الفصل الرابع عشر

التليماتكس Telematics للتعلم المرن وعن بعد

أ. د. محمد محمد الهادى

obeikandi.com

obeikandl.com

التحدى المعاصر

تتلاحق سرعة التغيير الإقتصادى والتكنولوجى بمعدلات كبيرة فى عالم اليوم، وقد أدى ذلك إلى ظهور متغيرات كبيرة تؤثر على سوق العمالة، والطلب المتزايد على التعليم والتدريب عن بعد وعبر المسافات.

وفى الماضى، كان متوقعا من الفرد الحصول على وظيفة واحدة طوال حياته العملية بعد إنتهائه من التعليم والتدريب الرسمى. ولم تكن هناك حاجة ملحة الى إعادة التدريب وتحديث المهارات نتيجة لثبات الأعمال وعدم تغيرها.

إلا أن الوضع تغير الى حد كبير فى الوقت الحاضر، فالمعدل السريع للتغير التكنولوجى المعاصر يوضح الحاجة الملحة والمستمرة لإعادة تدريب وتحديث مهارات الفرد. وتتوفر حاليا مجموعة من الدراسات التى تقدر إعادة تدريب أو تغيير مهنة الفرد بثلاث أو أربع مرات فى المتوسط خلال الحياة المهنية والعملية.

من هذا المنطلق تغير مفهوم «الوظيفة للحياة Job for Life» وحل محله مفهوم «التعلم للحياه أو على مدى الحياة Life-Long Learning». وقد أدى ذلك الى زيادة الطلب على التعليم والتدريب واعادة ذلك بصفة مستمرة فى السنوات الحديثة، وسوف يستمر هذا الإتجاه نحو التوسع فى المستقبل.

وقد شهدت الحقبة المعاصرة الإبتعاد عن التقسيمات والهياكل التقليدية السائدة بين نظم التعليم والتدريب التى فصلت بينهما فى الماضى. وأصبح التعليم والتدريب يندمجان معاً فى إطار متكامل بهدف «التعلم». وصارت نظم التعلم المفتوحة المرنة وعن بعد تمثل آليات متقدمة لإمداد التعلم مما أدى إلى إنتشارها وجعلها متاحة فى كثير من الدول.

وبذلك إختفت النظرة التقليدية التى ميزت بين الخدمات المقدمة عن طريق التعلم المفتوح وتلك المقدمة بواسطة مؤسسات التعليم والتدريب الرسمية التقليدية. وأصبحت المنشآت التدريبيةوالتعليمية متضمنة فى إطار أنشطة التعلم المرن وعن بعد. كما أن التمييز بين المعلومات والتعلم لم يعد معمولا به، إذ أن التعلم أصبح متضمنا فى كثير من أنواع المعلومات التى تستخدم فى الحياة اليومية العادية.

إن التوجه نحو مجتمع المعلومات أصبح من الصعب تجنبه فى عالم اليوم حيث أنه سوف يلقى بتأثيراته الإيجابية على كل أوجه حياة مجتمع الغد الذى سوف يظلنا جميعا رضينا أو لم نرضى.

إن التعلم من بعد، والتعلم مدى الحياة سوف يؤثران على تغيير النظرة السائدة حاليا نحو عملية التعليم والتدريب التقليدية، مما سينعكس على تغير طبيعة وهياكل مؤسسات التعليم التى سوف يزداد إهتمامها بالتعلم عن بعد مما سيجعلها منتجة لبرمجيات المناهج الدراسية Courseware، والخدمات التعليمية والتدريبية المعدة طبقا لإحتياجات محلية متميزة، وتبعا لمتطلبات أى مؤسسة من مؤسسات المجتمع، والموجهة للمتطلبات الخاصة للمدارس والجامعات طبقا لتوجهاتها وتخصصاتها المميزة.

مما سبق، يتضح مدى الحاجة الى توفير إطار منظم لخطة عمل قومية تساعد فى القيام بسلسلة من الأنشطة والبرامج المتكاملة طبقا لسياسات وتوجهات محددة تغطى كافة الأوجه الإجتماعية والمجتمعية والتعليمية التى تدعم مجتمع المعلومات الملائم للتعلم المرن وعبر المسافات، وكل ذلك يؤدى إلى بزوغ بيئة تعلم ملائمة لمجابهة تحديات المستقبل القريب والبعيد.

التعلم المرن وعن بعد

إن هدف أى برنامج من برامج التليماتكس للتعلم المرن وعن بعد يجب أن يراعى التحدى نحو تحسين تسهيلات وإمكانيات التعلم والتدريب المتاحة حاليا، من خلال تطوير نظم وخدمات جديدة للتليماتكس تجعل منها أكثر كفاءة وأحسن قدرة على مجابهة متطلبات الأفراد والمؤسسات على حد سواء.

لذلك يجب القيام بالدراسات لتقويم قدرة وتوقعات السوق على إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المشكلة للتليماتكس فى التعليم والتدريب.

وقد تكون هذه الدراسات ذات طابع إستكشافى تهدف لتدعيم أواصر التعاون والتنسيق بين الأجهزة القائمة، والتعريف بتكنولوجيا التعلم التى تعتبر أكثر قبولا فى بيئتنا، وفى تحليل

إتجاهات السوق المحلية والإقليمية والدولية التى سوف تستوعب هذه التكنولوجيا وعلى وجه الخصوص السوق العربية ذات الطابع العربى المشترك.

ويمكن تحديد مجموعة من الفروض العلمية التى قد توجه هذه الدراسات المقترحة:

١- السوق المتوقعة لإستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات فى التعلم المرن وعن بعد متواجدة بالفعل، ولكنها مجزأة ومتنوعة الى حد كبير.

لذلك يجب التأكيد على الجهود التى تعمل على تطوير المعايير والاتفاق على تطبيقها من قبل مؤسسات ومنظمات الدولة حتى يمكن التوصل إلى حلول مناسبة تطبق على كافة المستويات لمعظم المؤسسات ويمكن إعادة إستخدامها Reusability بدلا من تطوير مواد تعلم جديدة مكلفة.

٢- مستوى الإهتمام بمجال التعلم المرن وعن بعد فى مصر يعتبر كافيا للقيام بالدراسات على المستوى القومى، حيث أن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أصبحت متوفرة إلى حد ما ويمكن إستخدامها فى نطاق التعلم، إلا أن القليل منها مفهوم فى إطار التطبيقات الملائمة لها، ونتيجة لذلك توجد بعض الأخطاء المكلفة. فهناك إدراك خاطئ وشائع الى حد كبير يتمثل فى أن التعلم المبنى على الكمبيوتر سوف يحل محل الإنسان فى العملية التعليمية.

٣- يوجد قليل من المعرفة لدى المنتجين التقليديين فى مجال تكنولوجيا المعلومات مثل شركات انتاج البرمجيات أو النشر الإلكترونى عن ماهية حاجات ومتطلبات المتعلمين، كما أن المستخدمين لهذه التكنولوجيات غير ملمين بالإمكانيات الكبيرة التى توفرها لهم التكنولوجيا المتقدمة.

هذه الفروض العلمية يمكن أن تحدد معالم الدراسات الاستكشافية المطلوبة لوضع خطة عمل ملائمة لإستخدام التليماتكس فى التعلم المرن وعن بعد، بدلا من أن نطبق ذلك بدون دراسات موجهة ومرشدة. ويقترح أن تغطى هذه الدراسات المقترحة المجالات التالية:

١- تطوير نظم تعلم جديدة مرتبطة بالتليماتكس.

٢- تجريب إختبار تطبيقات التليماتكس المتاحة فى البيئات الخارجية على مجموعات من المتعلمين فى بيئتنا المصرية والعربية.

٣- زيادة الوعى بإمكانات التليماتكس فى التعلم المرن وعن بعد والحاجة إلى تطوير مجموعة حاكمة من المعايير تتفق مع واقعنا المصرى.

نماذج تطبيقات التليماتكس المتوفرة فى الخارج

أولاً- تحسين إمكانيات الوصول للتدريب والتعليم للجميع:

يمكن تعزيز إستخدامات التليماتكس فى التعليم والتدريب بإنشاء «مراكز تميز Centers of Excellence» بهدف تطوير هذه الخدمات وبثها للمتعلمين اينما وجدوا. فكثير من الشركات الصغيرة تعتمد على البرامج التدريبية التى توفرها المراكز والموردين المحليين التى تعمل على تلبية الإحتياجات التدريبية المتنوعة، إلا أنه عن طريق استخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات المرتبطة بالتعلم يصبح من الممكن الوصول إلى مدى واسع من خدمات وتطبيقات التعلم. كما يصبح فى إمكان المتعلمين المنتشرين فى كثير من الأماكن المنعزلة تنمية مهاراتهم وقدراتهم من خلال ماتوفره «مراكز التميز» الخاصة بالتليماتكس.

ومن المشروعات المطورة فى الدول الأجنبية مايلى:

(١) مشروع جانوس JANUS وهو مشروع شبكة أكاديمية مشتركة تستخدم الأقمار الصناعية Joint Academic Network Using Satellites ويمثل جامعة المستقبل المبنية على تكنولوجيا الإتصالات VSAT، وقد طور هذا المشروع جمعية جامعات التدريس عن بعد الأوربية European Association of Distance Learning Universities (EADTU) على أن يشترك فى المشروع كل أعضاء الجمعية. ويستخدم هذا المشروع مايقرب من ثمانية وأربعين مركز إمداد يطلق عليها مراكز الدراسة الأوربية التى توجد فى خمسة عشر دولة من دول الاتحاد الأوربى تعتمد على التليماتكس فى التعليم والتدريب. ويتوقع أن تمتد خدمات هذه الشبكة إلى حوالى (١٥٠) جامعة و(٨٧٥) مركز تدريب فى السنوات الخمس التالية. وبذلك يستطيع المتعلمون والمتدربون من الحصول على برامج تنميتهم المتخصصة من استخدام هذه الشبكة من أحد المواقع القريبة منهم.

(٢) شبكة إتصالات مقاطعة سسكاتشوان Saskatchewan الكندية، لإنتاج وتوزيع برامج التدريب التفاعلية على شرائط الفيديو التى توزع على محاور إستلام منتشرة فى المناطق الريفية والحضرية بالمقاطعة التى تخدم كل مراحل التعليم الرسمى حتى

المرحلة الجامعية. كما تقدم هذه الشبكة خدماتها التدريبية لمراكز التدريب الادارى فى المقاطعة.

وعلى الرغم من أن شبكات الإتصال من خلال الألياف الضوئية Obtical Fibers مستخدمة على نطاق واسع فى هذه المقاطعة، إلا أن الشبكة مرتبطة بقمر صناعى فى إتجاه واحد يصل إلى المناطق الشمالية من المقاطعة ذات الكثافة السكانية المنخفضة. وراعت هذه الشبكة تزويد المتعلم المستخدم لها بتغذية مرتدة من خلال استخدام التليفون والفاكس.

وقد نجت هذه الشبكة فى تحقيق أهداف التعليم عن بعد، حيث زاد إنتشار التعليم الرسمى الى ثلاثة أضعاف فى السنوات الأولى من تشغيل الشبكة. وبمراجعة هذا النظام التعليمى باستمرار نبعث الحاجة إلى إمكانية امداد المواد التعليمية لمرحلة التعليم الجامعى عبر الشبكة بتكلفة تقدر بـ ٧٦٪ من التكاليف الجامعية التى تجشمها الطالب فى الجامعة، كما تتميز الشبكة بميزة نسبية ترتبط بتخفيض التكاليف بإستخدام القمر الصناعى عن تكاليف الكابلات الأرضية.

(٣) مشروع الجامعة التكنولوجية القومية National Technological University الذى أنشئ فى ولاية كلورادو الأمريكية لتقديم برامج تعليمية موجهة للحصول على درجة الماجستير فى العلوم فى أحد عشر مجالا من مجالات التكنولوجيا، وذلك من خلال توفير نماذج من أشرطة الفيديو التعليمية وتشترك حوالى أربعين جامعة عضوا فى هذه الشبكة.

ويتتبع الطلاب من خلال الشبكة مقرراتهم الدراسية من أماكن تواجدهم عن طريق استخدام التسهيلات التى تتيحها المؤسسات التى يعملون بها. وتصل تكاليف الإرسال فى هذه الشبكة إلى أقل حد ممكن بإستخدام اساليب ضغط الفيديو Video Compression وبث ذلك بصفة مستمرة. وتتيح هذه الشبكة للطلاب المستخدمين لها إمكانية مراجعة دروسهم بإستمرار، كما تمكنهم من التفاعل مع أساتذة المقررات الدراسية والاتصال بهم من خلال البريد الالكترونى والتليفون والفاكس والتراسل العادى أيضا.

(٤) شبكة سيسكيلسات SISKILSKAT الإندونيسية التى أنشئت منذ عام ١٩٨٤ باستخدام قناتين مكرستين لها على القمر الصناعى الأندونيسى PALPA لربط

عشرة جامعات ومعاهد تدريب المعلمين المتفرقة في الجزر الأندونيسية. وتهدف الشبكة الى توفير مقومات التخطيط والادارة واعداد المقررات الدراسية المشتركة للمشتركين فيها.

وقد خصصت إحدى قنوات القمر الأندونيسي للتدريب والمؤتمرات التفاعلية أو المؤتمرات المسموعة مع توفير تسهيلات الفاكس والطباعة عن بعد لمستخدميها.

وقد ساهمت هذه الشبكة في تقليل التكلفة عن طريق استخدام القمر الصناعي لكل الاتصالات الأرضية المتداخلة. وطورت الشبكة في إطار مشروع تعاوني مشترك بين أندونيسيا والمؤسسات التمويلية الدولية المانحة.

(٥) خدمات التليماتكس المستخدمة في التعليم مثل خدمة الفيديو تيكس Videotex المنتشرة على نطاق واسع وتوفر من قبل هيئة الإتصالات الفرنسية France Telecom على سبيل المثال، وتشتمل على كثير من التطبيقات التعليمية كقواعد البيانات، والمباريات التعليمية، والمقررات الدراسية، ونماذج الإمتحانات، والمعينات التعليمية، ومشروعات الكتابة الفنية، والابداع الفني... الخ. وتقدم هذه الخدمات للمتدربين في كلا القطاعين العام والخاص على حد سواء.

وطورت أيضا هيئة الاتصالات الفرنسية مواصفات أطلق عليها «الفصل الإفتراضي Virtual Classroom» يستخدم القمر الصناعي وبروتوكول الاتصال ISDN في مشروع الاتصال والتدريب المتقدم من خلال مشروع «دلتا DELTA» الذي طوره الاتحاد الأوربي باستخدام الوسائط المتعددة.

ثانياً- تحسين جودة ومرونة التعلم:

أصبحت أدوات وتسهيلات التليماتكس متوفرة إلى حد كبير في الدول المتقدمة وتسهم في تسهيل مرونة التعلم وتأكيد جودة العملية التعليمية في حد ذاتها. وأصبح ممكنا فنيا توفير أساليب التعلم المرن، إلا أن ذلك يعتمد على إتباع المدخل التربوي الملائم لذلك في إطار الفحوى التنظيمي المناسب له.

وقد طورت عدة مشروعات تخاطب جودة ومرونة التعلم وتقدم مداخل جديدة تحكم الرقابة على عملية التعلم من قبل المتعلمين أنفسهم. وعندما يتعلم مستخدمى التليماتكس بالإكتشاف، فإن مايحيط بهم من أشياء سوف تصبح مشوقة وجذابة بالنسبة لهم.

وتساعد التكنولوجيا المتقدمة فى توفير المساندة التعليمية التى يحتاجها المتعلم ومتابعة المعرفة، وبذلك يصبح المتعلم عنصرا نشطاً فى عملية التعلم. وبزغ إلى الوجود مصطلح «التعلم التعاونى Cooperatve Learning»، حيث يتعلم الأفراد معاً من خلال التعلم الجماعى فى مجموعات دراسية، إلا أن هذا النوع من التعلم لايشبه التعليم والتدريب التقليدى. إذ أن أماكن تواجد المتعلمين لاتكون مهمة فى حد ذاتها. وبذلك يمكن المشاركة النشطة فى مواد التعلم بطرق مشتركة، كما يصبح ممكنا عمل مشروعات جماعية مع مشتركين آخرين بحيث يعمل الجميع معاً فى اطار فريق عمل متكامل.

وقد طور فى إطار «التعلم التعاونى» نموذج مدرسة الوسائط المتعددة عن بعد Multimedia Teleschool الذى يستخدم بروتوكول الاتصال DBS, ISDN. ويسمح هذا النموذج من إتصال المحاضر وجها لوجه مع المتعلمين فى أماكن تواجدهم المتنوعة. وبذلك يصبح فى مقدرة المتعلمين التفاعل المباشر مع المدرب أو المعلم من جهة ومع بعضهم البعض من جهة أخرى. وقد طورت مدرسة الوسائط المتعددة عن بعد حوالى عشرين منهجا دراسيا تتسم بالتفاعل فى كثير من الموضوعات مثل تعليم اللغات الأجنبية، والاتصالات، والوعى البيئى.. الخ ووفرت ذلك لأكثر من (١٦٠٠) متعلم أو موظف فى كثير من المؤسسات المتوفرة فى إثنى عشر دولة أوربية. وقد سمح هذا النمط من التعلم عن بعد بأن يحصل متدربيه أو متعلميه على برامج تدريب قصيرة يوفرها لهم خبراء التعلم فى أماكن عملهم دون التفرغ فى المراكز التدريبية التقليدية.

ثالثاً- تلبية الطلب المتزايد على تكلفة التعلم:

هناك طلب متزايد على إعادة التدريب والتأهيل بالنسبة للقوى العاملة، ويحد من هذا الطلب عدة قيود أهمها التكاليف المرتفعة التى لاتستطيع العمالة المهنية أو الشركات الصغيرة تحملها.

لذلك أصبح من الضرورى توفير عدة حلول تسهم فى تقليل تكاليف التعلم. ومن هذه الحلول المقترحة مايلى:

(١) نماذج إعادة الإستخدام Reusability التى تسهم فى تأكيد فعالية التكلفة Cost-effectiveness مما يسمح لموردى الخدمات والتطبيقات التعليمية بإعادة استخدام نماذج المقررات أو المناهج الدراسية فى تجميعات متجددة على الدوام.

(٢) مزج البرامج التعليمية معاً Pick and Mix الذى يسمح للمتعلمين والمتدربين من إختيار برامج تعلمهم ومزجها معاً بحيث تؤدى الى مواد تعلم هم فى حاجة ملحة لها. ويتيح ذلك بتعاون ومشاركة المدربين والتربويين فى بإنتاج مواد التعلم عن طريق الاستفادة من قواعد البيانات المتوفرة بالفعل.

(٣) تطوير أدوات ترشد تأليف مواد التعلم Course authors تساعد فى تعميم المواد الدراسية عن طريق الاكتشاف باستخدام أسلوب المحاكاة Simulation، وتشتمل أدوات التطوير على مكتبات مخصصة لبناء المناهج الدراسية.

الخلاصة

مما سبق يتضح مدى الحاجة الملحة لاستخدام تكنولوجيا التليماتكس للتعلم المرن وعن بعد. ويجب أن يتم ذلك عن طريق تعاون الخبراء فى كل مجال تعليمى محدد معاً لإنتاج مواد التعلم المحتاج إليها بأسلوب مشترك تعاونى.

إن الإستثمار فى هذا المجال يمثل بذر البذور حتى يمكن جنى ثمارها فيما بعد عند إزدهارها وتعود بالنفع على المستخدمين. لذلك فإن إستخدامات تكنولوجيا التليماتكس سوف ترتكز على تلبية إحتياجات ومتطلبات المستخدمين من خلال إكتشاف إمكانيات سوق التعلم والتدريب فى مصر والعالم العربى.

وحيث أن نية الدولة متمثلة فى وزارة التعليم إنشاء مركز للتعليم عن بعد بمساعدة منظمة اليونسكو وقد عقد لذلك مؤتمرا فى معهد الدراسات والبحوث التربوية بجامعة القاهرة، لذلك

يجب أن نخطط من الآن للإستفادة من تكريس بعض قنوات القمر الصناعى المصرى «نايل سات NILESAT» المزمع إطلاقة فى خريف ١٩٩٧ لأغراض التعلم عن بعد بإستخدام إمكانيات التليماتكس التى سوف يوفرها هذا القمر الصناعى.

ومن هذا المنطلق يجب البدء الفورى فى دراسة مايلى:

(١) إكتشاف نوعية تطبيقات التليماتكس الأساسية الملائمة لبيئة التعليم والتدريب فى مصر.

(٢) تأكيد التطابق والتشغيل المتداخل Interoperability وتطبيق المعايير الموحدة العالمية المكيفة للبيئة المحلية لكى تحظى بالقبول.

obeikandl.com