

# الفصل السابع

## تقويم برامج الحاسب التعليمية



## تقويم برامج الحاسب التعليمية

### مقدمة

بعد الانتهاء من عمليات تصميم البرنامج وتطويره فإن هناك العديد من الأسئلة التي يمكن أن تبرز أمام مصمم البرنامج، ومنها:

- < هل البرنامج صالح للعمل كما هو متوقع منه ولا توجد أي مشكلات تقنية في تشغيله؟
- < هل البرنامج فعال في تدريسه للموضوع محل الدراسة؟
- < هل يستطيع أن يُدرّس المهارات وينميها حسب المستويات المتوقعة؟
- < هل تصميم إجراءات البرنامج مناسبة لإجراءات الدرس؟
- < هل تعليمات البرنامج واضحة؟

والتقويم المستمر ضروري لضمان خروج البرنامج في شكل لا يسبب بعض المشكلات غير المتوقعة للمصمم، مثل: عدم مناسبة مستوى المتعلمين، أو احتياجه لوقت كبير لدراسته، أو عدم قدرته على تحقيق الأهداف، وغير ذلك. وتقويم البرنامج عملية مستمرة تمتد من التصميم الأساسي والمنطقي للبرنامج وحتى وصوله للمستخدم النهائي، وهو يمدنا بمجموعة من القرارات التي تحدد مدى تحقيق البرنامج لأهدافه، وينبغي أن تتم عملية التقويم بشكل دقيق وبواسطة أفراد ذوي خبرة في هذا المجال للتعرف على صلاحية البرنامج تربوياً وفنياً.

### أولاً: مستويات ومراحل عملية التقويم

هناك مستويان لعملية تقويم برامج الحاسب :

#### ١ - التقويم التكويني (Formative Evaluation)

يتم أثناء عملية بناء البرنامج ويؤدي دوراً كبيراً في تحديد وصياغة الأسلوب الذي يتم به بناء البرنامج وتقديم المعلومات، واعتماداً على نتائج هذه العملية يحدد مصمم البرامج ما يحتاجه المتعلم في دراسته بغرض المراجعة والتقويم المستمر.

## تقويم البرامج التعليمية

هنال معايير كثيرة ذكرها الباحثون في أبحاثهم وكتبهم يجب الرجوع إليها عند الحاجة إلى تفصيل أكثر...

### ٢ - التقويم النهائي (Summative Evaluation)

هو المؤشر لمدى تحقق أهداف الدرس ويمدنا بمجموعة من القرارات التي تحدد مدى تحقيق البرنامج لأهدافه. وهو لا يتم بغرض المراجعة بل بغرض إصدار حكم على مدى فاعلية البرنامج، ويتم التقويم التجميعي، أو التكويني بواسطة أفراد ذوي خبرات في إعداد البرامج، وتقويمها ويمر هذا التقويم بعدد من المراحل.

وهناك ثلاث مراحل أساسية لعملية تقويم البرنامج، هي:

#### ( أ ) تقويم واحد إلى واحد ( One to One Evaluation )

يتم في بداية تطوير البرنامج وبشكل غير رسمي، والهدف منه التعرف على المشكلات التي تظهر في البرنامج أثناء عمله، ويساهم في ذلك المعلمون والخبراء، ويمكن أن يتم عن طريق التطبيق الفردي للبرنامج مع أحد المتعلمين وملاحظة المشكلات التي تواجه المتعلم أثناء عمله مع البرنامج، وبذلك يمكن توفير الكثير من الوقت والجهد الذي يمكن أن يبذل أثناء تطوير البرنامج.

#### ( ب ) تقويم المجموعات الصغيرة ( Small Group Evaluation )

يتم عند الاقتراب من الشكل النهائي للبرنامج، وهو مهم للتعرف على اتجاهات المتعلمين نحو البرنامج، ومناسبة الوقت المطلوب للعمل مع البرنامج ولجمع بعض المعلومات الأخرى المتعلقة بتطبيق البرنامج، ويحدث في بيئة قريبة الشبه بالبيئة الحقيقية لتطبيق البرنامج لضمان تلافي أكبر عدد من المشكلات أثناء تطبيقه.

#### ( ج ) تقويم الاختبار الميداني ( Field-Test Evaluation )

وهذا النوع اختبار للبرنامج في البيئة والظروف الحقيقية لتطبيقه، ويتم بعد الانتهاء تماماً من إصدار النسخة المعدلة والمطورة من البرنامج، ويحتاج إلى عمليات تقويم دقيقة ومقننة للتأكد من فعالية البرنامج، تؤخذ نتائج هذا التقويم بوصفها على فعالية البرنامج.

## الكفاءة التعليمية

المقصود بهذه الكفاءة هو معرفة الجوانب الخاصة بمحتوى البرنامج ومدى علاقته بالأهداف.

- الكفاءة التعليمية.
- الكفاءة الفنية.
- الكفاءة البرمجية.
- الكفاءة المنهجية.

## ثانياً: معايير تقويم البرامج التعليمية

هناك العديد من الجوانب التي تحتاج إلى مراجعة وتقويم في البرامج التعليمية، ويمكن تحديد هذه الجوانب من خلال:

- ١- الكفاءة التعليمية.
- ٢- الكفاءة الفنية.
- ٣- الكفاءة البرمجية.
- ٤- الكفاءة المنهجية.

### ١- الكفاءة التعليمية

يمكن التعرف من خلالها على كفاءة البرنامج من الناحية التعليمية، ويمكن طرح بعض الأسئلة بشكل إجرائي للتعرف على مدى توافر هذه الكفاءة:

- < هل أهداف البرنامج تتماشى مع أهداف الموضوع محل الدراسة؟
- < هل تسلسل الموضوعات الدراسية من السهل تعاقبها؟
- < هل المحتوى العلمي يسهل استيعابه، ويخلو من العبارات الغامضة؟
- < هل التصميم المنطقي للدراسة داخل البرنامج مناسب؟
- < هل إجراءات وأنشطة البرنامج مناسبة؟
- < هل يوزع البرنامج الاهتمام على أجزائه كل حسب أهميته؟
- < هل يوفر البرنامج الفرصة للتفاعل النشط بين المتعلم والمحتوى العلمي؟
- < هل يقدم البرنامج الفرصة لتفريد عملية التعلم؟
- < هل مقدار خطوة التقدم في البرنامج مناسبة للمتعلم ولطبيعة عملية التعلم؟

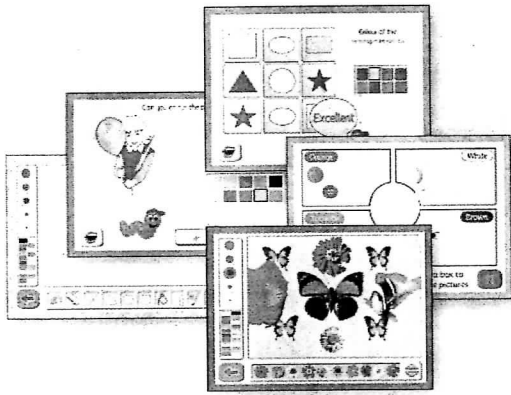
### خلاصة

أثبتت الدراسات أن معظم انتاج البرامج التعليمية لا يمر بجميع مستويات التقويم بل يقتصر على التقويم الميداني فقط.

### ٢- الكفاءة الفنية

يعد المظهر الخارجي للبرنامج من أكثر عوامل الجذب للبرنامج ويمكن الحكم على هذا الجانب من خلال عدة أسئلة:

- < هل مساحة الشاشة مُستغلة بشكل جيد؟
- < هل هناك نموذج ثابت ومناسب لكل أنواع إطارات عرض المادة التعليمية؟
- < هل هناك تحكم مناسب في الاختيارات المقدمة من البرنامج؟
- < هل المعلومات المعروضة خالية من الإزدحام والحشو؟
- < هل المؤثرات المرئية والصوتية تدعم عملية التعلم؟
- < هل البرنامج سهل الاستخدام؟
- < هل البرنامج خالٍ من الأخطاء الإملائية؟
- < هل المؤثرات الصوتية مناسبة للبرنامج أي ليست كثيرة ومملة؟



### ٣- الكفاءة البرمجية

إن أفضل برامج الحاسب تصميماً تعد عديمة الفائدة إذا لم تعمل بطريقة صحيحة، ويمكن التعرف على مستوى هذه الكفاءة من خلال عدة أسئلة:

- < هل البرنامج خالٍ من أخطاء التكرار المنطقي؟
- < هل البرنامج يعمل كما هو متوقع على الحاسب؟
- < هل هناك مجال مناسب لتوقع استجابات المتعلم؟
- < هل هناك إجراءات مناسبة في البرنامج لتقييم استجابات المتعلمين؟
- < هل هناك فرصة للخروج من البرنامج في أي وقت؟

## تحذير

بعض البرامج تستخدم الكثير من المؤثرات الصوتية والرسوم والألوان بصورة غير طبيعية وهذا يؤثر سلباً على مستوى البرامج.



## ٤- الكفاءة المنهجية

يُعد توافق البرنامج مع أهداف المنهج، ومحتواه العلمي، ومستويات المتعلمين وأنشطة المنهج المختلفة، من أهم معايير التقويم:

يمكن التعرف على مستوى هذه الكفاءة من خلال عدد من الأسئلة:

- < هل يتمتع البرنامج بالمرونة في استخدامه؟
- < هل المحتوى العلمي للبرنامج مقسم وموزع بشكل يسمح بدراسته في أوقات مختلفة؟
- < هل يستخدم البرنامج أي نوع من أنواع التعلم الإضافي، أو المصاحب؟

واعتماداً على المواصفات والمعايير السابقة يمكن لمصمم البرنامج وضع إستمارة لتقويم برنامج تتفق وطبيعة البرنامج، وطبيعة الموضوع الدراسي وأهدافه ومستوى المتعلم.

معظم البرامج التعليمية العربية يتم تصميمها باستخدام لغات برمجة غير مخصصة لإنتاج البرامج التعليمية وبالتالي يصعب التحكم فيها.

الكفاءة  
البرمجية





### إنتاج البرامج التعليمية

إنتاج البرامج التعليمية يحتاج إلى عدد من المتخصصين ( خبير تربوي، رسام، مصمم، مبرمج، متخصص إنتاج، متخصص صوت... الخ) وليس مبرمج واحد فقط.

### ثالثاً: معايير اختيار البرامج التعليمية المعدة مسبقاً (Selecting Measures of Formed Programs)

إن موضوع اختيار البرامج التعليمية يعد من أهم الموضوعات التي تواجه التربويين في هذه الآونة، فالمقالات الكثيرة حول هذا الموضوع تملأ صفحات الدوريات المتخصصة، وتعد المؤتمرات، والندوات من أجل مناقشته، وقد نتج عن كل ذلك كثير من الاقتراحات والمقاييس المفيدة. فمثلاً الجمعية الوطنية لدرسي الرياضيات (NCTM) في الولايات المتحدة الأمريكية تحذر المربين من سوء اختيار البرامج التعليمية، وأن عليهم أن يهتموا كثيراً بهذا الموضوع، وأن يختاروا البرامج التعليمية الجيدة التي تناسب أهداف المنهج، بدلاً من إخضاع أهداف المنهج، أو بنيته التابعة للبرامج التعليمية المتوافرة، وهناك ثلاث خطوات أساس في اختيار البرامج التعليمية (المغيرة، ١٤١٨هـ):

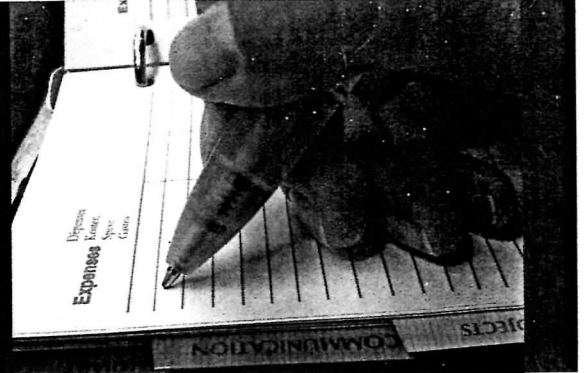
- ١- التأكد من أن البرنامج ملائم لنوع الجهاز المستخدم وسعة ذاكرة الجهاز، وتوافر الطابعة، والقلم الضوئي، وبعض القطع الداخلية.
- ٢- التأكد من خلو البرنامج من أخطاء البرمجة، أو نقاط الضعف في البرمجة، ويتم التأكد بتنفيذ البرنامج على الجهاز والتعامل معه كما يتعامل المتعلم الضعيف، ثم تنفيذ البرنامج مرة أخرى، والتعامل معه كما يتعامل المتعلم النبيه.
- ٣- اختبار فعالية البرنامج من الناحية التعليمية والتربوية؛ وهي الخطوة الأخيرة والمهمة، ويتم ذلك باعتبار وجهة نظر المعلم والمتعلم.

ويرى بعض التربويين أنه يمكن معرفة وجهة نظر المعلم حول البرنامج عن طريق إجابة الأسئلة الآتية:

- ١- هل البرنامج مرن الاستعمال؟ أي هل يمكن تعديله مثلاً ليقدم أفكاراً مختلفة بدلاً من فكرة واحدة، وهل يمكن تعديله ليناسب مستويات مختلفة من الصعوبة؟
- ٢- هل يمكن أن ينفذه المتعلم بسهولة، وبدون الإعتماد الكلي على المدرس؟
- ٣- هل طريقة تقديمه للموضوع متوافقة مع طرق التدريس الجيدة؟
- ٤- هل تم عرض محتوى البرنامج بوضوح، وهل تتم معالجة المحتوى بطريقة شاملة؟
- ٥- هل استخدام البرنامج لمعالجة هذا الموضوع أنسب من معالجته بطرق أخرى؟
- ٦- هل طريقة المعالجة واضحة، ومختصرة، وصحيحة من الناحية العلمية؟

## وجهة نظر

انتاج البرامج التعليمية للأطفال يختلف عن الكبار فمثلاً حجم الخط واللون والصوت المستخدم يجب أن يكون مناسب...



- ٧- هل معدل عرض المعلومات، ودرجة أو درجات الصعوبة مناسبة للمتعلمين المعنيين؟
- ٨- هل يعامل المتعلمين ذوو الفروق الفردية المختلفة بطرق مختلفة ومناسبة؟
- ٩- هل عناصر المنافسة والتعاون والقيم الضمنية مناسبة للمتعلمين المعنيين؟

كما يمكن اعتبار وجهة نظر المتعلمين عن طريق الإجابة عن الأسئلة الآتية :

- ١- هل تعليمات تنفيذ البرنامج واضحة؟
- ٢- هل يمكن إعادة عرض التعليمات عند الحاجة؟
- ٣- هل يحدد البرنامج بوضوح متى وكيف يدخل المتعلم الإجابة؟
- ٤- هل استخدام المفاتيح بطريقة خاطئة يؤثر في البرنامج؟
- ٥- هل المعلومات التي تعرض على الشاشة واضحة ومرتبطة؟
- ٦- هل الرسومات فعالة ومصنفة؟
- ٧- هل يتحكم المتعلم في معدل العرض ودرجة الصعوبة؟
- ٨- هل هناك تفاعل وحوار مستمر بين البرنامج والمتعلم؟
- ٩- هل استخدام المؤثرات (الألوان ، الصوت، الحركات ، ...) فعال من الناحية التعليمية؟

هناك خصائص تتعلق بالمعلم وأخرى بالمتعلم وبالتالي لا بد من مراعاة ذلك عند تصميم البرامج التعليمية.

تنويه





### أسئلة للمراجعة

- ١- يُعدّ تقويم البرنامج الميداني أحد المراحل الأساس لعملية التقويم، كيف يكون ذلك؟
- ٢- ناقش بإيجاز اثنين من جوانب التقويم في برامج التعلم بمصاحبة الحاسب؟
- ٣- ما هي الاقتراحات والمقاييس لاختيار البرامج التعليمية المعدة مسبقاً؟

### تدريب عملي

- ١- يقوم المتعلم بتصميم استمارة تحتوي على معايير التقويم.
- ٢- يقوم المتعلم باستعراض بعض البرامج التعليمية وتقويمها.
- ٣- يقوم المتعلم باختيار برامج تعليمية متميزة وخالية من العيوب.