

## المحاضرة الثالثة

### موضوع المحاضرة: استخدام الحاسوب في تصميم برامج تدريبية

#### العناصر:

- استخدام الحاسوب في تصميم برامج تدريبية
- معوقات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية والتدريبية

#### استخدام الحاسوب في تصميم برامج تدريبية:

تتطلب أهم أولويات تطوير التعليم الأخذ بنظم التكنولوجيا في المجالات الأساسية للمعرفة، وقد أشار العلماء إلى أن الحاجة ملحة إلى نهضة علمية تركز على المعرفة من خلال الإدراك والفهم وليس الحفظ والصم، وأن المدخل الأساسي لمواكبة العلم والتكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين هو استخدام الحاسوب في القراءة والكتابة وإعادة هيكلة التعليم (أحمد زويل، ٢٠٠٠).

ويعد الحاسوب أداة أساسية في التعامل مع ثورة المعلومات وما نستخدمه من معالجة للبيانات، وهندسة المعرفة، وما تقدمه البرمجيات من ذخيرة للفكر والابتكار (حسن شحاتة، ٢٠٠١: ١٣٢).

كما يعد الحاسوب من الأجهزة التعليمية التي يمكن أن تنمي أهدافاً مهارية لكل من الطالب والمعلم على السواء، وذلك لما يتيح الحاسوب من تفاعل بينه وبين المتعلمين، كما أنه يسهم في إضافات أثناء عرض محتوى المادة متمثلة في (مديحه حسن عبد الرحمن، ١٩٨٩):

- أ) صياغة الخبرات النظرية للمحتوى في صورة أقرب للواقعية.
- ب) إظهار هذه الخبرات في أنماط متعددة كالرسوم والأشكال التوضيحية بما يناسب الفروق الفردية.
- ج) محاكاة المفاهيم والنظريات الأكثر تجريداً وتمكين المتعلمين من استيعابها.
- د) بث قدر من الديناميكية على خبرات المحتوى وما يربط بينها من علاقات.

ولقد حظي استخدام الحاسوب في مجال التعليم باهتمام أحد أكبر المشاريع الخاصة بتطوير الحاسوب في المملكة المتحدة وهو المشروع المعروف باسم National development program in computer assisted learning. فد حدد هذا المشروع أربعة مجالات لاستخدام الحاسوب في التعليم هي:

- ← مادة دراسية.
  - ← أداة للبحث والتطوير.
  - ← إدارة التعليم.
  - ← وسيلة تعليمية.
- ولقد رافق استخدام الحاسوب في المؤسسات التعليمية ظهور عدد من المسميات منها:

- التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) Computer Assisted Instruction
  - والتعليم القائم على الحاسوب (CBI) Computer Based Instruction
  - والتعليم بواسطة الحاسوب (CAL) ComputerAided Learning
  - والتدريب القائم على الكمبيوتر (CBT) Computer Based Training
- وتشير جميع هذه المسميات إلى نشاطات التعليم والتعلم بمساعدة الحاسوب (مصباح الحاج عيسى، ١٩٩٣:١٠٥).

ويشير (يوسف نصير، ١٩٩٢:٢٠٧)، (حلمي أبو الفتوح، عبد الباقي أبو زيد، ٢٠٠١:٢١) إلى أن إمكانات استخدام الحاسوب في التعليم تتمثل في عرض الموضوع من خلال الأمثلة العديدة والمحاكاة في تمثيل الأحداث، كما يستخدم من خلاله قواعد وفق منظومة متسلسلة تبعاً لتطور قدرات التلميذ ومساعدته على التفكير وتشجيعه لما توفره هذه البرامج من مرونة لاستيعاب التغيير وفق احتياجات المتعلمين.

ومن بين الأدوار المهمة للحاسوب كذلك مساعدة المتعلم في تأدية مهمته، كما أنه يهيئ للمتعلم موقفاً أكثر إيجابية ويكسبه القدرة على التعلم الذاتي Self Learning، ونظراً لأهمية التعلم

الذاتي فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن موضوع التعلم الذاتي هو أحد أهم الموضوعات التي ينبغي أن تتوافر لدى الأفراد .

ويشير (مصباح الحاج عيسى، ١٩٩٣:١٠٧) إلى أن استخدام الحاسوب في التعليم قد ساعد في توفير أرقى أنماط التعلم الذاتي والسيطرة على سلوك المتعلم في أثناء عملية التعلم، فلا يقتصر دوره على مجرد نقل المعلومات كما يحدث في التقنيات التربوية الأخرى كالكتاب والأشرطة والأفلام وغيرهم، بل يؤدي وظائف العقل البشري ويعتبر أداة تحليل وتحكم في سلوك التعلم نفسه.

كما يتميز الحاسوب بقدرته الفائقة في تخزين المعلومات والبيانات وتنسيقها بطرق متعددة ولقد أوضحت دراسة أندرسون (Andrson, 1991) ودراسة بون (Boone, 1994) أن للحاسوب أهمية في تحقيق هدف التعلم للتمكن (للإتقان)، وبقاء أثر التعلم.

ويضيف سميث (Smith, 1987) أنه يمكن استخدام الكمبيوتر في تقديم وصفات تعليمية لكل طالب، كان يحدد موضوعات ينبغي على الطالب إعادة تعلمها وذلك من خلال عملية التوجيه، كما يمكن للكمبيوتر تقديم الاختبارات للطلاب وتصحيحها، ويسهم الكمبيوتر في كتابة تقرير عن مستوى الطالب وأدائه ليصبح في متناوله من يريد الإطلاع عليه.

كما يضيف (Lawton & Greschner, 1984:34) بعض مزايا استخدام الحاسوب باعتباره أداة تعليمية، فهو لا يظهر الملل من تكرار موضوع الدرس، ولا يغضب من المتعلمين لعدم فهمهم للموضوع، كما يحدث لدى بعض المعلمين، كما يشعر الطلاب أن الحاسوب لا يصدر حكماً مما يدفعهم للتعامل معهم بحرية.

وبالإضافة إلى ما سبق يمكن استخدام الحاسوب في التدريب والممارسة Drill and practice، حيث يعد أسلوب التدريب والممارسة جزءاً تكملياً لأسلوب المعلم الكمبيوتر الخاص، ويستخدم في التدريب على ما اكتسبه المتعلم من مفاهيم وتعليمات ومهارات حيث تحتاج كثير من المفاهيم والمبادئ التي سبق وأن درسها الطالب إلى تدريب وممارسة لترسيخها، وهنا يعرض البرنامج الذي يقدمه الحاسوب تدريبات متنوعة ومتدرجة في درجة صعوبتها لمساعدة الطالب على ترسيخ المفاهيم أو المبادئ، ويتولى الحاسوب تعزيز جميع الإجابات الصحيحة التي يقدمها الطالب ويطلب منه أن يحاول مرة أخرى في حالة وقوعه في خطأ ويعطيه فرصة لتقديم الإجابة الصحيحة ويستخدم هذا الأسلوب في

الرياضيات والعلوم واللغات والموضوعات التي تحتاج إلى تدريب وممارسة (عبد الله عمر الفراء، ١٩٩١ - ٢٧٦: ٢٧٧) (مصباح الحاج عيسى، ١٩٩٣: ١٠٨).

ويراعى في إعداد التدريبات باستخدام الحاسب تدرجها في المستوى والتي عادة ما تكون في ثلاث مستويات هي: مستوى سهل، مستوى متوسط، مستوى صعب، ثم يقوم الكمبيوتر بتقديم التدريب الذي يكون موجوداً بملف File، ثم تترك الفرصة للمتعلم للإجابة عن هذا التدريب ومقارنة إجابته بالإجابة الصحيحة والتي في ضوئها ينتقل المتعلم إلى مستوى أعلى، أو مراجعة الإطار النظري للدرس والعودة للتدريب مرة أخرى.

ونظراً لهذه الأهمية والدور الذي يؤديه الحاسوب كأحد المستحدثات التكنولوجية، فقد اعتبر أعضاء لجنة الرابطة القومية لمعلمي الرياضيات (NCTM) مبدأ التكنولوجيا (Technology) هو أحد المبادئ الأساسية لتعليم وتعلم الرياضيات، وقد تم الاتفاق في هذا المبدأ على (حسن على سلامة، ٢٠٠١: ٢٧١):

١- يجب أن يحصل كل المعلمين في مختلف التخصصات على مساندة كاملة لمساعدة طلابهم على استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات.

٢- يجب أن يتوافر لكل معلم ولكل طالب في مدارسهم الوسائط التعليمية والبرمجيات الحديثة في مختلف المواد الدراسية.

٣- توفير أغلب البرمجيات الجيدة على شبكة المعلومات وتيسير الوصول إليها واستخدامها في المدارس.

يتضح مما سبق عرضه ضرورة الاهتمام بإعطاء أهمية خاصة لإعداد الطالب المعلم لكي يكتسب مهارات التدريس تتعلق ومتغيرات العصر الحديث ومتطلباته، وكذلك تأهيل وتدريب المعلمين - خاصة قبل الخدمة - على أحدث النظم التربوية في استخدام التقنيات الحديثة في التعليم.

وهذا ما أكدت عليه توصيات العديد من المؤتمرات بشأن ضرورة تطوير أساليب التدريس والاتجاه نحو التعلم الذاتي، واستخدام استراتيجيات تدريس حديثة تعتمد على التكنولوجيا (المؤتمر القومي لتطوير التعليم الإعدادي، ١٩٩٤) كما أشار مشروع مبارك القومي (عن: إلهام عبد الحميد فرج، :

١٩٩٥-٦٧٧-٧٠٩) إلى أن التطور التكنولوجي الهائل وثورة المعلومات التي غيرت أساليب الإنتاج وأنماطه فرضت علينا بالضرورة تغيير أساليب التعليم وطريقته ومنهاجه.

ونظراً لتعدد أساليب وأنماط استخدام الحواسيب كوسيلة تعليمية، أو المساعدة في تحسين العملية التعليمية (كما سبقت الإشارة إليه)، فقد نال هذا الموضوع اهتمام الكثير من الباحثين بغرض تطوير أنماط جديدة لاستخدام الحواسيب كوسيلة تعليمية أو لتقويم هذه الاستخدامات والتحقق من مدى فعاليتها ومعرفة مزاياها وعيوبها فقد اهتمت دراسة (مطلق الحازمي، ١٩٩٥) بتقديم نموذج لتقويم البرمجيات التعليمية بالمملكة العربية السعودية، وخاصة برمجيات الرياضيات Mathematical Software، حيث أصبحت هذه البرمجيات تأخذ مكانها في مراحل التعليم العام.

كما أشارت العديد من الدراسات التي اهتمت باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية إلى نتائج إيجابية في تحصيل الطلاب عند استخدام الحاسوب في تدريس مختلف المواد الدراسية (محمود بدر، ١٩٩٢)، (ضياء الدين مطاوع، ٢٠٠٠) وكذلك أشارت نتائج الدراسة (Dougals, 1989) إلى أن استخدام الكمبيوتر في التعليم ساعد الطلاب على اكتساب مهارات التسلسل والتصنيف والتحصيل والإبداع في كل من الرياضيات والقراءة.

وأوضحت دراسة (Lamb, 1992:108-109) إن استخدام الحاسوب كوسيط تعليمي يساعد على حل مشكلة التهجي وتصحيح النطق، وأن من يتعامل مع الحاسوب يكون أدائه أفضل حتى مع المعلمين. وأشارت نتائج دراسة كل من (Arnone; Smal, 1999)، (عبد الله بن عبد العزيز، ٢٠٠٢) إلى أن تصميم صفحات أو مواقع على شبكة الإنترنت يزيد من تحصيل الطلاب ودافعيتهم للتعلم.

كما أشارت نتائج دراستي (Gillani, 1998)، (Admas et al., 1996) إلى أن تصميم وبناء مواقع على شبكة الإنترنت يحسن من عملية التدريس والتعلم والبحث، وهذا ما أكدته نتيجة دراسة (عزه محمد جاد، ٢٠٠٢: ١٩٩٦).

## معوقات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية والتدريبية:

يشير (مصباح الحاج عيسى، ١٩٩٣: ١١٣) إلى أن استخدام الحاسوب في تطوير التعلم للبيئة العربية ومتابعة تطوراتها العلمية يعد أحد الصعوبات التي تواجه نظامنا التربوي وهي جزء من مشكلة أكبر تتمثل في نقل التكنولوجيا وقد أورد عدداً من المشكلات تتطلب مواجهتها ووضع الحلول لها ومنها:

- تعريب أنظمة التعليم بالحاسوب.
  - تطويع البرامج التعليمية لتعمل باللغة العربية.
  - تصميم لغات برمجة عربية.
  - تحديث المناهج الدراسية وتقديم مقررات دراسية في علوم الحواسيب.
- ويعرض ( عبد العظيم عبد السلام، ١٩٩٧ ) لبعض المعوقات التي تقف أمام استخدام الحاسوب في التعليم مثل:

- ضعف برامج التدريب علي الكمبيوتر بالمؤسسات التعليمية.
  - حاجة المناهج الدراسية إلي التطوير لتتوافق مع دور الكمبيوتر في تدريسها.
  - سيطرة طرق التدريس المعتادة في المواقف التعليمية واستبعاد دور الحاسوب في تحديثها.
  - عدم توافر برامج كمبيوترية تعليمية في جميع التخصصات والموضوعات الدراسية.
- كما أشار (Nicolson, R.; Scott, P., 1986: 26-35)إلي انه في مقدمة الصعوبات التي واجهتها المجتمعات المتقدمة عند إدخالها الحاسوب كان عدم توافر الكوادر البشرية المتخصصة في علوم الحاسبات الإلكترونية نظراً لحدائثة هذا التخصص كما برزت مشكلات فنية تتصل بالتشغيل والصيانة والمكان وعدم توافر برامج تعليمية كافية وقد أكد عدد من المتخصصين أنهم يحتاجون ما بين ( ٥٠ - ٥٠٠ ) ساعة عمل في سبيل إعداد برنامج تعليمي مساعد باستخدام الحاسوب يستلزم عرضه علي الشاشة أمام الطالب ساعة واحدة فقط.