

# التعليم والتقنية

## هند تركي السديري

أستاذ الأدب الإنجليزي المساعد بكلية التربية - جامعة الرياض

[hendum@yahoo.com](mailto:hendum@yahoo.com)

**الملخص:** يتناول هذا البحث أهمية التقدم التقني وكيفية تكريسه لخدمة العملية التعليمية. كما يبين الإمكانيات والفرص التي يقدمها هذا التقدم التقني للدول التي تتبناه وتدخله من ضمن مناهجها التعليمية والتدريبية للمعلمين وأساتذة الجامعات. وبما أن العصر الآن هو عصر المعلومة والمعرفة فيجب على كل دولة تريد النهوض بتعليمها، والذي هو الأساس الذي تقوم عليه مخرجاتها الاقتصادية، أن تلتفت و تتبنى هذا الجانب المعرفي الهام بما يتناسب مع ظروفها وامكانياتها. يقوم البحث بعرض لكيفية الإستفادة من التقنية في العملية التعليمية شارحاً أهميتها وفائدتها و مقارناً بين التعليم التقليدي ومخرجاته والتعليم الحديث الذي تدعمه التقنية.

## المقدمة:

كان وما زال التعليم والتعلم من بين أهم نشاطات البشرية وما زال الأداة الرئيسية لبناء مجتمعات مثمرة وقوية. ومن هذا المنطلق فإن أمام أنظمة التعليم في جميع أنحاء العالم تحديات هائلة تهدد الاستراتيجيات التقليدية، ولذلك نحتاج إلى منهجيات جديدة للتعامل مع المشاكل المزمنة المتعلقة بالماضي وتزويد الطلاب والطالبات بتعليم مناسب لاحتياج الاقتصاد العالمي الجديد المبني على المعلومات. على أن ظهور هذه المعلومات والمعرفة كأساس لتقييم التطور والنمو الاقتصادي أدى إلى توسيع الفجوة ما بين الأغنياء والفقراء. هذه الفجوة تتسع بين الذين لديهم القدرة على الوصول و التعامل مع أنظمة المعلومات والمعرفة واولئك تنقصهم هذه الإمكانية و عجزهم عن المشاركة الفعالة في عصر المعلومة. ومن هنا تأتي أهمية أدخل الحاسب الآلي إلى المنهج الدراسي.

فالحاسب الآلي وتقنيات الاتصال أصبحت أحياناً قادرة على توفير فرص لتطوير مهم في التعليم والتعلم. ويمكن للحاسب الآلي أن يحسن التدريس والتعلم ويقوي من تطور تخصص المدرس، ويدعم الإصلاح التعليمي الواسع، ويشري مشاركة المجتمع المدرسي و يحسن من إدارة المدرسة و ينطبق ذلك أيضاً على قطاع التعليم العالي.

## التقنية الرقمية في التعليم

في السنوات الأخيرة قام العديد من المدرسين بتهيئة الطلاب بنجاح، وكان بعضهم يستعمل الحواسيب داخل الصف الدراسي. وقد لا يستخدم المدرسون الحواسيب والسبب في ذلك يرجع إلى أنهم اختاروا ألا يتعلموا استخدامها أو لأنهم لا يملكونها في الصف الدراسي أو المدرسة. بالإضافة إلى أن المدرسين لم يكونوا مطالبين بأن يمارسوا التقنية الحاسوبية ( في أثناء دراستهم ) كمتطلبات تخرج. ولقد ركز معظم التمويل العالمي للتعليم طوال العقود الثلاث الماضية على القضايا الحرجة لتقوية التعليم الأساسي مع التركيز على العدالة وإتاحة التعليم للجميع

و أسواق العمل ومجتمعنا العولمي يتطلبان باستمرار من خريجي المدارس أكثر من مجرد المهارات الأساسية. و يؤكدان على أن يحصل الطلاب على تعليم مفيد ومهارات عالم حقيقية والتزود بالمعرفة المناسبة، وتطوير قدرات ذهنية عالية ليصبحوا قادرين على العمل التعاوني عبر الثقافات واللغات كما أشارت إلى ذلك Munira Fakhro في عرضها للتحدي الذي تواجهه الدول العربية في دخولها عصر العولمة:

وهناك مشكلة أخرى مهمة تواجه المنطقة [العربية] وهي قلة المصادر البشرية والمادية. تعاني المنطقة من

نوعية وعجز القوى البشرية أكثر مما تعاني من النقص فيها . . . . ويعاني النمو في الدول العربية من ضعف

الإنتاج البشري والذي يشكل تحدياً للرعاة الإقتصادي والإجتماعي للمنطقة وشعبها. (٩)

هنا تطرح Fakhro المشكلة أمامنا، فالقوة البشرية موجودة ولكن غير مؤهلة والتأهيل الآن يأتي عن طريق التعليم بالدرجة الأولى و يليه التدريب. ومن هنا تأتي أهمية إستخدام الحاسب الآلي وتقنية الأتصال والمعلومات ICT. وهناك عدة جوانب للعملية التعليمية باستخدام تكنولوجيا الوسائط التعليمية في المدارس والتي توفر فرص تعليمية واعدة وحلولاً لم تكن موجودة في السابق وهنا بعض الفوائد التي يمكن للحاسب الآلي والتقنية ان تقدمها:

١- إمكانيات تعليمية للأطفال الذين لديهم أساليب تعليم و قدرات مختلفة، بما في ذلك بطيئي التعلم، والمنبوذين اجتماعياً، والمعاقين عقلياً وجسدياً، و الموهوبين، والذين يسكنون في مناطق ريفية بعيدة.

٢- جعل التعليم أكثر تأثيراً، ويشرك حواساً أكثر في التفاعل مع نصوص ذات وسائط تعليمية واتصالات تشمل وسائط فائقة مثل برنامج iREAP.

٣- توفير سياق عريض عالمي لدراسة المشاكل بحيث يكون أكثر شفافية في الاستجابة للاحتياجات المحلية.

تمكن تقنية الأتصال والمعلومات ICT المعلمين والطلاب من بناء أحاسيس متعددة، وبيئات متفاعلة مع إمكانيات تدريسية وتعليمية غير محدودة تقريباً. يمكن للطلاب الدخول إلى مصادر تستخدم تشكيلة متنوعة من الصور المتحركة والنص المكتوب ورسوم بيانية أعدها متخصصون بحيث ينغمس الطالب في هذه البيئه التعليميه ويتفاعل معها. وهناك جوانب أخرى يمكن للحاسب أن يحسنها وهي:

١- مركز تدريس التعلم: يجب على المدرسين أن يكون دورهم هو دور المسهل والميسر وليس الملقن وأن يدفع الطلاب للسؤال والتجربة، والتعاون، والبحث، لينبوا معرفة وفهما ويتم ذلك بمساعدة الحاسب.

٢- مهارات ذهنية عالية المستوى: نحتاج إلى منهج جديد، وتدرجات تدريسية وأصول تدريسية ليتمكن الطلاب من تنمية وتنقيح مهارات النقد الذهني.

٣- تنمية التعليم التأملي والتعبير الإبداعي: يحتاج المعلمون إلى إيجاد بيئة تعليمية تمكن الطلاب من الحصول على المعلومات واستخدامها لتساعدهم على فهم عالمهم وتجاربهم ولتوليد معلومات ومعرفة جديدة في نهاية الأمر.

٤- التحليل والبحث والتحقيق النشط: يجب على الطلاب أن يتعلموا كيف يصوغوا أسئلة نقدية، وتحديد وجمع وتنظيم معلومات من عدة مصادر وتحليلها ومن ثم الحكم على المعلومات المجموعة في وقت قياسي لا تسمح به الطريقة التقليدية ولكن يوفره استخدام التقنية كما يشرح لنا ذلك M. Trehan في معرض حديثه عن أهمية استخدام التقنية في التعليم العالي:

أصبحت تقنية المعلومات أساسية لإنتاج مستقبل التعليم والتعلم في كل النظام التعليمي . . . . هناك تركيز

قوي على نوعية التواصل وعلى استخدام مهارات التفكير العليا وعلى التفسير والتعبير الإبداعي. ويساعد

أستخدام التقنية الطالب على القياس والجمع وعرض نتائج التجارب أو التحقق منها في زمن قصير يوفر الوقت للتركيز على التحليل والتفسير. (٧٩)

٥- التعليم المبني على مشروع تعاوني: يجب أن يكون الطلاب قادرين على العمل في مجموعات، على مشاريع تضم التخصصات المختلفة، فيبنون معرفة مستخدمين في ذلك بحثاً إلكترونياً مطبوعاً ومواد للمراجع كما تحل المشاكل في العالم الحقيقي وأوضاع العمل.

٦- المعرفة التكنولوجية: يعتبر افتقاد مهارات المعرفة التكنولوجية إعاقة شديدة في الاقتصاد الحديث وذلك لأن التكنولوجيا الرقمية قد اخترقت معظم بيئات العمل (Fakhro, 11).

٧- مطابقة العالم الحقيقي/ والتعلمي: يجب أن يوفر التعليم معلومات ومهارات وتجارب تكون ذات علاقة بالعالم الذي سوف يعيشه الطلاب في العمل.

٨- التوجيه الفردي: عادة لا ينظر في غرفة الصف التقليدية إلى المعرفة الشخصية، والقدرات التعليمية، والأساليب. ونتيجة لذلك يظهر الطلاب نسبة ضبط ضعيفة وأداء ضعيف، واعتماد على الحفظ في التعليم، وافتقار إلى الحماسة. وتبين نماذج التعليم الحالية أن التوجيه الفردي المؤسس على مشروع من الممكن أن يؤدي إلى تأثيرات إيجابية ويساهم بطالب رائع ومدرس راضي عن ادائه ويعلق على ذلك Trehan: "وترتبط إدارة مسار تعليم الطالب بنوعية التعليم المرن الفردي وهذا مرة أخرى يمكن أن يكون أوسع وأثرى باستخدام أنظمة تقنية المعلومات المساعدة (٨٤).

ويختلف الحاسب عن أي نوع من أنواع التكنولوجيا التعليمية بأنه يمكن الأفراد من الحصول على تجارب تعليمية متفاعلة وفريدة. وحين يظهر مع تكنولوجيا الاتصال فإنه يوفر مستوى عالياً من التفاعل الذي يحدث بين المستخدمين والبرنامج الذي يعملون عليه. على سبيل المثال، يستطيع الطالب الذي يستخدم صفحة الأكسل (الجدول الإلكتروني) لتطبيق مبادئ الرياضيات أن يرى سريعاً كيف يتغير الشكل حين تتبدل المتغيرات في معادلة ما. وعندما يقرر الطالب أحداث أي تغيير فإن الحاسب يتجاوب بعرض الشكل الجديد.

وهناك عدة طرق لأستخدام الحاسب وتقنيات الأتصال والتي تزيد من تواصل المعلم بالطلاب وهي:

## ١- العنصر البصري في المحاضرات

العنصر البصري في المحاضرات مهم كما هو الحال في الاتصال الشفهي. وفي نفس الوقت فإن قنية الأتصال والمعلومات ICT الجديدة تقدم المحاضرة المباشرة بشكل جديد. على سبيل المثال، في حالة الجمهور الكبير فإن وجه وشكل المتحدث يصور بكاميرة فيديو مكبرة وتوضع على شاشة. وفي بعض المواضيع فإن أحد المكونات المهمة في المحاضرة يعطى على شكل أشكال بصرية بدلاً من المتحدث.

وفي المقابل التقليدي، يستخدم معظم المحاضرون لوح أسود أو جهاز عرض. وقد يكون ذلك حتمياً في بعض المواد مثل الرياضيات يبدو هذا حتمياً. ويشمل هذا اللوح قائمة كبيرة من المكونات البصرية المعتادة: النقاط الرئيسية للحديث مكتوبة على نموذج مكتوب بالبطايشير أو على لوح أبيض والمستخرجات من التراكيب الرياضية، وأيضاً التراكيب الرياضية المصاحبة لنقاشات عن مواضيع فيزيائية، وإحيائية، واقتصادية. والتراكيب الكيميائية وأيضاً تراكيب أخرى أقل أهمية، والرسم ورسوم بيانية إدراكية، وكل أنواع الأشكال التوضيحية الجاهزة. والأشياء الحقيقية والعمليات إذا كان حجمها يسمح للحضور بأن يراها. والآن يفتح استخدام الحاسب الآلي مع جهاز العرض آفاقاً جديدة ويولد ثقافة جديدة من الاتصال الشفهي المصحوب بشاشة عرض.

والمقارنة بالمحاضرات قبل دخول الحاسب الآلي فإن هذه التقنية تسمح بالتالي:

- أ- يستطيع المتحدث أن يجمع ما بين الصور المسجلة سابقاً (بما في ذلك النص) بصور أنتجت خلال المحاضرة. ويمكن إدخال مقاطع الفيديو المسجلة في وقت سابق مصحوبة بالصوت إذا احتاج الأمر.
- ب- يمكن إدخال صور لأشياء حقيقية أخذت بالكاميرا إلى الحاسب الآلي أو توصيلها مباشرة بجهاز العرض. تسمح هذه التقنية برؤية واضحة وتوفر وقت المحاضر بدلاً من الكتابة على اللوح، ولكن يجب على المحاضر أن ينتبه إلى ما يلي:
- أ- يجب أن لا يكون النص الموجود على الشاشة أكثر من اللازم
- ب- أن تكون الخطوط أسهل قراءة على الشاشة.
- صورة الشاشة الطبيعية للمحاضرة عادة تتطلب شاشتين:

واحدة لتكبير شكل ووجه المتحدث والأخرى للنص البصري من المحاضرة. وطبعاً أشكال الفيديو الرقمي قد تصاحب المحاضرات المنقولة أو المسجلة واضعة وجه وشكل المحاضر على جزء من الشاشة ومحيطه به الأجزاء الأخرى من المحاضرة أو تستخدم المحاضر كخلفية صوتية.

## ٢- المحاضرات الرقمية

توفر تقنية الأنصال والمعلومات ICT فرصة المشاركة المتزامنة للمتعلمين في المحاضرات عن طريق التفاعل الثنائي. يستطيع الطلاب أن يجيبوا على أسئلة المعلمين وأيضاً يوجهوا أسئلة لمعلمهم في نماذج مكتوبة من أي مكان يعيشون فيه. ومن الطبيعي أن تصاحب الأقراص المضغوطة (CD) والكتب المدرسية المعتادة مثل هذه المحاضرات. والميزة الرئيسية للمحاضرة المستوعبة بهذا الشكل هي المدى الواسع الذي تستطيع أن تغطيه من الحضور أما القصور الملموس هنا فهو في نطاق الوقت. وبالطبع لا يمكن أن يكون عدد الطلبة المشاركين كبيراً جداً ولكنهم لا يحتاجون إلى أن يتواجدوا جميعاً في مكان واحد.

وهناك محاسن أخرى لمثل هذه المحاضرة بالنسبة للمدرس: أولاً: يمكن نقل المحاضرة عن طريق الشبكة العنكبوتية (بالفعاليات الحقيقية في نفس الوقت) إلى عدة أماكن في الحال. ثانياً، ردود الفعل ممكنة على شكل ملاحظات ترسل من قبل الطلاب. وثالثاً، يستطيع المدرس أن يظهر وجه أحد الطلاب الذين سألوا عن الموضوع بينما يحصل التلاميذ الآخرين الذين سألوا أسئلة متوقعة على إجابات معروفة من المساعدين أو تلقائياً من النظام الذي تكون فيه الإجابات المسجلة في شكل مسجل على أقراص DVD أو أشرطة فيديو أو عبر الشبكة العنكبوتية. وميزات هذه الوسائل هي:

أ- توزيع أكبر و حضور مضاعف

ب- نصوص ذات نوعية جيدة مصحوبة بالصور وقراءات إضافية

ج- توفرها في كل وقت وفي أي مكان يلائم المتعلم (Sagar).

والمثال الواضح لذلك هو التعليم عن بعد والذي طبق في كليات البنات سابقاً وبالرغم من أن التجربة في بدايتها إلا أنها وفرت فرصة لشريحة كبيرة من النساء اللواتي يرغبن إكمال دراستهن العليا. أستفادت الكليات من البنية التحتية الموجودة واستخدمت تقنية VSAT وسجل ٣٠٠ طالبة ماجستير في ٣٦ كلية موزعة في أنحاء المملكة وتم القبول في ثلاث تخصصات. وبالرغم من أن هناك بعض المشاكل التي أثرت على بث المحاضرات للطالبات إلا أنها كما ذكرت خدمت قطاعاً كبيراً من الفتيات لم يكن لتسنى لهن الفرصة بدون وجود التقنية.

## ٣- تواصل المعلم - الطالب

يجري اليوم تواصل الطالب والمعلم عبر حواجز زمنية أو مكانية سواء كان هذا التواصل وجه لوجه، أو مباشر، أو عن بعد، أو عن طريق الشبكة العنكبوتية. هذه الحواجز توضع من قبل جدول المدرسة وذلك عبر:

أ- التقسيمات الثانوية لساعات القاعة الدراسية إلى محاضرة أو عرض ( إذاعة من طرف واحد فقط) والمحادثات المترابطة التي تتم مع عدة طلاب والتي قد تشتمل أولاً تشتمل على الاهتمام والمشاركة من بقية الطلبة.

ب- التقسيم الحازم بين الوقت داخل وخارج المدرسة والذي يفترض أن لا يوجد فيه اتصال مباشر. وإذا تصورنا أن مجال المعلومات في المدرسة رقمي فإنه يمكن تجاوز هذه الحواجز بسهولة أو خرقها تقنياً.

يحتاج المعلم الجيد إلى الوقت والمساحة ليحجب على أسئلة الطلاب، و تصريحتهم، وأيديهم المرفوعة، وللنظر عبر النافذة، والابتسام وجميع التصرفات الشفهية والغير شفهية وأيضاً إلى تشجيع مشاركتهم في نشاطات المجموعة. هذا العنصر البشري المهم ليس مستبعداً إذا استخدمنا تقنية الأتصال والمعلومات ICT بالإضافة إلى أن خدمة البريد الإلكتروني أنعشت هذا التواصل (Trehan 84).

وهناك العديد من الحالات التي يتحسن فيها أداء الطالب في التواصل الشفهي وأيضاً تزيد ثقته بنفسه وفصاحته لاستخدامه مساندة العرض التلفزيوني. أحد مساوئ أسئلة المدرسين داخل الصف الدراسي التقليدي أن الوقت عادة لا يسمح لأكثر من طالب أو طالبين للتجاوب في الحصة الواحدة بينما يستطيع الحاسب أن يسجل إجابات جميع الطلاب الشفهية والتحريرية في الوقت المناسب.

#### ٤- القراءة

القراءة أيضاً هي أحد الطرق لإيصال معلومات المنهج الدراسي إلى الطلاب. يقرأ الطلاب الكتب المدرسية ويذهبون إلى المكتبة بناء على توجيه المدرس. ويقومون بزيارة المتاحف ومعارض الفن ويذهبون في رحلات لرؤية المناظر الطبيعية الخلابة، والمباني الرائعة والآثار التي لها أهمية تاريخية وثقافية الأخرى. وتضيف لهم كل زيارة كمأ هائلاً من المعلومات التي تساعدهم على استيعاب وزيادة وتعزيز المعرفة التي يحصلون عليها من المنهج الدراسي الرسمي.

يمكن أن تكون تقنية الأتصال والمعلومات ICT:

- أ- اداة رائعة لتوفير وسائل معلوماتية متعددة عن الأشياء والمواقع الالكترونية لمثل ما ذكر وخاصة لهؤلاء الذين يتواجدون في أماكن بعيدة ولا يمكن الإشراف عليهم مباشرة أو لا يمكن الوصول إليهم لأسباب أخرى.
- ب- وفي نفس الوقت، يجب أن نتذكر أن الفهم يشمل المشاركة الفعالة من الطالب: المراجعة الداخلي المرسله للمحتوى.
- ج- لا تحتوي الكتب على النص المكتوب فقط ولكن أيضاً معلومات بصرية. وهذا يعني أيضاً القراءة النشطة - كتابة ملاحظات، و اقتباسات، والبحث والنظر إلى الأعمال الأخرى المشار إليها،
- د- القراءة جزء من العملية الكلية التي يقوم بها الطالب لبناء مساحة المعلومات الشخصية. وهي عملية مكثفة للحصول على محتوى تعليمي معين يمكن أن يساعد الطالب على الحفظ التام.

#### ٥- الكتب الرقمية الألكترونية

قد تحتوي المحاضرات والكتب الدراسية المصاحبة لها على مواد تعليمية لمستويات عليا أو بعض المعلومات الاختيارية. يمكن في المحاضرة أن تكون هذه المواد قصيرة نسبياً وتميز بجملة افتتاحية خاصة. بالنسبة للكتب، من الممكن طباعتها بأحرف صغيرة وإضافة ملحق لها. وفي الحالتين، الخيارات محدودة، لمحدودية وقت وورق المادة. وفي حالة الوسائل الالكترونية لا وجود لهذا القصور وذلك بسبب:

- أ-الوسائل الرقمية الالكترونية الحديثه مثلا من الممكن أن تتناسب مع مئات الآلاف من صفحات الكتب.
- ب-تظم الكتب الدراسية الرقمية للمحاضرات لكي تعرض مستويات مختلفة للمادة بالنسبة لعمقها وسعتها للموضوع وأيضاً في كيفية تقديمها للطلاب.

ج- ويمكن أن تحتوي على مراجع أو روابط لمواضيع ذات علاقة بينما يجب أن يشير المحاضر إلى اللوح أو يعرض شريحة في التعليم التقليدي.

د- يستطيع الكتاب الرقمي في موقع تعليمي أن يوفر روابط لأجزاء أخرى من المادة أو إلى مادة أخرى أو حتى إلى أي معلومة متوفرة في مكتبة المدرسة أو على الشبكة العنكبوتية وتوزيعها على الطلاب.

هـ- وتسمح أدوات الحاسب المساعدة مثل المساح أو الكاميرات الرقمية للمدرسين باستخدام مصادر خارجية في داخل الصف وإدخالها في الحاسب وتعديلها لاستخراج واجبات منها. مثلاً، يستطيع المدرسون أن يحضروا مقالاً حديثاً من جرائد الصباح إلى الصف ومسحه في دقائق ومن ثم الطلب من التلاميذ إعادة كتابته أو إضافة مواد بحثية إلى المقال في نفس اليوم كما أوضح ذلك: **Somekh:**

ولها [ الحواسيب ] ميزة ما نسميه التعديل الذاتي لمستخدميها. وبما أنها صناديق فارغة في الأساس فإن المستخدم يضع المحتوى الذي يرغب ويتلاعب به كيفما أراد (نص، صورة، أعداد، معادلة، أو أي شيء يود)، ويمكن للمستخدم اختيار مستوى الصعوبة لهذا المحتوى ودرجة التعقيد المطلوبة للتعامل معه ( Davis 105).

و- سوف تصبح الموسوعات، والمجموعات الفنية، والأطلسات، والكتب المرجعية الأخرى، أرخص وأقل مساحة بشكلها الإلكتروني وفي متناول اليد للاستعمال اليومي في الصف الدراسي. وقد تم ذلك في العديد من المدارس حيث يستطيع الطلاب أن يتصفحوا ويتفاعلوا أو يقوموا ببحث الكتروني عن معلومات في قاعدة بيانات ذاكرة CD-Room والموسوعات والأعمال المرجعية الأخرى .

ز- تسمح التقنيات الجديدة بالوصول إلى نطاق واسع من المصادر الإرشادية. كما أنها توفر للطلاب الفرصة لاستخدام الأدوات الإلكترونية والوصول إلى المعلومات وتطوير مهارات البحث لحل المشاكل.

## ٦- الكتابة

معظم الناس وخاصة الأطفال يطبعون أسرع مما يكتبون. وتعلم الكتابة بخط جميل مشكلة كبيرة بالنسبة للأطفال الصغار. وتسمح تقنية الاتصال والمعلومات ICT للتلاميذ بتعلم مهارات الاتصال بدون القدرة العقلية على الكتابة وذلك باستخدام الطابع لتواصل ومن المهم كتابة نص واضح ولكن يمكن التمرين على ذلك بشكل منفصل بينما يستمر الطلاب في متعة الاتصال.

يقوم الطلاب في المدارس التقليدية بكتابة موضوع ويقدم المدرسون التصحيح والتوجيه. وعادة لا يعبر الطلاب الكثير من الاهتمام إلى التصحيح أو التوجيهات. في بعض الحالات القليلة يناقش الطالب المدرس ولكن القصة تنتهي عند هذا الحد و في النموذج الجديد لدى الطلاب فرصة لتحسين النص ببذل قليل من الجهد:

أ- يعيدون كتابة جزء أو أجزاء من الموضوع ثم يسلمونه إلى المدرس لإبداء ملاحظاته ثم يقفون هذه الملاحظات في ذهنهم ويكون التقييم بالنظر إلى جهدهم لتحسين عملهم 84 (Trehan).

ب- من الممكن أن يراجع عمل الطالب ويمر بتقييم رسمي وغير رسمي، يقيمه الزملاء وأيضاً عدة مدرسين مثل مدرس العلوم، مدرس فنون اللغة أو منسق تقنية الاتصال والمعلومات ICT ويتم كل ذلك في وقت واحد.

ويمكن تقسيم عملية الكتابة إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

ما قبل الكتابة، الكتابة، ما بعد الكتابة

(١) ما قبل الكتابة: وتشمل اختيار موضوع للكتابة عنه، أو عصف ذهني لموضوع أو أكثر.

٢) الكتابة: وهو مرحلة التكوين والقراءة على الشبكة العنكبوتية و تحرير النص المتكون.

٣) ما بعد الكتابة وتشمل إعادة الكتابة تحت عدة مؤثرات هي الاسترجاع الآني للتحريير من المدرس (والزملاء) بعد ذلك الفحص الدقيق للإملاء، القواعد، تصحيح النحو إعادة النظر وتغيير ترتيب الكلمات. وقد يشمل أيضاً أي عمل خاص بالتحريير أو النشر وحتى الشكل الخارجي للكتاب هل سيكون بدبايس، وكيفية تقسيمه، وتجليده. تكون كتابة الطلاب أفضل إذا كان لديهم حضور حقيقي لسماع أعمالهم المكتوبة وحين يقدم لهم المدرس قنوات وميكانيكية ملائمة للوصول إلى جمهور عريض للقراءة، عبر الشبكة العنكبوتية أو مجلة المدرسة مثلاً.

ج-ميزة أخرى لتقنية الأتصال والمعلومات ICT والتي تغير بشكل أساسي فن كتابة المقال هي الإملاء. لقد كانت عملية الإملاء تأخذ جهداً كبيراً والآن أصبحت مهمة بسيطة مع استخدام التدقيق الإملائي التلقائي. والتبني السريع للمدقق الإملائي قد يكون ربما أساسياً جداً لنظام المدرسة في بعض الدول.

## ٧- النقاش الصفّي

في التقييم المعياري الجديد هناك الكثير من الوقت للنقاش داخل الصف مع العديد من الطلبة المشاركين:

أ-يمكن أن يبدأ المدرس أو التلاميذ في مثل هذه النقاشات بنص أو وسائط فائقة .

ب-ويمكن تسجيل أهم النقاط التي يثيرها المشاركون وعرضها على الشاشة. وبذلك يصبح النقاش الدائر مرثياً.

ج-وأكثر من ذلك يمكن ان تظهر لقطات الفيديو القصيرة على الشاشة بشكل أيقونات.

د-كما يستطيع المدرس أن يشارك كوسيط.

هـ-النقاش غير محدود بوقت أو مكان ، ويمكن أن يتم على الانترنت كمحادثة حية أو يؤجل النقاش الذي تم قبل التسجيل وأيضاً المسجل يمكن إرساله إلى الجميع في الحال أو لاحقاً.

و-وفي نفس الوقت تساعد صور الشاشة المكتوبة على جعل النقاش منظم ومؤثر ومنضبط.

## ٨- فوائد الاختبارات

تقليدياً، تعطي الاختبارات المعلمين والطلاب تغذية راجعة وتستخدم كأساس لشهادات التعلم والتدريس وأيضاً كمدخل لتعليم إضافي أو عمل. هناك أسباب واضحة لماذا يجب أن تكون إجراءات الامتحانات بسيطة في المعنى التقني وفي الهدف. أدى ذلك إلى ظهور نماذج الاختبارات المتعددة التي يمكن أن تزداد بطرق جديدة بمساعدة تقنية الأتصال والمعلومات ICT.

وخطوات الإجراء سريعة وموضوعية، و تحفظ النتائج تلقائياً في الحاسب وتتوفر عبر الشبكة و يمكن:

أ-اختيار المسائل من بنك الأسئلة و يسحب بطريقة عشوائية كحالات محددة لمسائل قياسية شاملة.

ب-و يمكن أن تعرض ذات المسائل على شكل وسائل تعليمية. على سبيل المثال، زيادة الامتحانات متعددة الخيارات بما في ذلك الخرائط الخالية من الرموز(خرائط الطيارين)، وتمارين القواعد على شكل ملء فراغات، وكتابة إملائية.

ج- يميز الحاسب الآلي الآن الحديث الشفهي لذلك يمكنه مثلاً أن يراجع إجابات تمارين اللغة الأجنبية.

د- يستطيع الحاسب الآلي أن يسجل جميع التفاعلات مع الطلاب. ولكي نجعل العملية اقتصادية يمكن أن نضيف هذه التسجيلات إلى جميع الإدخالات النصية وبعض الشفوية ( عبر الميكروفونات والإدخالات الاستشعارية بالفأرة).

المشكلة إذاً كيف نقيم هذه التحركات وكيف تكون ردة الفعل لها؟ وهذا إغراء كبير لجعل عملية التفاعل آلية. وهذا نموذج لما يدعى التعليم المبرمج، والذي طور قبل ظهور الحاسب الآلي بفترة طويلة ثم أعيدت صياغته على شكل مساعد موجه الحاسب (CAI). في بعض الحالات يعمل بشكل رائع مثل الطباعة الملامسة. ويمكن أيضاً أن يعمل في عملية تعليم تقنيات لبيئات معينة في تقنية الأتصال والمعلومات ICT مثل محرر النص أو محررات البحث.

ويتضح من كل ذلك أنه يمكن تحويل الكثير من عمل المدرس إلى شكل آلي. ويمكننا أن نعدد بعض سمات النظام الذي يدعم التفاعل بين الطالب والمدرس والبيئة المعلوماتية : وهي توفر نصوص التفاعل، أن تكون هذه النصوص مفهومة وقابلة للتغيير ويمكن أن يصممها الباحثين التعليميين، وكتابة الكتاب المدرسي، ومعلمين راغبين في التعامل مع النظام، وطلاب. وأيضاً تسجيلات لهذا التفاعل متاحة بصياغة مفهومة ومنظمة.

### ٩- تعلم اللغات الأجنبية

أفضل طريقة لتعلم لغة أجنبية هو العيش في البلد المعني وهذا هو الأساس للمنهج التطبيقي لتعلم اللغات حتى وإن لم يستطيع الإنسان أن يكون هناك بنفسه. هناك نسخة سابقة لبرنامج لهذا النهج من التعليم ويدعى الانغماس ويتكون من عدة ألعاب مرحلية يتحكم بها مدرس كفو. وتزودنا الأقراص المدمجة ببيانات متفاعلة محاكية للواقع بالصوت والصورة و امكانية الكتابة، في وقت ما في المستقبل، والتفاعل الشفهي هو الأساس لهذه الفكرة.

يمكن أن توفر الشبكة عدة مستويات من الحضور، ابتداءً من التواصل بالبريد الإلكتروني إلى المتاحف الافتراضية والاجتماعات المصورة إلى الواقع الفعلي على الشبكة والذي يتعاون فيه عدد كبير من الطلاب في مشاريع تعليمية عالمية يكون فيها تعلم اللغة مصاحباً ومدعوماً بترجمة تلقائية على الشاشة.

### ١٠- العوالم المصغرة

الحاسب الآلي آلة عالمية لرصد المعلومات وخصوصاً حين يصاحبه برنامج مناسب يمكن أن يحاكي ويعرض على الشاشة بيئات وأماكن حقيقية أو متخيلة متنوعة. وتدعى هذه البيئات والأماكن أحياناً بالعوالم المصغرة وهذه العوالم مفيدة في عدة تطبيقات: أولاً، هي فعالة وأيضاً أدوات شائعة لتعلم السمات الأساسية لبرمجة الحاسب، وخاصة البرمجة البنوية. ثانياً، هي مثالية لبناء اتصال مباشر بين التخطيط شبه الرسمي لنشاط في العالم المكبر للطلاب وتطبيقه. ويسمى الرابط بين الاثنين الوسيط الخاص وأحياناً المنفذ. والوسيط هو موصل لأداء مجموعة من الأوامر التي يعطيها الطفل مثلاً للتحرك عبر الشاشة، والألوانات، وترك أثر لتحركاته على الشاشة بمعنى أن الطفل يدرّب الوسيط على أداء مهمات معقدة.

### فوائد العوالم المصغرة

يبدأ المدرس بتعليم الطلاب كيف يمكن تحريك الوسيط سواء بكتابة الأمر من لوحة المفاتيح أو بالضغط على الإيقونات المصورة ووضع الشرائح، وتحديد أنواع واتجاه المعطيات المحددة لحركة الوسيط.

وبما أن تعلم التحكم بالوسيط مثل تعلم اللغة فإن هذا النشاط يحرك قدرة الطالب واستماعته بالتحدث. كما أنه ينظم خبرة الطالب ومتعته في التحكم. ولكي يجعل الوسيط يتابع مربع فإن المعلم نفسه يتحرك داخل المربع ويصف ما يفعله بلغة البرنامج، وإذا يمكننا إجمال الفوائد المرجوة بالنالي:

أ- يشحذ العمل بالوسيط خبرة الطالب ومتعته في الحركة. وهو يعمل على هندسة الطالب المؤسس بشكل سليم كنقطة بداية لتطوير العبور إلى هندسة منهجية.

ب- تنمية مهارات الإدراك إلى الكيفية التي تتحرك بها الأشياء في الفضاء. على سبيل المثال، لنفترض أن طفلاً يريد أن يعلم الوسيط كيف يرسم منزلاً. أولاً، من المهم أن نجعل الوسيط يرسم مربعاً ثم مثلث فوقه، ويمكن للمعلم أن يعطي تلميحات مساعدة في كيفية كتابة أمر مناسب

ج- تعليم الطلاب وسطاء العوالم الصغيرة، سيعلم الطلاب كيف يرسمون وينون ادوات برامجهم الخاصة ويساعدهم على استخدامها في تعلم الاجزاء الصعبة لمنهج الرياضيات المعتمد المواد الاخرى. وهذه العوالم مفيدة جداً للطلاب البطيء

الفهم والذين كانوا يعطون توجيهات وتعليم إضافي أما الآن فإنهم مجهزون ببرنامج العوالم المصغرة ويدعونهم إلى إيجاد وتطوير وسائل لشرح وتدريب الكسور لأنفسهم وللآخرين الذين يحتاجون للمساعدة.

د- إمكانيات العوالم المصغرة في التعليم غير محدودة. فهي تساعد الطلاب بالتعاون مع الأدوات المتخصصة على صنع بيئات لجميع نطاق النشاطات التعليمية من إخراج الكرتون المصور المبني على مواضيع رئيسية في الأدب أو التاريخ إلى إدارة اكتشاف علمي وبناء آلة صناعية متطورة و فوق كل ذلك فإنها تثري سباق الطلاب العام وثقتهم بالتعليم النشط Sagar (57).

هـ- تسمح هذه الأنظمة للصور على شاشة الحاسب أن ترى بشكل حقيقي ثلاثي الأبعاد. ويمكن لطلاب المدارس الابتدائية من خلال هذه النشاطات أن يستكشفوا ويناقشوا بعض المواضيع الأساسية في البحث الحاكي للواقع. وهذا ليس فقط موضوع علمي تقني ولكن مجموعة من الأفكار القوية جداً والتي تشمل الإنشاء، وتصاميم كاملة ونظام مرتكز على التفكير. وعموماً فإن السماح للطلاب بالدخول إلى مدخل العلم الحديث هو إستراتيجية تعليمية فعالة. وحين يشعر الأطفال أنهم مشمولون في مشروع جديد ديناميكي للكبار فإنهم يوظفون أنفسهم للعملية بحماس. وكي نحصل على هذه الفوائد والاستخدامات يجب أن تدعم تقنية الأتصال والمعلومات ICT من منظور تعليمي تدريسي بالتالي:

- ١) دخول إلى مصادر الشبكة والتي تقدم مجموعة جيدة من الفيديو، والنص، والصور، والمعدة من قبل اختصاصيين في تسهيلات مركزية وتوصل إلى الأفراد أو المجموعات بالتقنية، و الإعداد للمدرس لتدريس فصل متكامل أو جزء منه بمساعدة التقنية متى ما كان ذلك ملائماً.
  - ٢) الإعداد لجميع الطلاب ليتعلموا نفس الطريقة أو ليختاروا الطرق التي تناسب أساليبهم التعليمية الخاصة بمساعدة التقنية متى ما كان ذلك ملائماً.
  - ٣) الدخول إلى مسارات المناهج المفردة عن طريق التقنية، و الدخول إلى اختبارات التشخيص الفردي وقياس التحسن عن طريق التقنية.
  - ٤) السماح للطلاب بالتحرك بأنفسهم بين مناطق التعلم متى ما كان ذلك ضرورياً عن طريق التقنية.
  - ٥) جهاز عرض فيديو كبير
  - ٦) دخول فردي إلى مصادر الشبكة بما في ذلك الشبكة اللاسلكية.
  - ٧) الاستمرار بالدخول إلى مصادر الشبكة خارج المدرسة.
- كما يجب أن يسترشد اختيار التقنية بخمسة عناصر هي:
- ١- ملائمتها وتوفرها للمتعلمين: نحتاج إلى أن نتأكد من أن التقنية تناسب احتياجات وواقع المتعلمين.
  - ٢- مناسبتها للمنهج الدراسي وفعالية التعليم.
  - ٣- وعلى الرغم من أن الحجم البنية على تقليل التكاليف وجعل التقنية بسيطة إلى أبعد درجة ممكنة قد يقودنا عادة إلى الطباغة. إلا أن ذلك ليس مثالياً لجميع الأهداف وله تصوره من ناحية تحفيز الطلبة.
  - ٤- يحتاج البديل التقني والمساندة إلى أن تكون في مكانها الصحيح: ليس من الجيد الاعتماد على التقنية إذا لم يستطع الطلاب استخدامها، ويشهد على ذلك العديد من أشرطة الفيديو القابعة على الأرفف في بعض المدارس. كما يجب أن يكون هناك تخطيط للصيانة.

٥- يجب أن تكون التكاليف المادية مناسبة للمدرسه أو الكلية وللمتعلم. هناك عقبات معينة في طريق الوصول إلى توازن، ففي البلاد الصغيرة، قد يؤدي استخدام التقنية المعقدة إلى إجبار المتعلمين على الاعتماد على مصادر خارجية، ويأتي مع ذلك الاعتماد خطر السيطرة الثقافية من الدول العظمى والشركات الدولية الكبيرة .

يتضح من كل ما سبق أهمية إدخال التقنية إلى المنهج التعليمي والتشجيع على استخدامها وحث المدرسين وأساتذة الجامعات على ممارستها داخل الصف الدراسي كما أنها تخدم الدراسات العليا بشكل أساسي. وينتج العالم الآن نحوها لتغطية النقص في الكوادر المادية والبشرية في بعض التخصصات. وهذه التقنية تسهل العملية التعليمية وتجعلها أكثر إمتاعاً وفائدة كما أنها تشرك جميع حواس المتعلم وتدخله في العملية التعليمية ليمارسها بنفسه. وقد توسع العالم في التعليم عن بعد أو التعليم المفتوح والمعتمد بشكل كبير على استخدام التقنية في نقل المعلومة والتفاعل معها. قد يكون هناك بعض القصور في استخدام التقنية أو الأضرار الناجمة عن استخدامها ولكن الفوائد التي يجنيها من استخدام التقنية أكبر بكثير من مساوئها ولذلك من المهم الأخذ بها وتطبيقها.

## المراجع

- Anderson, J. Technology and Adult Literacy. London: Routledge, 1991
- Bloom, David. Mastering Globalization: From Ideas to Action on Higher Education Reform. Proc. of Globalization: What Issues Are at Stake for Universities. Sept. 2002. Quebec.
- Creanor, L. Durndell, H. "Teaching Information Handling Skills with Hypertext". Program, The Association for Information Management Vol. 28, 1994: 349-365.
- Davis, Niki. Ed. Using Information Technology Effectively in Teaching and Learning: Studies in Pre-Service and In-Service Teacher Education. London: Routledge, 1997.
- Doheny-Farina. The Wired Neighborhood. New haven: Yale UP, 1996.
- Fakhro, Munira. Globalization and Equity in the Arab World. Proc. of GDN Fourth Annual Global Development Conference. Jan. 2003 Cairo.
- Findlow, Sally. Global and Local Tensions in an Arab Gulf State: conflicting values in UAE higher education. Proc. of Traveling Policy/ Local Spaces: Globalization, Identities and Education Policy in Europe Conference. Jan. 2001. Keele Univ.

- 
- "GATS-General Agreement on Trade in Services." The American Council on Education. <http://www.acenet.edu/AM/TemplateCfm?section=Topics&Template=/cm/htmlDisplay.cfm&contented=5851>. Aug. 2002.
- "Glimpses of the Development of Higher Education" Ministry of Higher Education. K.S.A, 2007.
- Knight, Jane. "The Impact of Trade Liberalization on Higher Education: Policy Implication." Univ. Laval, Quebec Canada: Sept.2002
- Nokkala, Terhi. "National Policy Responses to Globalization in Higher Education." Tampere Univ, Finland: 2002.
- Rao, K. V. Education System. New Delhi: S.B. Nangia, 2004.
- Sagar, Krishna. Digital Technology in Education. Delhi: Authorspress, 2005.
- Sauve, Pierre. "Trade, Education and the GATS: What's In, What's Out, What's All the Fuss About?" Proc. of Trade in Educational Services. May 2002.
- Trehan, K. M. Higher Education and Social Empowerment. New Delhi: Cyber Tech pub. 2006.
- Yang, Rui. "Globalisation and Higher Education Development: A Critical Analysis." International Review of Education. 49, 2003. Netherland, 269-291