مكتبا اليونسكو في بيروت والرباط

الندوة الدولية لتطوير أساليب التدريس والتعلم في برامج
التعليم والتدريب التقني والمهني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال
تونس، 20 – 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2006

إستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني

إعداد :

الأستاذ الدكتور محمد الجمني
قسم الإعلامية بالمدرسة العليا للعلوم و التقنيات بتونس
رئيس وحدة البحث في تكنولوجيات الاتصال و المعلومات
5 شارع طه حسين، ص.ب 56 باب منارة 1008 تونس
Mohamed.jemni@fst.rnu.tn
www.esstt.rnu.tn/utic

ملخّص :

إن تطوير التعليم و التدريب التقني والمهني في عصر المعرفة والمعلومات يقتضي تحسين و تطوير طرق وتقنيات التدريس والتدريب لتتوافق مع التّطوّر الهام لتكنولوجيّات المعلومات والاتصال. إذ أنّ هذا التطوّر فتح لميدان التعليم والتدريب آفاقا جديدة و كبيرة من حيث الوسائل المتاحة والإمكانيات والتقنيات الجديدة المستعملة والمضامين التعليمية المتطوّرة والحديثة، لكن من ناحية أخرى، فإنّ الاستغلال الصّحيح لهذا التّطوّر يضع ميدان التعليم والتدريب أمام العديد من التحدّيات والرّهانات : كمية و نوعية واقتصادية وإستراتيجية.
فالنّاحية الكمية تتعلق بمواجهة العدد المتزايد من الطلبة والمتدربين خاصة في الدول النامية. أمّا الناحية النوعية فتتمثل أساسا في كسب رهان الجودة : فالطالب أوالمتدرب في عصر الرقمنة و الانترنت والواب يعيش فيضا كبيرا من المعلومات والمحتويات، لذلك فإنّه أصبح اليوم يطالب ببرامج تكوين ذات جودة عالية، تكفل له تكوينا ناجعا وكفاءات عالية توفّر له إمكانات تشغيل حقيقية، ولا يقبل إلا بمضامين تكوينية تضاهي أو تفوق ما يجده مجانا على شبكة الانترنت سواء من حيث المحتوى أو الصياغة أو الوسائل والتقنيات المستعملة.
وبالنسبة للرّهان الاقتصادي فيتمثّل في توفير المعدات و الموارد اللازمة من حواسيب وشبكات إعلامية ومعدات تقنية. أمّا الناحية الإستراتيجية فهي ما يستوجب من و ضع الخطط والآليات لتطوير البرامج والمناهج وتكوين الموارد البشرية اللازمة.

وإذ ينطبق هذا على كل ميدان التعليم والتدريب بصفة عامة، إلاّ أنه يكتسي صبغة خاصة بالنسبة لميدان التعليم والتدريب التقني والمهني نظرا لخصوصية برامجه وأهدافه وكذلك وسائله ومناهجه. ولعل من أبرز خصوصيات هذا النمط هو استخدامه عادة لتجهيزات ثقيلة باهظة التكلفة نسبيا وتحتاج إلى مواد ومعدات تُستهلك في كل عملية تعليم أو تدريب، إلى جانب حاجتها إلى أعمال صيانة دورية، ممّا يجعل أحيانا، وخاصة في حصص الأشغال التطبيقية، بعض القيود أو الاقتصار في الاستخدام، كما أنّ مناهج التدريس والتدريب تعتمد عادة على منهجية الكفايات و تهدف أساسا تزويد المتدرب بكفاءات ومهارات تقنية ذات معايير صناعية حتى تضمن للمتخرج جاهزيّة للاندماج المباشر في سوق الشغل.

وفي هذا الإطار، فان الهدف الرئيسي من ورقة العمل هذه هو مناقشة أساليب و طرق استخدام تكنولوجيات المعلومات و الاتصال في مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني وذلك بالتركيز خاصة على تقديم طرق التعليم و التعلم عن بعد عن طريق الانترنت واستعمال المخابر الافتراضية و المكتبات الالكترونية و كذالك عمليات صياغة الدروس و المحتويات بتقنيات الملتيميديا و سنركز في هذه الورقة، على إبراز منافع هذه الطرق و تقنيات التدريس و كيفية استخدامها و الاستفادة القصوى منها. و سنختم هذه الورقة بتقديم تصور عملي من أجل تبادل الخبرات و تقاسم الموارد التعليمية و استعمالها المشترك عبر انجاز بنك موارد بيداغوجية يوضع على شبكة الانترنت و يقع تزويده و استغلاله بصفة مشتركة من طرف كل مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني في كل الدول التي توافق على إقامة هذه الشراكة.

استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني

إعداد :

الأستاذ الدكتور محمد الجمني

قسم الإعلامية بالمدرسة العليا للعلوم و التقنيات بتونس

رئيس وحدة البحث في تكنولوجيات الاتصال و المعلومات

5 شارع طه حسين، ص.ب 56 باب منارة 1008 تونس

Mohamed.jemni@fst.rnu.tn

www.esstt.rnu.tn/utic

مقدمة

إن تطوير التعليم و التدريب التقني و المهني في عصر المعرفة و المعلومات يقتضي تحسين و تطوير طرق و تقنيات التدريس و التدريب لتتوافق مع التطور الهام لتكنولوجيات المعلومات و الاتصال. حيث أن هذا التطور فتح لميدان التعليم و التدريب آفاقا جديدة و كبيرة من حيث الوسائل المتاحة والإمكانيات و التقنيات الجديدة المستعملة و المضامين التعليمية المتطورة والحديثة، لكن من ناحية أخرى، فان الاستغلال الصحيح لهذا التطور يضع ميدان التعليم و التدريب أمام العديد من التحديات والرهانات : كمية و نوعية و اقتصادية و إستراتيجية.

فالناحية الكمية تتعلق بمواجهة الأعداد المتزايدة من الطلبة و المتدربين خاصة في الدول النامية. أما الناحية النوعية فتتمثل أساسا في كسب رهان الجودة : فالطالب أو المتدرب في عصر الرقمنة و الانترنت و الواب يعيش فيضا كبيرا من المعلومات و المحتويات لذلك فانه أصبح اليوم يطالب ببرامج تكوين ذات جودة عالية، تكفل له تكوينا ناجعا و كفاءات عالية توفر له إمكانات تشغيل حقيقية، و لا يقبل إلا بمضامين تكوينية تضاهي أو تفوق ما يجده مجانا على شبكة الانترنت سواء من حيث المحتوى أو الصياغة أو الوسائل و التقنيات المستعملة.

و بالنسبة للرهان الاقتصادي فيتمثل في توفير المعدات و الموارد اللازمة من حواسيب و شبكات إعلامية ومعدات تقنية. أما الناحية الإستراتيجية فهي ما يستوجب من وضع الخطط و الآليات لتطوير البرامج و المناهج و تكوين الموارد البشرية اللازمة.

و هذا إذ ينطبق على كل ميدان التعليم و التدريب بصفة عامة إلا أنه يكتسي صبغة خاصة بالنسبة لميدان التعليم و التدريب التقني و المهني نظرا لخصوصية برامجه و أهدافه و كذالك وسائله و مناهجه. ولعل من أبرز خصوصيات هذا النمط هو استخدامه عادة لتجهيزات ثقيلة باهظة التكلفة نسبيا وقد تحتاج في بعض الأحيان أو أغلبها إلى مواد و معدات تستهلك في كل عملية تعليم أو تدريب، إلى جانب حاجتها إلى أعمال صيانة دورية، مما يجعل أحيانا، و خاصة في حصص الأشغال التطبيقية، بعض القيود أو الاقتصار في الاستخدام، كما أن مناهج التدريس و التدريب تعتمد عادة على منهجية الكفايات و تهدف أساسا تزويد المتدرب بكفاءات و مهارات تقنية ذات معايير صناعية حتى تضمن للمتخرج قدرا من الجاهزية للاندماج المباشر في سوق الشغل.

وفي هذا الإطار، فان الهدف الرئيسي من ورقة العمل هذه هو مناقشة أساليب و طرق استخدام تكنولوجيات المعلومات و الاتصال في مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني وذلك بالتركيز خاصة على تقديم طرق التعليم و التعلم عن بعد عن طريق الانترنت واستعمال المخابر الافتراضية و المكتبات الالكترونية و كذالك عمليات صياغة الدروس و المحتويات بتقنيات الملتيميديا و سنركز في هذه الورقة، على إبراز منافع هذه الطرق و تقنيات التدريس و كيفية استخدامها و الاستفادة القصوى منها. و سنختم هذه الورقة بتقديم تصور عملي من أجل تبادل الخبرات و تقاسم الموارد التعليمية و استعمالها المشترك عبر انجاز بنك موارد بيداغوجية يوضع على شبكة الانترنت و يقع تزويده و استغلاله بصفة مشتركة من طرف كل مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني في كل الدول التي توافق على إقامة هذه الشراكة.

تطوير مؤسسات التعليم و التدريب المهني و التقني

من بين معوقات تطويرا لتعليم الصناعي في الوطن العربي حسب دراسة نشرتها مؤخرا المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم (1) يذكر معدوها قلة عدد أنماط التعليم الصناعي التي تسمح بالجمع بين العمل و الدراسة و غياب أو ندرة برامج التعليم الصناعي التي تؤهل الخريجين لمزاولة الأعمال الصغيرة و تساعدهم على إقامة مشاريع إنتاجية خاصة بهم و التي يطلق عليها برامج الريادة الفكرية كما هنالك معوق آخر هام وهو كلفة هذا التعليم التي عادة ما تكون مرتفعة مقارنة مع كلفة التعليم العام بسبب طبيعته العلمية و التطبيقية و مستلزماته من الورش و الأجهزة و المعدات.

و قد أكد المؤتمر الدولي الثاني للتعليم التقني و المهني الذي انعقد في سيول سنة 1999 (3) على ضرورة أن تتكيف نظم التعليم التقني و المهني مع التطورات الهامة المتمثلة في العولمة، و التغيير الدائم للمعطيات التقانية، و الثورة المعلوماتية و الاتصالية، و سيتولد عن هذه التغييرات مجتمع قائم على المعارف يوفر طرقا جديدة و مشوقة للتعليم و التدريب. و لكي يؤمن التعليم المهني و التقني دوره المنشود في ضوء هذه التطورات و المتغيرات (1)، فلا بد من تطويره بشكل يؤمن تميزه بالمواءمة و المرونة و المنافسة و الكفاءة لتحقيق جملة من الأهداف أهمها:

- تزويد التلاميذ بمعارف و مهارات و كفايات تتوافق مع حاجيات السوق و تؤهلهم لمزاولة العمل في مهن متنوعة كما تؤهلهم لتعليم لاحق أو إعادة تدريب للاستجابة إلى متطلبات تغيير المهنة و تحديات التغيرات التقنية و التكنولوجية.

- إكساب التلاميذ معارف و معلومات نظرية و مهارات تطبيقية و مستويات ضرورية لقدرة التعلم الذاتي و تحقيق مبدأ التعلم مدى الحياة.

ثان مكي و الأسطى في

القصوى منها في عملية التعليم و التكوين وتحسين جودة التعليم و تحديث مناهجه و أساليبه و تنمية المهارات و القدرات الشخصية.

التعليم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Instruction

تاريخ التعليم بمساعدة الحاسوب

منذ وضع المنظومات التربوية لم تتطور الوسائل المستعملة للتعليم إلا ببطيء شديد. فمعظم المدرسين مازالوا يستعملون الطباشير و السبورة رغم الدخول المحتشم في الثمانينات للأدوات السمعية البصرية مثل مخابر اللغات و استعمال الفيديو. و من جانب آخر فان الإعلامية أصبحت اليوم تحتل مكانة كبيرة في مختلف أوجه حياتنا اليومية و دخل استعمال الحاسوب كل الميادين. فكيف هو الشأن بالنسبة لميدان التعليم؟

تعود بداية استعمال الحاسوب في التعليم إلى الستينات عندما ابتكرت التكنولوجيا هذه الأداة الجديدة و هي الحاسوب. و يمثل استعمال الحاسوب لأغراض تعليمية ما يسمى بالتعلم بمساعدة الحاسوب (Computer Assisted Learning CAL) و التعليم بمساعدة الحاسوب (Computer Assisted Instruction CAI) و قد ازدهر و تطور هذا المجال على مر السنوات بفضل التقدم الكبير الذي حصل في صناعة البرمجيات و المعدات الإعلامية و الحواسيب ليصبح وسيلة تعليمية سمعية بصرية تستخدم لتعليم الطلاب الدروس و المقررات و تزويدهم بالمهارات المتنوعة.

طرق التعليم بمساعدة الحاسوب

و هنالك عدة طرق لاستخدام الحاسوب في التعليم نذكر منها:

- الطريقة الإرشادية: الهدف من هذه الطريقة هو إرشاد المتعلم لتحقيق التعلم عبر تقديم المفاهيم و الأسس للمادة التعليمية مع إضافة المعلومات و الإيضاحات الضرورية لإبراز الجوانب الهامة في المادة.

- طريقة الممارسة و التدريب: تعتمد هذه الطريقة على الحاسوب كمساعد في التدريس التقليدي من خلال برامج توضع على الكمبيوتر و تقترح تمارين في مهارات متنوعة و تعين المتعلم حل المسائل عن طريق تكرار التدريب عليها.

- طريقة المحاكاة: تهدف طريقة المحاكاة إلى تيسير عملية تصور المتعلم لظاهرة أو فكرة أو حالة معينة، غرضها هو التحفيز والتدريب على اتخاذ القرارات الخاصة للوصول إلى الفرضية المفسرة لحل المشكلة. إن التعلم في هذه الطريقة يتم بأسلوب الاكتشاف، حيث يتابع المتعلم الانتقال من نقطة إلى أخرى مروراً بالملاحظات التي يتفهمها ويربط بينها حتى يصل إلى الاستنتاج النهائي الذي يتعلق باختيار القرار المناسب. يتم في هذه الطريقة استخدام برامج ومعلومات خاصة تدخل في الحاسوب و تتعلق بالقرارات التي يتخذها المتعلم في المجالات الواقعية، ثم تقدم هذه القرارات إلى الحاسوب الذي يوجه الأسئلة إلى المتعلم ويعرض عليه المعلومات والنتائج التي تنجم عن تطبيق كل قرار في المجال الواقعي، ويؤدي هذا بالمتعلم إلى تعلم النتائج المحتملة لمختلف أنواع القرارات التي يتخذها حيث تتم عملية الاكتشاف للحلول الصحيحة (6).

- طريقة استعمال الحاسوب كمعلم خاص: في هذه الحالة يأخذ الحاسوب مكان المعلم ولكن بشكل منفرد فالحاسوب يعلم تلميذاً واحد أو التلميذ يتعلم لوحده . ويكون الإجراء في هذا المجال بان يشرح الحاسوب مفهوماً ما بطريقة معدة مسبقاً وعند كل خطوة يطرح الحاسوب سؤالاً وينتظر رد فعل الطالب على هذا السؤال ثم يحدد المرحلة اللاحقة بناءً على استجابة الطالب في الرد على الأسئلة. ويتم تصميم هذا النوع من البرامج بعدة مستويات ، ويمكن للطالب مراجعة الدرس العديد من المرات ، كما يتمتع التلميذ بوجوده وحده أمام معلمه الحاسوب حيث يستجيب لجميع الأسئلة وتكون وتيرة التعلم حسب مستواه وتقدمه .

- طريقة الاختبار: الهدف من هذه الطريقة هو التعرف على مدى اكتساب وتعلم المهارة المعرفية الخاصة بموضوع معين، وتسهم في تحقيق اختبار الطلبة وتقويم التعلم، وينبغي الاهتمام بها لأهميتها في التعلم، إذ يجب أن تغطي فقراتها الأهداف الموضوعة.

التعليم عن بعد عن طريق الانترنت

برز خلال هذه السنوات الأخيرة نمط جديد للتعليم يسمى بالتعليم عن بعد عن طريق الإنترنت. هذا النمط ما فتئ يستقطب اهتمام أعداد كبيرة من المتعلمين ومؤسسات التكوين ويحتل مواقع متزايدة الأهمية في المنظومات التعليمية للعديد من الدول.

يعتمد هذا النمط على التعليم والتعلم بطريقة لا حضورية أو افتراضية ويستعمل أساسا أدوات تكنولوجيّة حديثة كالحواسيب والبرمجيات الإعلاميّة والملتيميديا وشبكات الاتصال.

إن التعليم عن طريق الانترنت يمثل أحدث شكل من أشكال التعليم عن بعد إذ كان هذا الأخير في بادئ الأمر يعتمد على المراسلة عن طريق البريد و كانت الدروس ترسل مطبوعة على الورق قبل أن تتطور في وقت لاحق و تستعمل الاسطوانات اللينة ثم الليزرية. و التطور الحاصل الآن هو نتاج عاملين رئيسين أولهما التقدم الرقمي الذي أتاح خاصة إمكانية دمج محتويات متنوعة كالنص و الصوت و الصورة و الفيديو و التي كانت في السابق تتطلب وسائط وحوامل مختلفة و هذا العامل هو ما يسمى بالملتيميديا. أما العامل الثاني فهو التطور الكبير الذي حصل في عالم الاتصال و الشبكات وخاصة شبكة الإنترنت و ما أفرزته من خدمات اتصال سريعة و تقديم حيني للمعلومات ومن أهم هذه الخدمات نذكر الواب و ما يقدمه من مواقع تكاد لا تحصى تقدم معطيات متعلقة بشتى المواضيع و المجالات.

مزايا التعليم عن بعد عن طريق الانترنت

لهذا النمط العديد من المزايا والتأثيرات على المستوى الصناعي والاقتصادي والاجتماعي سواء بالنسبة إلى الأفراد أو المؤسّسات أو المجموعة الوطنيّة ككل.

فبالنسبة إلى الأفراد فإن التعليم عن بعد عن طريق الإنترنت يمكن من:

- تجاوز عائق المسافة إذ يستطيع كل فرد أن يدرس من موقعه
- تجاوز عائق الزمن لأن كل فرد يستطيع أن يدرس في الوقت الذي يريده
- سهولة الاتصال بالأساتذة و الزملاء و المكتبات
- توفير فرصة حقيقيّة للتكوين المستمر والتعلّم مدى الحياة لشريحة هامة من الأفراد الممارسين لنشاط مهني. و هذا جانب هام جدا لخريجي مؤسسات التعليم و التدريب المهني و التقني نظرا لحاجتهم لمواكبة التطورات التقنية و التكنولوجية المستمرة أو للاستجابة إلى متطلبات تغيير المهنة.
- القضاء على عملية التعليم التلقيني الذي يعتمد على التلقين ويكون فيه المتعلم مجرد متلقي سلبي للمعلومات لكي يعطي المتعلم دورا أساسيا في عملية تعلمه الذاتي لأنه بفضل الدروس التفاعلية و الأسلوب التجاوبي بصبح هو المسؤول عن البحث و الوصول إلى المعلومة و القيام بتمارين التقييم الذاتي ليقيم مدى استيعابه للدرس.

أما بالنسبة إلى المؤسّسات التعليمية فإن هذا النمط من التعلم يمكن من:

- تحسين جودة المحتويات والمضامين البيداغوجيّة وذلك باستعمال تقنيات الملتيميديا والتكنولوجيا الرقميّة و التغلب على عدد كبير من سلبيات و مشاكل التعليم الحضوري كمشكلة تضخم المادة التعليمية و قصور طرق التعليم التقليدية كالمطبوعات.
- الرفع من طاقة الاستيعاب لان التعليم الافتراضي ليس بحاجة كبيرة إلى بناءات و مدارج و أقسام
- استقطاب متكونين من كل الجهات واستعمال أفضل وأنجع للكفاءات البشرية المتخصصة
- الضغط على تكاليف تشييد المؤسسات والبناءات المخصصة للتعليم والتكوين
- الضغط على مصاريف الورشات و المختبرات التي كما ذكرنا سابقا عادة ما تكون مكلفة خاصة بالنسبة لمؤسسات التعليم و التدريب المهني و التقني حيث تعوض المخابر الافتراضية المخابر الحقيقية و تستعمل المقررات المصاغة بتقنيات الملتيميديا للتعليم بطريقة المحاكاة (Simulation) و التي بالإمكان أن تحتوي على مقاطع فيديو لعرض التجارب و المعدات الصناعية و التقنية الحقيقية.
- خلق فرص شراكة وتحالف مع مؤسسات تكوينية في بلدان أخرى

أما بالنسبة إلى المجموعة الوطنية فإن استعمال هذه التقنيات الجديدة للتعليم يمكن من:

- تحديث المنظومة الوطنية للتكوين وتحسين مرد وديتها و استجابتها للحاجيات الحقيقية لسوق الشغل، حيث يتسنى للمؤسسة التربوية أن تحدد مناهج التدريس و التدريب التي سيعتمدها كل المدرسين حسب أهدافها الإستراتيجية و طبيعة المادة التكوينية (9). و ان كان هذا الجانب قد يقع إهماله في التعليم التقليدي فانه ممكن في التعليم عن بعد نظرا لأن عملية الدروس تحتاج إلى متابعة و تنسيق و مراقبة و العناية بكل النواحي قبل نشر الدروس عبر الانترنت. وفي هذا الإطار فان التعليم التقني و المهني يعتمد عادة على منهجية الكفايات (Approach by competencies) التي تهدف أساسا تزويد المتدرب بكفاءات و مهارات تقنية ذات معايير صناعية حتى تضمن للمتخرج قدرا من الجاهزية للاندماج المباشر في سوق الشغل بينما قد يستعمل التعليم الأكاديمي مناهج مختلفة مثل منهجية الأهداف (Approach by objectives).

- خلق فرص لتثمين الذكاء والكفاءات والقدرات الوطنية
- تنمية الاتجاهات الايجابية لدى تلاميذ التعليم المهني و التقني و تغيير النظرة الدونية السائدة في بعض المجتمعات العربية حول هذا التعليم و تحسين الإقبال عليه.
- خلق مواطن شغل لهذا الغرض مع إمكانية تصدير المعارف والخبرات لبلدان أخرى.

أنماط التعليم عن بعد عن طريق الانترنت

وللتعليم عن بعد عن طريق الإنترنت نمطان رئيسيان: نمط تزامني (Synchronous) يقتضي ارتباط الأستاذ و الطلبة في نفس الوقت إذ يقدم الأستاذ الدرس مباشرة باستعمال أدوات تكنولوجية للتشاور المرئي و الدردشة على الخط و استعمال مشترك للملفات و المعطيات. أما النمط الثاني فهو غير تزامني (Asynchronous) و لا يستوجب ارتباط الأساتذة و الطلبة في نفس الوقت إذ يجد الطالب الدرس مصاغا على طريقة الواب و يستطيع استعمال أدوات متخصصة للاتصال بالأساتذة و زملائه كالتراسل الإلكتروني أو المشاركة في منتديات مفتوحة. كما يمكن دمج هذين النمطين بحيث يكون التعليم أساسا غير متزامن مع استعمال أدوات تزامنية حسب جدولة مسبقة.

متطلبات التعليم عن بعد عن طرق الانترنت

إن التعليم عن بعد عن طريق الإنترنت يتطلب الإعداد و الاعتناء بعدد نواحي نذكر منها :

1- إعداد البنية التحتية اللازمة من شبكات و حواسيب.

2- توفر تطبيقة تعليم عن بعد لإدارة عملية التعليم عن بعد و جميع المستعملين بأنواعهم.

3- إعداد و إتباع منهجية عمل لإعداد الدروس أو اقتنائها.

4- إعداد الجانب الإداري و التنظيمي و خاصة المادي منه و المتعلق بكيفية احتساب و تقييم عمل المدرسين و سن قوانين و قواعد استخلاصهم.

و لعل النقطة الأولى صارت الآن من البديهيات و أظن أن أغلب المؤسسات التعليمية و مراكز التدريب و التكوين أصبح لديها اليوم أو سيصبح لديها قريبا البنية اللازمة لهذا الغرض.

أما بالنسبة للنقطة الثانية فان التعليم عن بعد عن طريق الانترنت يستوجب منظومة خاصة (Platform) لإدارة العملية التعليمية من ناحية ولإدارة الدروس من ناحية أخرى. و تبوب هذه المنظومة مستعمليها كل حسب وظيفته وتمكن كل فرد من كلمة سر للولوج إلى خدمتها فهي تمكن

الطالب من متابعة الدروس ومن استعمال الوسائل و الأدوات الضرورية للاتصال و الاستفسار و القيام بالتمارين...كما تمكن الأستاذ من وسائل لمصاحبة الطلبة و تقديم المساعدة لهم و تقييم أدائهم. وهناك بعض المنظومات التي تقدم أيضا أدوات لإعداد الدروس و صياغتها.

بينما بقدر ما تكتسي النقطة الثانية من أهمية حتى يتم اختيار وتوفير التطبيقة التي تتناسب مع حاجيات المؤسسة فإن النقطة الثالثة حسب نظرنا تشكل أهم نقطة و أصعبها و لذلك فإننا ستناولها بمزيد من الطرح و المناقشة.

إعداد دروس التعليم عن بعد عن طريق الانترنت

إن محتوى الدروس و جودة صياغتها على الواب و حسن تأثيثها بعناصر ملتيميديا تسهل عملية الفهم و مدى مطابقتها للبرامج الرسمية يشكلون الحجر الأساسي للعملية التعليمية و الهدف الأول المنشود منها و هو الذي يحكم بالنجاح أو بالفشل على كل تجربة للتعليم عن بعد.

و نؤكد هنا الأهمية البالغة لعملية صياغة الدرس المعد لغرض التعليم عن بعد. فهذه العملية تستوجب بيداغوجيا خاصة تتلاءم مع الخاصيات الجديدة للتعليم الافتراضي. فحتى نضمن الجودة المنشودة يجب أن تتوفر في الدرس غير الحضوري بعض الخصائص كالتفسير الكافي للمعلومات و التكامل التام وحسن اختيار مكونات الدرس و أنسب طريقة لصياغتها (نص، صورة، صوت، مقتطفات فيديو، برمجة محاكاة...)

كما يتوجب هيكلة الدرس و حسن تقسيمه على صفحات إلى جانب إثارة عنصر التشويق لدى المتعلم و حفزه للمضي و التقدم في الدرس و الحرص على تشريكه وتنمية البعد الجدلي في العملية التعليمية لديه مع احترامه النسق الذاتي للاستيعاب.

و للتلخيص يمكن القول إن عملية إعداد الدروس تستوجب تكوينا بيداغوجيا خاصة للمدرسين كما أن صياغتها بالملتيميديا و إعدادها للنشر على الواب يتطلب جهدا و وقتا و مهارة من طرف التقنيين المتخصصين في هذا المجال و الذين يمكن الاستعانة بهم لضمان جودة المنتوج البيداغوجي.

و في الحقيقة هناك إمكانيتان بالنسبة لإعداد الدروس:

الإمكانية الأولى هي اقتناء دروس جاهزة مصاغة عن طريق الواب يقع استغلالها فورا و تدريسها للطلاب و من المعروف أن الولايات الأمريكية المتحدة مسيطرة تماما على هذه السوق- سوق

صناعة المحتويات الدراسية- حيث نجد كبار المزودين المختصين في عدة مجالات كدروس الحاسوب و الاتصالات و الرياضيات و الفيزياء و العلوم الاقتصادية و التجارية و غيرها...

و لهذه الطريقة إيجابيتها و سلبياتها و لعل أهم إيجابيتها هي الجودة العالية لهذه الدروس سواء على مستوى برمجتها و صياغتها أو على مستوى قيمتها العلمية المضمونة.

و من سلبياتها تكلفتها العالية حيث عادة هؤلاء المزودين يسوقون حقوق استغلال الدروس على شكل اشتراكات سنوية لكل طالب (License) و بذلك تصبح مؤسسة التعليم أو التدريب مطالبة بدفع مبالغ كبيرة سنويا. و يضاف إلى هذا الجانب نقطتان سلبيتان إضافيتان و هما إمكانية عدم المطابقة الكلية للدرس الجاهز المقتني للمقرر الرسمي، ثم إمكانية وجود بعض الاختلافات أو الإحراج الناتجة عن الاختلاف في القيم الحضارية والتقاليد و في القيم الدينية أحيانا.

أما **الإمكانية الثانية** فهي تتمثل في إعداد الدروس تحت إشراف مؤسسة التعليم أو التدريب نفسها و يمكن أن يحصل هذا بطريقتين:

- الطريقة الأولى: يتم تكوين فريق عمل يضم تقنيين مختصين في برمجة الواب و تكنولوجيات الملتيميديا و يتولى هؤلاء التقنيين إنجاز دروس الأساتذة أو المكونين تحت إشراف الأساتذة والمكونين أنفسهم أو تحت إشراف منسق بيداغوجي يتولى تصميم الدرس و تقسيمه إلى صفحات واب واقتراح عناصر مكونات كل صفحة و تصميم الروابط بينها. و تجدر الإشارة هنا إلى أن عملية إعداد درس للتعليم عن بعد ليست مجرد إعادة كتابته عن طريق برمجية معالجة واب عوضا عن برمجية معالجة نصوص، بل أبعد من ذلك فهي عملية تحتاج إلى منهجية علمية خاصة (و هو ما يعرف بمصطلح البيداغوجيا الرقمية). لذلك فإن هذه الطريقة تستوجب تكوين موارد بشرية متخصصة عبر تدريبها على المناهج اللازمة و هذه الموارد تصبح بدورها نواة لتدريب المدرسين لهذا الغرض.

وحتى لا ندخل في الجزئيات التقنية فباختصار يكون هذا الفريق بمثابة مركز يقع فيه تحويل الدروس المدرسة بطريقة حضورية إلى دروس صالحة للتدريس عن بعد.

و على سبيل المثال فإن هذه هي الطريقة التي اعتمدها منذ قرابة الخمسة سنوات فريق البيداغوجيا الرقمية بالمدرسة العليا للعلوم و التقنيات بتونس و قد تولى هذا الفريق إعداد العديد من الدروس منها دروس في الحاسوب وفي الكيمياء و الميكانيكا (10)، (11).

هذا، و تجدر الإشارة هنا أننا نستدل بهذه التجربة على سبيل المثال فقط و ليس كمنوال يجب إتباعه في كل الحالات لأن اختيار أي طريقة يكون أساسا حسب الحاجيات الحقيقية للمؤسسة و الإمكانيات و الموارد المادية و البشرية الموضوعة على ذمته و الأطر القانونية المنظمة له.

- الطريقة الثانية : يأتي الأساتذة بدروسهم الحضورية (و من الأحسن كتابتها رقميا باستعمال برمجية معالجة نصوص عادية) و يقع تكليف شركات خاصة مختصة في مجال تكنولوجيات الواب و الملتيميديا و صناعة المحتويات الدراسية لصياغة هذه الدروس حسب المواصفات المطلوبة للتدريس عن بعد.

و لمقارنة هاتين الطريقتين سنحاول ذكر الإيجابيات و السلبيات لكليهما:

فالطريقة الأولى بالإضافة إلى كلفتها الغير عالية بالمقارنة مع الطرق الأخرى فإنها تعطي فرصا حقيقية للخلق و الإبداع و استغلال الكفاءات الموجودة في مؤسسات التعليم أو التدريب واستيعاب الأساتذة الذين هم محفوزون و مولعون باستخدام التكنولوجيات الحديثة و قابلون لهذا النمط الجديد لتطوير طرق التدريس، إلى جانب سهولة إحداث تغييرات أو إضافات في الدروس المصاغة بما أنها معدة محليا، أما سلبياتها فهي تكمن أساسا في الوقت الكبير الذي يتطلبه إعداد الدروس نظرا لمحدودية الموارد البشرية مقارنة مع الشركات المختصة.

و بالنسبة للطريقة الثانية فإن أهم إيجابيتها هو الجودة العالية و الوقت الأقصر في إعداد الدروس إلى جانب إتاحة الفرصة لاستغلال كفاءات و اختصاصات متنوعة و متعددة عند التعامل مع عدة شركات مما يضمن استعمال أحدث التكنولوجيات و أفضلها. أما سلبياتها الأساسية فتظل الكلفة و صعوبة إحداث التحويرات عند عدم توفر قنوات اتصال سريعة و فعالة.

كما يجب الإشارة أنه يمكن دمج كل هذه الطرق أي يمكن مثلا اقتناء بعض الدروس الجاهزة - خاصة إذا كانت مطابقة تماما للمقرر الرسمي- و الاستفادة من جودتها العالية و حتى تكون مثالا يقتدى به و بالموازاة يقع إعداد بعض الدروس عن طريق فريق مؤسسة التعليم أو التدريب (أو مركز التعليم عن بعد) كما يمكن الاستعانة ببعض الشركات المختصة لصياغة عدد آخر من الدروس و هكذا يتم تطعيم الكفاءات المحلية بخبرات و كفاءات خارجية.

دور المكتبة الافتراضية (Virtual Library) في عملية التعليم عن بعد

إن المكتبات التقليدية رغم الحرص عادة على تزويدها بمقتنيات اختيرت بدقة و عناية أصبحت غير قادرة اليوم أن تفي بحاجة المتعلم الذي لا يبحث فقط عن المعلومة بدقة متناهية بل يبحث أيضا عن السرعة في التحصل عليها و السهولة في الولوج إلى مصادر متعددة لهاته المعلومة حتى يتمكن من التدقيق و المقارنة لذلك فان المكتبة الرقمية اليوم أخذت تكتسح بسرعة و تحتل بازدياد محل المكتبات التقليدية و أكبر دليل على ذلك ما نشهده اليوم من حرص كبار الناشرين للمجلات العلمية و الكتب المتخصصة من توفير نسخ رقمية عوض عن الورقية أو توفيرهم لكلتا النسختين.

و المكتبة الرقمية هي تلك المكتبة التي تقتني مصادر معلومات رقمية ، سواء المنتجة أصلاً في شكل رقمي أو التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي ، وتجري عمليات ضبطها ببليوجرافيا باستخدام نظام آلي ، ويُتاح الولوج إليها عن طريق شبكة حواسيب سواء كانت محلية أو موسعة أو عبر شبكة الإنترنت.

ومن أبرز تعريفات المكتبة الرقمية ما قدمه مجلس المكتبات وموارد المعلومات، " وهي عبارة عن مؤسسات توفر الموارد المعلوماتية التي تشمل الكادر المتخصص ، لاختيار وبناء المجموعات الرقمية ومعالجتها وتوزيعها وحفظها ، وضمان إستمراريتها وانسيابها وتوفيرها بطريقة سهلة واقتصادية لجمهور من المستفيدين " (5).

إن ما نعيشه اليوم من ثورة اتصالية و ظهور الشبكات العالمية أدى إلى بروز المكتبات الافتراضية و هي مكتبات تشابكيه تعتمد عل التعاون عبر شبكات المعلومات المعروفة و خاصة الانترنت.

تدريب المدرسين والطلاب على استخدام البرامج

إن من الأخطاء الشائعة في الكثير من المؤسسات الخاصة والحكومية والجهات التعليمية في الدول العربية هو إغفال عامل التدريب و التكوين. فكم من جهة تستثمر في إنشاء نظاما متكاملا للتعليم عن طريق الانترنت باقتنائها و اعتناءها بكل الجوانب البرمجية و المعداتية وتغفل جانب التكوين و تكوين المكونين مما يودي إلى فشل أو عدم الاستفادة من هذا النظام بالشكل المطلوب. لذلك فإننا نؤكد على أهمية التدريب سواء بالنسبة للطلبة و ذلك بتخصيص بداية كل فصل دراسي للتدريب على كيفية استعمال النظام أو سواء بالنسبة للمدرسين بحيث يكون التدريب بصفة مستمرة أو عند الحاجة.

مشروع تكوين بنك موارد بيداغوجية

ملخص المشروع

يهتم هذا المشروع باستخدام التكنولوجيات الحديثة للمعلوماتية و الاتصال في ميدان التعليم و كيفية استعمال التقنيات المتطورة للرفع من جودة العملية التعليمية و تطوير مناهج و أساليب التدريس و التعليم التقني و المهني في العالم العربي.

يكتسي هذا المشروع أهمية بالغة لتأثيره المباشر و إسهامه الفعال في تنمية الموارد البشرية العربية و إتاحة فرص لتثمين الذكاء و الكفاءات و القدرات العربية و خلق فرص شراكة و تحالف مع مؤسسات تكوينية داخل الوطن العربي وخارجه.

أهداف المشروع

يهدف هذا المشروع إلى بعث مركز عربي نموذجي للتعليم التقني و المهني عن بعد عن طريق الإنترنت عبر تجهيزه بالوسائل و الأدوات الضرورية و تكوين مجموعة من الموارد البشرية من أعضاء هيئة التدريس للإشراف على هذا المركز و إدارة عمليات إنتاج الدروس و صياغتها بتقنيات الملتيميديا و الواب و تكوين بنك موارد تعليمية يوضع على شبكة الانترنت و يقع تزويده و استغلاله بصفة مشتركة من طرف كل مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني في كل الدول التي توافق على إقامة هذه الشراكة. و نعني هنا بموارد تعليمية ما يسمى بLearning objects وهو مصطلح جديد نسبيا ابتكره Downes في (12) و يقصد أي محتوى تعليمي يمكن استعماله للتدريس، فيمكن أن المورد التعليمي درسا أو مقررا كاملا أو جزءا من درس كتمرين أو مثال أو شرح لمفهوم معين أو مقطع فيديو أو صورة أو رسم بياني أو مثال تجسيمي معد بطريقة الملتيميديا الخ... و تكمن أهمية الموارد التعليمية في التعليم عن بعد عن طريق الانترنت في امكانية تقاسمها Sharable و استعمالها المتعدد Reusable و هذا من شانه أن يحد من تكلفة إعداد الدروس بغرض التعليم عن بعد إلى جانب إتاحته و توفيره لفرص كبيرة للتعاون بين الأفراد أو المؤسسات، وهكذا برز في ميدان التعليم الافتراضي خلال السنوات القليلة الماضية مصطلح بنك موارد تعليمية(13) Learning Objects Repositories.

كما يهدف هذا المشروع إلى دفع العمل العربي المشترك في مجال تطوير مناهج التدريس و تعصيرها عبر ابتكار و إعداد أدوات و تقنيات و مناهج جديدة تتلاءم مع التكنولوجيات الحديثة عبر تكوين مجموعة من الأخصائيين في المجالات الآتية :

- استعمال الآليات الحديثة للتعليم عن بعد عن طريق التكنولوجيا الحديثة للاتصال و المعلومات
- إعداد المحتويات و الدروس بالوسائل الحديثة و استعمال الموارد التعليمية المتوفرة في بنك الموارد و تزويد البنك بموارد جديدة بغية تقاسمها و استعمالها المشترك
- تصميم وصياغة الدروس الملائمة لطرق التدريس الجديدة الغير حضورية
- إدارة العملية التعليمية عن طريق برمجيات التعليم عن بعد
- تبادل الخبرات العربية في مجال التعليم التقني و المهني عن بعد عن طريق الانترنت
- تبادل التجارب العربية و إتاحة الفرصة للإعداد و الاستعمال المشترك للدروس من طرف مدرسي التعليم التقني و المهني في مختلف الدول المشاركة، و يتم الإعداد المشترك بفضل العمل التعاوني عن بعد عن طريق الانترنت (8).

كما يهدف هذا المشروع إلى القيام ببحوث علمية مشتركة في مجال التعليم عن بعد من أجل المواكبة المستمرة للتطور السريع و المتواصل في تكنولوجيات المعلومات و الاتصال و تتركز هذه البحوث خاصة في المجالات التالية :

- ✓ تطوير أدوات تكنولوجية جديدة للتعليم عن بعد
- ✓ ابتكار نظريات علمية تفضي على برمجيات التعليم عن بعد أكثر ذكاء و مزيد من النجاعة
- ✓ ابتكار مناهج تعليمة جديدة تواكب الأدوات الحديثة و التطور التكنولوجي
- ✓ تبادل التجارب و تقييمها علميا
- ✓ العمل على مراعاة الخصائص اللغوية عبر تطوير برمجيات عربية التعليم عن بعد

الجوانب التي يشملها المشروع

1- الجانب التكنولوجي

- إختيار و تنصيب برمجيات التعليم عن بعد و إدارة بنك الموارد التعليمية
- إختيار مواصفات الموزعات و الحواسيب
- إختيار مواصفات الشبكات الإعلامية و نظم السلامة

2- الجانب البيداغوجي

تكوين مجموعة من الموارد البشرية في :

- البيداغوجية الرقمية
- مناهج و طرق التعليم عن بعد عن طريق الانترنت

3- الجانب الهيكلي

- إعداد الأطر القانونية
- تنظيم الامتحانات
- طرق احتساب قيمة عمل الأساتذة

مراحل إنجاز مشروع التعاون

1- المرحلة التحسيسية و تحوي على :

- محاضرات لهيئة التدريس لإبراز أهمية الأساليب الجديدة للتدريس عن طريق الانترنت و الآليات و الوسائل المستعملة
- محاضرات للطلبة
- صياغة مشتركة لبرنامج عملي و جدولة زمنية

2-المرحلة الإعدادية العملية :

- تنصيب برمجيات التعليم عن طريق الانترنت و بنك الموارد التعليمية
- تكوين المدرسين على إستعمال برمجيات إعداد الدروس
- تكوين مختصين في الحاسوب على الجانب التقني (إدارة برمجيات التعليم عن بعد و صيانتها)
- تكوين بيداغوجي على المنهجيات الحديثة للبيداغوجية الرقمية و منهجيات التدريس عن بعد

3-المرحلة الإنتاجية

- تكوين فرق عمل تضم مدرسين من دول عربية مختلفة للإعداد المشترك للدروس
- القيام ببعض التجارب النموذجية لتدريس مجموعات من الطلبة العرب عن طريق الانترنت
- تقييم التجارب من الناحية العلمية و البيداغوجية.

الخاتمة

حاولنا في ورقة العمل هذه أن نبرز أهمية تجديد تقنيات التعليم و التعلم باستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني و قد ركزنا خاصة على

طرق التعليم عن بعد عن طريق الإنترنت بتقديمنا لأساليبه و أنماطه و مزاياه و مستلزماته التقنية و المعداتية و البشرية مع مناقشتنا لمختلف السبل و الخيارات التي يمكن إتباعها لتجهيز الدروس بغرض التعليم عن بعد عن طريق الانترنت. و إيمانا منا بضرورة التعاون العربي للنهوض بميدان التعليم و التدريب التقني و المهني و تطويره و استغلال ما توفره التكنولوجيات الحديثة من بنية تحتية وشبكات اتصال تيسر و تحقق إمكانية هذا التعاون، قدمنا تصور عملي لبعث بعث مركز عربي نموذجي للتعليم التقني و المهني عن بعد عن طريق الإنترنت يؤمن خاصة تبادل الخبرات و تقاسم الموارد التعليمية و استعمالها المشترك عبر بنك موارد بيداغوجية يوضع على شبكة الانترنت و يقع تزويده و استغلاله بصفة مشتركة من طرف كل مؤسسات التعليم و التدريب التقني و المهني في كل الدول التي توافق على إقامة هذه الشراكة.

المراجع

(1) دليل تطوير و تحديث التعليم الصناعي في الوطن العربي، إصدار المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، تونس 2006.

(2) اليونسكو : توصيات المؤتمر الدولي الثاني للتعليم التقني و المهني سيول كوريا، 26-30 أفريل 1999، منظمة اليونسكو _ باريس (1999).

(3) مبروكة عمر محيرق، المكتبة الافتراضية و دورها في التعليم عن بعد، مجلة فضاءات للتعليم عن بعد، إصدار المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم، العدد 1 – جانفي/فيفري 2005.

(4) عبد القادر الصادق مكي و محمد العربي الأسطى، منهجية لتطوير نظم و مناهج التعليم التقني و المهني لمواكبة التطورات التقنية المستمرة، المجلة العربية للتعليم التقني 17 (عدد خاص) المحور الثاني : 37-53 (1994).

(5) أحمد الحافظ إبراهيم ." نحو مكتبة رقمية فى دولة الإمارات العربية ".- فى وقائع المؤتمر العربي الثاني عشر للإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات .- حول المكتبات العربية فى مطلع الألفية الثالثة – بُنى وتقنيات وكفاءات متطورة .- مج1 - الشارقة : الإتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ، 2001 . ص 281

(6) عادل فاضل علي، الحاسب الالكتروني استخداماته في التعلم والتعلم الحركي، إصدار للأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية،2005.

(7) محمد الجمني، التعليم عن بعد و الحد من الفجوة الرقمية، مقال من منشورات وحدة البحث في تكنولوجيات الاتصال و المعلومات بالمدرسة العليا للعلوم و التقنيات بتونس.

http://www.esstt.rnu.tn/utic/FRANCAIS/article.pdf

(8) M. Jemni & A. Bahattab : "A collaborative approach for development of Arabic courses for e-learning, A case study of Tunisian-Saudi Arabian experience" April 2005 issue of Learning Technology newsletter Volume 7 Issue 2 (ISSN 1438-0625) Publication of IEEE Technical Committee on Learning Technology (TCLT)
http://lttf.ieee.org/learn_tech/issues/april2005/index.html

(9) Houcine Chebli & Mohamed Jemni, The Virtual University of Tunis, Realisations and Perspectives, The Third International Internet Education Conference, October 11-13, 2004 in Cairo, Egypt.

(10) M. Jemni & H. Chorfi, Evaluation and perspectives of an innovative Tunisian e-learning experimentation, International Conference Advances in Infrastructure for e-business, e-education, e-science and e-medecine on the Internet, l'Aquila, 29 July – 04 August 2002, Italy.

(11) M. Jemni & H. Chorfi , E-Learning at ESSTT, a Case Study and Perspectives, International Arab Conference on Information Technology (ACIT) 2002, December 16th - 19th, 2002, Qatar.

(12) S. Downes, “Learning Objects: Resources For Distance Education Worldwide”, International Review of Research in Open and Distance Learning, July 2001.

(13) G. Paquette, “Instructional Engineering for Learning Objects Repositories Networks”, CALIE-04 Conference, Grenoble, France, February, 2004.