كبر دور المدرس في تقرير بنية المحتوى. بيد أن ثمة تكنولوجيات معينة (مثل الانترنت) تمكن الطلبة من البحث عن المعرفة وتنظيمها بأسلوب يفوق ما تقدمه تكنولوجيات أخرى (مثل البث الإذاعي أو التلفزيوني).

فالتعليم يجب أن ينطلق من حيث يحتاج الدارسون إلى بنية متينة ومحكمة للمعرفة إلى حيث يشعر الدارسون بالراحة إزاء بنية فضفاضة للمحتوى. وهذا ما يشكل إعداداً أفضل للطلبة للتعاطي مع البينات المتعارضة وللربط بين أفكار تبدو في ظاهرها متباينة، وبالتالي للوصول إلى التفكير الإبداعي. وهنا تبدو قدرة الانترنت على توفير بيئة تكون المعرفة فيها فضفاضة البنية وفي الوقت عينه تحت إدارة المدرس.

تنمية المهارات

المجال الآخر الذي فيه تبدو تباينات بين التكنولوجيات (علماً أن هذا المجال لا يزال بحاجة للمزيد من البحث والدراسة) هو القدرة على تنمية المهارات المختلفة، بصفتها متميزة عن تقديمها للمعرفة أو المحتوى. ومن هنا نجد التعليم اللامتزامن عبر الانترنت قادراً على تنمية مهارات الخطاب الأكاديمي وبناء المعرفة والكتابة الإبداعية في حين يستطيع التلفزيون إن استخدم على الوجه الصحيح والملائم أن ينمي مهارات التحليل والتقييم.

والتكنولوجيات التي تجمع بين خواص العرض القوي مع التحكم القوي للطالب في التكنولوجيا هي بخاصة التكنولوجيات المناسبة لتنمية المهارات. وعلى

هذا فإن أشرطة التسجيل والأقراص المدمجة والتعليم اللامتزامن عبر الانترنت هي تكنولوجيات قوية لتنمية المهارات بينما تكون الإذاعة والمؤتمرات المتلفزة تكنولوجيات ضعيفة في هذا المجال.

ومن جانب آخر، ينبغي أن تعكس عملية تقييم أداء الطلبة أهداف التعليم. إذا كان الهدف تمكين الطلبة من البحث عن المعلومات والعثور عليها وتحليلها وتفسيرها، فهذا هو ما ينبغي تقييمه مثلما يتم تقييم القدرة على فهم واستيعاب المادة التعليمية. واستخدام التكنولوجيا في التعليم يعني أيضاً إعطاء المزيد من الاهتمام بتكنولوجيا التقييم. وقد لا تفي الورقة والقلم في اختبار المهارات التي يتم تطويرها من خلال التعليم بالاستعانة بالوسائط المتعددة. وقد يرغب الطلبة، على سبيل المثال، أن ينظموا حقائب لأعمالهم الخاصة على الانترنت.

من أجل ذلك، وحتى في مجال التباينات التعليمية والتربوية، وهو مجال أكثر صعوبة من غيره، تظهر بكل تأكيد تباينات تعليمية عميقة الجذور بين التكنولوجيات، وهذا ما يؤدي بنا إلى التأكيد على الدقة في استخدام التكنولوجيات بغية الاستفادة من مكامن قوتها واجتناب مواطن ضعفها، بدلاً من استخدامها لمجرد تغيير طريقة إرسال "شائعة" لتقديم التعليم، مثل محاضرة متلفزة وإرسال وفق أسلوب التسلية.

والمؤسف أنه من الشائع عند اختصاصيي التعليم وخبراء الوسائط اعتمادهم على مبدأ نقل أساليب التصميم المعتمدة في التكنولوجيا القديمة إلى التكنولوجيا الجديدة، حتى لو كانت هذه التكنولوجيا الجديدة تتمتع بمزايا (أو مساوىء) أفضل من التكنولوجيا القديمة. ولهذا نجد أساتذة الجامعات في معظم الأحيان يستعينون بالمؤتمرات المتلفزة لإعادة بث المحاضرات بدلاً من أن يستخدموا خصائص العرض والتقديم والتفاعل المتبادل التي تميز هذه التكنولوجيا. من أجل ذلك، من المهم جداً أن يعاد النظر في تصميم أنشطة التعليم والتعلم عند استخدام التكنولوجيا.

التفاعل المتبادل وسهولة الاستخدام

تتيح بعض التكنولوجيات تواصلاً في "الوقت الحقيقي" أو في الوقت المراد عينه (وهذا ما ندعوه التكنولوجيا المتزامنة)، ويتيح بعضها الآخر تواصلاً يمكن تخزينه والعودة إليه لاحقاً عندما يكون المعلم أو الطالب جاهزاً له (أي تكنولوجيا غير متزامنة). وبعض التكنولوجيا تعمل بوسائط اتصال في الاتجاه الواحد، وبعضها الآخر ذو اتجاهين بعضها دائم وبعضها الآخر مؤقت. ولهذه المزايا كلها أثر على التفاعل البيني المتبادل وعلى سهولة الاستخدام.

بعض تكنولوجيات "الاتجاه الواحد" تسهّل التفاعل مع مواد التعليم وتقدم التغذية الراجعة حول إجابات الطلبة على نحو أفضل من غيرها، والتفاعل في أفضل صورة يتم التحكم به في التعلم عبر الكمبيوتر، حيث من الممكن إجراء اختبارات للطلبة وتصحيح هذه الاختبارات أو يمكن تكليفهم بأنشطة تعويضية من شأنها معالجة ضعفهم عن طريق الكمبيوتر. غير أن المشكلة في التعلم عبر الكمبيوتر تكمن في صعوبة التعاطي مع البيئات التعليمية حيث يلزم تفسير فردي أو تطوير للحجة. أما فائدة التعلم اللامتزامن عبر خط الانترنت فتتمثل في كونه قادراً على الجمع بين الاختبارات المعتمدة على الكمبيوتر مع التقييم النوعي من جانب المدرسين.

من جانب آخر، تتضمن معظم تكنولوجيات التعليم ذات الاتجاهين إسهامات حية مباشرة وتلقائية من جانب المدرس. وإذا كان العرض والتقديم في وقته الحقيقي (أي حي ومباشر) فإن زمن وفرصة التواصل مع الطلبة يكونان تحت سيطرة محكمة. فالمؤتمرات الصوتية والمرئية تقتضي وجوداً فيزيائياً للطالب في زمن محدد وفي مكان محدد غالباً ما يكون خارج منزله. وعندما يكون التعليم في "وقته الحقيقي" ومؤقتاً، يعتمد الطالب اعتماداً كبيراً على فهم ما يقدم له وعلى المناقشات أثناء حدوثها، وعلى قيامه بتدوين ملاحظاته، أو على امتلاكه لذاكرة قوية.

أما وسائط الاتصال بالاتجاهين فهي أدوات على جانب كبير من الأهمية بيد اختصاصيي التعليم عن بعد. لكنها مع ذلك ليست ملائمة دوماً لكافة الأعمال التي يجب القيام بها. بيد أن تكنولوجيات الاتصال بالاتجاه الواحد قادرة، إن أحسن تصميمها، على إتاحة مستوى عال من التفاعل مع الطلبة، ولذلك، فهي تضطلع بدور هام، وعلى وجه الخصوص، تتاح في هذه التكنولوجيات اقتصادات التوسع الحجمي، كما تتيح تحسناً نحو ازدياد الزمن الذي يقضيه الطلبة في المهام الموكلة إليهم. إذن هنالك حاجة لمادة دائمة معدة مسبقاً وعالية الجودة و التواصل بالاتجاهين بين الطلبة والمدرسين.

يكمن السبب الرئيسي في جعل شبكة الانترنت معتمدة على نطاق واسع يفوق العديد من التكنولوجيات السابقة لها في عملية التعليم والتعلم في كونها تسهل ولا تثبط التواصل البيني للأشخاص. أي عوضاً عن استبدال المعلم بالآلة، تقوم شبكة الانترنت بتسهيل التفاعل البيني سواء كان ذلك فيما بين الطلبة والمدرس أو فيما بين الطلبة انفسهم. ولذلك فالجمع بين الكمبيوتر والانترنت يشكل دعماً أكيداً لتنوع واسع من المنهجيات النظرية في التعليم والتعلم. وهذا يفضي إلى نتيجة مفادها أن تصميم عمليات التعلم أكثر أهمية من اختيار التكنولوجيا - وهذا ما يجب أن يكون الحال عليه.

تحكم الدارسين

يتيح الاتصال بالاتجاهين للطلبة، إن كان بتحكم منهم، سهولة في التفاعل ليس فقط مع المعلم، بل وأيضاً مع طلبة آخرين. وقد كان الهاتف حتى عهد قريب الوسيلة الوحيدة لهكذا اتصال والمتاحة لطلبة يدرسون عن بعد، وكانت تكاليفه مرتفعة. أما التعلم اللامتزامن عبر خط الإنترنت فهو يتيح للطلبة الاتصال عن بعد في الاتجاهين وفي أوقات غير متزامنة وبتكلفة ضئيلة نسبياً وذلك فيما بين الطلبة أنفسهم وبين الطلبة والأساتذة وحتى مع الهيئة الأكاديمية المركزية. كما

أن الاتصالات عبر الكمبيوتر قد حققت مضامين ثورية للتعليم عن بعد، فجاءت بالوسائل التي حررت الطلبة من التحكم المركزي بالمناهج الضيقة والمحدودة والمعدة مسبقاً.

إن مقدار ما تقوم به وسيلة معينة في تشجيع التفاعل والتعلم النشط يعتمد إلى حد ما على طريقة تصميمها. لكن ذلك يتحدد أيضاً، وإلى حد ما، بطبيعة هذه الوسيلة. ومن هنا نستنتج أن التصميم عامل كبير الأهمية في نجاح أو فشل التعلم الالكتروني والتعليم عن بعد. بيد أن مواد هذه الوسائط المتعددة التي تشجع التعلم النشط والفاعل تقتضي بدورها خبرة في موضوعها وإنتاجها دون أن ننسى الخبرة التربوية وأصول التدريس.

أمور تنظيمية

إذا أريد استثمار التكنولوجيات استثماراً فاعلاً في التعليم المفتوح والتعليم عن بعد فلا بد من تغيير الهيكليات المؤسسية وأساليب عملها. إن للتكنولوجيات الجديدة وبخاصة التعلم عبر الانترنت عتبة منخفضة للدخول. وعليه فإن العديد من المدرسين في المؤسسات التي تتبع الطريقة الثنائية أو في المؤسسات التقليدية سابقاً يتجهون بأعداد متزايدة نحو التعليم عن بعد باستخدام هذه التكنولوجيات. ولعل أحد أسباب تزايد شعبية التكنولوجيات ذات الاتجاهين في مؤسسات التعليم التقليدي يكمن في سهولة نقل المدرسين لأساليبهم المعتادة في التعليم المباشر وجهاً لوجه إلى هذه التكنولوجيات الجديدة.

وبالمقابل، قدمت المؤسسات التي تعنى بالتعليم عن بعد إسهامات عظيمة، لعل أحدها يتمثل في رفع مستوى جودة التصميم التعليمي، ما أدى إلى إنتاج مادة تعليمية شديدة الفاعلية. وقد كان ذلك نتيجة لعمل الفريق وقدر كبير من الوقت في الإعداد. فالمواد التعليمية عالية الجودة تمتاز بأهمية خاصة حين تتنوع ثقافات الطلبة ومستوياتهم التعليمية وتجاربهم في التعلم وحيث يكون

الانتساب إلى المقررات مفتوحاً أمام الجميع، وحين تتيح التكنولوجيا للطلبة أن يدرسوا مستقلين أو تقتضي منهم ذلك.

ولكن قلما نجد مؤسسات تعتمد التعليم داخل الجامعة أو تلك التي تعنى بالتعليم عن بعد قد عملت على إعادة هيكلة تنظيمها الداخلي أو مخصصاتها بغية استغلال كل ما لدى التكنولوجيات الجديدة من إمكانات. ففي كثير من الحالات أضيفت التكنولوجيا إلى الأنشطة الصفية التقليدية أو إلى مقررات المراسلات المعتمدة على المادة المطبوعة. فكانت النتيجة حصول تكاليف إضافية وعملاً إضافياً يقوم به الطلبة والمدرسون على السواء، ودون فوائد واضحة قابلة للقياس.

قليلة جداً هي المؤسسات، المهتمة بالتعليم التقليدي أو التعليم عن بعد، التي عملت على إعادة هيكلة عملياتها التعليمية بغية الإفادة من التكنولوجيا لصالح طلبتها الداخليين أو الخارجيين. فمثلاً، لو أمكن تنظيم المعلمين في فرق وأعطوا الوقت الكافي لخلق مواد تعليمية عالية الجودة مدعومة بجلسات تعليمية لا متزامنة عبر الانترنت، لعمت الفائدة على الطلبة المداومين بالجامعة والطلبة الدارسين عن بعد على حد سواء. وبهذه الحالة يتحرر الأساتذة من محاضرات يقدمونها بانتظام، ويخصصون المزيد من الوقت للتعليم الفردي أو الجماعي المباشر وجهاً لوجه عبر خط الانترنت.

وإلى أن تتم عملية إعادة تنظيم التعليم على نحو كامل ودقيق تظل هنالك حاجة لوجود وحدة متخصصة بالتعليم عن بعد في المؤسسات التي تتبع الطريقة الثنائية في التعليم ونخص بالذكر المؤسسات البحثية حيث يكون التركيز على الطلبة الذين يتلقون علومهم خارج المدينة الجامعية دون سواهم.

المبتكرات الجديدة

ربما يكون الابتكار المعيار الأقل أهمية في تلك المعايير إلا أنه عملياً معيار يسهل جذب التمويل الخارجي اللازم لاستخدام تكنولوجيات جديدة. إضافة إلى

ذلك، فإن موردي التجهيزات والخدمات غالباً ما يقدمون مساعدات مغرية أو حتى "عروضاً مجانية" لأية منتجات أو خدمات جديدة.

ولكن ثمة مخاطر حقيقية في كون الدافع للتمويل محدداً ومرتبطاً باستخدام تكنولوجيات جديدة. أول هذه المخاطر مسألة الاستدامة. فإذا لم تكن التكنولوجيا ذات تكلفة معقولة قد تجد المؤسسة من العسير عليها أن تتابع عملها بهذه التكنولوجيا عندما يتوقف التمويل الخارجي. وثانياً، قد يكون التمويل الخارجي للتكنولوجيا الجديدة محدوداً بالاستثمار الرأسمالي في التكنولوجيا أو في دعم تكاليف التسليم، وكلاهما قليل عند المقارنة مع تكاليف إنتاج المقرر والدعم التعليمي لدى عرض وتقديم المقرر. إذن فالابتكار سيف ذو حدين.

السرعة

من الضروري في مجتمع يشهد تغييرات متسارعة أن تكون المؤسسة قادرة على تغيير وتعديل المحتوى على نحو سريع. ومن مزايا وفوائد تكنولوجيات التواصل بالاتجاهين جميعاً، إضافة إلى الإذاعة، ما تتمتع به من مقدرة على تعريف الطلبة بآخر المعلومات حول البحوث والفعاليات الاجتماعية وما يستجد من تطورات في العلوم والتكنولوجيا وأي تغيرات في سياسة الحكومة.

بمضاهاة ذلك تبدو تكنولوجيا البث التلفزيوني والمادة المطبوعة على درجة متدنية في هذه المعايير بسبب طول زمن الإنتاج وارتفاع تكلفة إجراء أي تعديل في المادة بعد إنتاجها.

نصائح بولونيوس إلى ابنه هملت

وأخيراً لا يسعني إلا أن أقترح بعض الوصايا (١٢ نصيحة) تكون بمثابة قواعد ذهبية لاستخدام التكنولوجيا، أياً كان نوعها، في التعليم والتدريب.

١- التعليم الجيد مهم

وضوح الأهداف والبنية الجيدة للمادة التعليمية وعلاقتها باحتياجات الدارسين تنطبق جميعها على استخدام التكنولوجيا مهما كان نوعها للأغراض التعليمية. وإن لم تراع هذه المباديء يفشل التعليم حتى لو أمكن استثمار الخصائص التي ينفرد بها الوسط التكنولوجي على خير وجه. والتعليم الجيد قد يغطي على الاختيار السيء للتكنولوجيا لكن التكنولوجيا لا تستطيع إنقاذ التعليم الرديء، بل تجعله يزداد سوءاً.

٢- التصميم الجيد أمر جوهري

يعرف الشيء الكثير حالياً عن كيفية تصميم تجربة فاعلة في التعلم، وبخاصة في التعليم عن بعد. والقسم الأكبر من هذه المعرفة ينطبق أيضاً على التعلم الالكتروني. إلا أن ما يجدر ذكره أن التعليم بحاجة لإعادة تنظيم كي يمكن استخدام تكنولوجيا بعينها. فالقياس الواحد ليس مناسباً للجميع، وعموماً فإن المحاضرة التي تعطى داخل غرفة الصف ليست التصميم الممتاز لتعليم يعتمد التكنولوجيا. وإنجاز التصميم الجيد يعني التعاون مع المصممين المتخصصين بالتعليم.

٣- لكل من الوسائط جماليته الخاصة

للإنتاج والتصميم المهنيين أهميتهما الخاصة. ولكل من هذه الوسائط والتكنولوجيا تنوع في مهارات الإنتاج اللازمة لاستغلال المزايا التي ينفرد بها. وهذا يعني أن الإنتاج عالي الجودة له أهميته - والبرنامج المعتمد على خط الانترنت في التعليم اللامتزامن والذي لا يستثمر مزايا الانترنت الخاصة (مثلاً، لا يستخدم التفاعل البيني والغرافيك وبنية الشبكة العنكبوتية، أو الفرص الكامنة للمناقشات) لن ينجح، حتى لو كان نظرياً هو التكنولوجيا الأكثر ملاءمة للعمل. فالتعليم الفاعل باستخدام التكنولوجيا يعني التعاون مع اختصاصيي إنتاج محترفين من مثل مصممي الشبكة العنكبوتية.

٤- تكنولوجيات التعليم تتصف بالمرونة

تتصف التكنولوجيات عموماً بالمرونة، وبالتالي فهي قابلة للاستخدام على التبادل في التعليم والتدريب أي إن ما يمكن إنجازه في التعليم من خلال تكنولوجيا معينة يمكن إنجازه أيضاً باستخدام تكنولوجيا أخرى شريطة توفر الخيال والوقت والموارد الكافية. وعلى هذا فإن غياب، أو عدم توفر، تكنولوجيا معينة لا يشكل بالضرورة حائلاً دون تحقيق أهداف التعليم.

كل تكنولوجيا قابلة للاستخدام بطرق عديدة. وبالتالي فإن التباينات داخل تكنولوجيا معينة (مثلاً، بين برنامجين متلفزين أحدهما محاضرة والآخر برنامج وثائقي) ربما تكون أكثر من التباينات بين الوسائط المختلفة (مثلاً، محاضرة تعطى داخل غرفة الصف وجهاً لوجه، ومحاضرة تعطى عبر الإذاعة).

ومع ذلك أمكن التعرف على الفروق والتباينات الجوهرية فيما بين التكنولوجيات، والتي لها تداعيات على التعليم والتعلم. وعلى الرغم من وجود إمكانيات للتغلب على سلبيات تكنولوجيا معينة إلا أن ذلك قد يتطلب مزيداً من الوقت والعمل والموارد. من أجل ذلك ينبغي التأكد قدر الإمكان من مطابقة التكنولوجيا مع احتياجات التعلم.

٥- لا توجد تكنولوجيات متفوقة Super

لكل تكنولوجيا مكامن قوة ومواطن ضعف (أجل، وحتى الانترنت). لذلك ينبغي الجمع بينها.

٦- احرص على وجود الوسائط الخمسة جميعاً

ليس الدارسون كتلة واحدة متجانسة القوام في معظم عمليات التعليم المفتوح أو التعليم عن بعد. فيهم الكثير من التباينات، سواء من حيث الخلفية الثقافية أو العمر أو التجربة أو الأسلوب المفضل في التعلم. لذا ينبغي على صناع

القرار أن يحاولوا تأمين وجود الوسائط الخمسة جميعاً للأغراض التعليمية بشكل أو بآخر (وهي التعليم المباشر وجهاً لوجه، المادة المطبوعة، تكنولوجيات الصوت، تكنولوجيا الصورة والوسائط المتعددة الرقمية). فهذا الأمر يضفي تنوعاً على المقرر الدراسي، ليس أقلها تزويد الدارس بوسائل مختلفة لمقاربة المادة نفسها، بل وأيضاً استيعاب مختلف أساليب التعلم.

ولكن كلما تزايد عدد التكنولوجيات المستخدمة يزداد تعقد عملية التصميم وتزداد فرص التكرار غير اللازم والهدر في النفقات. لهذا ينبغي أن يكون الهدف استخدام تنوع محدود من التكنولوجيات في أي بيئة معينة إنما بحيث تتم تغطية الوسائط الرئيسة كلها.

٧- التفاعل البيني أمر جوهري

التفاعل عالي الجودة مع مواد التعليم والتفاعل بين الدارسين والمدرسين وكذلك التفاعل فيما بين الطلبة أنفسهم، هذه جميعاً أمور جوهرية ليكون التعلم فاعلاً. والتفاعل بين الأفراد، إن كان التصميم جيداً، يمكن أن يتم على نحو بالغ الأثر في التعليم عن بعد من خلال استخدام التكنولوجيات الملائمة، مثلما يكون عند التواصل المباشر وجهاً لوجه.

٨- تعداد الطلبة له أهميته

العدد الإجمالي للطلبة الذين يدرسون المقرر على مدى العمر الافتراضي للمقرر عامل بالغ الأهمية ينبغي أخذه بنظر الاعتبار عند انتقاء التكنولوجيا. بعض التكنولوجيات تكون اقتصادية أكثر من غيرها عندما يكون عدد الطلبة كبيراً. وفي بعض التكنولوجيات الأخرى تتزايد التكلفة طرداً مع تزايد أعداد الطلبة. وإذا نظرنا لهذا الأمر على المدى الطويل نجد أن ما قد يبدو قليل التكلفة في السنة الأولى قد يغدو باهظ التكلفة على مدى ثمانية أعوام، والعكس صحيح.

٩- ليست التكنولوجيا الجديدة بحكم الضرورة أفضل من القديمة

ليس ثمة قاعدة تقول إن التكنولوجيا الجديدة ستكون حكماً أفضل من القديمة في مجال التعليم. ويجب أن يعتمد الحكم على التكنولوجيات الجديدة على معايير تربوية وتشغيلية، وليس على تاريخ صنعها. وكثير من الدروس التي تعلمناها من تطبيقات التكنولوجيات القديمة تنطبق أيضاً على استخدامات التكنولوجيات الجديدة. وربما تقتضي احتياجات الجماعة المستهدفة استخدام تكنولوجيا قديمة إذا كانت التكنولوجيا الجديدة عاجزة عن تلبية هذه الاحتياجات.

١٠- العمل في فريق أمر جوهري

لا أحد يعرف كل ما تنبغي معرفته حول استخدام وتصميم كل ما هو متوفر حالياً من التكنولوجيات، ويكون في الوقت عينه خبيراً في المادة الدرسية وأيضاً باحثاً له فاعليته وأثره. لذلك ينبغي أن يضم فريق العمل خبراء في المادة الدرسية واختصاصيين في الوسائط ومصممين في التعليم.

١١- المدرسون بحاجة للتدريب على كيفية استخدام التكنولوجيات بصورة فاعلة

يحتاج المدرسون والمدربون للتدريب، ليس فقط بخصوص اختيار واستخدام التكنولوجيا الملائمة، بل وأيضاً فيما له صلة بالطريقة التي بها يتعلم الأفراد وبطريقة التعليم عبر الاستعانة بالتكنولوجيا. فالافتقار إلى التدريب المناسب يشكل أكبر عائق أمام استخدام التكنولوجيا في التعليم العالي. بيد أن التدريب لا يمكن أن يحل محل عمل الفريق أو محل اختصاصيين آخرين، إنما يجعل المعلمين قادرين على العمل ضمن فريق على نحو أكثر فاعلية وأثراً.

١٢- التكنولوجيا ليست القضية

الأمر الذي يجب أن يؤخذ في الاعتبار هو: ماذا أريد للطلبة أن يتعلموا؟ وكيف أعلمهم؟ وأين؟ وليست القضية الآن موضوع فاعلية التعلم المفتوح المعتمد

على التكنولوجيا (انظر Moore and Thompson, 1990)؛ ركز اهتمامك الآن على تصميم عملية التعلّم، وليس على اختبار التكنولوجيا ذاتها، فالتكنولوجيا المتوفرة حالياً كافية لتتيح لك أن تعلّم بالطريقة التي تختارها.

لتسقط المحاضرات!

الأمر الأساسي الذي تناولته في هذا الكتاب هو ما إذا كان القصد من استخدام التكنولوجيا إعادة تكرار الأساليب "التقليدية" في التعليم أم أن التكنولوجيا سوف تستخدم لتغيير أساليب التعليم بحيث تحسن جودة عملية التعليم والتعلم.

فهنالك رأي سائد، وبخاصة لدى أساتذة الجامعات في أمريكا الشمالية، يقول إن الأشكال التقليدية للتعليم المتمثل بحضور جماعة من الطلبة يتلقون العلم وجهاً لوجه لا يزال النموذج المفضل والأكثر فاعلية في العملية التعلمية، وكلما كان التعليم عن بعد أقرب إلى هذا النموذج، وقادراً على محاكاته، يكون هذا التعليم أكثر فاعلية. ويقول هذا الرأي أيضاً إن مؤسسات التعليم عن بعد ذات الإدارة الذاتية، حين استعانت بالتكنولوجيات الجديدة، لم تفعل شيئاً سوى إضافة التكاليف المرتفعة وتطوير الطرف الأمامي للتعليم المعتمد على المادة االمطبوعة والتلفزيون.

وفي رأيي، ليست أي من هاتين المقاربتين كافية. يبدو أنه من العسير الدفاع عن النظام الحالي للتعليم، لا سيما وأنه مطبق، فيما يعرف حالياً بالتعليم كبير الكم في مرحلة ما بعد الثانوي. والأساليب "القديمة" القائمة على وجود صفوف للطلاب صغيرة العدد وتواصل مباشر ومتواتر بين الأستاذ وطلبة حديثي السن حققت نجاحاً جيداً حين كان الانتساب إلى التعليم العالي محدوداً ويقتصر على النخبة من الطلبة. لكن تلك الأيام ولّت وانقضت منذ زمن. أما الآن فالمجتمع يواجه نضالاً في سبيل البقاء الاقتصادي، حيث يعتمد مستقبل البلدان المتقدمة

على الأعداد الكبيرة من الأفراد الذين يتلقون مستويات عليا من العلوم والمعرفة، ليس فقط وهم في سني مراهقتهم المتأخرة، بل على مدى حياتهم بطولها.

ومن جهة أخرى، لا بد من تعديل نموذج نقل المعلومات بالاتجاه الواحد الذي تتبناه حالياً مؤسسات التعليم عن بعد في عملها التعليمي كبير الكم. ولم يعد موجوداً الآن سوق واحد كبير الحجم لأفراد كبار يواصلون تعليمهم، وإنما يوجد حالياً تنوع واسع من الاحتياجات وجماعات مستهدفة متفردة وأصغر عدداً وعلى نحو متزايد. وهذا يعني مزيداً من المقاربات الفردية في التعلم المفتوح والتعلم عن بعد.

والأكثر أهمية من ذلك كله أن نموذج نقل المعلومات من المدرس إلى الطالب المعتمد لدى المؤسسات التقليدية والجامعات الكبرى المتهنة للتعليم عن بعد لم يعد الآن كافياً في مجتمع يشهد تغييرات متسارعة في المعرفة، ويحتاج إلى مهارات متزايدة في التعقيد سواء في مكان العمل أو في الحياة الاجتماعية على حد سواء. فالناس بحاجة لأن يعرفوا كيف يتواصلون على نحو فاعل ومؤثر وكيف يعملون في فرق عمل، وكيف يبحثون ويحللون المعرفة الجديدة، وكيف يشاركون بفاعلية في مجتمعاتهم، ويولّدون المعرفة ويتمثلونها.

إن نموذج حجرة الصف المعتمد على المحاضرات والسائد حالياً في مرحلة التعليم بعد الثانوي يجب أن يتغير. فقدماء اليونان لم يتعلموا وفق هذا النموذج. وكان أفلاطون ينادي بالحوار وليس بالتعليم. ونموذج "المحاضرة" السائد حالياً في مرحلة التعليم ما بعد الثانوي، هو بحد ذاته بدعة تكنولوجية. وكلمة "محاضرة lecture" مشتقة بالأصل من فعل باللغة اللاتينية يعني "اقرأ read". وحيث أن الكتب في العصور الوسطى كانت تكتب بخط اليد، فيبذل الرهبان جهوداً كبرى في إنجازها وتجميلها، وكانت نسخة واحدة من الكتاب تحفظ في الجامعة. وكانت هذه النسخة ثمينة جداً لا يسمح بتداولها، لذلك كان الأستاذ

يقرأ منها على تلامذته. ولا ننسى أيضاً أن التعليم في تلك العصور كان تحت سيطرة الكنيسة، لذلك كان التحكم في وصول الناس إلى المعرفة أمراً جوهرياً في عمل الكنيسة وذلك بهدف الحؤول دون تبني آراء غير قويمة. لذلك لم يكن من قبيل المصادفة أن يكون اختراع الطباعة عاملاً مؤثراً ليس فقط في تطور المدارس، بل وأيضاً في نشوء المذهب البروتستانتي.

ثم جاءت الثورة الصناعية، ومعها برزت الحاجة لتعليم الأعداد الكبرى من الأفراد وتهيئتهم للحياة التجارية، وهو ما أفضى إلى التعليم كبير الكم، وبالتالي طريقة تعليم الجماعات الكبيرة التي تعتمد نموذجاً اقتصادياً في التعليم كبير الحجم. ورغم أن تكنولوجيا القرن العشرين قد أحدثت ثورة في الاتصالات، وبالتالي نشوء مجتمع المعلومات، إلا أن مؤسساتنا التعليمية لا تزال قابعة في هلامية الثورة الصناعية.

ولا يخفى على أحد أن التكنولوجيا تفتح فرصة بكل تأكيد لتعليم مختلف، وبطريقة تلبي الاحتياجات الأساسية لمجتمع جديد يشهد تغيرات متسارعة، والدلائل التي بين أيدينا كثيرة تؤكد على مقدرة التكنولوجيا في تحسين جودة التعليم والوصول إلى جماعات هدف جديدة، وبتكلفة تقل عن استخدام الأساليب التقليدية.

بيد أن هذا الأمر يقتضي منهجيات جديدة في التعليم والتعلم تستثمر المزايا التي تنفرد بها التكنولوجيات المختلفة بغية تلبية الاحتياجات كثيرة التنوع لدى أصناف عديدة من الدارسين. كما يجب أن تستند هذه المنهجيات إلى ذلك القدر الكبير من المعرفة المتوفرة حالياً بخصوص الطريقة التي بها يتعلم الأفراد وبخصوص الطريقة التي بها يجب أن يكون تصميم بيئة التعليم الفاعل. كما يجب أن تستند أيضاً إلى فهم جيد لمكامن قوة مختلف التكنولوجيات ومواطن ضعفها. والذي لا يمكن تبريره هو استمرار اتباع نظام في التعليم باهظ التكلفة

وغير فاعل، برغم نجاحه سابقاً في تعليم النخبة من الطلبة، لكنه حالياً لا يتيح للغالبية العظمى من الأفراد تعلماً وتفكيراً إبداعياً وبصورة مستقلة طوال حياتهم. إن الحاجة لإعادة تصميم عملية التعليم والتعلم، وإعادة تنظيم المؤسسات بحيث تدعم استخدام التكنولوجيا في التعليم وفي الإدارة هي التحدي الأكبر الماثل أمام التعليم العالي في الوقت الراهن. ففي عصر التعليم العالي كبير الكم نجد المؤسسات عاجزة عن تقديم تعليم عالي الجودة إلى الطلبة. في استطلاع للرأي شمل الطلاب في كندا عام ٢٠٠٤ تبين أن ما يقرب من نصف المشاركين تقريباً قالوا إن تجربتهم في السنة الأولى من تعليمهم الجامعي كانت غير مرضية والسبب في ذلك وجود صفوف كبيرة العدد واستحالة تواصلهم مع الأساتذة الجامعيين.

لكن الدواء الشافي لهذه العلل لا يكمن في التعليم عن بعد ولا في التعليم الالكتروني، والتكنولوجيا الآن في مرحلة تمكننا من التعليم بطرق مختلفة. والتحدي الماثل أمامنا الآن يحثنا للتحرك إلى ما هو أكثر من حجج تقال حول التكنولوجيا والمسافة والزمن، فننتقل إلى التركيز على احتياجات الدارسين وعلى سبل تلبية هذه الاحتياجات بطرق قليلة التكاليف. وختاماً آمل أن يكون هذا الكتاب عوناً لكم في مواجهة هذا التحدي.

---

obeikandi.com