أطفال الخليج
مركز دراسات وبحوث المعوقين
www.gulfkids.com

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم إلي أين ؟

دكتور مهندس / هشـــام نبيه المهدي محمد
أســـتاذ تكنولوجيا المعلومات المســـــاعد
استشاري نظم المعلومات وعلوم الحاسب
كلية الحاسبات والمعلومات جامعة القاهرة
info@h-elmahdy.net or ehesham@mailer.eun.eg
http://www.h-elmahdy.net/ mobile: 0122511654

الخلاصة: عند تقييم مستقبل الأمم المختلفة لتحديد أماكنها علي خريطة التقدم فإن التعليم يأتي على مقدمة الرؤى التـــي يـــتم قياســـها. وإذا أعدنا قراءة التاريخ الحديث لبعض الدول المتقدمة فإننا نجد أن التعليم هو القاطرة التي رسمت سمات التقدم لتلـــك الـــدول. ومـــع تحـــديات العولمة لتقديم الخدمات وتصدير الكوادر البشرية المؤهلة ، فإنه يتحتم علينا مراجعة الخطط وتطوير العملية التعليمية لتتماشى مع متطلبـــات سوق العمل. ويعتبر تطوير وإعداد المادة التعليمية من أهم مكونات العملية التعليمية، وبالتالي فإن نجاح العملية التعليمية يزداد كلما اســـتطعنا أن نعبر عن المعلومات بوسائل متعددة (في جميع الأعمار). ومن الأقسام الأخرى هي كيفية التعامل مع تلك المـــادة التعليميـــة. وبمقارنـــة التحديات التي تواجه العملية التعليمية بمصر نجد أن استخدام تكنولوجيا المعلومات (المخططة) في العملية التعليمة سيعالج العديد مـــن تلـــك التحديات. فلم تعد طرق التعليم التقليدية هي عدتنا للصمود في القرن الحادي والعشرين، بل يجب علينا أن نقف وقفة مع أنفسنا للحاق بركب التقدم في أساليب وطرق التعليم على مستوى العالم (معالجين العشوائية التي تميزت بها مـــشروعات التعلـــيم الالكترونـــي فـــي الجامعـــات المصرية). وهذه المقالة تجيب عن تساؤل: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم إلي أين؟

1- مقدمة:

مما يزيد الطين بله في بلدنا (التي تراجع ترتيبها ضمن الدول) أن ديننا الحنيف قد حثنا على العلم والتعلم بدءً من أول آية نزلت علي الحبيب المصطفي صلى الله عليه وسلم ، إلى الأحاديث العديدة التي تحفز على العلم والتعلم ، مرورا بتعليم عشرة مـــن أبناء المسلمين الذي كان أهم بنود فدو الأسري بموقعة بدر. وانتهاءً بما قام به الخلفاء الراشدون بالاهتمام بالعلم والعلمـــاء. وكلنـــا يذكر من التاريخ الحديث للمحروسة أن أهم الركائز التي بدأ بها محمد على باشا الكبير للتطوير هي إصـــلاح التعلـــيم والاهتمـــام بالبعثات الخارجية وإنشاء المدارس المتخصصة.

عند تقييم مستقبل الأمم المختلفة لتحديد أماكنها علي خريطة التقدم فإن التعليم يأتي على مقدمة الرؤى التي يـــتم قياســـها. لذلك إذا أعدنا قراءة التاريخ الحديث لبعض الدول المتقدمة (مثل: الولايات المتحدة الأمريكية ، اليابان ، ألمانيا) نجد أن التعليم هـــو القاطرة التي رسمت سمات التقدم لتلك الدول. وكذلك الدول المسماة بالنمور الآسيوية فقد بدأت تفرض مكانتهـــا بفـــضل سياســـات التعليم التي بدأت تنتهجها كطريق قويم لرفعتها. ودولة ماليزيا التي رفعت شعار أنها دولة صناعية كبرى بداية مـــن عـــام 2020 (كحلم ورؤية لرئيس وزراءها السابق دكتور/ مهاتير محمد) فقد كان التعليم هو حجر الزاوية لتحقيق ذلك الحلم. على سبيل المثـــال لا الحصر فإن البرنامج الانتخابي للساسة في تلك الدول يحتل التعليم أهم الجوانب التي تؤثر في اصطياد أصوات الناخبين لترجيح كفة مرشح على آخر ، وكذا اقتحام حزب بعينه على آخر في المجالس النيابية. والعلماء في جامعة ماسوشيستس MIT الأمريكيـــة هم الذين يرسمون الرؤى للمائة عام القادمة للساسة ويحددون ملامح التعامل مع القضايا العالمية.

وإذا أخذنا في الاعتبار متطلبات سوق العمل الذي تفرضه علينا العولمة من خلال اتفاقية التجارة الحرة (الجات) سواء من مراكز تقديم الخدمات أو تصدير الكوادر البشرية المؤهلة ، نجد أنه لزاما علينا تطوير العملية التعليمية برمتها. ولقد بدأت الدولـــة المصرية بتصحيح المسار منذ تعيين أحد العلماء المتخصصين (الذين نثق في علمهم وإخلاصهم مـــن خـــلال تـــاريخهم المـــشرق والمشرف) في مجال التعليم على رأس جهاز التربية والتعليم، فقد بدأ رحلة الألف ميل بخطوات مدروسة ومحسوبة فـــي الاتجـــاه الصحيح. فقد بدأ بانتقاء مستشاريه من العلماء أساتذة الجامعات المتخصصين وكذا بعض الخبراء في وزارته ، وبدأ بلجان التقـــويم لتشخيص المعضلات ووضع المسميات الصحيحة لها وترتيب الأولويات في علاجها الواحدة تلو الأخرى. ثم بدأ بمؤتمرات دوليـــة كان منها "اللقاء السادس للمجموعة رفيعة المستوى للتعليم للجميع"، ذلكم المؤتمر الذي نظمته الوزارة بإشراف منظمـــة اليونـــسكو

وبحضور ممثلي 53 دولة و18 منظمة عالمية و20 وزيرا للتعليم (برعاية السيد رئيس الجمهورية وافتتحه نيابة عن فخامته دولة رئيس الوزراء)، ثم انتهاءً بمؤتمرنا هذا "المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم".

وهناك العديد من التحديات للعملية التعليمية في مصر منها التزايد المطرد في السكان في الوقت نفسه تقلص الموارد المتاحة سواء من عدد الفصول أو الكوادر المؤهلة المتخصصة. وبالتالي نشأ هناك نوع من البطالة المقنعة ترتب عنها مأساة الدروس الخصوصية (والتي تعاني منها الأسر أشد المعاناة).

لا يوجد في تاريخ المعمورة حتى الآن تكنولوجيا تقدمت بسرعة وبشكل مذهل مثل تكنولوجيا الحاسبات فأسعارها في انخفاض دائم وسهولة استخدامها جعلها متاحة للجميع (خاصة في مجال التعلم والتعليم) ، وإن من أقسام العملية التعليمية هي إعداد المادة التعليمية، وبالتالي فإن نجاح العملية التعليمية يزداد كلما استطعنا أن نعبر عن المعلومات بوسائل متعددة (في جميع الأعمار). ومن الأقسام الأخرى هي كيفية التعامل مع تلك المادة التعليمية. ولذلك فلم تعد طرق التعليم التقليدية هي عدتنا للصمود في القرن الحادي والعشرين، بل يجب علينا أن نقف وقفة مع أنفسنا للحاق بركب التقدم في أساليب وطرق التعليم على مستوى العالم (مستغلين هذا التقدم في وسائل الاتصالات عبر الانترنت والحاسبات المتناهية في الصغر والVirtual Reality وال Video Conference) [المهدي1 1999].

إن أنسب أساليب لتعليم الصغار حروف الهجاء هي استخدام الصور التي تبدأ بكل حرف هجائي (أ...أسد، ب...بطة، ...إلخ). ويتم التدرج في مستوى التعليم لنجد في كليات الطب يتم استخدام صور المقاطع في علم التشريح وفى كليات الهندسة نجد صور المقاطع في المحركات وأجزاء الماكينات هما من أنسب الطرق في تدريس المواد المتعلقة بهذه الموضوعات. وقد سمعنا من الكثير من حفظة القرآن الكريم أن تذكر شكل الصفحة الموجود فيها كل آية ومكان الآية في الصفحة تساعد كثيرا في تذكر الآيات. وفى علم النفس يقول العلماء أنه لو اشتركت أكثر من حاسة من حواس الإنسان في إدخال المعلومة لمخ الإنسان تكون فرصة تذكرها أكثر [المهدي3 1999].

وبالنسبة لتاريخ استخدام التكنولوجيا في التعليم فإنه قد بدأ منذ أن خلق الله سيدنا آدم عليه وعلى نبيا الصلاة والسلام ، فها هو القرآن الكريم يثبت ذلك ففي سورة البقرة يقول رب العزة سبحانه وتعالى: وعلم آدم الأسماء كلها. فقمة التكنولوجيا أن نتفق على المسميات ومدلول كل منها وعلاقته بما حوله(هذا أول ما تعلمناه في علم الذكاء الاصطناعي). أما عن التعلم من البيان علي المعلم فنجده في قصة ابني آدم والغراب الذي ينبش في الأرض ليري قابيل كيف يواري سوءة أخيه. وتتعاقب العقود والقرون لنصل إلى عصر الحبيب صلى الله عليه وسلم فنجد فيما تواتر من أحاديث يقول: صلوا كما رأيتموني أصلي ، وفي لقطة أخرى يخط لصحابته الكرام علي الأرض خطا مستقيما وحوله خطوطا أخرى ليبيت لهم فضل إتباعه. ونجد أيضا في العديد من الأحاديث مثل كذا ومثل كذا (خاصة في كل ما روى النعمان بن بشير رضي الله عنه).

من هنا يتضح احتياجنا لوسيلة تعليمية توفر لنا تقديم المعلومات في شكل مبسط ، ويفضل أن تكون مرئية ومرتبطة بصوت وصورة ، سهلة التعامل ، إمكانية تكرارها بنفس الكيفية (لأن التكرار بيعلم الشطار) ، إمكانية التعامل معها عن بعد ، وكذلك سهولة الإضافة عليها أو تعديلها بواسطة مؤلفها دون الحاجة لإعادة إنتاجها من جديد. كل هذا وأكثر تم توفيره باستخدام المارد المسمى كمبيوتر خاصة مع تطور تكنولوجيا الوسائط المتعددة ووسائل الاتصالات. ومع انتشار استخدام شبكة الانترنيت والتليفون المحمول فقد تم إضافة أبعاداً جديدة لاستخدامات الحاسب في العملية التعليمية [المهدي3 1999].

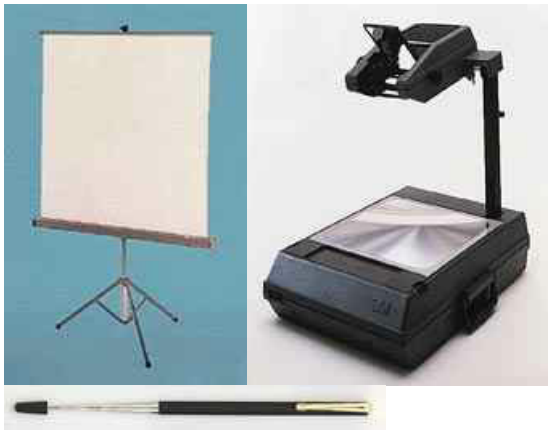
وإذا كنا نادينا من قبل بالتعليم الالكتروني والتعلم عن بعد، فإننا نحذر من العشوائية التي أصبحت سمة ارتبطت بهذا النوع من التعليم. فأول التحديات التي أدت إلي ذلك هي عدم وجود هدف استراتيجي محدد، وبالتالي لا توجد خطة محددة المعالم، فنجد في معظم الجامعات أكثر من مشروع تعليم الكتروني ممول من أكثر من جهة (مجموعة جزر في داخل الجامعة الواحدة)، ناهيك عن عدم صدور لائحة من المجلس الأعلى للجامعات تعترف بالشهادات الممنوحة من هذا النظام (في الولايات المتحدة أكثر من

500 جامعة ومركز تدريب تمنح شهادات معتمدة تستخدم التعلم عن بعد). وبالتالي فإن وزارة التربية والتعليم هي المرشحة الأولي لفرض نظام موحد لنظام التعلم عن بعد والتعليم الالكتروني، وذلك لطبيعة المقررات (المركزية) وكذا البنية التحتية الرائعة سواء للانترنت أو الفيديو كونفرانس. وقد بدأ التعاون بين الوزارة ومنظمة اليونسكو لبدء هذا المشروع.

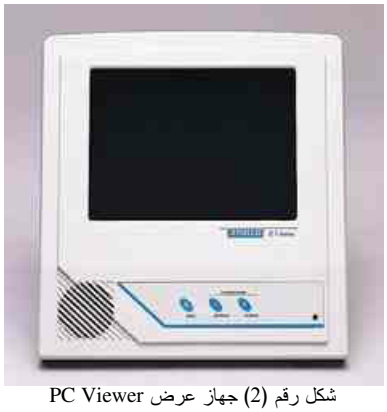
هذه المقالة لتقييم استخدام تكنولوجيا المعلومات خلال الخمسة عقود الماضية، ثم الانتقال إلي الحاضر فانطلاقا للمستقبل القريب لبناء رؤية لمتخذ القرار للتخطيط لمستقبل مشرق إن شاء الله للأجيال القادمة. وتتكون هذه المقالة من خمسة محاور رئيسة بعد هذه المقدمة: المحور الأول يستعرض بإيجاز مراحل تطور استخدام الحاسبات بصفة عامة كمساعدات تدريبية في التدريس، المحور الثاني يقدم بعض البرامج المستخدمة محليا وعالميا في عملية التدريس. المحور الثالث يبين دور شبكة الانترنيت في العملية التعليمية بصفة عامة ودورها كأداة فعالة لتطوير وتحسين الأداء. والمحور الرابع يقدم التعليم الالكتروني ورؤية مستقبلية لما سيكون عليه الأدوات المساعدة للعملية التعليمية خلال العقد القادم ، وتنتهي المقالة بالمحور الخامس الذي يقدم الخلاصة وبعض المقترحات لبناء المناهج التعليمية ومتابعة الطلبة من خلال نظام مبسط يتم بناؤه باستخدام البرامج مفتوحة المصدر والمستخدمة بكثرة لتطوير مكونات ومحتويات في شبكة الانترنيت. نبدأ بعرض مراحل تطور استخدام الحاسبات كمساعدات تدريبية في التدريس.

2- مراحل تطور استخدام الحاسبات كمساعدات تدريبية في التدريس :

يمكن تقسيم مراحل تطور استخدام الحاسبات كمساعدات تدريبية في التدريس إلى ثلاثة مراحل هي : مرحلة الاستكشاف ومجاراة تطور تكنولوجيا الحاسبات، مرحلة النضوج والتوسع في إنتاج الوسائط وتعميم الاستخدام، مرحلة الاعتماد الكلي على الحاسبات في عمليات التدريس. وهذه المراحل ارتبطت بتاريخ تطور تكنولوجيا الحاسبات وأجهزة العرض والجرافيك المربوطة على الحاسبات ويمكن إيجاز هذه المراحل من خلال العرض الآتي:



شكل رقم (1) أجهزة إسقاط شفافيات وشرائح أفلام



شكل رقم (2) جهاز عرض PC Viewer

2-1 مرحلة الاستكشاف ومجاراة تكنولوجيا الحاسبات :

تماما كما حدث ويحدث لجميع المخترعات الحديثة في بداية الطريق الطويل ليسلك الاختراع الجديد مساره الطبيعي ويفرض نفسه على الجميع نجد الكثير من التجارب التي قد يفشل بعضها وقد يعانى المستكشفون الأوائل ، ولكن في النهاية العملة الجيدة هي التي تفرض نفسها (أين أول جهاز تليفون من التليفون المحمول وكيف الحال الآن).

مع الجيل الأول للحاسب حتى بداية الجيل الرابع لم يخطر حتى على بال العاملين في مجال الحاسب أو التدريس ما ستكون عليه أجهزة العرض المربوطة مع الحاسبات ، وكذلك انتشار استخدامها.

وأيضا التقدم في أساليب الطباعة باستخدام تكنولوجيا الليزر للطباعة على ورق شفاف لم يكن معروفاً حتى بداية العقد الماضي. وقد ساعد ظهور برامج تنسيق النصوص واستخدام فونتات كثيرة في الطباعة بالبدء في عرض الشفافات المطبوعة على أجهزة الإسقاط في عمليات التدريس والعروض الأخرى (ولازالت هذه الطريقة مستخدمة إما كبديل اضطراري فى حال تعطل أجهزة العرض مع الحاسب أو كطريقة أساسية في حال عدم توفر أجهزة عرض مع الحاسبات). وكذلك مع تطور برامج الجرافيك والتعامل مع الصور على الحاسب تم البدء في استخدام مخرجات الحاسب على شرائح أفلام التصوير الملونة الموجبة على أجهزة الإسقاط المبينة بالصورة شكل رقم (1)).

ومع أواخر العقد الماضي وانتشار استخدام الحاسبات الشخصية وتقدم تكنولوجيا الوسائط المتعددة ظهرت الحاجة لوجود أجهزة عرض مباشر تقوم بإظهار مخرجات الحاسب على أجهزة الإسقاط. فظهرت أجهزة عرض PC Viewer (شكل رقم 2 يوضح أحدهم) يتم ربطها مع الحاسبات الشخصية ويلزم وجود جهاز إسقاط بعدسات (كالمبين بشكل رقم 1 أعلى يمين) لإسقاط الصورة على شاشات عادية كالمبينة في أعلى شمال شكل رقم (1). وقد بدأت هذه الأجهزة أولا بإظهار أربعة ألوان فقط وأقل Resolution، ثم تطورت هذه الأجهزة لتقوم بإظهار ملايين درجات الألوان وأعلى في ال Resolution ونقاء الصوت والصورة.

شكل رقم (3) جهاز إسقاط أحادى

2-2 مرحلة النضوج والتوسع فى إنتاج الوسائط تعميم الاستخدام :

وحيث أن النجاح يتلوه نجاح في عالم التجارة والأعمال فقد تم إنشاء العديد من الشركات لإنتاج وتوزيع أجهزة العرض والإسقاط المربوطة على الحاسبات. وقد أدى التنافس بين هذه الشركات لمزيد من التقدم في تكنولوجيا هذه الأجهزة وكذلك انخفاض أسعارها. فظهرت أجهزة الإسقاط ثلاثي الشعاع ، وتلاه أحادى الشعاع كالمبين بشكل رقم (3).

وتم تجهيز فصول تعليمية بأجهزة الإسقاط هذه فى كثير من الجامعات وبعض المدارس في الولايات المتحدة وبعض الدول المتقدمة (شكل رقم (4)).

شكل رقم (4) قاعة مجهزة بجهاز إسقاط تم تثبيته فى السقف.

وفى مصر بدأ انتشار القاعات المجهزة بهذه الأجهزة في الكثير من الوزارات والمؤسسات والهيئات (توجد قاعة مجهزة على أعلى مستوى في مبنى الهيئة العامة للأنفاق الموجودة في ميدان رمسيس بالقاهرة).

ومع التقدم في استخدام شبكات الحاسب وأساليب العرض والتدريس تم تجهيز بعض الفصول التعليمية والمعامل والمستشفيات التعليمية بشبكة حاسبات، وقد أصبح من الطبيعي أن نجد بعض من الأجهزة الموضحة بشكل رقم (5) في هذه الفصول.

شكل رقم (5) بعض الأجهزة المستخدمة حاليا فى العملية التعليمية

وقد كان تعميم استخدام نظم التشغيل Windows على الحاسبات دور كبير في إعداد المحاضرات والعروض حيث أن جميع التطبيقات والبرامج التي تعمل على ال Windowsيمكن تناقل الصور والبيانات والمعلومات فيما بينها ، وكذلك عدد الفونتات الموجودة بها أدى إلى نجاح وانتشار استخدام برنامج Power Point في إعداد المحاضرات والعروض.

2-3 مرحلة الاعتماد الكلى على الحاسبات في عمليات التدريس :

شكل رقم (6) أحدى برامج التعامل مع شبكة الانترنيت

شكل رقم (7) أحدى برامج التعامل مع شبكة الانترنيت

بانتشار شبكة الحاسبات الدولية (Internet) أصبح هناك بعد آخر في التعليم ألا وهو التعلم عن بعد ، حيث أصبح لزاما على أعضاء هيئة التدريس والطلبة في الكثير من الجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية التعامل عن طريق شبكة الانترنيت (وبعض المقررات في بعض الجامعات المصرية). فيقوم عضو هيئة التدريس ببناء صفحة معلومات(Home Page) لكل مادة يقوم بتدريسها، وقاعات المحاضرات مجهزة تلقائيا بأجهزة الإسقاط وموجود حاسب مربوط على شبكة الانترنيت والمطلوب من عضو هيئة التدريس داخل قاعة المحاضرات هو الدخول على صفحة المعلومات الخاصة بالمادة والتدريس من خلالها. ويتم أيضا إعداد التمارين والمشاريع والواجبات على الصفحات الخاصة بكل مادة. ويتم أيضا متابعة الطلاب (حضور/غياب/درجات/الرد على أي استفسار/...الخ) من خلال هذه الصفحات. الأشكال رقم (6، 7) تبين أشهر البرامج المستخدمة للتعامل مع شبكة الانترنيت.

وقد أعطت هذه الطريقة بعداً آخر لعملية التعلم، ألا وهى التعليم عن بعد، حيث أن المطلوب من الطالب متابعة الأنشطة المختلفة لجميع المواد الموجود لها صفحات على شبكة الانترنيت من أي مكان في العالم.

ومما يذكر الآن فى التقدم فى مجال أجهزة العرض بأنه يمكن العرض على أى سبورة بيضاء وكذلك تكنولوجيا لمس الشاشة وكذلك تزويد أجهزة العرض بكاميرات تليفزيونية لعرض أى وثيقة أصبحت متوفرة في كثير من الأماكن. شكل رقم (8) يوضح التطور في أجهزة العرض.

شكل رقم (8) التطور في تكنولوجيا أجهزة العرض.

وقد أصبح لزاما علينا في جامعة القاهرة أن نكون سباقين فى هذا المجال. وقد تم توقيع بروتوكول تعاون مع كلية الحاسبات جامعة أسيوط لتنظيم المحاضرات من خلال نظام فيديو كونفرانس بين الكليتين وباستخدام جميع التقنيات المذكورة وبتمويل من صندوق تطوير التعليم العالي HEEPF (قام السادة وزراء الاتصالات والتعليم العالي بافتتاح المشروع رسميا بدءً من الفصل الدراسي الأولي للعام الدراسي 2006-2007). وإن من الأشياء التي تدعو للفخر بأن مدينة مبارك للتعليم تم تجهيزيها بمعظم الأجهزة والمعامل والمراكز التعليمية المؤهلة للتطبيق الفوري (مثل مركز الصور المجسمة IMAX والمعامل الأخرى).

3- بعض البرامج المستخدمة محليا وعالميا في عملية التدريس :

هناك العديد من البرامج كانت تستخدم قديما لبناء المقررات التعليمية (مثل: برنامج Story Board ، برنامج Author ware ، برنامج Macro Mind Director). وحاليا يوجد الكثير من المقررات يتم بناءها ببرنامج Power Point ، وبرنامج Flash [المهدي3 1999].

ومن أهم الأدوات المستخدمة بكثرة هذه الأيام هي لغة إنشاء صفحات المعلومات ال HTML.

3-1 بناء المواد التعليمية والعروض باستخدام لغة إنشاء صفحات المعلومات HTML:

بعد هذا العرض السريع لبعض أشهر برامج إعداد المناهج التعليمية يتبادر إلى الذهن سؤال عن ما هي أنسب البرامج والوسائل التي يمكن أن تستخدم في إعداد العروض والمناهج التعليمية ؟ والإجابة ببساطة هي استخدام لغة ال HTML في بناء كلا من العروض والمناهج. قد يكون مستغربا أن يكون الحديث هنا عن هذه اللغة[10]. ولكن في تقدير المؤلف أن هذه اللغة فرضت نفسها على الجميع خلال العقد الأخير من القرن الماضي [المهدي2 1999] ولا زالت تستخدم حتى الآن.

وقد تم بناء العديد من الأدوات معتمدة علي لغة بناء صفحات المعلومات خاصة مع انتشار البرمجيات مفتوحة المصدر وإضافة أدوات برمجة مثل PHP وإدارة قواعد البيانات MYSQL [المهدي 2005]. وقد تطورت الأدوات لتكون جزءً أساسيا في أنظمة التعلم عن بعد ، والجزء التالي يقدم أشهر الخرطوشات الجاهزة مفتوحة المصدر.

3-2 الخرطوشات الجاهزة بالبرمجيات مفتوحة المصدر لإعداد المقررات الدراسية :

في موقع منظمة اليونسكو http://www.unesco.org/ تم الإعلان عن 64 خرطوشة جاهزة مجانية لإعداد المقررات التعليمية ومتابعتها على شبكة الانترنت. ومن أشهر تلك الخرطوشات نجد Moodle. وتحتوي هذه الخرطوشة علي العديد من الأدوات التي تساعد أستاذ المقرر في إعداد الدروس المكونة للمقرر بطريقة نمطية، وتكوين بنك من أسئلة الامتحانات وأدوات أخري لتنظيم المواعيد والأحداث المتعلقة بالمقرر. وتحتوي أيضا علي وسيلة اتصال فعالة بين أستاذ المقرر وطلابه وبين الطلاب وبعدهم.

ونأمل أن تتبنى وزارة التربية والتعليم فكرة التوازن بين البرامج مفتوحة المصدر والبرامج الأخرى، حيث أن عدم التوازن يؤدي إلي خلل رهيب يبعدنا عن ساحة المنافسة الإقليمية والعالمية خاصة في تأهيل الكوادر البشرية.

ونؤكد علي ضرورة تنميط القواعد المنظمة لإعداد المقررات في صورة الكترونية (مما يساعد علي رفع جودة المنتج والتأهيل للاعتمادية). وكذلك فإن وزارة التربية والتعليم مؤهلة للعب دور أساسي للقضاء علي العشوائية في هذا المجال، حيث كثر الأدعياء في جهات عديدة أنهم هم الرواد في هذا المجال (فليس معقولا أن من بني عرضا تقديميا power point presentation لبعض معلومات عن أي مقرر يدعي أنه عمل نظام تعليم إلكتروني). وكذلك يمكن للوزارة أن تشكل معبرا بين المراكز المختلفة لأنظمة التعليم الالكتروني حيث أن تلك المراكز عبارة عن مجموعة جزر متناثرة لا علاقة لها إلا بأنها تعمل في التعليم الالكتروني.

أما نظام التعلم عن بعد (والذي تلعب فيه الانترنت دور المركبة للتواصل بين الدارسين والأساتذة) ففيه الحل لكثير من المشاكل الناتجة عن تكدس أعداد الطلبة بالفصول التعليمية. وللتغلب عن مشكلة التواصل بين الأساتذة والدارسين يمكن استخدام شبكة الفيديو كونفرانس–التي تتميز بها الوزارة، أو استخدام التعليم المختلط والذي لا يعتمد كليا علي التعلم عن بعد وإنما يحتوي علي بعض اللقاء المباشر بين الأستاذ والدارسين.

4- دور شبكة الانترنيت في العملية التعليمية ودورها كأداة فعالة لتطوير وتحسين الأداء :

قبل التحدث عن دور شبكة الانترنيت في العملية التعليمية، وجب أن ننوه عن بعض القيود والعيوب من استخدامها وهي :

1- يجب الحذر ووضع اللوائح والقوانين المنظمة لاستخدام شبكة الانترنيت، حيث أنها سلاح ذو حدين: ففي الوقت الذي يُبذل فيه الجهد الوفير لتسخير هذه الشبكة في صالح العلم والعلماء، فهناك بعض المواقع الإباحية ومواقع تستخدم في النصب والاحتيال.
2- يجب الحذر من الفيروسات التي يتم تناقلها عبر شبكات الحاسب.
3- يجب مراعاة وإتباع قواعد اقتباس المعلومات وحفظ حقوق النشر والتأليف والأمانة في النقل.

4- يجب التأكيد على القيم الأخلاقية التي تنص عليها جميع الأديان حيث أن الرقابة الذاتية هي خير وسيلة للحماية من أمراض وجرائم الانترنت.

بالرغم من هذه القيود إلا أنه مقارنة بالمنافع الكثيرة المرجوة من استخدام شبكة الانترنيت إلا أنه في المستقبل القريب ستكون هي الوسيلة الأنسب استخداما في العملية التعليمية.

من العرض السابق يتضح لنا مميزات عديدة لاستخدام لغة ال HTML لبناء Home Pages للمناهج التعليمية على شبكة الانترنيت يمكن تعظيمها إذا تم تدريب بسيط لأعضاء هيئة التدريس لبناء الصفحات الخاصة بكل منهم (تطبيقا للمثل القائل: علمني كيف أصطاد سمكة ولا تعطيني سمكة لكي آكلها). يمكن تلخيص الفوائد من استخدام هذه الطريقة فيما يلي:

أ- تطويع تكنولوجيا الإنترنت لخدمة العملية التعليمية فى الجامعة ومجاراة ما يجرى في الدول المتقدمة.

ب- التوثيق الجيد لمناهج التدريس (بعد التخلص من الحشو الزائد فى بعض الكتب والمذكرات).

ج- تعميق المفاهيم وتزويد خريج الجامعة بأحدث تكنولوجيات العصر (استخدام أمثل لشبكات الانترنيت).

د- الاستفادة المثلى من الإمكانيات المتاحة.

هـ- استخدام تكنولوجيا التعليم عن بعد وكذلك التمهيد لاستخدام Video Conferencing على مستوي الجامعات.

و- القضاء على مشكلة الكتاب الجامعي واهتمام المحاضرين فقط بتوصيل ومناقشة المفاهيم استثمارا للوقت.

ز- تحقيق الإطلاع على صفحات معلومات الجامعات فى شتى أنحاء العالم مما يحفز على تطوير المناهج بصفة دورية (يمكن لأى مشترك فى الانترنيت الإطلاع على المناهج والمحاضرات الخاصة بشتى نواحى العلم فى الجامعات الأخرى - فبالتالى لن يكون عضو هيئة التدريس هو المصدر الأوحد للمعلومات مما يفرض عليه تحديث مناهجه وطرق تدريسه).

أما الجانب الغير مشرق من إستخدام شبكة الانترنيت هو استحداث نوعيات جديدة من الجرائم التي لم تعرفها البشرية من قبل هذا العقد ، مثل : جرائم القرصنة على المعلومات ، فيروسات الحاسب ، كذلك كون الانترنيت وسيلة اتصال سريعة فيمكن لبعض ضعاف النفوس تنظيم الجرائم الأخرى عن طريقها.

5- رؤية مستقبلية لما سيكون عليه الأدوات المساعدة للعملية التعليمية خلال العقد القادم:

من الاتجاهات البحثية الحديثة والتي يعتقد أنها ستلعب دورا حيويا في العملية التعليمية هما استخدامات تقنية البلوتوث Blue Tooth في التعرف علي كل طالب وتمكينه من الإجابة علي الأسئلة ذات الطابع الحديث (اختيار من متعدد ، وصح وخطأ ، وملئ الفراغات بأرقام للكلمات المكملة). أما الاتجاه الآخر هو المزج بين ال Virtual Reality والروبوت في الفيديو كونفرانس لجعله أكثر تفاعلية بين المشاركين. ومن الجدير بالذكر أن كلية الحاسبات والمعلومات قد أخذت في الاعتبار هذين الاتجاهين بالذات (جاري حاليا تطوير معمل ال Virtual Reality بالكلية وأيضا تطوير البنية التحتية لشبكة الكلية وتوصيل الانترنت فائقة السرعة بدعم كامل من وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات) ، وكذا إنشاء معمل البلوتوث والصوتيات والفيديو عبر الانترنت والموبايل وقد تم عمل العديد من مشروعات التخرج لطلبة البكالوريوس وتسجيل درجات الماجستير والدكتوراه في هذه المجالات.

ومن حسن الطالع أن هناك العديد من بروتوكولات التعاون بين الوزارة وجامعة القاهرة ومنظمة اليونسكو لرعاية توسيع مشروع ابن سينا للجامعات الافتراضية والتعلم عن بعد والاستفادة من الخبرات المكتسبة في هذا المجال.

6- الخلاصة والمقترحات :

هناك العديد من التحديات للعملية التعليمية في مصر منها التزايد المطرد في السكان في الوقت نفسه تقلص الموارد المتاحة سواء من عدد الفصول أو الكوادر المؤهلة المتخصصة. وبالتالي نشأ هناك نوع من البطالة المقنعة ترتب عنها مأساة الدروس الخصوصية (والتي تعاني منها الأسر أشد المعاناة). ولذلك لم يعد التدريس بالطرق التقليدية هو عدتنا للصمود في القرن الواحد والعشرين وتحديات العولمة في ظل اتفاقية التجارة الموحدة (الجات) ، بل يجب علينا أن نقف وقفة مع أنفسنا للحاق بركب التقدم في أساليب التدريس على مستوي العالم مستغلين هذا التقدم في وسائل الاتصال عبر شبكات الحاسب وأشهرها شبكة الانترنيت. كذلك استخدام تكنولوجيا أجهزة العرض المربوطة مع الحاسبات لتبسيط طرق التدريس وتعميق المفاهيم سواء للطلبة أو أعضاء هيئة التدريس. وهذه المقالة محاولة من مؤلفها لنقل خبرته في هذا المجال. ويجب التأكيد علي زيادة التوعية بجرائم وأمراض الانترنت وأن الحل يبدأ وينتهي بالتمسك بالقيم الدينية والمجتمعية لبناء الرقابة الذاتية.

إن نظام التعلم عن بعد فيه الحل لكثير من المشاكل الناتجة عن تكدس أعداد الطلبة بالفصول التعليمية. وللتغلب عن مشكلة التواصل بين الأساتذة والدارسين يمكن استخدام شبكة الفيديو كونفرانس–التي تتميز بها الوزارة، أو استخدام التعليم المختلط والذي لا يعتمد كليا علي التعلم عن بعد وإنما يحتوي علي بعض اللقاء المباشر بين الأستاذ والدارسين. ويجب أن نحذر من العشوائية التي أصبحت سمة ارتبطت بهذا النوع من التعليم. ويجب أن يتم وضع هدف استراتيجي محدد، وبالتالي يتم وضع خطة محددة المعالم للسيطرة علي موضوع التعلم عن بعد والتعليم الالكتروني.

من الاتجاهات البحثية الحديثة والتي يعتقد أنها ستلعب دورا حيويا في العملية التعليمية هما استخدامات تقنية البلوتوث Blue Tooth في التعرف علي كل طالب وتمكينه من الإجابة علي الأسئلة ذات الطابع الحديث (اختيار من متعدد ، وصح وخطأ ، وملئ الفراغات بأرقام للكلمات المكملة). أما الاتجاه الآخر هو المزج بين ال Virtual Reality والروبوت في الفيديو كونفرانس لجعله أكثر تفاعلية بين المشاركين.

ونأمل أن تتبنى وزارة التربية والتعليم فكرة التوازن بين البرامج مفتوحة المصدر والبرامج الأخرى، حيث أن عدم التوازن يؤدي إلي خلل رهيب يبعدنا عن ساحة المنافسة الإقليمية والعالمية خاصة في تأهيل الكوادر البشرية.

المراجع

[المهدي1 1999] هشام نبيه المهدي، "**العبور الآمن للقرن الحادي والعشرين ومواجهة تكنولوجيا القرن،**" المؤتمر الدولي الثاني للهندسة الكهربية ، الكلية الفنية العسكرية ، القاهرة ، 23–25 نوفمبر 1999.

[المهدي2 1999] هشام نبيه المهدي، "**تهيئة بيئة نظم المعلومات في المنشئات التعليمية لاستقبال القرن الحادي والعشرين،**" دورية التكنولوجيا والتسليح ، هيئة التسليح للقوات المسلحة المصرية، القاهرة ، يوليه 1999.

[المهدي3 1999] هشام نبيه المهدي، "**تطوير أساليب التدريس باستخدام شبكة الانترنت،**" المؤتمر الأول لتطوير التعليم الجامعي في المرحلة الجامعية الأولى (رؤية لجامعة المستقبل)، جامعة القاهرة ، 22–24 مايو 1999.

[المهدي 2005] هشام نبيه المهدي، "**البرمجيات مفتوحة المصدر: تحديات واستخدامات،**" ندوة البرمجيات مفتوحة وجودة منجاتها، أكاديمية البحث العلمي، القاهرة، 13 يونيه 2005.