استخدام الحاسوب (الكمبيوتر) فى التعليم
الواقع والمأمول

أ.د. السيد على شهده

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية – جامعة الزقازيق

مقدمة :

شهد القرن العشرون العديد من الاكتشافات العلمية التى اثرت تأثيرا واضحا فى شتى مناحى الحياة، وكان من بين هذه الاكتشافات فى مجال الاتصال ظهور الهاتف والمذياع والتلفاز والحاسوب وشبكة الإنترنت، وتعامل البشر مع هذه الأجهزة التقنية تعاملا أدى فى كثير من الحالات إلى سرعة التواصل بين الأفراد وتسهيل كثير من الأمور الحياتية وإلى رفاهية البشر، وفى حالات أخرى كثيرة ظهرت بعض العيوب والمثالب كثير منها نتيجة لإساءة الاستخدام، ومع ظهور هذه الأجهزة تم استخدامها فى كثير من مجالات الحياة المختلفة من طب وزراعة وهندسة وتعليم وتجارة وغيرها، وفى مجال التعليم استخدم المذياع والتلفاز وانتشر استخدام الحاسوب فى السنوات الأخيرة من القرن العشرين وأوائل القرن الحادى والعشرين، وكثرت البحوث حول توظيف الحاسوب فى توصيل المعلومة إلى المتعلمين، وأشارت كثير من نتائج الدراسات المختلفة إلى فاعلية اسخدام الحاسوب فى تحقيق كثير من الأهداف المرغوبة فى مجال التعليم، وتنوعت مجالات استخدام الحاسوب فى التعليم، وكان من أبرزها التعليم بمعاونة الحاسوب Computer Assisted Instruction (C.A.I) حيث ينظم المحتوى الدراسى المراد تعليمه وفق استراتيجية تدريسية محددة وباستخدام أنماط عديدة من المؤثرات والتوضيحات، ويزود الحاسوب بهذه البرامج لكى يتعامل معها المتعلم.

وتهدف هذه الورقة إلى تلخيص الفوائد والمزايا التى تعود على العملية التعليمية داخل الفصل الدراسى (أثناء التدريس) نتيجة لاستخدام البرامج التعليمية الحاسوبية وفى نفس الوقت لفت الأنظار إلى أهم المخاطر والمثالب

والمعوقات التى تحدث نتيجة لذلك الاستخدام، ومحاولة التعرف على الأسلوب الأمثل فى التعامل مع الحاسوب كجهاز تعليمى وبالتالى تتمركز هذه الورقة حول ثلاثة محاور هى:

- مزايا استخدام الحاسوب فى التعليم والتعلم
- عيوب ومخاطر استخدام الحاسوب فى التعليم والتعلم
- الاستفادة الآمنة من الحاسوب فى التعليم والتعلم.

وسيتم تناول كل من هذه المحاور بشىء من التوضيح .

المحور الأول: مزايا استخدام البرامج الحاسوبية فى تدريس المواد الدراسية المختلفة

يمكن حصر عدد من مزايا استخدام البرامج الحاسوبية فى تدريس المواد الدراسية المختلفة من خلال ما كتب فى هذا المجال وما تم من دراسات وبحوث شبه تجريبية فى السنوات الأخيرة فى الآتى:

١ – يمكن للمتعلمين التعامل مع البرامج الحاسوبية وفقا لسرعة كل منهم، بمعنى انه يمكن للمتعلم استعمال البرنامج عدة مرات دون ملل من قبل المعلم وبالتالى يمكن مواجهة مشكلة الفروق الفردية فى استيعاب المتعلمين، كما يفيد فى تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة.

٢ – يقوم الحاسوب بتعزيز الإجابات الصحيحة من قبل المتعلمين وتشجيعها، كما يقوم بإظهار الإجابات غير الصحيحة وقد يقدم إرشادات إثرائية لإعادة التعلم ومعنى ذلك أن البرامج يمكن أن تقدم تغذية راجعة للمتعلمين.

٣ – إن استخدام الصور المتحركة والألوان المتنوعة والموسيقى الهادئة تجعل عملية التعلم أكثر متعة بالنسبة للمتعلمين.

٤ – يمكن استخدام الحاسوب فى التدريس لعدد كبير من المتعلمين فى آن واحد عن طريق أجهزة العرض الكبير (الداتا شو).

٥ – يساعد فى عرض معلومات لا يمكن إتاحتها عن طريق الخبرة المباشرة كعرض معلومات حدثت فى أزمان بعيدة أو أماكن بعيدة.

٦ – يساعد فى عرض معلومات وتجارب لا يمكن تنفيذها فى الواقع داخل غرفة الفصل إما لخطورتها أو عدم توفر المواد المطلوبة لتنفيذها أو لدقتها المتناهية أو كبر حجم الأدوات المطلوبة لإجرائها، أو للخوف على المتعلمين من المخاطر التى قد تنتج عنها.

٧ – يساعد فى عرض معلومات وخبرات وتجارب بسرعة مناسبة نظرا لأنها تتم فى الواقع بسرعة كبيرة لا تمكن المتعلم من متابعتها أو تتم ببطء شديد يحتاج إلى عدة أيام لملاحظة الظاهرة.

٨ – تستخدم البرامج الحاسوبية فى تقويم تعلم المتعلمين مع إخبارهم بنتائج أدائهم مباشرة، وبذلك يمكن توفير وقت وجهد المعلم.

٩ – أسهمت كثير من البرامج الحاسوبية فى تحقيق العديد من أهداف التدريس مثل رفع مستوى تحصيل المتعلمين وتنمية التفكير بأنواعه المختلفة لديهم.

١٠ – يمكن عن طريق البرامج الحاسوبية المتميزة مساعدة المتعلمين متعسرى القراءة وذوى الاحتياجات الخاصة.

١١ – توفر البرامج الحاسوبية التعليمية الجيدة بيئة تفاعلية Interactive مع المتعلم حيث يتعامل المتعلم مع المعلومات المعروضة على الشاشة ويستقبل ردود أفعال لبيان الصواب والخطأ، ويمكن للمتعلم تكرار المحاولات وإعادة التعلم (تعلم ذاتى) مما قد لا يسمح وقت وجهد المعلم للقيام به فى الفصل الدراسى.

١٢- تساعد البرامج التعليمية الحاسوبية فى تنمية العديد من الاتجاهات المختلفة حيث أشارت بعض الدراسات إلى أن استخدام الحاسوب فى التدريس يعمل على تنمية الاتجاه الموجب نحو المواد الدراسية ونحو الحاسوب .....إلخ.

١٣ – يستخد الحاسوب فى إكساب وتنمية مهارات المتعلمين فى مجالات مختلفة حيث يتم تمثيل الأشياء تمثيلا محسوسا عن طريق المحاكاة Simulation .

المحور الثانى: عيوب ومخاطر استخدام الحاسوب فى التعليم

على الرغم من المزايا العديدة التى سبق ذكرها عن استخدام البرامج الحاسوبية فى التعليم إلا أنه يمكن حصر عدد من العيوب والمخاطر التى تنشأ عن استخدامها فى التعليم أهمها ما يلي:

١ – إن استخدام الحاسوب فى التعليم عملية مكلفة اقتصاديا حيث يلزم توافر عدد كاف من الأجهزة للمتعلمين مع ملاحظة أن التطور السريع فى مجال إنتاج الأجهزة وتحديثها يستلزم منا إحلال الأجهزة الحديثة محل القديمة كل فترة من الزمن وهذا يستلزم إنفاق غير عادى قد لا تستطيع ميزانيات التعليم حتى فى الدول ذات الاقتصاديات المرتفعة فى مواجهتها.

٢ – ضرورة إجراء عمليات صيانة للأجهزة المستخدمة بصورة مستمرة وهذا يتطلب توفير عدد كاف من الإختصاصيين فى كل مؤسسة تعليمية وقد لا تستطيع الدول توفير ذلك.

٣ – إن إعداد البرامج التعليمية ذات المستوى الرفيع يمثل مشكلة ويستلزم وجود فريق عمل مؤهل وقادر على ذلك مع ملاحظة أن مثل هذه البرامج لن تستمر مستعملة لفترات طويلة حيث يستلزم الأمر تطوير المناهج بصفة مستمرة خاصة فى ظل التطور المعرفى المتسارع.

٤ – إن عملية تصميم برامج تعليمية كمبيوترية ذات مستوى رفيع ليس بالأمر السهل حيث يتطلب إعداد درس تعليمى يُدرس فى حصة واحدة عددا كبيرا من ساعات العمل للإنتهاء من إعداده.

٥ – تتعرض البرامج الحاسوبية للتخريب والتدمير عن طريق ما يُعرف بفيروسات الحاسوب والتى يمكن أن تنتقل عن طريق تداول الأقراص المرنة والمدمجة والإنترنت وغيرها، وهذا يستلزم فحص الأجهزة من حين لآخر والتخلص مما يعلق بها من فيروسات وإصلاح ما فسد منها وهذا أمر مكلف.

٦ – افتقاد العملية التعليمية عن طريق الحاسوب إلى التفاعل الطبيعى بين المعلم والمتعلم وما يتضمنه من تعبيرات صادقة عن كل منهما كتعبيرات الوجه والوصف ولغة الجسم والإيماءات والإشارات وكثير من أساليب التفاهم والتواصل التى لا يمكن للبرامج الحاسوبية توفيرها.

٧ – إن تعلم المهارات العملية كالقيام بإجراء التجارب المعملية أو القيام بعمليات التشريح وإعداد الشرائح وأداء مهارات عملية متعددة يتطلب بالضرورة الممارسة المباشرة من قبل المتعلمين والفائدة التى تعود من برامج المحاكاة لن تغنى عن الممارسة المباشرة والقيام بأداء تلك المهارات، فعلى سبيل المثال لا يمكن بأى حال من الأحوال أن يتعلم الفرد ركوب الدراجة أو قيادة السيارة عن طريق المحاكاة فقط وكذلك فى كثير من المهارات اليدوية والمعملية، ويظل يراودنا تساؤل جوهرى هل ما ينفق من وقت وجهد ومال فى دروس المحاكاة ذو فائدة جوهرية فى تقليل الإنفاق فى حالة التدريب المباشر؟

٨ – إن استخدام الصور المتحركة والثابتة والموسيقى يمكن أن تكون فى الوقت نفسه من مشتتات الانتباه لدى المتعلمين.

٩ – على الرغم من انتشار استخدام شرائح البوربوينت فى التدريس إلا أن الكثير أساء الاستخدام واتخذ من ذلك وسيلة لعرض كامل المحتوى الموجود بالكتاب على شرائح البوربوينت بالتالى أصبح التعليم بالنسبة للمتعلم مجرد قراءة على شاشات العرض لدرجة أن المتعلم أصبح يشعر بكثير من الملل.

١٠– أشارت بعض الدراسات إلى أن إجراءات التعامل مع الحاسوب كالنقر والتعامل عن طريق الماوس تؤدى إلى مقاطعة الإدراك الذهنى لدى المتعلمين بخلاف التعامل مع أوراق الكتاب الذى لا يشتت الانتباه والتركيز.

١١– الأضرار الصحية للكمبيوتر: أظهرت العديد من الدراسات أن استخدام الحاسوب يؤدى إلى أضرار صحية كثيرة منها:

- يصدر عن أجهزة الحاسوب أبخرة من مادة ترای فينيل فوسفات Triphenyl Phosphate المستخدمة فى تصنيعها وهذه الأبخرة تسبب حساسية

تؤدى إلى احتقان الأنف والصداع والتهاب الجلد ويزداد أثر هذه المادة كلما كان المكان ضيقا وسيىء التهوية.

- إن جلوس الأفراد لفترات طويلة أمام أجهزة الحاسوب مع عدم مراعاة قواعد الجلسة الصحية يؤدى إلى آلام بالرقبة والتهاب الفقرات العنقية وإنحناء الظهر وآلام بالفقرات مما قد يؤدى إلى انزلاق غضروفى إضافة إلى آلام بالكتفين والرسغ والذراع.
- إجهاد العينين واحمرارهما والشعور بالاحتقان وزيادة الحساسية للضوء.
- اختلال فى الدورة الدموية مما قد يؤدى إلى حدوث جلطات دموية فى الشرايين بسبب تجلط الدم فى الساقين وانتقال الجلطات إلى الرئتين.
- الإصابة بالصداع والصداع النصفى.

المحور الثالث : الاستفادة الآمنة من الحاسوب فى التعليم والتعلم

بعد ذلك العرض المبسط لمزايا وعيوب ومخاطر ومعوقات استخدام الحاسوب والإسراف فى الاعتماد على البرامج التعليمية الإلكترونية المتنوعة والأضرار التى تنتج عن الاستعمال السيئ، فهل ياترى نُوقف التعامل مع البرامج الحاسوبية واستخدام الحاسوب فى البحث والتعليم، ومن ثم نتهم بأننا رجعيون وأننا نسبح ضد تيار التقدم، أم نبحث عن الطرق المناسبة والوصول إلى أنسب السبل لاستخدام التقنيات الحديثة مع إتقاء عيوبها ومخاطرها والمحافظة على صحة الأجيال المتعاقبة. ولكى نتلافى سلبيات استخدام الحاسوب والبرامج الحاسوبية فى التعليم فلا بد من الموازنة بين كل ما سبق من مزايا وعيوب ومخاطر وفى ذلك نعرض لبعض الرؤى فى هذا المجال.

١ – من الضرورى جدا أن يعى مستخدمو أجهزة الحاسوب الأضرار الصحية التى تحدث نتيجة للاستخدام السيئ لهذه الأجهزة وتوعيتهم بالقواعد الصحية السليمة التى ينبغى اتباعها عند الجلسة أمام الحاسوب، وهذا يستلزم وجود برامج توعية إعلامية مستمرة وتدريس هذه القواعد للمتعلمين إما من خلال

وحدات دراسية خاصة بذلك تضاف إلى المناهج الخاصة بالحاسوب أو من خلال مناهج العلوم أو غير ذلك.

٢- على المؤسسات التعليمية إعداد الحجرات الخاصة باستخدام الحاسوب والبرامج التعليمية (المعامل) الإعداد الجيد من حيث المكاتب التى توضع عليها الأجهزة بما يتفق مع المواصفات التى تعمل على التغلب على بعض الأضرار الصحية، ومراعاة اتساع الحجرات والتهوية الجيدة وما إلى ذلك.

٣ – البعد عن استخدام البرامج الحاسوبية فى التعليم الذى يمكن أن يتوفر بالممارسة المباشرة كتعلم المعلومات والمهارات عن طريق العمل اليدوى كما فى حالة إجراء دروس فى العلوم يمكن للمتعلمين القيام بها دون أضرار أو أخطار يتعرضون لها.

٤ – توعية مستخدمى الحاسوب من المعلمين بأن شرائح البوربوينت ليس الهدف منها عرض المحتوى التعليمى ومن ثم تصبح مهمة المعلم قراءة ما ورد بالشرائح، وإنما الغرض الأساسى من استخدام هذه الشرائح هو عرض العناصر الأساسية لموضوع الدرس وعرض الجداول والرسوم التوضيحية والبيانات التى تاخذ من وقت الدرس الكثير وبذلك فهى توفر وقت التدريس والتعلم وجهد المعلم.

٥– الخلط بين طرائق التدريس المتنوعة المستخدمة دخل حجرة الدراسة مع استخدام البرامج الحاسوبية والتعلم الإلكترونى داخل حجرة الدراسة كمنظومة متكاملة من أجل تحقيق الأهداف المرغوبة وبهذا يتحقق التعلم المختلط (الخليط أو المدمج أو الممزوج) Blended Learning والتعلم المختلط استرتيجية تستخدم فى تصميم المواقف التعليمية اعتمادا على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل الفصول الدراسية المعتادة وبذلك يتم الجمع بين مميزات التعلم العادى والتفاعل المباشر داخل الفصل الدراسى مع مميزات التعلم الإلكترونى واستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسوب وشبكات وإنترنت وخلافه.

وفى هذا النوع من التعلم يتعود المتعلم على التعلم الذاتى والمستمر وتصبح تقنيات الاتصال الالكترونية الحديثة من حواسيب وشبكات وإنترنت ووسائط تعليمية أساسية فى هذا النوع من التعليم، ويمكن للمتعلم أن يتعامل مع التقنيات

الحديثة خارج حجرة الدراسة وفقا لاستعداداته وقدراته وإمكاناته وقتما يرغب فى ذلك، إلا أن ذلك يستلزم بالضرورة توفر مهارات خاصة لدى كل من المتعلم والمعلم مثل مهارات التعامل مع الحاسب الآلى وسبكات الإنترنت والبريد الإلكترونى والبرمجيات والأجهزة المختلفة الضرورية لتنفيذ هذا النوع من التعليم، وعلى المؤسسة التعليمية توفير المتطلبات الأساسية اللازمة.

ومعنى ذلك أن التعلم المختلط يتم فيه توظيف التعلم الإلكترونى مع التعلم الصفى فى إطار واحد لإنجاز أهداف تعليمية محددة، وفى هذه الحالة يكون المعلم هو الموجه لعملية التعلم والمرشد لها.

مميزات التعلم المختلط

يمكن حصر بعض مميزات التعلم المختلط فى الآتى:

١) يحافظ على أهمية المعلم ودوره فى العملية التعليمية.
٢) يسهم فى خفض نفقات التعليم مقارنة بالتعلم الإلكترونى.
٣) يحافظ على تعزيز الجوانب الإنسانية والعلاقات الاجتماعية والرابطة بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين أنفسهم وتعامل الجميع وجها لوجه
٤) يسهم فى حل مشكلة عدم وفرة الإمكانات لدى المؤسسات التعليمية ولدى بعض المتعلمين.
٥) الاستفادة من التقدم التكنولوجى فى التدريس داخل الفصول الدراسية ومن ثم رفع جودة العملية التعليمية وجودة المنتج التعليمى وكفاءة المعلمين.
٦) يوفر طريقتين للتعلم وبذلك يسهم فى مواجهة مشكلة الفروق الفردية ويتيح للمتعلم اختيار الاستراتيجية المناسبة له.
٧) يسهم فى توفير وقت وجهد المعلم والمتعلم حيث يتم توصيل المعلومات للمتعلمين خلال قنوات عديدة وبسرعة عالية وبأسلوب مناسب.
٨) يتحدد بزمان ومكان وهذا هو المفضل لدى كثير من المتعلمين.
٩) يحسن المستوى العام للتحصيل الدراسى، ويسهم فى توفير أساليب مناسبة لقياس وتقييم أداء المتعلمين.

المراجع

١) أحمد سالم (٢٠٠٤) تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكترونى، الرياض، مكتبة الرشد.

٢) السيد محمد بيومى سيد أحمد (٢٠٠٧) " برنامج إلكترونى مقترح فى ضوء معايير الجودة الشاملة واثره على تنمية التنور العلمى ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائى بكليات التربية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٣) حسن على حسن سلامة(٢٠٠٦) "التعلم الخليط التطور الطبيعى للتعلم الإلكترونى" المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد (٢٢) يناير، ص ص ٥١ – ٦٤.

٤) فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥) الكمبيوتر فى التعليم ، القاهرة، عالم الكتب.

٥) محمد الهادى، حامد عمار(٢٠٠٥) التعليم الإلكترونى عبر شبكات الإنترنت، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية.

6) Andrew, N & Derek, B.,(1993) **An Introduction to Microcomputer in Teaching**. London. Anchor press.

7) Lobel, Jonathan. (2007) "European Union Computer Simulation Game: Blended Cooperative Learning with Multiplayer Computer Gaming" A dissertation submitted to the University of Dublin, in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in I.T.in education.

8) Singh, Harvey (2003) "Blended Learning" **Educational Technology**, Volume: 43, N.6, p 51 - 54

9) Voci, Elaine & Young, Kevin. (2001) "Blended Learning Working in Leadership Development Programme" **Journal of Industrial and Commercial Training**, Volume: 33, Issue: 5 p 157 -161.