مواصفات برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة من وجهة نظر التربويين السعوديين وتصميم أنموذج لتقويمها

عبدالله بن عبدالعزيز الهدلق

أستاذ مشارك، الحاسب التربوي، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض المملكة العربية السعودية

مستخلص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهم مزايا / معايير برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة من وجهة نظر التربويين السعوديين، ومن ثم تصميم أنموذج لتقييم البرمجيات وفقا لذلك. ففي هذه الدراسة طلب الباحث من كل فرد من أفراد عينة الدراسة (٢٠ تربوي سعودي) البحث عن أفضل عشر برمجيات تعليمية بالنسبة إليه، ثم طلب من كل فرد ذكر عشر (١٠) مزايا على الأقل لكل برمجية تعليمية جيدة قام باختيارها. هذا وقد تم التوصل إلى ١٢٥ مزية / معيار لمواصفات برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة، كما تراوحت تكرارات كل مزية بين تكرار واحد ومائة وعشرة (١ — ١١٠) تكرارات.

استخدم الباحث التحليل الكيفي لتفسير البيانات التي حصل عليها من عملية تقويم التربويين للبرمجيات التعليمية الجيدة من وجهة نظرهم، وتم تحويل البيانات إلى بيانات كمية حتى يسهل تحليلها وتفسيرها. ولأجل تسهيل عملية تحليل النتائج وتفسيرها، قام الباحث بتصنيف مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي تم التوصل إليها إلى أربع فئات وفقا لعدد مرات التكرار. هذا ويمكن تلخيص النتائج كما يلي:

بلغ عدد مزايا / معايير برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على ٧٥ تكرار أو أكثر ثلاث مزايا، وبلغ عدد المزايا التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٥٠ و ٧٤ تكرار أربع مزايا، وبلغ عدد المزايا التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٢٥ و ٤٩ تكرار إثنا عشر مزية، وأخيرا بلغ عدد المزايا التي حصلت على تكرارات أقل من ٢٥ تكرار مائة وستة (١٠٦) مزية. ونظرا لأن المزايا التي تم التوصل إليها تعكس أراء عشرين تربويا سعوديا، فإنه تم الاسترشاد بها في عملية تصميم أنموذج لتقييم البرمجيات الحاسوبية التربوية.

Characteristics of quality instructional software from the perspective of Saudi educators and designing an evaluation form

Abdullah AbdulAziz Al-Hadlaq
Associate Professor, Computer Education, College of Education, King Saud University, Riyadh Saudi Arabia

Abstract

This study aimed to identify the most important characteristics of quality instructional software from the perspective of Saudi educators, and then design an Evaluation Form accordingly. In this study, the researcher requested each member of the study sample (20 Saudi educators) to Find ten quality instructional software for him, then each educator was requested to report at least ten (10) features of each software of his choice.

The study came up with a total of 125 features related to characteristics of quality instructional software, ranging in frequencies between one frequency and one hundred and ten (1-110). The researcher used qualitative and quantitative analysis to interpret the data obtained from the process of evaluating instructional software by Saudi educators,

In order to facilitate the process of analysis and interpretation of results, the researcher compiled the characteristics of quality instructional software reached into four categories according to the number of repetition times. The study results can be summarized as follows; The number of characteristics of quality instructional software that got 75 repeats or more were three, characteristics that got duplicates ranging between 50 and 74 repeats were four, characteristics that got duplicates ranging between 25 and 49 repeats were twelve, and finally characteristics that got duplicates less than 25 repeats were one hundred and six (106).

Finally, Due to characteristics that had been reached reflect the views of twenty Saudi educators, they were guided in the process of designing a software Evaluation Form.

مقدمة

تعد البرمجيات مكوناً مهماً من أي نظام حاسوبي وبدونها لا يستطيع المعلم أو الطلاب الاستفادة من الحاسوب مهما كانت مميزاته وقدراته وإمكانياته، لذا ينبغي الاهتمام باختيار البرمجيات التعليمية الجيدة. ففي ورقة العمل التي قدمتها وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية لندوة الحاسوب في جامعات دول الخليج العربية الذي انعقد بالمنامة البحرين في الفترة ١٣ - ١٦ جماد الأولي ١٤١٣ الموافق ٧- ١٠ نوفمبر ١٩٩٢، اقترح (عسيري، ١٩٩٤) المشرف التربوي بالوزارة، النقاط الآتية:

١- القيام بدراسة البرمجيات التجارية التي تخدم العملية التعليمية وتأمينها في مكتبات المدارس لجميع المراحل ليتسنى للطلاب الاستفادة منها.

٢- تشجيع الشركات المتخصصة لإنتاج برمجيات علمية عربية على أساس علمي وتربوي تتخذ كوسيلة تعليمية في شتي العلوم المختلفة. على أن يتم تحديد صيغة يمكن من خلالها الاستفادة من هذه البرمجيات دون الإخلال بأهداف المنهج.

وعلى الرغم من إدراكنا لأهمية برمجيات الحاسب التعليمية، فإننا نجد أن واقعنا التعليمي لا يعكس الأثر الايجابي الواعد الذي تبشر به هذه البرمجيات، فعلى سبيل المثال قامت مجلة (**العالم الرقمي**) في عددها رقم (١٧٠) الصادر في **١٣ جمادى الثانية ١٤٢٧**هـ بإجراء مقابلة مع منال الدهش حول واقع استخدام البرمجيات التعليمية ودرجة جودتها، وكان من ضمن ما ورد من إجابات ما يلي:

١. إن نسبة استخدام البرمجيات التعليمية بالمدارس في المملكة العربية السعودية بسيطة جداً ولا تكاد تذكر، وسبب ذلك قلة توافر البرمجيات التعليمية الجيدة.

٢. إنه قبل الحديث عن البنية التحتية للمدارس فإن الموضوع الأهم هو وجود وصناعة البرمجيات التعليمية الجيدة، فإن وجدت البرمجيات الجيدة فالأمر سيكون بسيط بعد ذلك.

٣. أن المعلمين سيتوجهون لاستخدام البرمجيات التعليمية عندما تتميز البرمجية التعليمية بجودة المادة المطروحة وبفكرتها المشوقة وطرق طرحها للموضوعات؛ حيث تجمع بين المتعة والفائدة، وتشرك التلميذ في عملية التعلم؛ حيث يتفاعل مع البرمجية باستمرار، ولا تتسم البرمجية بالتلقين أو كونها فقط كتاباً إلكترونياً مع بعض الصور والأصوات؛ عندها سنرى هذه البرمجية في كل مكان، والكل يتسابق لاستخدامها والتعامل معها (منال الدهش، ١٤٢٧هـ) .

مشكلة الدراسة

مع الزيادة المستمرة في عدد برمجيات الحاسب التعليمية فانه قد يتبادر لدى بعض المعلمين والمتعلمين بعض التساؤلات المتعلقة بجودة هذه البرمجيات خاصة أن إعداد برمجيات تعليمية ذات جودة عالية تتطلب الكثير من الخبرات. ونظر لأن أغلبية المعلمين يعتمدون على الكثير من البرمجيات التي يعدها الآخرون، وفي بعض الأحيان فان مثل هذه البرمجيات التعليمية يعدها إفراد غير تربويين، تتوفر لديهم خبرات كبيرة في البرمجة ولكن لا يتوفر لديهم إلا القليل عن الكيفية التي يتعلم بها الإفراد

(منال الدهش،١٤٢٧هـ). إذن فهناك حاجة ماسة لمعرفة مواصفات برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي تمكن المعلمين والمتعلمين من الاسترشاد بها عند الرغبة في شراء أو استخدام برمجيات حاسوبية. ووفقا لهذا فإنه يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي الآتي: ما مواصفات برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة من وجهة نظر التربويين السعوديين ؟ وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مزايا /معايير برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة من وجهة نظر التربويين السعوديين؟
٢. ما المزايا /المعايير التي ينبغي لأنموذج تقويم برمجيات الحاسب التعليمية الاحتواء عليها؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

١. التعرف على أهم مزايا /معايير برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة من وجهة نظر التربويين السعوديين.
٢. تصميم أنموذج لتقويم برمجيات الحاسب التعليمية وفقا لما يراه التربويون السعوديون.

أهمية الدراسة

نظر لان نجاح عملية توظيف ودمج الحاسب في عمليتي التعلم والتعليم يعتمد على الله ثم على مستوى جودة برمجيات الحاسب التعليمية، فإن هذه الدراسة تسهم في بيان أهم مزايا /معايير برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي يمكن الاسترشاد بها من قبل مصممي ومنتجي البرمجيات التعليمية، والمعلمين، والطلاب، وأولياء الأمور، والجهات التعليمية المسئولة عن شراء وتامين برمجيات حاسوبية تعليمية.

حدود الدراسة

الحدود الزمانية:

أجريت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٠/١٤٣١هـ

الحدود المكانية:

اقتصر إجراء هذه الدراسة على ١٣ من طلاب الماجستير، المتخصصين في الإدارة التربوية بكلية التربية – جامعة الملك سعود، الذين كانوا يدرسون مقرر "تطبيقات الحاسب في التعليم" (٥٧٢ تعج)، بالإضافة إلى جميع طلاب الماجستير، المتخصصين في الحاسب والتعليم بكلية التربية – جامعة الملك سعود، الذين كانوا يدرسون مقرر "تطبيقات الحاسب في التعليم" للتخصص (٥٧٠ تعج) وعددهم سبعة، بالتالي يصبح مجموعهم ١٣ + ٧ = ٢٠ دارسا.

• الحدود الموضوعية

تتطرق هذه الدراسة فقط إلى البحث في مزايا /معايير برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة، ولكنها لن تشرح كيفية إنتاج وصناعة البرمجيات التعليمية، ولا الأدوات المستخدمة لإنتاج هذه البرمجيات. أما فيما يتعلق بمزايا البرمجيات التعليمية التي لم يتكرر ذكرها إلا قليلا (أقل من ٢٥ تكرارا)، فإن الباحث سيقتصر فقط على شرح وتفسير المزايا /المعايير التي لا يمكن توفرها في المواد أو الوثائق الورقية.

مصطلحات الدراسة

البرمجية التعليمية Instructional Software

عبارة عن برمجية حاسوبية تستخدم لأغراض تعليمية (عسيري، ١٩٩٤) .

ويعرفها الباحث **إجرائيا** بأنها عبارة عن البرمجية التي يتم إعدادها من قبل معلم، أو خبير تربوي بهدف استخدامها بشكل منفرد من قبل الطالب، أو بشكل جزئي من قبل المعلم عبر دمجها في المنهج، وذلك بهدف تبيان و شرح بعض المفاهيم التي يجد الطلاب صعوبة في فهمها واستيعابها.

البرمجية التعليمية الجيدة

عرف مركز الإبداع والبحوث التربوية (CERI, 1989) جودة البرمجية التعليمية بأنها الشيء الذي يجعل منها مصدرا جيدا للتعليم والتعلم.

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها تلك البرمجية التي تتوفر فيها مجموعة من المعايير والمواصفات التربوية، والتعليمية ، والتقنية، والفنية التي تسهم في نجاح عملية دمج الحاسب في في التعليم.

التربويون:

ويعرفون إجرائيا بأنهم أفراد العينة المشاركون في الدراسة من مدراء ووكلاء ومشرفين تربويين ومعلمين ومرشدين.

الإطار النظري

عرف مركز الإبداع والبحوث التربوية (سري) CERI, Center for Educational Research and Innovation (1989) جودة البرمجية الحاسوبية التعليمية بأنها الشيء الذي يجعل منها مصدرا جيدا للتعليم والتعلم، ويرى المركز بان هناك عدة عوامل تشترك في تحديد جودة البرمجية التعليمية منها: طبيعة الموضوع الذي يدرس، وخصائص الطالب وطريقة تعلمه، ونوع التقنية والتصميم المستعمل معها.

هذا وقد تطرق عدد من الكتاب للعديد من المواصفات والمعايير المهمة التي ينبغي توفرها في برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة، فمثلا ذكر (العنيزي، ١٩٨٩) عددا من المواصفات منها ما يلي:

- مقدرة البرمجية التعليمية على التفاعل Interactivity مع المستخدم، من خلال المحاورة Dialog و التغذية الراجعة Feedback، التي تزيد من دافعية الطالب وإقباله على التعلم.
- مقدرة البرمجية التعليمية على مراعاة الفروق الفردية عند المتعلمين من خلال إعطاء الطالب فرصة التحكم في زمن التعلم وإمكانية التشعب وتوفير التغذية الراجعة و تنوع أساليب العرض وتعدد أساليب جذب الانتباه.

كما تطرق بيكر (Becker, 1984) إلى بعض القدرات التي تتميز بها البرمجيات التعليمية الجيدة وذلك كما يلي:

١- القدرة العالية على إشغال الطلاب في أنشطة ومناقشات فكرية ذات دافعية عالية، وعلى توفير حوافز تعليمية مناسبة على أساس فردي.

٢- قدرتها على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطلاب على استكشاف مواضيع ليست موجودة ضمن المنهج الدراسي الحالي وربما تفوق مستوى كفاءة المعلم.

٣- القدرة على توفير خبرات وفرص تعليمية عن طريق النمذجة والمحاكاة Simulation (أي تمثيل المواقف). مثل هذه الخبرات قد لا تتحقق بدون البرمجية، أو أنها باهظة التكاليف أو تحف بها المخاطر أو تكون مضيعة للوقت.

كما أن المستخدم للبرمجية التعليمية يتعامل معها بطريقة أفضل من خلال المشاركة الفعلية بدلا من الوقوف متفرجا فقط، كما توفر البرمجية التعليمية الجيدة وسيلة ممتازة لجعل المشاركة اقرب للحقيقة دون التعرض لخطر المشاركة الفعلية.

أما (المغيرة،١٤١١هـ) فيرى أن الميزة الواضحة التي تميز البرمجية التعليمية الجيدة هو قدرتها على التفاعل والحوار مع المتعلم. فمثلا الطالب الذي يتابع فيلما تعليميا على التلفاز قد يسرح لبعض الوقت فتتوقف عملية التعلم عنده بينما عملية التعليم في التلفاز مستمرة. ولكن الطالب الذي يتفاعل مع برمجية تعليمية جيدة على الحاسب لن يسرح وإن حدث ذلك وتوقفت عملية التعلم عند الطالب أوقفت البرمجية عملية التعليم.

بالإضافة إلى ذلك، ترى المربية فريند (Friend, 1987) أن إمكانية البرمجية التعليمية الجيدة كمعلم خصوصي Personal Tutor تجعلها تتفوق على غيرها من الوسائل التعليمية الأخرى في مجال مراعاة الفروق الفردية. ففي هذا السياق تقرر فريند Friend انه يمكن إدراك الإمكانات التي توفرها البرمجية التعليمية الجيدة كمعلم خصوصي من خلال القدرة التي تملكها على اتخاذ قرار فوري انطلاقا من كميات كبيرة من المعلومات المفصلة، التي تمت برمجتها من قبل، والتي تتيح لها بان تقدم لكل تلميذ خدمة شخصية الطابع إلى حد بعيد. فبمعرفة اهتمامات كل تلميذ، وقدراته و معارفه، يمكن أن تتبنى البرمجية موقفا مختلفا لكل تلميذ، و أن تزود كل تلميذ بالتالي تعليما يراعي إلى حد كبير الخصوصيات الشخصية، وبفضل هذه القدرة على التكيف مع الاحتياجات الفردية تستطيع البرمجية القيام بعمل تعليمي أكثر فاعلية من درس ملقى يوجه إلى مجموعة كبيرة من الطلاب متباينة في الفروق الفردية. فمع البرمجية، لن يضطر طالب معين إلى انتظار أن يكون باقي طلاب الصف قد أدركوا أخيرا الفكرة التي فهمها هو فورا، ولن يضطر طالب آخر إلى المحاولة عبثا اللحاق بوتيرة صف يتقدم بسرعة تفوق قدراته بكثير. كما أن تدرج التعليم يمكن أن يتنوع بالنسبة إلى الطالب نفسه: فيكون أسرع مثلا في المواد التي يستوعبها بسهولة وأبطأ في تلك التي يكون أقل موهبة فيها أو تهيئة لها.

ولكي توصف البرمجية الحاسوبية التعليمية بأنها جيدة، يرى (الأكلبي، ٢٠٠٨) وجوب توفر مجموعة من المواصفات من أهمها ما يلي:

- تحديد الهدف العام من البرمجية ومجال استخدامها، ثم ترجمة هذا الهدف إلى مجموعة من الأهداف السلوكية.
- التأكد من ملائمة البرمجية التعليمية لميول الطلاب واستعداداتهم.
- تحديد السلوك المدخلي أو وصف المتطلبات السابقة عند الطلاب لأهميتها في تحديد نقطة البدء في التصميم.
- توفير عوامل التفاعل بين الطلاب والبرمجية وفقاً لطبيعة المحتوى.
- تبني موجهات نظرية تعليمية أو مدرسة سيكولوجية معينة وفقاً للهدف من تصميم البرمجية وإنتاجها، فإذا كان الهدف هو إدراك بعض الحقائق والمفاهيم يمكن مراعاة مبادئ النموذج السلوكي في تصميم البرمجية، وإذا كان الهدف هو التدريب على مهارات التفكير العليا فيجب مراعاة مبادئ وموجهات النموذج البنائي في التصميم.
- توفير عناصر الجذب والإثارة في البرمجية.

- تحديد نمط التحكم في البرمجية من جانب المتعلم.
- توفير أمثلة وأنشطة بديلة ومتنوعة تناسب مستوى الفئة المستهدفة.
- توفير التغذية الراجعة وتنوع أساليب تقديمها.
- مراعاة التنظيم السيكولوجي والمنطقي في عرض المحتوى.
- توفير مقاييس أو أدوات تقويم ملائمة للهدف من تصميم البرمجية.
- تحديد نقاط الضعف لدى المتعلم وتقديم العلاج المناسب له وفق ميوله واستعداداته.
- تحديد نقطة النهاية (الغلق) للبرمجية.
- توفير الوسائط المتعددة وعناصرها لمعالجة عناصر المحتوى.

معايير ومواصفات البرمجيات الحاسوبية الجيدة

لتحقيق الجودة والفاعلية والكفاءة لأي برمجية حاسوبية، فإنه ينبغي أن تصمم وفق معايير محددة، سواءً أكانت هذه المعايير معايير تربوية أو فنية. فمثلا عند الرغبة في تصميم برمجية حاسوبية جيدة فإنه يمكن الاستئناس بأسس ومبادئ ومعايير التصميم التعليمي المناسبة وذات العلاقة بتصميم وإنتاج البرمجيات الحاسوبية. ففي هذا الصدد يذكر (الصالح، ٢٠٠٥) أن أغلب مبادئ التصميم التعليمي التي توظف في تقويم جودة بيئات التعليم وجهاً لوجه كثيراً ما تكون متشابهة لتلك المستخدمة في التعليم الالكتروني بما في ذلك البرمجيات الحاسوبية المستخدمة في بيئات التعلم بمساعدة الحاسب Computer-Assisted Instruction (CAI)، وذلك أن التدريس الجيد هو التدريس الجيد بغض النظر عن التقنيات المستخدمة.

وفيما يلي استعراض لأهم المعايير والمواصفات التي ينبغي مراعاتها عند تصميم البرمجيات الحاسوبية التعليمية:

أولا: الأهداف

هناك نوعان من الأهداف أحدهما يتعلق بالبرمجية التعليمية والآخر يتعلق بالمقرر أو المحتوى المراد تدريسه، فالبرمجية التعليمية الجيدة ينبغي أن تحتوي على أهداف تشمل الغرض من استخدامها والمهارات والاتجاهات التي يمكن اكتسابها نتيجة استخدامها، وتتم كتابة هذه الأهداف من خلال دليل الاستخدام. أما أهداف المقرر أو المحتوى المراد تدريسه فهي أهداف عامة للمقرر تكتب في دليل الاستخدام أيضاً، أما الأهداف الخاصة التي تكتب في بداية كل موضوع فينبغي أن تكون مصاغة بصورة سلوكية يمكن قياسها، وأن تكون واضحة من حيث اللغة والمعنى، وأن تتنوع هذه الأهداف بحيث تشمل الجوانب المعرفية بمستوياتها المختلفة والجوانب المهارية والجوانب الوجدانية (Kapp and Neal,2006 و MicroSift, 1982).

ثانيا: المحتوى

والمحتوى عبارة عن مجموعة الخبرات المعرفية أو الحركية أو الوجدانية التي تعرض في البرمجية التعليمية بهدف تحقيق النمو الشامل للتلميذ. والمحتوى العلمي الجيد ينبغي أن يكون:

- متوافقاً مع أهداف المقرر.
- صحيحاً ودقيقاً، أي خالياً من الأخطاء العلمية والإملائية والنحوية والحسابية؛ وأن لا يعلم الطلاب معلومات ومهارات خاطئة.
- خالياً من التحيز لعرق أو جنس أو دولة وغيرها.

- مناسباً لخبرات الطلاب السابقة ولمستوى نموهم من حيث الحقائق والمفاهيم والمهارات التي يقدمها، ومن حيث لغتها وتنظيمها وأسلوبها.
- خالياً من الأشياء المحرمة والمنافية للدين والأخلاق كالصور الإباحية والموسيقى والغناء، كما يجب ألا يشجع على العنف أو القتل (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) .

ثالثا: طريقة عرض المحتوى

أما بالنسبة لطريقة عرض المحتوى في البرمجية التعليمية، بما يشمله من حقائق ومفاهيم وتوضيحات وأمثلة وتمارين، فإنه ينبغي مراعاة تنظيم المحتوى بطريقة تساعد على تسلسل الأفكار وترابطها، وأن يقسم إلى عناوين رئيسة وفرعية تكتب بنمط وبلون مميز، وأن يدعم المحتوى بالتعريفات والتوضيحات والأمثلة كلما أمكن ذلك، وأن تكون هذه الأمثلة وثيقة الصلة بموضوع الدرس، ومستمدة من بيئة الطالب قدر الاستطاعة. كما ينبغي أن يراعى عند تقديم المحتوى خصائص المادة الدراسية التي تخدمها البرمجية الحاسوبية (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) .

ومما ينبغي مراعاته استخدام كل ما من شأنه جذب انتباه الطلاب وتشويقهم وحثهم على الاستمرار في التعلم من البرمجية التعليمية ، لذا فإن عرض المحتوى ينبغي أن يتميز بما يلي :

١) - كتابة النصوص: تعد جودة كتابة النصوص إحدى أهم محددات البرمجية التعليمية الجيدة، وبالتالي ينبغي أن يراعى عند كتابة نصوص الموضوعات في البرمجية التعليمية ما يلي: استخدام أدوات الكتابة القياسية مثل الالتزام بقواعد اللغة من نحو وإملاء وعلامات ترقيم وصياغة والكتابة بحروف استهلالية كبيرة (عند الكتابة باللغة الإنجليزية)، وسلامة الأسلوب، وإمكانية القراءة، والكتابة بحجم خط مناسب، ليتيح قراءة الموضوعات المطروحة للنقاش بسهولة ويسر، والاهتمام بانقرائية النص والتي تعتمد على درجة التباين بين حجم الخط ونوعه ولونه وفقراته وعناوينه، وبين خلفية الصفحة بما يجعل النص واضحاً، واستخدام الأدوات البيانية المرتبطة بالمحتوى (مثل الأيقونات، والأزرار، والصور والرسوم... إلخ)، وعناصر الوسائط المتعددة –كملفات مرفقة – (مثل: التسجيلات الصوتية، والفيديو..... إلخ) بشكل ملائم لتكملة النصوص المكتوبة، استخدام نصوص لها نفس شكل الخط font والحجم واللون، وذلك للمحافظة على ثبات الشاشات واتساقها، والمحافظة على إبقاء نصوص الموضوعات قصيرة، وألا تكون طويلة فتبعث على الملل لدى المتعلم بل تكون مختصرة، وإذا تطلب الأمر عرض موضوع مطول فيجب عرض ملخص له بحيث يعطي فكرة عامة عن محتواه لهؤلاء الذين لا يريدون القراءة التفصيلية (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) و (Conceicao-Runlee and Daley, 2003) و (الخان، ٢٠٠٥).

٢) استخدام الألوان سواء في عرض النصوص المكتوبة أو الرسوم والصور والأشكال، حيث إن توفر الألوان في شاشات الحاسب وتوظيفها بفاعلية في البرمجية التعليمية يعمل على جذب الانتباه والتأكيد على العناصر المهمة من المادة المعروضة والتمييز بين العناصر. كما ينبغي استخدام الألوان في كتابة النصوص والتعليق على الصور والرسوم بصورة وظيفية تساعد على التعلم، وأن يكون هناك تباين كامل بين الألوان المستخدمة على الشاشة

بشكل يسهم في وضوح الصور والرسوم والنصوص (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) .

ويرى الفار (١٩٩٨) أنه بالرغم من أن استخدام الألوان يجعل البرمجية التعليمية أكثر فاعلية وجاذبية، إلا أنه في أحيان أخرى قد يتسبب التغير السريع للألوان أو استخدام ألوان غير مناسبة في إعاقة عملية التعليم وتشتيت انتباه المتعلم، كما يمكن أن يؤدي إلى نتائج سلبية وذلك في حالة تشتيت انتباه المستخدم عن التركيز على الأشياء الهامة من المحتوى المعروض على الشاشة.

٣) استخدام المصورات (الصور والرسوم التوضيحية) كلما أمكن ذلك، فالصور لغة عالمية يمكن فهمها من قبل مستويات مختلفة من الناس فقد تغني صورة واحدة عن عشرات من الصفحات المكتوبة في نفس الموضوع (قنديل، ١٤١٨ هـ). ومن أهم ما يجب مراعاته عند استخدام الصور أو الرسوم التوضيحية في عرض المحتوى العلمي للبرمجية التعليمية أن تكون مناسبة لهذا المحتوى، وتشد انتباه المتعلم إلى الأشياء الهامة من هذا المحتوى، وأن يتم عرضها في الوقت المناسب، بحيث تساعد في تبسيط المادة العلمية، كما يجب أن توزع على الموضوعات توزيعاً مناسباً حسب الحاجة إلى ذلك (Ruffini, 2000).

أما بالنسبة لخصائص المصورات فينبغي أن تكون دقيقة، وأن تكون سليمة المحتوى، وأن تكتب عليها البيانات كاملة وبكمية مناسبة تحقق فهم الطلاب لها والاستفادة منها، ويكون إخراجها الفني جيد (أي تكون الألوان المستخدمة فيها متناسبة وواقعية، وأحجامها مناسبة).

كما ينبغي استخدام عنصر الحركة في الصور والرسوم التوضيحية لتكون أكثر واقعية وتشد انتباه المستخدم وتزيد في رغبته في التعلم بشكل أكبر وأن يتناسب محتواها مع خبرات الطلاب السابقة في مجال المصطلحات والرموز التي تحتويها، كما ينبغي أن تشتق هذه المصورات من بيئة الطالب قدر الإمكان (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) .

٤) استخدام الصوت : وذلك لزيادة تركيز المتعلم وانتباهه خاصة بالنسبة لأولئك الطلاب الذين لا يتوفر لديهم الدافع الذاتي ويحتاجون إلى دافع إضافي لشحذهم نحو التقدم، وبما أن الصوت قد يكون وسيلة تشويق وتعزيز، أو وسيلة إزعاج ؛ لذا فإنه ينبغي تمكين المتعلم من التحكم في وجود الصوت أو عدمه (المغيرة، ١٤١٨ هـ)، كما ينبغي أن يتحكم المتعلم في درجة الصوت، فمثلاً: إذا كان الصوت مرتفعاً ولا يمكن خفضه، فهذا قد يتسبب في تشتيت انتباه الآخرين داخل الفصل (الفار،١٩٩٨). كما ينبغي أن يكون الصوت واضحاً وخالياً من التشويش خاصة عند تقديم النصوص المكتوبة صوتياً (المغيرة، ١٤١٨هـ).

٥) استخدام الروابط: إن المحتوى العلمي الذي يشتمل على روابط لمواقع خارجية يقيم طبقاً لاستقرارها وإمكانية الاعتماد عليها والاستمرارية المتوقعة لها (طلبة، ٢٠٠٥)، وعند إنشاء روابط في برمجية حاسوبية فإنه ينبغي مراعاة ما يلي:

- مناسبة محتوى الروابط مع المحتوى العلمي للموضوع المعروض.
- الروابط معنونة بدقة .
- سهولة استخدام وفتح الروابط من قبل المبتدئين وذوي الخبرة البسيطة.

- تذييل الروابط بمعلومات تخبر المستخدم بنوع الملفات المرتبطة بها، مثل: (فيديو، وصوت، ونص، وصور) (عبد العاطي، ١٤٣٠هـ).

رابعا: واجهة الاستخدام

ويقصد بواجهة الاستخدام المظهر العام للبرمجية التعليمية، ويعرف تصميم واجهة المستخدم بأنه توفير اندماج متواصل بين المحتوى وتنظيمه من جهة، وبين سهولة تصفح البرمجية والتفاعل معها من جهة أخرى، ويعد تصميم واجهة البرمجية الحاسوبية مهماً للغاية لأنه يحدد كيف يتفاعل المتعلمون مع المعلومات المقدمة (الخان، ٢٠٠٥).

ويذكر (الصالح، ٢٠٠٥) أنه ينبغي أن يتوافر في تصميم واجهة الاستخدام وعرض المعلومات على الشاشة المعايير التالية :

- سهولة الاستخدام من خلال استخدام أساليب وأدوات سهلة وواضحة للتفاعل.
- تقسيم المعلومات المعروضة على الشاشة إلى أجزاء وفقرات.
- الاستخدام المناسب لمساحات الفراغ بالصفحات، لتوفير رؤية مشوقة وجذابة Visual Appeal.
- تجنب عرض معلومات مكثفة على الشاشة الواحدة، بحيث تعرض المعلومات على الشاشة بوضوح وتدفق منطقي.
- استخدام أساليب مناسبة لتحديد المعلومات التي يختارها المتعلم، مثل تغير اللون عندما يؤشر عليه المتعلم.

خامسا: تصميم الشاشات

يرتبط تصميم شاشات البرمجية التعليمية – بعناصره المختلفة – بالشكل الظاهري للشاشة ووظيفتها، وينبغي أن يراعى عند تصميم الشاشات التأكد مما يلي: أن تكون منظمة منطقياً، ويسهل تصفحها، ويمكن أن يستخدمها جميع المتعلمين بما فيهم الأفراد ذوو الاحتياجات الخاصة، وأن تتوفر مواد التعلم بأشكال متعددة قدر الإمكان، حيث تتيح هذه التعددية للمتعلمين أكبر إمكانية للوصول إلى مواد التعلم، وأن يتمكن المتعلم من اختيار بنية مثلى للواجهة عبر تفاعله مع المحتوى بالقراءة، والطباعة، والتأشير، والنقر، واستخدام مبادئ تصميم جيدة للرسائل التعليمية عند تصميم الشاشة، بحيث تركز على انتباه المتعلم وإدراكه، وفهمه، وقدرته على استرجاع المعلومات، ويمكن للوضوح والاستخدام المتناغم للنصوص والرسومات البيانية وغيرها من الدلائل التنظيمية الأخرى أن تساهم في سهولة الاستخدام وسرعته، وتوظيف المبادئ الرئيسة لتصميم الشاشة، حيث ينبغي أن تتميز بالبساطة والوضوح ، كما ينبغي أن تتميز بالتناسق في أسلوب العرض ومواقع المعلومات واستخدام الألوان، وشكل الخط وحجمه من شاشة لأخرى، وأن يحقق تصميم العناصر المعروضة على الشاشة مبدأ الوحدة بالنسبة لترابط المكونات المعروضة (الخان، ٢٠٠٥) و (الصالح ، ٢٠٠٥) .

سادسا: أساليب التعلم

يعاني بعض الطلاب صعوبات كبيرة عندما يجبرون على العمل من خلال أسلوب واحد، مع أن بإمكانهم التعلم بشكل أفضل عندما يمكنون من التعلم بأسلوب آخر. (Davidman 1981) . واحدة من مواصفات البرمجية التعليمية الجيدة قدرتها على عرض نفس المعلومات والمحتوى التعليمي بطرق وأساليب متعددة ومتنوعة. فالطالب الذي يرغب في التمارين السريعة المثيرة، سيجد البرمجية تحقق رغبته، في حين نجد أن طالبا آخر يفضل أسلوب عرض هادئ وبطئ فهذا الطالب سيجد البرمجية تحقق رغبته كذلك. بالاتفاق على أهمية مراعاة أساليب التعلم عند الطلاب، فانه لا حاجة للإصرار على أن يقوم جميع طلاب الفصل بالتعلم من خلال أسلوب واحد فقط، بل ينبغي إعطائهم فرصة لاختيار أسلوب التعلم المناسب لكل فرد منهم (Dunn & Dunn 1987,). وهذا في الغالب ما توفره البرمجية التعليمية الجيدة.

سابعا: تقويم المتعلم:

لتقويم أداء المتعلم لابد من استخدام نوعين من التقويم أحدهما: التقويم التكويني Formative Evaluation الذي يتم أثناء دراسة المتعلم لموضوع معين، حيث تعرض على المتعلم مجموعة من الأسئلة الخاصة بهذا الموضوع وتقدم له التغذية الراجعة المناسبة، والنوع الآخر وهو التقويم النهائي Summative Evaluation ويقصد به ذلك النوع من التقويم الذي يساعد في الحكم على تحصيل المتعلم من خلال عملية تعليم مر بها، وعادة ما يقدم بعد دراسة المتعلم للمقرر كاملاً، أو بعد دراسته الوحدة كاملة. أما بالنسبة للأسئلة والأنشطة التي تقدم للمتعلم في كلا النوعين من التقويم فهي تسهم، بالإضافة إلى الكشف عما تعلمه الطالب، في تثبيت المادة العلمية ورسوخها، وتنمية تفكير المتعلم، ولهذا ينبغي أن تتميز بعدة مميزات منها: أن يتوافق عدد هذه الأسئلة والتمارين مع الأهمية النسبية لأجزاء المادة التي تتناولها، وأن تكون مرتبطة بالأهداف المراد تحقيقها من دراسة الموضوع أو الفصل، كما يجب أن تكون متنوعة تقيس جميع جوانب المستوى المعرفي والمهاري والوجداني، وأن تكون واضحة، وجيدة الصياغة، وتتدرج في صعوبتها بما يلائم الفروق الفردية بين المتعلمين (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) .

ثامنا: التغذية الراجعة Feedback:

تعتبر التغذية الراجعة أحد أهم العناصر المؤثرة في نواتج العملية التعليمية ولها الفضل بعد الله في تثبيت المادة المتعلمة في ذهن المتعلم (الحيلة، ١٩٩٩)، وعادة ما تقدم البرمجية التعليمية للمتعلم بعد دراسته لموضوع معين مجموعة من الأسئلة ويطلب منه الإجابة عليها، وبعد ذلك توفر له التغذية الراجعة التي تبين له صحة إجابته أو خطأها، هذا وإن تقديم التغذية الراجعة بعد استجابة المتعلم مباشرة يؤدي إلى جذب انتباهه إلى معلومات معينة يراد من المتعلم التركيز عليها، ويزيد من نسبة التعلم، ويقلل من احتمال تكرار الخطأ. (عبدالعاطي، ١٤٣٠هـ)

ولكي يحصل المتعلم على الفائدة المرجوة من التغذية الراجعة، فانه ينبغي أن يزود بها مباشرة بعد أدائه للنشاط المطلوب منه. وكما هو معلوم، فان هناك نوعان من التغذية الراجعة:

١- تغذية راجعة للإجابات الصحيحة.

٢- تغذية راجعة للإجابات الخاطئة.

أكثر المربين يعلمون أهمية التغذية الراجعة للإجابات الصحيحة ولكن البعض فقط يدرك أهمية التغذية الراجعة

للإجابات الخاطئة، والتي تعتبر في بعض الأحيان من الأمور الأساسية، حيث أن بعض الطلاب قد يمضون دقائق أو ساعات أو أيام أو أسابيع وهم يستخدمون أساليب خاطئة قبل أن يكتشفوا طبيعة هذه الأخطاء (الهدلق، ١٤١٨) .

فاشتمال البرمجيات التعليمية الجيدة على تغذية راجعة فورية له فوائد عدة منها أنه عندما يجيب الطالب على سؤال يحتاج إلي إجابة محددة، فان البرمجية ستطلعه في الحال على ما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة، علاوة على ذلك، فان البرمجية الجيدة يمكن برمجتها للبحث عن أنواع معينة من الأخطاء يتكرر وقوع الطلاب فيها، بل قد تعطي تغذية راجعة دقيقة لنفس الخطأ الذي وقع فيه الطالب، مثل "يبدو انك أخطأت في معرفة أن إي عدد، ما عدا الصفر، مرفوع للأس صفر يساوي واحد" وذلك في التمارين المتعلقة بالتحويل من النظام الثنائي إلي النظام العشري.

لنفترض أن معلم الحاسب الآلي أعطي تلاميذه في الواجب المنزلي عشرة أسئلة حول التحويل من النظام الثنائي إلي النظام العشري، وأن إجابة كل سؤال من هذه الأسئلة العشرة يعتمد على صحة نتيجة إجابة السؤال الذي يسبقه. فإذا كانت إجابة الطالب على السؤال الأول إجابة خاطئة، فان هذا يجعل الطالب يبني حل الأسئلة التسعة اللاحقة على نتائج وأسس خاطئة، مما يؤدي إلى الحصول على إجابات خاطئة على جميع الأسئلة بسبب خطأ ارتكبه الطالب في إجابة السؤال الأول.

أما في حالة إعطاء الطالب هذه الأسئلة العشرة من خلال برمجية تعليمية، فان الطالب سيحصل على تغذية راجعة فورية من البرمجية على السؤال الأول، فيعرف أن إجابته صحيحة أو خاطئة. فإذا كانت الإجابة صحيحة فانه سينتقل للإجابة على السؤال اللاحق الذي تعتمد صحة الإجابة علية على صحة الإجابة على السؤال الذي يسبقه وهكذا حتى ينتهي من الإجابة على جميع الأسئلة العشرة.

أما إذا كانت الإجابة خاطئة فان الطالب سيحصل من البرمجية على تغذية راجعة فورية على السؤال الذي هو بصدد الإجابة عليه، وبالتالي فانه لن ينتقل للإجابة على الأسئلة اللاحقة إلا بعد تأكده من صحة إجابته، لأنه يعلم أن صحة الإجابة على كل سؤال من الأسئلة اللاحقة تعتمد على صحة الإجابة على السؤال الذي يسبقه. هذا بالتالي سيوفر وقتا للطالب ولا يجعله يصاب بالإحباط بسب الجهد الذي قد يبذله على إجابات خاطئة لجميع الأسئلة نتيجة لارتكابه خطأ بسيط عند إجابته على السؤال الأول. من هنا تبرز أهمية التغذية الراجعة الفورية، وبالذات على الإجابات الخاطئة (الهدلق،١٤١٨هـ) .

تاسعا: الدرجات وحفظ السجلات Gradebook &Recordkeeping

إن برمجيات الحاسب التعليمية، المشتملة على الجوانب الإدارية كخاصية الدرجات Gradebook وخاصية حفظ الملفات Recordkeeping تساعد المعلم في متابعة مستوى أداء تلاميذه ومدى تقدمهم. فعندما يقوم الطالب بتشغيل إحدى برمجيات الحاسب والعمل عليها، تقوم البرمجية بمتابعة مستوى أداء الطالب وحفظها، هذا بدوره يمكن المعلم لاحقا وفي الوقت المناسب والمريح له من المرور على جميع أجهزة الحاسب لرؤية ما عمله الطلاب والإطلاع على مستوى تقدمهم. بعد معرفة المعلم لمستوى أداء طلابه فانه بإمكانه الاتصال بكل طالب لتعزيز النجاح الذي أحرزه، أو العمل على ترسيخ بعض المفاهيم المهمة، أو إعطاء تعليم إضافي (الهدلق، ١٤١٨هـ) .

عاشرا: قابلية الاستخدام

عرفت (فاطمة الزهراء أبو شادي، ٢٠٠٨) قابلية الاستخدام بأنها قدرة المتعلمين الذين يستخدمون البرمجية التعليمية على استخدامها بسرعة وسهولة لإتمام تعلمهم، ويمكن قياس قابلية الاستخدام بعدة مقاييس مثل: الفاعلية، وكفاءة أكثر المتعلمين (مدى سرعة التعلم من البرمجية الحاسوبية)، وسهولة التعلم، ورضا المتعلمين، والقدرة على التذكر(إذا كان المتعلم قد سبق أن استخدم البرمجية الحاسوبية فهل يستطيع تذكر طريقة الاستخدام في المرة القادمة أم يحتاج إلى البدء في التعلم ثانية؟)، وتكرار الخطأ ومدى خطورته (ما عدد الأخطاء التي يعملها المتعلم أثناء استخدام البرمجية الحاسوبية ؟ وما مدى خطورة هذه الأخطاء؟ وكيف يمكن خروجه منها والتغلب عليها؟).

حادي عشر: دليل الاستخدام

وهو عبارة عن كتيب مطبوع، أو ملف إلكتروني، يوضح فيه الهدف من استخدام البرمجية الحاسوبية، وطريقة استخدامها، ويعرض خطوات استخدام البرمجية الحاسوبية بنماذج لشاشات ملونة، تبين للمستخدم ما سيظهر له عند إتباع الخطوات المدرجة. وينبغي أن يكون دليل الاستخدام سهل القراءة والفهم والاستخدام، وأن يشرح الأهداف بوضوح، كما ينبغي توضيح التعليمات بالصور والألوان، بحيث يستطيع المتعلم ذو الخبرة البسيطة باستخدام الحاسب التعامل مع البرمجية الحاسوبية من خلال تلك الخطوات بنجاح .

وكلما كان دليل الاستخدام دقيقاً في عرض محتوياته وواضحاً للمتعلم كلما أسهم في زيادة الاستفادة من البرمجية الحاسوبية، أما إذا كان غير دقيق أو سيء في إخراجه، أدى ذلك إلى تقليل الاستفادة من البرمجية الحاسوبية حتى ولو كانت البرمجية نفسها جيدة.

ومما ينبغي مراعاته عند إعداد الدليل، ما يلي:

- أن يوضح الدليل الهدف من البرمجية الحاسوبية.
- أن يتضمن شرحاً شاملا لكيفية استخدام جميع عناصر البرمجية الحاسوبية.
- أن يتناسب مع خصائص الفئة المستهدفة.
- أن يكون إخراج الدليل جيد من الناحية الفنية والعلمية.
- أن تكون طريقة إخراج الدليل مناسبة لكل من سن المتعلم المستهدف وخبراته السابقة.
- أن توضح خطوات الاستخدام بالصور والألوان، بحيث إن المتعلم ذو الخبرة البسيطة باستخدام الحاسب يستطيع التعامل مع البرمجية الحاسوبية من خلال تلك الخطوات بنجاح (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) .

منهج وإجراءات الدراسة

إن عملية تقييم والحكم على البرمجيات التعليمية تعد عملية ذاتية ونسبية إلى حد ما، فما يراه احد الأفراد عملا رائعا قد يراه شخص آخر شيئا عاديا أو غير ذي أهمية، لذلك ينبغي عدم الاعتماد على نتائج تقييم فرد واحد. من هذا المنطلق طلب الباحث من كل فرد من أفراد عينة الدراسة (٢٠ تربوي سعودي) البحث عن أفضل عشر برمجيات تعليمية بالنسبة إليه، خمسة في مجال تخصصه، وخمسة خارج تخصصه، ثم طلب من كل فرد ذكر عشر (١٠) مزايا، على الأقل، لكل برمجية تعليمية جيدة قام باختيارها، مرتبة حسب أهميتها من وجهة نظره.

بعد ذلك قام الباحث بالإطلاع على جميع التقارير التي قام فيها كل فرد من أفراد العينة (طالب الماجستير) باستعراض عشر (١٠) برمجيات تعليمية نالت إعجابه بشكل كبير، وأوراد فيها عشر (١٠) مزايا بالنسبة لكل برمجية، وبمجموع مزايا قدرها (١٠ X ١٠) مائة (١٠٠) مزية لكل فرد من أفراد العينة. وبذلك يكون مجموع عدد المزايا التي أوردها جميع أفراد العينة العشرون (١٠٠ X ٢٠) تساوي ألفا (٢٠٠٠) مزية. وكما هو متوقع، فإن هناك بعضا من المزايا تكرر ذكرها من قبل كل طالب في جميع أو بعض البرمجيات التي قام باستعراضها، كما تم تكرارها من قبل بعض أو جميع أفراد العينة العشرين.

عطفا على ما ذكر أعلاه، قام الباحث بإعداد قائمة بجميع المزايا، سواء تم تكرارها أو لم ترد (تذكر) إلا مره واحدة، ثم قام بإنشاء جدول مكون من عمودين: العمود الأول تم فيه سرد لجميع المزايا بلا استثناء. أما العمود الثاني فتم فيه ذكر عدد مرات التكرار لكل مزية تم تكرارها من قبل جميع أفراد عينة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الماجستير، المتخصصين في الإدارة التربوية بكلية التربية — جامعة الملك سعود، الذين كانوا يدرسون مقرر "تطبيقات الحاسب في التعليم" (٥٧٢ نهج) في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٠/١٤٣١هـ، وعددهم ٣٧ دارسا. بالإضافة إلى جميع طلاب الماجستير، المتخصصين في الحاسب والتعليم بكلية التربية — جامعة الملك سعود، الذين كانوا يدرسون مقرر "تطبيقات الحاسب في التعليم " للتخصص (٥٧٠ نهج) في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٠/١٤٣١هـ، وعددهم ٧ دارسين. وبذلك يصبح مجموع مجتمع الدراسة ٤٤ تربويا سعوديا (٣٧ + ٧ = ٤٤).

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من جميع طلاب الماجستير، المتخصصين في الحاسب والتعليم وعددهم ٧ دارسين، بالإضافة إلى ثلاثة عشر (١٣) دارسا من طلاب الماجستير، المتخصصين في الإدارة التربوية، وبذلك يصبح مجموع أفراد العينة عشرين تربويا سعوديا (١٣ + ٧ = ٢٠) وبنسبة تساوي ٤٥% من كامل مجتمع الدراسة.

جدول (١) : توزيع أفراد العينة حسب المهنة

المهنة	التكرار
مدير مدرسة	١
وكيل مدرسة	٤
مشرف تربوي	٣
معلم	١١
مرشد طلابي	١
المجموع	٢٠

أداة الدراسة

كانت الأداة المستخدمة في هذا البحث عبارة عن مشروع طلب فيه الباحث من كل فرد من أفراد عينة الدراسة ما يلي:

ابحث أو أستعلم من معلمين آخرين عن ما يلي:

أولا: أفضل خمس برمجيات حاسوبية تعليمية نالت إعجابك في مجال تخصصك الجامعي ثم أنجز الأمور الآتية:

١. أرفق نسخة من كل برمجية من البرمجيات الخمس على قرص مدمج CD-ROM يسلم لأستاذ المقرر.
٢. أذكر عشر (١٠) مزايا (محاسن)، على الأقل، لكل برمجية على انفراد، مرتبة حسب أهميتها من وجهة نظرك.

ثانيا: أفضل خمس برمجيات حاسوبية تعليمية نالت إعجابك خارج مجال تخصصك ثم أنجز الأمور الآتية:

١. أرفق نسخة من كل برمجية من البرمجيات الخمس على قرص مدمج CD-ROM يسلم لأستاذ المقرر.
٢. أذكر عشر (١٠) مزايا (محاسن)، على الأقل، لكل برمجية على انفراد، مرتبة حسب أهميتها من وجهة نظرك.

الأسلوب الإحصائي

تم في هذه الدراسة استخدام أسلوب التحليل الكيفي (النوعي) Qualitative Research. والتحليل الكيفي هو الذي يهتم بتحليل نتائج لم يتم التوصل إليها بواسطة الإجراءات الإحصائية أو بواسطة أي وسائل أخرى من الوسائل الكمية، وإنما تُجمع من أدوات منوعة كالملاحظة، والمقابلة، والوثائق، وغيرها، ثم يتم صياغة البيانات أو ترميزها بأسلوب يتيح تحليل تلك البيانات تحليلاً كمياً (ستراوس و كوربين، ١٩٩٩).

ويستخدم التحليل الكيفي من أجل وصف الملاحظات المباشرة وتفسيرها لسلوك المتعلم أثناء التعلم، أو تقييم برمجية ما، أو لتطوير موضوع معين، وهو لا يعتمد على فرضيات محددة لاختبارها، وإنما قد تؤدي الملاحظات إلى إيجاد فروض جديدة قابلة للاكتشاف مرة أخرى (الرويثي، ٢٠٠٦).

تحليل النتائج وتفسيرها

استخدم الباحث التحليل الكيفي لتفسير البيانات التي حصل عليها من عملية تقويم أفراد العينة للبرمجيات التعليمية الجيدة من وجهة نظرهم، وتم تحويل البيانات إلى بيانات كمية، حتى يسهل تفسيرها. حيث تم رصد ١٢٥ مزية لمواصفات برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة، هذا وقد تراوحت مرات التكرارات بين تكرار واحد، ومائة وعشرة (١ — ١١٠) تكرار، وذلك كما هو مبين في الملحق رقم (١).

بدايةً بينت نتائج الدراسة أن بعض المزايا (المعايير) حصلت على تكرار أكثر من بعض المزايا (المعايير) التي قد تفوقها في الأهمية، من ذلك على سبيل المثال المزايا (المعايير) المبينة في الجدولين (٢) و (٣):

جدول (٢)

بعض المعايير (المزايا) المهمة التي حصلت على تكرارات قليلة

التسلسل	المواصفات	التكرار
١.	المحتوى خال من الأخطاء العلمية	٢١
٢.	الفئة المستهدفة محددة	٢٠
٣.	تصرح بأهداف الدرس التعليمية	١٣
٤.	تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، فكل متعلم يتقدم في البرنامج حسب قدراته .	٦
٥.	المحتوى خال من المخالفات الشرعية	٦
٦.	تحقق الأهداف التعليمية المصرح بها	٥
٧.	المحتوى التعليمي مناسب للفئة المستهدفة	٥

جدول (٣)

بعض المعايير (المزايا) التي حصلت على تكرارات كثيرة

١	يوظف الصور التوضيحية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	١١٠
٢	يوظف الألوان بطرق وأساليب متسحمة ومتناسقة وفعالة.	١٠٨
٣	يعرض محتوى المادة التعليمية بطريقه مشوقه وجذابة .	٩٠

هذا ويرجع الباحث أن سبب ذلك قد يعود إلى أن أفراد عينة الدراسة (التربويين السعوديين) ركزوا بدرجة أكبر على المزايا (المعايير) التي توفرها أو تتميز بها البرمجيات التربوية مقارنة بتلك المتوفرة في المواد أو الوثائق الورقية التي ألفوها لفترة طويلة بالرغم من أهميتها. أو أن التربويين قد يكونوا استعملوا هذه البرمجيات مع طلابهم، وذكروا المزايا (المعايير) التي أثارت إهتمام طلابهم بدرجة أكبر.

وإنطلاقا من أن التصنيف أمر شائع في عدد من الأمور، منها على سبيل المثال تقسيم المجتمعات البشرية إلى ثلاث فئات أو شرائح: غنية ومتوسطة وفقيرة، وذلك وفقا لمستوى دخل كل فئة أو شريحة، فقد قام الباحث بتصنيف مزايا (معايير) برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة، التي توصلت إليها نتائج الدراسة إلى أربع فئات وذلك وفقا لعدد مرات التكرار. والهدف من التصنيف في هذه الدراسة هو النظر إلى المزايا (المعايير) كمجموعات، يندرج تحت كل مجموعة عدد من المزايا وفقا لعدد تكرارات كل مزية (معيار)، وذلك لأجل تسهيل عملية تحليل النتائج وتفسيرها. وفيما يلي بيان لهذه الفئات الأربع:

أولا: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على ٧٥ تكرار أو أكثر.

ثانيا: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٥٠ و ٧٤ تكرار.

ثالثا: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٢٥ و ٤٩ تكرار.

رابعا: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات أقل من ٢٥ تكرار .

هذا وفيما يلي تحليل للنتائج وتفسيرها حسب فئاتها:

الفئة الأولى: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على ٧٥ تكرار أو أكثر:

اشتملت هذه الفئة على ثلاث مزايا ، وذلك كما هو مبين في جدول (٤)

جدول (٤)

مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على ٧٥ تكرار أو أكثر مرتبة حسب مرات التكرار

التسلسل	المواصفات	التكرار
١	توظف الصور التوضيحية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	١١٠
٢	توظف الألوان بطرق وأساليب منسجمة ومتناسقة وفعالة.	١٠٨
٣	تعرض محتوى المادة التعليمية بطريقه مشوقه وجذابة .	٩٠

يرى التربويون أن برمجية الحاسب التعليمية الجيدة ينبغي أن تتصف بما يلي:

- توظف الصور التوضيحية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس. فالصور لها أهمية تعليمية كبيرة فهي تساعد الطلاب على تكوين المفاهيم والصور العقلية المناسبة والدقيقة من خلال تعبيرها عن الواقع المحسوس، فضلا عن مهمتها في تقريب المعلومات المجردة إلى أذهان الطلاب فيسهل إدراكها (الغريب، ٢٠٠١). وهذا يتفق كذلك مع ما يراه (قنديل، ١٤١٨ هـ) بأن الصور لغة عالمية يمكن فهمها من قبل مستويات مختلفة من الناس، وأن صورة واحدة قد تغني عن عشرات من الصفحات المكتوبة في نفس الموضوع.
- توظف الألوان بطرق وأساليب منسجمة ومتناسقة وفعالة. وهذا يؤيد ما تراه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) بأن توفر الألوان في شاشات الحاسب وتوظيفها بفاعلية في البرمجية التعليمية يعمل على جذب الانتباه والتأكيد على العناصر المهمة من المادة المعروضة والتمييز بين العناصر. كما أن استخدام الألوان في كتابة النصوص والتعليق على الصور والرسوم بصورة وظيفية تساعد على التعلم، بالإضافة إلى أن التباين بين الألوان المستخدمة على الشاشة يسهم في وضوح الصور والرسوم والنصوص.
- تعرض محتوى المادة التعليمية بطريقه مشوقه وجذابة . وهذا يؤيد ما تراه (منال الدهش، ١٤٢٨هـ) بأن المعلمين والطلاب سيتوجهون لاستخدام البرمجية التعليمية عندما تتميز بجودة المادة المطروحة وبفكرتها المشوقة وطرق طرحها للموضوعات، حيث تجمع بين المتعة والفائدة، وتشرك التلميذ في عملية التعليم، حيث يتفاعل مع البرمجية باستمرار، ولا تتسم البرمجية بالتلقين أو كونها فقط كتاباً إلكترونياً مع بعض الصور والأصوات.

الفئة الثانية: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٥٠ و٧٤ تكرار:

اشتملت هذه الفئة على أربع مزايا ، وذلك كما هو مبين في جدول (٥)

جدول (٥)

مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٥٠ إلى ٧٤ تكرار

التسلسل	المواصفات	التكرار
١	توظف الأشكال والجداول والخرائط والرسوم البيانية والتوضيحية بشكل مناسب.	٥٧
٢	عناصر ومحتويات الدرس متسلسلة ومترابطة بشكل منطقي.	٥٥
٣	تغطي المحتوى التعليمي بشكل شامل وكاف . (شمولية العرض)	٥٣
٤	جيدة التصميم والإخراج.	٥٠

يرى التربويون أن برمجية الحاسب التعليمية الجيدة ينبغي أن تتصف بما يلي:

- توظف الأشكال والجداول والخرائط والرسوم البيانية والتوضيحية بشكل مناسب. فعرض المحتوى على هيئة نصوص وأرقام فقط قد لا تكون الطريقة المثلى. فالصفحة المليئة بالنصوص والأرقام، مهما كانت درجة تنسيقها، قد تكون مملة أو صعبة الفهم، لذا فانه من الأفضل تمثيل البيانات على هيئة أشكال وجداول وخرائط ورسوم بيانية وذلك بهدف جذب الانتباه وتسهيل الفهم. كما تلعب الرسوم البيانية دورا مهما في توصيل الأفكار والمعلومات العلمية بشكل أسرع وأكثر فاعلية من النصوص والأرقام المجردة، وتسهل عملية المقارنات.
- عناصر ومحتويات الدرس المعروضة في البرمجية التعليمية متسلسلة ومترابطة. وهذا يتفق مع ما تدعو إليه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) بضرورة مراعاة تنظيم المحتوى، بما يشمله من حقائق ومفاهيم وتوضيحات وأمثلة وتمارين، بطريقة تساعد على تسلسل الأفكار وترابطها، وأن يقسم المحتوى إلى عناوين رئيسة وفرعية، وأن يدعم المحتوى بالتعريفات والتوضيحات والأمثلة كلما أمكن ذلك، وأن تكون هذه الأمثلة وثيقة الصلة بموضوع الدرس، ومستمدة من بيئة الطالب قدر الاستطاعة.
- تغطي المحتوى التعليمي بشكل شامل وكاف (شمولية العرض)، بحيث تشتمل على جميع المعلومات والمهارات التي يراد تعلمها. وأن تحتوى على أمثله وتطبيقات وتدريبات شاملة ومتنوعة تسهم في إبعاد الملل عن المتعلم وإكسابه المعلومات والمهارات اللازمة لتحقيق الأهداف التربوية المرجو تحقيقها من البرمجية، وهذا يتفق مع ما يراه (الأكلبي، ٢٠٠٨).
- أن تكون البرمجية التعليمية مصممة ومخرجة بشكل جيد. وهذا يتماشى مع ما يدعوا إليه كل من (الخان، ٢٠٠٥) و (الصالح، ٢٠٠٥) بوجوب توفير اندماج متواصل بين المحتوى وتنظيمه من جهة، وبين سهولة تصفح البرمجية والتفاعل معها من جهة أخرى، وهو ما أطلقا عليه بواجهة الاستخدام أو المظهر العام للبرمجية التعليمية.

الفئة الثالثة: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٢٥ و ٤٩ تكرار:

اشتملت هذه الفئة على اثني عشر (١٢) مزية، وذلك كما هو مبين في جدول (٦)

جدول (٦)

مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٢٥ و ٤٩ تكرارا

التسلسل	المواصفات	التكرار
١.	العناصر المعروضة على الشاشات (نصوص، صور، أشكال ..الخ) متناسقة.	٤٨
٢.	تثير اهتمام وإنتباه المتعلمين.	٤٨
٣.	تعرض الموضوعات بطريقة سهلة ومبسرة.	٤٣
٤.	توظف الأصوات والمؤثرات الصوتية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	٤٢
٥.	تشتمل على أسئلة تقويمية كافية ومناسبة للدرس.	٣٩

تابع جدول (٦)

التسلسل	المواصفات	التكرار
٦.	الانتقال بين شاشات البرنجية متسلسل ومترابط ومنطقي (ترابط العرض) .	٣٨
٧.	الخط واضح وجيد ومناسب لخلفية الشاشة.	٣٥
٨.	توظف حركات انتقالية (للنصوص والصور والأشكال) بطريقة كافية وفاعلة.	٣٤
٩.	تحتوي على مقدمة (تهيئة للدرس) مناسبة وجذابة ومثيرة للتفكير.	٣١
١٠.	خلفيات الشاشات واضحة ومناسبة لموضوع الدرس.	٢٩
١١.	تحتوي على أنشطة وتطبيقات كافية ومتنوعة.	٢٧
١٢.	تعرض المحتوى التعليمي بطريقة تفاعلية.	٢٦

يرى التربويون أن برمجية الحاسب التعليمية الجيدة ينبغي أن تتصف بما يلي:

- أن تكون العناصر المعروضة على الشاشات (نصوص، صور، أشكال ..الخ) متناسقة. فالشكل الذي تظهر به العناصر على الشاشة بغاية الأهمية بالنسبة للمتعلم فإذا كان تصميمها بطريقة مرتبة وواضحة سهّلت عليه عملية متابعة ما يعرض على الشاشة وزادت من تحفيزه وشد انتباهه للتعلم، وبالتالي تساعده على تحقيق الأهداف المرسومة. وهذا يتفق مع ما يدعو إليه (الخان، ٢٠٠٥) و (الصالح ، ٢٠٠٥) بأنه ينبغي أن يراعى عند تصميم الشاشات التأكد من أن تكون العناصر منظمة منطقياً على الشاشة، وأن تتميز بالتناسق في أسلوب العرض ومواقع المعلومات والعناصر واستخدام الألوان، وشكل الخط وحجمه من شاشة لأخرى، وأن يحقق تصميم العناصر المعروضة على الشاشة مبدأ الوحدة بالنسبة لترابط المكونات المعروضة.
- تثير إنتباه المتعلمين وتجذب اهتماماتهم. فالبرمجية التي تحتوي على ألوانٍ متناسقة وجداول وصور ورسوماتٍ توضيحية وغيرها من المثيرات من شأنها أن تشد انتباه الطالب وتزيد من الدافعة لديه لأن يتفاعل مع محتوى البرمجية. كما أن نوع وحجم الخط المستخدم وتوقيت العرض على الشاشة، والصوت كل ذلك من شأنه الإسهام في تفاعل الطالب وجذبه نحو الاستفادة من المعلومات والمهارات التي تحتويها البرمجية وبالتالي تسهم في تحقيق الأهداف المنشودة. وهذا يتفق مع ما تراه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ)، و(الاكلبي، ٢٠٠٨).
- تعرض الموضوعات بطريقة سهلة ومبسطة. وهذا يتفق مع ما تراه (فاطمة الزهراء أبو شادي، ٢٠٠٨) فيما يتعلق بقابلية الاستخدام، والتي تعني قدرة المتعلمين الذين يستخدمون البرمجية التعليمية على استخدامها بسرعة وسهولة لإتمام تعلمهم، بشكل يسهم في رضاهم وقدرتهم على التذكر(إذا كان المتعلم قد سبق أن استخدم البرمجية التعليمية فهل يستطيع تذكر طريقة الاستخدام في المرة القادمة أم يحتاج إلى البدء في التعلم ثانية؟).
- توظف الأصوات والمؤثرات الصوتية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس. وهذا يتفق مع ما يراه (المغيرة، ١٤١٨هـ) و (الفار، ١٩٩٨) بأن توفر الصوت في البرمجية التعليمية يعمل على زيادة تركيز المتعلم وانتباهه خاصة بالنسبة لأولئك الطلاب الذين لا يتوفر لديهم الدافع الذاتي ويحتاجون إلى دافع إضافي لشحذهم نحو التقدم.

- تحتوي على أسئلة تقويمية كافية ومناسبة للدرس. وهذا يتفق مع ما تراه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) و(الاكلبي، ٢٠٠٨) بأن الأسئلة التقويمية التي تقدم للمتعلم تسهم في الكشف عما تعلمه الطالب، وتثبيت المادة العلمية لديه.
- الانتقال بين شاشات البرمجية التعليمية متسلسل ومترابط ومنطقي بشكل يوفر مساحة من الحرية يسمح فيها للمتعلم الاختيار بين مجموعة بدائل، وتمكنه من القدرة على التحرك من شاشة إلى شاشة والانتقال من درس إلى آخر أو من تدريب إلى آخر بسر و سهولة. وهذا يتفق مع ما يدعو إليه (الخان، ٢٠٠٥) و(الصالح ، ٢٠٠٥) و(فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) و(الاكلبي، ٢٠٠٨).
- الخطوط المستخدمة في البرمجية التعليمية واضحة وأحجمها مناسبة بشكل يتيح قراءة الموضوعات المطروحة في البرنامج بيسر وسهولة. وهذا يتفق مع ما يراه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) و(Conceicao-Runlee and Daley, 2003) و(الخان، ٢٠٠٥،) بشأن الاهتمام بانقرائية النص والتي تعتمد على درجة التباين بين حجم الخط ونوعه ولونه وفقراته وعناوينه، وبين خلفية الصفحة بما يجعل النص واضحاً.
- توظف حركات انتقالية (للنصوص والصور والأشكال) بطريقة كافية وفاعلة. وهذا يتفق مع ما دعت إليه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) من أهمية توظيف عنصر الحركة في الصور والرسوم التوضيحية لتكون أكثر واقعية وتشد انتباه المستخدم وتزيد في رغبته في التعلم بشكل أكبر.
- تحتوي على مقدمة (تهيئة للدرس) مناسبة وجذابة تسهم في إثارة إنتباه المتعلمين وجذب اهتماماتهم وتفكيرهم. فالمقدمة الجذابة من شأنها شد انتباه الطالب وزيادة الدافعة لديه لأن يتفاعل مع محتوى البرمجية التعليمية. فعلى سبيل المثال يمكن البدء بطرح أسئلة مثيرة لتفكير الطلاب، أو البدء بعرض مواضيع أو صور أو حركات أو مقاطع فيديو مثيرة للانتباه.
- خلفيات الشاشات واضحة ومناسبة لموضوع الدرس، ويتم ذلك عبر تجنب التضارب في ألوان الشاشة، فعلى سبيل المثال لا يكتب النص بلون أحمر على خلفية خضراء، بل ينبغي الأخذ بعين الاعتبار التناقض بين لون خلفية الشاشة ولون الخط المستخدم في كتابة النص، بحيث إذا كانت خلفية الشاشة سوداء أو زرقاء فإنه يفضل أن يكون لون النص أبيض أو أصفر، حينها يكون النص لونه فاتح على خلفية داكنة أو العكس النص لونه داكن وخلفية الشاشة فاتحة (خلف الله، ٢٠١٠) .
- تحتوي على أنشطة وتطبيقات كافية ومتنوعة. وهذا يتفق مع ما تراه (فوزية المدهوني،١٤٣١هـ) بأن الأنشطة التي تقدم للمتعلم تسهم في تثبيت المادة العلمية ورسوخها، وتنمية تفكير المتعلم.
- تعرض المحتوى بطريقة تفاعلّية. وهذا يتفق مع ما يراه (المغيرة،١٩٩١) من أن الميزة الواضحة التي تميز البرمجية التعليمية الجيدة، هو قدرتها على التفاعل والحوار مع المتعلم. كما يتفق مع ما دعا إليه (العنيزي، ١٩٨٩) بوجوب توظيف مقدرة البرمجية التعليمية على التفاعل Interactivity مع المستخدم،

من خلال المحاورة Dialog و التغذية الراجعة Feedback. ومن خلال تمكين المتعلم من المشاركة الإيجابية بمختلف درجاتها أثناء عمل البرمجية، ويتمثل ذلك في قيام المتعلم بالضغط على زر الإجابة الصحيحة أو تسجيل صوته أو بكتابة استجابته أو بالرجوع إلى معجم الكتروني وغير ذلك من أشكال التفاعل التي لا تجعل المستخدم مجرد مستمع سلبي مما يسهم في زيادة دافعية الطالب وإقباله على التعلم.

الفئة الرابعة: مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات أقل من ٢٥ تكرار:

اشتملت هذه الفئة على (١٠٦) مزية، وذلك كما هو مبين في جدول (٧)

جدول (٧)

مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات أقل من ٢٥ تكرار

التسلسل	المواصفات	التكرار
١.	تحتوي على أمثلة توضيحية كافية ومتنوعة.	٢٤
٢.	تثير ميول المتعلمين.	٢٣
٣.	تحتوي على تمارين وتدريبات كافية ومتنوعة.	٢٣
٤.	المحتوى خال من الأخطاء العلمية.	٢١
٥.	الفئة المستهدفة محددة.	٢٠
٦.	توظف عروض الفيديو بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	٢٠
٧.	المحتوى خال من التكرار .	٢٠
٨.	تسهم في الخروج من الرتابة والروتين في شرح الدرس.	١٩
٩.	المحتوى خال من الأخطاء اللغوية والنحوية.	١٩
١٠.	تشرك المتعلم بطريقة فاعلة.	١٨
١١.	تشتمل على قائمة رئيسية Main Menu بموضوعات وعناصر الدرس. (فهرسة للمواضيع)	١٧
١٢.	تتدرج في عرض الخطوات والفقرات والمعلومات.	١٧
١٣.	ظهور المؤثرات (الصوتية، الحركية، والنصية) والعناصر على شاشة البرنامج متوافق ومتجانس ومنسجم.	١٦
١٤.	تثير التفكير لدى المتعلمين.	١٦
١٥.	تحفز وتعزز المتعلمين بعد الإجابات الصحيحة.	١٦
١٦.	توظف طريقة المقارنة لتوضيح أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء.	١٦
١٧.	تنمي مهاراتي استنتاج المعلومات واستنباطها لدى المتعلم.	١٥
١٨.	تحتوي على مفاتيح (أزرار أو أيقونات) للتحكم في العرض: وذلك للانتقال للأمام أو الخلف، أو للعودة إلى القائمة الرئيسية، أو إغلاق البرنامج.	١٤
١٩.	تزود المتعلم بتغذيه راجعه فورية.	١٤
٢٠.	توظف أسلوب المحاورة مع المتعلم بطريقة فاعلة.	١٤
٢١.	تصرح بأهدف الدرس التعليمية.	١٣
٢٢.	توظف أسلوب التعليم بالمرح والترفيه.	١٣
٢٣.	تقدم محتوى المادة العلمية بسلاسة وانسياب.	١٢
٢٤.	تدعم الشرح بالأدلة من الكتاب والسنة.	١٢
٢٥.	واضح ودقيق	١١
٢٦.	تنمي دقة الملاحظة والتركيز لدى المتعلم.	١١
٢٧.	عنوان الدرس الرئيس والعناوين الفرعية واضحة ومناسبة.	١٠
٢٨.	تحتوي على ارتباطات تشعيبيه للتنقل بين الموضوعات أو الشاشات.	١٠
٢٩.	تربط محتويات العرض ببيئة المتعلم وحياته الواقعية.	١٠
٣٠.	تختصر الوقت على المعلم.	١٠
٣١.	تعرض الدرس بطريقة مميزة.	٩
٣٢.	تثير التنافس بين المتعلمين.	٩
٣٣.	تثير دافعية المتعلم من خلال طريقة عرض الأسئلة أو محتوى المادة العلمية .	٩
٣٤.	توظف الشخصيات (الكرتونية) المتحركة بطريقة فاعلة.	٩
٣٥.	تخفف من الجهد على المعلم.	٩
٣٦.	تحتوي على خلاصة جيدة وكافية للدرس المشروح.	٩
٣٧.	تحتوي على كافة البيانات العامة للدرس (أسم الدرس – الموضوع –المادة . الصف . المرحلة العمرية) في بداية العرض.	٩
٣٨.	تحتوي على كافة البيانات الإدارية (اسم الوزارة	٩

	والإدارة والمدرسة) في بداية العرض.	
٣٩.	سريعة في عرض المحتوى والانتقال بين الفقرات والشاشات.	٨
٤٠.	توظف إمكانيات الحاسب بطريقة فاعلة.	٧
٤١.	تشتمل على تلميحات تساعد المتعلم على الفهم.	٧
٤٢.	تربط المتعلم بالكتاب المدرسي بشكل تفاعلي.	٧
٤٣.	توظف نمط التدريب والتمرين drill and practice.	٧
٤٤.	توظف أسلوب السرد القصصي عند عرض المحتوى.	٧
٤٥.	تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، فكل متعلم يتقدم في البرنامج حسب قدراته .	٦
٤٦.	تسهل على المتعلم عمليات فهم وتذكر واسترجاع المعلومات التي تعلمها.	٦
٤٧.	توظف نمط المحاكاة Simulation .	٦
٤٨.	المحتوى خال من المخالفات الشرعية.	٦
٤٩.	تحقق الأهداف التعليمية المصرح بها.	٥
٥٠.	المحتوى التعليمي مناسب للفئة المستهدفة.	٥
٥١.	تقوم بإنهاء الدرس بطريقة واضحة.	٥
٥٢.	المحتوى خال من أخطاء النطق.	٥
٥٣.	تصرح باسم المنتج أو المؤلف.	٥
٥٤.	تحتوي على مفاتيح (أزرار أو أيقونات) لتحريك الصور أو الأشكال.	٤
٥٥.	تنوع في الأسئلة التي تجذب وتثير الدافعية لدى المتعلم.	٤
٥٦.	توظف أسلوب التعلم باللعب.	٤
٥٧.	تبدأ العرض بالتسمية (بسم الله الرحمن الرحيم) .	٤
٥٨.	تسهم في التوعية الدينية لدى المتعلمين وتوجيه سلوكهم نحو الأفضل.	٤
٥٩.	المحتوى خال من الأخطاء الإملائية.	٤
٦٠.	المعلومات المعروضة في البرمجية حديثة ومواكبة للدراسات المعاصرة.	٤
٦١.	تحتوي على تعليمات وإرشادات واضحة.	٣
٦٢.	الارتباطات التشعبية تعمل بشكل سليم.	٣
٦٣.	توظف أسلوب العصف الذهني.	٣
٦٤.	تنبه المتعلم إلى عظمة الخالق سبحانه وتعالى.	٣
٦٥.	تربط المحتوى بخبرات المتعلم السابقة.	٣
٦٦.	تمكن المتعلم من سماع الصوت أو تعطيله.	٢
٦٧.	تمكن المتعلم من إنهاء العرض في أي وقت يشاء.	٢
٦٨.	طريقة عرض المحتوى مواكبة للدراسات الحديثة.	٢
٦٩.	واضحة الرؤية.	٢
٧٠.	سريعة الاستجابة للمتعلم .	٢
٧١.	تنوع في أساليب عرض المعلومة.	٢
٧٢.	توفر خاصية إعطاء الدرجات وحفظ السجلات.	٢
٧٣.	تساعد على التعلم الذاتي.	٢
٧٤.	توظف أسلوب التعلم غير المباشر.	٢
٧٥.	تعرض الدرس على ألسنة الحيوانات بالنسبة للأطفال.	٢
٧٦.	تسهم في كسر حاجز الرهبة لدى المتعلم.	٢
٧٧.	تسهم في التغلب على صعوبة الدرس.	٢
٧٨.	تربط الدرس الحالي بالدرس السابق.	٢
٧٩.	تحتوي على تجارب عملية.	٢
٨٠.	تعرض مصطلحات الدرس باللغتين العربية والانجليزية.	٢
٨١.	تراعي الفروق الفردية بين الجنسين (الذكر والأنثى) .	١
٨٢.	البيانات على الصور والأشكال واضحة.	١
٨٣.	تمكن المتعلم من التحكم في حجم (قوة) الصوت.	١
٨٤.	تمكن المتعلم من إعادة الصوت عند الرغبة في ذلك.	١
٨٥.	تمكن المتعلم من استخدام العرض المتتابع أو العرض حسب الاختيار بين الأيقونات أو الأزرار.	١
٨٦.	تمكن المتعلم من حرية الاختيار بين أجزاء الدرس.	١
٨٧.	تمكن المتعلم من إعادة أي موضوع أو جزئية يرغب في تعلمها.	١
٨٨.	تراعي الوقت عند عرض الفقرات أو المحتوى.	١
٨٩.	تنمي مهارة الاستكشاف لدى المتعلم.	١
٩٠.	تمكن المتعلم من إدخال الإجابة، أو الاختيار بين بدائل.	١
٩١.	تمكن المتعلم من العودة لتصحيح الخطأ.	١
٩٢.	توظف أساليب تحفيز متنوعة (صحيح ، أحسنت ، ممتاز ، نجوم..الخ).	١
٩٣.	تمكن المتعلم من إعادة اختيار الإجابة الصحيحة في حال الخطأ .	١
٩٤.	تمكن المتعلم من التعميم والتطبيق في حالات متعددة ومتنوعة.	١
٩٥.	توظف أسلوب التعلم التعاوني.	١
٩٦.	تعالج بعض جوانب القصور لدى المتعلمين.	١
٩٧.	تخاطب أكثر من حاسة من حواس المتعلم.	١
٩٨.	تحث المتعلم على ذكر الله وتسبيحه.	١
٩٩.	تنوع في المعلومات التي يعرضها	١

١٠٠.	توفر قائمة بالمصطلحات الجديدة.	١
١٠١.	تشتمل على قائمة بمراجع الدرس.	١
١٠٢.	تشتمل على أوراق عمل WORKSHEETS.	١
١٠٣.	تقترح على المتعلم معلومات إضافية تتعلق بموضوع الدرس.	١
١٠٤.	تعرض السيرة الذاتية للمؤلف أو المنتج.	١
١٠٥.	تحتوي على دليل يبين طريقة استخدامها.	١
١٠٦.	لا تحتاج إلى برمجيات مساندة لتشغيلها.	١

ونظر لكثرة مزايا الفئة الرابعة التي حصلت على تكرارات تقل عن ٢٥ مرة، وبسبب خشية الإطالة عند تحليل وتفسير جميع هذه المزايا، فإن الباحث لن يقوم بتحليل وتفسير المزايا التي يمكن توفيرها في المواد أو الوثائق الورقية (الكتب أو المطبوعات). لذا فان الباحث سيقتصر على شرح وتفسير المزايا التي لا يمكن توفيرها في المواد أو الوثائق الورقية، في حين يمكن توفيرها في المستندات الحاسوبية (النسخ الإلكترونية) فقط ، وذلك كما هو مبين في جدول (٨)

جدول (٨)

بعض مزايا الفئة الرابعة التي يمكن توفيرها في المستندات الحاسوبية (النسخ الإلكترونية) فقط

التسلسل	المواصفات	التكرار
١.	توظف عروض الفيديو بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	٢٠
٢.	تسهم في الخروج من الرتابة والروتين في شرح الدرس.	١٩
٣.	توظف أسلوب المحاورة مع المتعلم بطريقة فاعلة	١٤
٤.	تزود المتعلم بتغذيه راجعه فورية.	١٤
٥.	تحتوي على ارتباطات تشعبيه للتنقل بين الموضوعات او الشاشات.	١٠
٦.	تربط محتويات العرض بيئة المتعلم وحياته الواقعية.	١٠
٧.	توظف الشخصيات (الكرتونية) المتحركة بطريقة فاعلة.	٩
٨.	توظف إمكانيات الحاسب بطريقة فاعلة.	٧
٩.	توظف نمط المحاكاة Simulation بطريقة فاعلة.	٦
١٠.	تحتوي على تعليمات وإرشادات واضحة.	٣
١١.	توفر خاصية إعطاء الدرجات وحفظ السجلات.	٢
١٢.	توظف أساليب تحفيز متنوعة (صحيح ، أحسنت ، ممتاز ، تصفيق).	١

يرى التربويون أن برمجية الحاسب التعليمية الجيدة ينبغي أن تتصف بما يلي:

- توظف عروض الفيديو بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس. وهذا يتفق مع ما يراه (عبد المنعم، ١٩٩٨) بأن استخدام الفيديو في البرمجيات الحاسوبية له فوائد عديدة منها: (١) تقديم بيان عملي للمهارات العملية. (٢) تسهم في نقل وتوصيل العديد من المعلومات للمتعلم في وقت قصير. (٣) تدعم العرض بالحيوية والجاذبية والحركة، والتي من شأنها أن تساعد المتعلم على التركيز وعدم الملل من مواصلة العرض.
- تسهم في الخروج من الرتابة والروتين في شرح الدرس. فالبرمجية الجيدة تتحاور مع المتعلم بطريقة مشوقة وتهتم باستجاباته وتقدم له المساعدة عند قيامه باستجابة غير متوقعة من قبل الحاسوب. كما تمكنه من التحكم في سرعة إدخال الاستجابات، وتمده بعبارات تزيد من التفاعل لتحسين فاعلية استجاباته مثل (اعد التفكير) أو (أنتظر ثم اعد الإجابة) وما إلى ذلك.
- توظف أسلوب المحاورة مع المتعلم بطريقة فاعلة. كأن تخاطب الطالب وتتعامل معه وتوجهه بأسلوب فردي، مثل أن تسأل الطالب عن اسمه ثم تخاطبه به. وهذا يتفق مع ما يراه (المغيرة،١٩٩١) من أن الميزة الواضحة التي تميز البرمجية التعليمية الجيدة، هو قدرتها على التفاعل والحوار مع المتعلم.
- تزود المتعلم بتغذيه راجعه فورية. وهذا يتفق مع ما يراه (الحيلة، ١٩٩٩) و(الهدلق، ١٤١٨هـ) و(عبدالعاطي،

١٤٣٠هـ) و(الأكلبي، ٢٠٠٨) بأن تقديم التغذية الراجعة بعد استجابة المتعلم مباشرة يؤدي إلى جذب انتباهه إلى معلومات معينة يراد منه التركيز عليها، ويزيد من مقدار التعلم لديه، ويقلل من احتمال تكرار الخطأ.

- تحتوي على ارتباطات تشعبية للتنقل بين الموضوعات أو الشاشات. فالارتباطات التشعبية تتيح للمتعلم التحكم في تسلسل محتويات الدرس، كما تتيح له أن يختار العودة لمراجعة أجزاء معينة من درس معين أو أن يختار أنماط مختلفة من العرض. وهذا يجعل التعليم المقدم في البرمجية (حر) وليس (موجّه) بشكل يحرر المستخدم من السير في مسار محدد يضعه له مؤلفو البرمجية، بل تعطيه حرية الاختيار والحركة حسب ما يقرر هو.
- تربط محتويات العرض ببيئة المتعلم وحياته الواقعية. إن ما تقدمه البرمجية من مواقف حياتية حقيقية تجعل المستخدم يستغرق في جو طبيعي بحيث يشعر أنه في مواقف حياتية طبيعية وليست مصنعة، ويتم ذلك عادة بالإكثار من اعتماد البرمجية على لقطات الفيديو والصور المتحركة والتسجيلات الحقيقية لمواقف مأخوذة من واقع الحياة اليومية للأفراد والجماعات.
- توظف شخصيات (كرتونية) متحركة بطريقة فاعلة. إن توفر أساليب التشويق المناسبة من الأمور المهمة في البرمجية التعليمية، كوجود شخصيات محببة للطفل، أو أن تكون البرمجية على شكل قصة تدور بين شخصيات على ألاّ يكون مبالغ فيها فتطغى على المادة العلمية. ومن الأمور التي ينبغي التنبيه عليها عند اختيار الشخصيات أو الحوارات هو أن تكون شخصيات قريبة من واقع المتعلم، وكذلك مرتبطة بالموضوع (منال الدهش، ١٤٢٧هـ). كما تعتبر الرسوم المتحركة عنصرا أساسياً من عناصر تصميم برمجيات الحاسب الجيدة، فهي تعطى انطباعاً خاصاً أكثر جاذبية وتأثيراً وخاصة لتقديم نوعية محددة من المعارف والمهارات، ومع نوعية خاصة من المتعلمين (خلف الله، ٢٠١٠) .
- توظف إمكانيات الحاسب بطريقة فاعلة. أي استغلال إمكانات الحاسب وخواصه المتطورة يومًا بعد يوم (الصوت — الصورة — الفيديو — الوصلات- التكرارية -التفاعلية — التعزيز — التصحيح — درجة الصعوبة — تنوع الأنشطة — رسم لمسار تعلم مستخدم البرنامج) في تحقيق أكبر قدر من الاستفادة وفي توفير درجة عالية من التشويق والجذب للمتعلمين. فلقطات الفيديو، على سبيل المثال، تسهم في تصوير مواقف حقيقية متعددة ومتنوعة يصعب تقديمها من خلال الكتب الجامدة. هذه المواقف الحقيقية تسهم كثيرًا في سرعة اكتساب المهارات المستهدفة - أي أن التعلم يكون أسهل عندما يكون مرتبطًا بمشاهد وأنشطة وأشخاص وأماكن، وليس مجرد تقديم مفردات بطريقة جافة كما تقدم في الكتب الورقية (منال الدهش، ١٤٢٧هـ).
- توظف نمط المحاكاة Simulation بطريقة فاعلة. وهذا يتفق مع ما يراه بيكر (Becker, 1984) بأن برمجيات الحاسب لديها قدرة على توفير خبرات وفرص تعليمية عن طريق المحاكاة Simulation (أي تمثيل المواقف). مثل هذه الخبرات قد لا تتحقق بدون الحاسب، أو أنها باهظة التكاليف أو تحف بها المخاطر أو تكون مضيعة للوقت. كما أن المستخدم للبرمجية التعليمية يتعامل معها بطريقة أفضل من خلال المشاركة الفعلية بدلا من الوقوف متفرجا فقط، كما توفر البرمجية التعليمية الجيدة

وسيلة ممتازة لجعل المشاركة اقرب للحقيقة دون التعرض لخطر المشاركة الفعلية.

- تحتوي على تعليمات وإرشادات واضحة. فالبرمجية الجيدة ينبغي أن يحتوى تعليمات معينة ضمن البرمجية ذاتها، كما قد تحتوى على تعليمات إضافية في المطبوعات المرفقة بالبرمجية بشكل يمكن المتعلم من استخدام البرمجية بيسر وسهولة. ومن أهم صفات التعليمات الجيدة في البرمجية دقة ووضوح الإرشادات المقدمة للدارس في كل درس وتدريب بأسلوب يمكنه من الاستفادة من محتوى البرمجية بأكبر قدر ممكن.
- توفر خاصية إعطاء الدرجات وحفظ السجلات. وهذا يتفق مع ما يراه (الهدلق، ١٤١٨هـ) من أن برمجيات الحاسب التعليمية، المشتملة على الجوانب الإدارية كخاصية الدرجات Gradebook وخاصية حفظ الملفات Recordkeeping تساعد المعلم في متابعة مستوى أداء تلاميذه ومدى تقدمهم.
- توظف أساليب تحفيز متنوعة (صحيح ، أحسنت ، ممتاز، نجوم). وهذا يتفق مع ما يدعو إليه (الأكلبي، ٢٠٠٨)، فوجود أكثر من عبارة للمدح والثناء أمر مهم لإزالة الرتابة والملل بحيث تتنوع في استخدامها حسب جودة استجابة المتعلم. كما ينبغي أن تكون استجابات البرمجية للإجابات الصحيحة للمتعلم أكثر إثارة من استجاباتها لإجابات المتعلم الخاطئة مما يغري الطالب بتحري الاستجابات الصحيحة للحصول على استجابة البرمجية الممتعة (المغيرة، ١٤١٨هـ) .

تصميم أنموذج لتقييم البرمجيات الحاسوبية التعليمية

إن عملية تقييم البرمجيات التعليمية تعد ذاتية ونسبية إلى حد ما، فما يراه احد الأفراد عملا رائعا قد يراه شخص أخر شيئا عاديا أو غير ذي أهمية، لذلك ينبغي عدم الاعتماد على نتائج تقييم فرد واحد، ومن هنا برزت الحاجة إلى وجود **أنموذج لتقييم البرمجيات الحاسوبية التعليمية مبني على أراء عدد من التربويين**، ولأجل تصميم أنموذج مبني على ما يراه عدد من التربويين، طلب الباحث من كل فرد من أفراد عينة الدراسة (٢٠ تربوي سعودي) البحث عن أفضل عشرة برامج تعليمية بالنسبة إليه، خمسة في مجال تخصصه، وخمسة خارج تخصصه، ثم طلب من كل فرد ذكر عشر (١٠) مزايا ، على الأقل، لكل برمجية تعليمية جيدة قام باختيارها، مرتبة حسب أهميتها من وجهة نظره.

عطفا على ذلك، قام الباحث بإعداد قائمة بمزايا (محاسن) البرمجيات التعليمية التي يراها عشرون تربويا. بعد ذلك قام بإنشاء جدول مكون من عمودين: العمود الأول تم فيه سرد لجميع المحاسن (المزايا) بلا استثناء. أما العمود الثاني فتم فيه ذكر عدد مرات التكرار لكل مزية تم تكرارها من قبل جميع أفراد عينة الدراسة، وذلك وكما هو مبين في الملحق (١).

ونظرا لأن هذه المزايا تعكس أراء عشرين تربويا، فإنه يمكن الاسترشاد بها في عملية تصميم أنموذج لتقييم البرمجيات الحاسوبية، وبناء على ذلك توصل الباحث إلى **أنموذج الهدلق لتقييم البرمجيات التعليمية المبني على أراء عشرين تربويا** ، وذلك كما هو مبين في جدول(٩)

أشتمل أنموذج التقييم على خمسة محاور رئيسية هي:

١. وصف عام للبرمجية

٢. معايير المحتوى
٣. معايير التصميم التعليمي
٤. معايير التقويم وحفظ السجلات
٥. معايير أساليب وأنماط التعلم

كما صممت مفردات أنموذج التقييم بمدرج ليكارت المكون من أربعة اختيارات توضح درجة توفر الخاصية وهي: ممتازة (٣)، جيدة (٢) ، ضعيفة (١)، لا تنطبق (٠). وعلى القائم بعملية التقييم بعد الانتهاء من عملية التقييم طبقا لبنود/معايير الأنموذج أن يقوم بجمع درجات كل معيار وحساب النسبة المئوية لكل معيار منسوبة إلى الحد الأقصى للنقاط الممكنة لهذا المعيار وبالتالي حساب درجات والنسبة المئوية لبنود الأنموذج ككل.

جدول(٩)

أنموذج الهدلق لتقييم البرمجيات الحاسوبية التعليمية

أولا: بيانات البرمجية التعليمية

أسم البرمجية:
أسم المؤلف:
تاريخ إنتاج البرمجية:
المرحلة العمرية:
الصف الدراسي:
المقرر (المادة أو المساق):
عنوان الدرس:
موضوع الدرس:
أسم الناشر وعنوانه البريدي والالكتروني:
رقم الهاتف:
متطلبات تشغيل البرمجية:
نمط (أسلوب) البرمجية:
- تعليم خصوصي
- تدريب وتمرين
- محاكاة
- حل مشاكل
- ألعاب تربوية

متطلبات التشغيل:

ثانيا: معايير البرمجية التعليمية

المعيار	ممتاز	جيد	ضعيف	لا ينطبق
وصف عام للبرمجية				
تحتوي على كافة البيانات الهامة للدرس (أسم الدرس – الموضوع – المادة . الصف . المرحلة العمرية) في بداية العرض.				
تحتوي على دليل يبين طريقة استخدامها.				
لا تحتاج إلى برمجيات مساندة لتشغيلها.				
تسهم في الخروج من الرتابة والروتين في شرح الدرس.				
تسهم في كسر حاجز الرهبة لدى المتعلم.				
تسهم في التغلب على صعوبة الدرس.				
تعالج بعض جوانب القصور لدى المتعلم				
تخاطب أكثر من حاسة من حواس المتعلم.				
تختصر الوقت على المعلم.				
تخفف من الجهد على المعلم.				
معايير المحتوى				
تبدأ العرض بالتسمية (بسم الله الرحمن الرحيم) .				
تدعم الشرح بالأدلة من الكتاب والسنة.				
تنبه المتعلم إلى عظمة الخالق سبحانه				

وتعالى.				
تحث المتعلم على ذكر الله وتسبيحه.				
تسهم في التوعية الدينية لدى المتعلم وتوجيه سلوكه نحو الأفضل.				
تغطي المحتوى التعليمي بشكل شامل وكاف (شمولية المحتوى).				
عناصر ومحتويات الدرس متسلسلة ومترابطة بشكل منطقي.				
تحتوي على أمثلة توضيحية كافية ومتنوعة.				
تحتوي على أنشطة وتطبيقات كافية ومتنوعة.				
تحتوي على تمارين وتدريبات كافية ومتنوعة.				
المحتوى خال من المخالفات الشرعية.				
المحتوى خال من الأخطاء العلمية .				
المحتوى خال من الأخطاء اللغوية والنحوية.				
المحتوى خال من الأخطاء الإملائية.				
المحتوى خال من أخطاء النطق.				
المحتوى خال من التكرار.				
المعلومات المعروضة في البرمجية حديثة ومواكبه للدراسات المعاصرة.				
تربط الدرس الحالي بالدرس السابق.				
تربط المحتوى بخبرات المتعلم السابقة.				
تحتوي على تجارب عملية.				
توفر قائمة بالمصطلحات الجديدة.				
تعرض مصطلحات الدرس باللغتين العربية والانجليزية.				
تحتوي على خلاصة جيدة وكافية للدرس المشروح.				
تشتمل على قائمة بمراجع الدرس.				
تقترح على المتعلم معلومات إضافية تتعلق بموضوع الدرس.				
تربط المتعلم بالكتاب المدرسي بشكل تفاعلي.				
معايير التصميم التعليمي				
عنوان الدرس الرئيس والعناوين الفرعية				

واضحة ومناسبة.				
تصرح بأهداف الدرس التعليمية.				
تحقق الأهداف التعليمية المصرح بها.				
الفئة المستهدفة محددة.				
المحتوى التعليمي مناسب للفئة المستهدفة.				
تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، فكل متعلم يتقدم في البرنامج حسب قدراته.				
تراعي الفروق الفردية بين الجنسين (الذكر والأنثى) .				
تحتوي على تعليمات وإرشادات واضحة.				
تشتمل على تلميحات تساعد المتعلم على الفهم.				
تشتمل على قائمة رئيسية Main Menu بموضوعات وعناصر الدرس (فهرسة للمواضيع) .				
تحتوي على مقدمة (تمهيد للدرس) مناسبة وجذابة ومثيرة للتفكير.				
جيدة التصميم والإخراج.				
توظف إمكانيات الحاسب بطريقة فاعلة.				
تعرض محتوى المادة التعليمية بطريقه مشوقه وجذابة .				
الخط واضح وجيد ومناسب لخلفية الشاشة.				
التعليقات المكتوبة على الصور والأشكال واضحة.				
خلفيات الشاشات واضحة ومناسبة لموضوع الدرس.				
توظف الصور التوضيحية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.				
توظف الأشكال والجداول والخرائط والرسوم البيانية والتوضيحية بشكل مناسب.				
توظف الألوان بطرق وأساليب منسجمة ومتناسقة وفعالة.				
توظف عروض الفيديو بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.				

توظف الأصوات والمؤثرات الصوتية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.				
تمكن المتعلم من سماع الصوت أو تعطيله والتحكم في حجمه (قوته)، وإعادة تشغيله عند الرغبة في ذلك.				
توظف حركات انتقالية (للنصوص والصور والأشكال) بطريقة كافية وفاعلة.				
ظهور المؤثرات (الصوتية، الحركية، والنصية) والعناصر على شاشة البرمجية متوافق ومتجانس ومنسجم.				
العناصر المعروضة على الشاشات (نصوص، صور، أشكال ..الخ) متناسقة.				
الانتقال بين شاشات البرمجية متسلسل ومترابط ومنطقي (ترابط العرض) .				
تحتوي على مفاتيح (أزرار أو أيقونات) لتحريك الصور أو الأشكال.				
تحتوي على مفاتيح (أزرار أو أيقونات) للتحكم في العرض: وذلك للانتقال للأمام أو الخلف، أو للعودة إلى القائمة الرئيسية، أو إغلاق البرنامج.				
تحتوي على ارتباطات تشعبية للتنقل بين الموضوعات أو الشاشات.				
الارتباطات التشعبية تعمل بشكل سليم.				
تمكن المتعلم من حرية الاختيار بين أجزاء الدرس عبر العرض المتابع أو العرض المتشعب.				
تمكن المتعلم من إعادة أي موضوع أو جزئية يرغب في إعادتها.				
تمكن المتعلم من إنهاء العرض في أي وقت يشاء.				
تراعي الوقت عند عرض الفقرات أو المحتوى.				
تتدرج في عرض الخطوات والفقرات والمعلومات.				
تعرض الموضوعات بطريقة سهلة وميسرة.				
تقدم محتوى المادة العلمية بسلاسة وانسياب.				
تنوع في أساليب عرض المعلومة.				
تعرض المحتوى التعليمي بطريقة تفاعليّة.				
تشرك المتعلم بطريقة فاعلة.				
سريعة الاستجابة للمتعلم .				
تثير (تجذب) إنتباه المتعلم واهتمامه بتوظيف عناصر التحدي، والتخيل، وحب الاستطلاع .				
تثير التفكير لدى المتعلم.				
تثير الدافعية لدى المتعلم من خلال طريقة عرض الأسئلة أو محتوى المادة العلمية .				
تنوع في الأسئلة التي تجذب وتثير الدافعية لدى المتعلم.				
تنمي مهارتي استنتاج المعلومات واستنباطها لدى المتعلم.				
تنمي مهارة الاستكشاف لدى المتعلم.				
تربط محتويات العرض ببيئة المتعلم وحياته الواقعية.				
تمكن المتعلم من التعميم والتطبيق في مجالات متعددة ومتنوعة.				
تسهل على المتعلم عمليات فهم وتذكر واسترجاع المعلومات التي تعلمها.				
تقوم بإنهاء الدرس بطريقة واضحة.				
معايير التقويم وحفظ السجلات				
تشتمل على أسئلة تقويمة كافية ومناسبة للدرس.				
تمكن المتعلم من إدخال الإجابة، أو الاختيار بين بدائل.				
تمكن المتعلم من إعادة اختيار الإجابة الصحيحة في حال رغب في تغيير الاختيار.				

تزود المتعلم بتغذيه راجعه فورية.				
تحفز وتعزز المتعلم بعد الإجابات الصحيحة.				
توظف أساليب تحفيز متنوعة (صحيح، أحسنت، ممتاز،مبروك، نجوم..الخ).				
تعطي المتعلم فرصاً أخرى لتصحيح الإجابات الخاطئة.				
توفر خاصية إعطاء الدرجات.				
توفر خاصية حفظ الدرجات والسجلات.				
معايير أساليب وأنماط التعلم				
توظف أسلوب التعلم باللعب والمرح والترفيه.				
توظف أسلوب العصف الذهني.				
توظف أسلوب المحاورة مع المتعلم بطريقة فاعلة.				
توظف نمط المحاكاة Simulation.				
توظف طريقة المقارنة لتوضيح أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء.				
تثير التنافس بين المتعلمين.				
توظف أسلوب السرد القصصي عند عرض المحتوى.				
تعرض الدرس على ألسنة الحيوانات بالنسبة للأطفال.				
توظف شخصيات كرتونية متحركة بطريقة فاعلة.				

ثالثا: بيانات مقُوم البرمجية التعليمية

ملاحظات تود إضافتها:

توصيات:

الدرجة التي حصلت عليها البرمجية:

أسم المقيم وعنوانه وهاتفه:

تاريخ التقييم:

توقيع المقيم:

الخلاصة

في هذه الدراسة طلب الباحث من كل فرد من أفراد عينة الدراسة (٢٠ تربوي سعودي) البحث عن أفضل عشر برمجيات تعليمية بالنسبة إليه، ثم طلب من كل فرد ذكر عشر (١٠) مزايا ، على الأقل، لكل برمجية تعليمية جيدة قام باختيارها. هذا وقد تم التوصل إلى ١٢٥ مزية لمواصفات البرمجية الحاسب التعليمية الجيدة، هذا وتراوحت مرات التكرار بين تكرار واحد ومائة وعشرة (١ — ١١٠) تكرارا.

ولأجل تسهيل عملية تحليل النتائج وتفسيرها، قام الباحث بتصنيف مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي تم التوصل إليها إلى أربع فئات وفقا لعدد مرات التكرار. هذا ويمكن تلخيص النتائج كما يلي:

أولا: بلغ عدد مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على ٧٥ تكرار أو أكثر ثلاث مزايا وهي: ١- توظيف الصور (١١٠ تكرارا) ٢- توظيف الألوان (١٠٨ تكرارا) ٣- عرض المحتوى بطريقه مشوقه وجذابة (٩٠ تكرارا).

ثانيا: بلغ عدد مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٥٠ و ٧٤ تكرار أربع مزايا وهي: ١- توظيف الأشكال والرسوم البيانية (٥٧ تكرارا) ٢- ترابط عناصر الدرس (٥٥ تكرارا) ٣- شمولية العرض (٥٣ تكرارا)، و٤- جودة التصميم والإخراج (٥٠ تكرارا).

ثالثا: بلغ عدد مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات تتراوح بين ٢٥ و ٤٩ تكرار إثنا عشر مزية وهي: ١- تناسق العناصر المعروضة على الشاشات (٤٨ تكرارا) ٢- إثارة وجذب إنتباه المتعلمين (٤٨ تكرارا)، ٣- عرض الموضوعات بطريقة سهلة

ومبسطة (٤٣ تكرارا)، ٤- توظيف الأصوات والمؤثرات الصوتية (٤٢ تكرارا)، ٥- إشتمال البرنامج على أسئلة تقويمية (٣٩ تكرارا)، ٦- ترابط العرض (٣٨ تكرارا)، ٧- وضوح الخط (٣٥ تكرارا)، ٨- توظيف حركات انتقالية (٣٤ تكرارا)، ٩- إحتواء البرنامج على مقدمة (تهيئة للدرس) جذابة ومثيرة للتفكير (٣١ تكرارا)، ١٠- وضوح خلفيات الشاشات (٢٩ تكرارا)، ١١- إحتواء البرنامج على أنشطة وتطبيقات (٢٧ تكرارا)، و ١٢- عرض المحتوى التعليمي بطريقة تفاعليّة (٢٦ تكرارا).

رابعا: بلغ عدد مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة التي حصلت على تكرارات أقل من ٢٥ تكرار مائة وستة (١٠٦) مزية، ومراعاة لعدم الإطالة، فانه لن يتم سردها في هذا الموضع، وإنما يمكن معرفتها بالرجوع لجدول (٦) في صلب البحث.

ونظرا لأن المزايا التي تم التوصل اليها تعكس أراء عشرين تربويا، فإنه تم الاسترشاد بها في عملية تصميم أنموذج لتقييم البرمجيات الحاسوبية، وبناء على ذلك توصل الباحث إلى تصميم أنموذج لتقييم البرمجيات التعليمية مبني على أراء عشرين تربويا، هذا وقد اشتمل أنموذج التقييم على خمسة محاور رئيسية هي:

١. وصف عام للبرمجية
٢. معايير المحتوى
٣. معايير التصميم التعليمي
٤. معايير التقويم وحفظ السجلات
٥. معايير أساليب وأنماط التعلم

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة تم التوصل إلى عدد من التوصيات أهمها ما يلي:

- عند الرغبة في شراء برمجية تعليمية أو إنتاجها، فإنه ينبغي التأكد من جودتها، وذلك من خلال التأكد من إحتوائها على عدد من المواصفات والمعايير المهمة، ويأتي في مقدمتها توظيف الصور والألوان بطرق فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس، بالإضافة إلى وجوب عرض المحتوى بطريقه مشوقه وجذابة، وتوظيف الأشكال والرسوم البيانية بطريقة فاعلة، وترابط عناصر الدرس، وشمولية العرض، وجودة التصميم والإخراج.
- عند الرغبة في استخدام أحد نماذج تقييم برمجيات الحاسب التعليمية، فإنه ينبغي اختيار نموذج مبني على نتائج دراسات تربوية، بشكل يجعل منه أنموذجا شاملا وموثقا به فيما يتعلق بعملية الحكم على جودة البرمجيات الحاسوبية.
- إستخدام الأنموذج المطور في هذه الدراسة عند الحاجة.

هذا والله أعلم، وصلى الله على نبينا محمد وعلى اله وصحابته أجمعين

المراجع

أبو شادي، فاطمة الزهراء (٢٠٠٨م). تصميم مقررات للتعليم الإلكتروني قابلة للاستعمال وذاتية التنقل، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، (٤)، تم استعراضها بتاريخ ١٤٣١/٥/٢٣هـ على الرابط

http://mansvu.mans.edu.eg/mag/main_word.php

الأكلبي، سعيد سعد (٢٠٠٨م)، برنامج كمبيوتري إثرائي في مادة قواعد اللغة العربية وأثره على اتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو استخدام الكمبيوتر وتحصيلهم الدراسي، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم تكنولوجيا التعليم، جامعة القاهرة

الحيلة، محمد محمود (١٩٩٩م)، التصميم التعليمي نظرية وممارسة، عمان، دار المسيرة.

الخان، بدر (٢٠٠٥م). استراتيجيات التعلم الإلكتروني. ترجمة علي الموسوي وسالم الواثلي ومنى التيجي، عمان: شعاع للنشر والعلوم.

خلف الله، محمد جابر (٢٠١٠) تكنولوجيا الوسائط المتعددة، تم استعراضه بتاريخ ١ ذو القعدة ١٤٣١هـ، على الرابط

http://yomgedid.kenanaonline.com/topics/Education/posts/136941

الدعش، منال (١٤٢٧هـ)، برامج التعليم الإلكترونية وسيلة جديدة للتعليم يُنتظر منها الكثير ،مجلة العالم الرقمي، عدد رقم (١٧٠) ، ١٣جمادى الثانية ١٤٢٧هـ

الزوبثي، إيمان محمد (٢٠٠٦م). فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية للبنات، الرياض.

ستروس، أنسليم؛ وكربين، جوليت (١٩٩٩). أساسيات البحث الكيفي أساليب وإجراءات النظرية المجذرة. ترجمة عبدالله الخليفة، (ط١)، الرياض، مركز الطباعة والنشر بمعهد الإدارة العامة.

السيد علي، محمد (٢٠٠٥). تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية . دار ومكتبة الإسراء للطبع والنشر والتوزيع: طنطا ،مصر.

الصالح، بدر عبدالله (٢٠٠٥م). التعليم الإلكتروني والتصميم التعليمي: شراكة من أجل الجودة، المؤتمر العلمي السنوي العاشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات– جامعة عين شمس، "تكنولوجيا التعليم الإلكتروني ومتطلبات الجودة الشاملة" الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، الكتاب السنوي، الجزء الثاني، مجلد ١٥، ٥١٩-٥٤٩.

طلبة، احمد السعيد (٢٠٠٥م). مواصفات المقررات الإلكترونية طبقاً لمعايير الجودة، مجلة التعليم الإلكتروني،(١)، جامعة المنصورة. تم استعراضها بتاريخ ١٤٣١/١/٧هـ على الرابط

http://mansvu.mans.edu.eg/mag/show_topic.php?id=3

عبد العاطي، حسن الباتع (١٤٣٠هـ). معايير متقدمات المناقصة الإلكترونية (التصميم، الاستخدام، الإدارة، التقويم)، مجلة المعلوماتية الإلكترونية،(٢٥). تم استعراضها بتاريخ ١٤٣١/١٠/٢٩هـ على الرابط

http://informatics.gov.sa/up/articel...1257768272.pdf

عبد المنعم (١٩٩٨) مقتبس في خلف الله، محمد جابر (٢٠١٠) تكنولوجيا الوسائط المتعددة. تم استعراضه بتاريخ ١ ذو القعدة ١٤٣١هـ، على الرابط

http://yomgedid.kenanaonline.com/topics/Education/posts/136941

عسيري، ابراهيم محمد. "واقع الحاسوب في وزارة المعارف بالمملكة العربية السعودية." في مكتب التربية العربي لدول الخليج. التعليم و الحاسوب في دول الخليج العربي الواقع و آفاق التطوير. (١٤١٥/١٩٩٤)، ص ص ١٣١-١٦٩.

العنزي، يوسف. مقدمة في تصميم برامج الحاسب الآلي التعليمية. مجلة التربية بالكويت، ع١ (١٩٨٩) ص ص ١٣٧-١٥٣

الغريب، زاهر إسماعيل (٢٠٠١). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم :القاهرة، عالم الكتب

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (١٩٩٨م). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. القاهرة، دار الفكر العربي.

قنديل، يس عبد الرحمن (١٩٩٨م). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم، المضمون، العلاقة، التصنيف. الرياض، دار النشر الدولي.

المدهوني، فوزية عبدالله (١٤٣١ هـ). فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة القصيم، رسالة دكتوراه (غير منشورة). كلية التربية للبنات، جامعة القصيم: بريدة -- القصيم

المغيرة، عبد الله عثمان (١٤١٨هـ). الحاسب والتعليم. الرياض، النشر العلمي والمطابع جامعة الملك سعود.

المغيرة، عبدالله بن عثمان (١٤١١هـ). دور الحاسب في تدريس الرياضيات. الرياض، المملكة العربية السعودية: مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

المدلق، عبدالله عبدالعزيز(١٤١٨هـ). استراتيجية مقترحة لاستخدام الحاسب كوسيلة تعليمية. مجلة العلوم التربوية والاسلامية. جامعة الملك سعود: الرياض

Becker, H. J. Computer in Schools Today: Some Basic Considerations. American Journal of Education, 1 (1984), 23-37.

Center for Educational Research and Innovation (CERI). *Information technologies in education - The quest for quality software.* Organization for Economic Co-operation and Development. Paris. France, 1989.

- Conceicao-Runlee, S. & Daley, B. (1998). Constructivist learning theory to web-based course design: an instructional design approach. Annual Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing and Community Education, Muncie, Indiana, U.S.A.
- Retrived, July 30 ,2010, from
http://www.bsu.edu/teachers/departments/edld/conf/constructionism.html

Davidman, D (1981), Learning style: The myth, the panacea, the wisdom. *Phi Delta Kappan*, 6 , 641-644.

Dunn, K. and R, Dunn R (1987), Dispelling outmoded beliefs about students learning. Educational Leadership, 1, 55-62.

Friend, J (1987). Classroom uses of computer: A retrospective view. Prospects, 3, 367-378

Kapp , K ,and Neal, L (2006).Blogging to learn and learning to blog. Retrived, July 15,2010, from:
http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=opinion&article=81-1

MicroSift (1982). Evaluator's Guide for Microcomputer-Based Instructional Packages. The International Council for Computers in Education, Eugene, Oregon.

Ruffini, W. (2000). Systematic planning: The design of an educational web site. Educational Technology, 40 (2), 58-64.

Characteristics of quality instructional software from the perspective of Saudi educators and designing an evaluation form

Abdullah AbdulAziz Al-Hadlaq
Associate Professor, Computer Education, College of Education, King Saud University, Riyadh Saudi Arabia

Abstract

This study aimed to identify the most important characteristics of quality instructional software from the perspective of Saudi educators, and then design an Evaluation Form accordingly. In this study, the researcher requested each member of the study sample (20 Saudi educators) to Find ten quality instructional software for him, then each educator was requested to report at least ten (10) features of each software of his choice.

The study came up with a total of 125 features related to characteristics of quality instructional software, ranging in frequencies between one frequency and one hundred and ten (1-110). The researcher used qualitative and quantitative analysis to interpret the data obtained from the process of evaluating instructional software by Saudi educators,

In order to facilitate the process of analysis and interpretation of results, the researcher compiled the characteristics of quality instructional software reached into four categories according to the number of repetition times. The study results can be summarized as follows: The number of characteristics of quality instructional software that got 75 repeats or more were three, characteristics that got duplicates ranging between 50 and 74 repeats were four, characteristics that got duplicates ranging between 25 and 49 repeats were twelve, and finally characteristics that got duplicates less than 25 repeats were one hundred and six (106).

Finally, Due to characteristics that had been reached reflect the views of twenty Saudi educators, they were guided in the process of designing a software Evaluation Form.

الملحق رقم (١)

مزايا برمجيات الحاسب التعليمية الجيدة من وجهة نظر التربويين السعوديين

مرتبة حسب التكرار

التسلسل	المواصفات	التكرار
١.	توظف الصور التوضيحية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	١١٠
٢.	توظف الألوان بطرق وأساليب منسجمة ومتناسقة وفعالة.	١٠٨
٣.	تعرض محتوى المادة التعليمية بطريقه مشوقه وجذابة .	٩٠
٤.	توظف الأشكال والجداول والخرائط والرسوم البيانية والتوضيحية بشكل مناسب.	٥٧
٥.	عناصر ومحتويات الدرس متسلسلة ومترابطة بشكل منطقي.	٥٥
٦.	تغطي المحتوى التعليمي بشكل شامل وكاف . (شمولية العرض)	٥٣
٧.	جيدة التصميم والإخراج.	٥٠
٨.	العناصر المعروضة على الشاشات (نصوص، صور، أشكال ..الخ) متناسقة	٤٨
٩.	تثير اهتمام وإنتباه المتعلمين.	٤٨
١٠.	تعرض الموضوعات بطريقة سهلة وميسرة.	٤٣
١١.	توظف الأصوات والمؤثرات الصوتية بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	٤٢
١٢.	تشتمل على أسئلة تقويمية كافية ومناسبة للدرس.	٣٩
١٣.	الانتقال بين شاشات البرمجية متسلسل ومترابط ومنطقي (ترابط العرض) .	٣٨
١٤.	الخط واضح وجيد ومناسب لخلفية الشاشة.	٣٥
١٥.	توظف حركات انتقالية (للنصوص والصور والأشكال) بطريقة كافية وفاعلة.	٣٤
١٦.	تحتوي على مقدمة (تهيئة للدرس) مناسبة وجذابة ومثيرة للتفكير.	٣١
١٧.	خلفيات الشاشات واضحة ومناسبة لموضوع الدرس.	٢٩
١٨.	تحتوي على أنشطة وتطبيقات كافية ومتنوعة.	٢٧
١٩.	تعرض المحتوى التعليمي بطريقة تفاعلية.	٢٦
٢٠.	تحتوي على أمثلة توضيحية كافية ومتنوعة.	٢٤
٢١.	تثير ميول المتعلمين.	٢٣
٢٢.	تحتوي على تمارين وتدريبات كافية ومتنوعة.	٢٣
٢٣.	المحتوى خال من الأخطاء العلمية.	٢١
٢٤.	الفئة المستهدفة محددة.	٢٠
٢٥.	توظف عروض الفيديو بطريقة فاعلة وكافية ومناسبة لموضوع الدرس.	٢٠
٢٦.	المحتوى خال من التكرار .	٢٠
٢٧.	تسهم في الخروج من الرتابة والروتين في شرح الدرس.	١٩
٢٨.	المحتوى خال من الأخطاء اللغوية والنحوية.	١٩
٢٩.	تشرك المتعلم بطريقة فاعلة.	١٨
٣٠.	تشتمل على قائمة رئيسية Main Menu بموضوعات وعناصر الدرس. (فهرسة للمواضيع)	١٧
٣١.	تتدرج في عرض الخطوات والفقرات والمعلومات.	١٧
٣٢.	ظهور المؤثرات (الصوتية، الحركية، والنصية) والعناصر على شاشة البرنامج متوافق ومتجانس ومنسجم.	١٦
٣٣.	تثير التفكير لدى المتعلمين.	١٦

التسلسل	المواصفات	التكرار
٣٤.	تحفز وتعزز المتعلمين بعد الإجابات الصحيحة.	١٦
٣٥.	توظف طريقة المقارنة لتوضيح أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء.	١٦
٣٦.	تنمي مهاراتي استنتاج المعلومات واستنباطها لدى المتعلم.	١٥
٣٧.	تحتوي على مفاتيح (أزرار أو أيقونات) للتحكم في العرض: وذلك للانتقال للأمام أو الخلف، أو للعودة إلى القائمة الرئيسية، أو إغلاق البرنامج.	١٤
٣٨.	تزود المتعلم بتغذيه راجعه فورية.	١٤
٣٩.	توظف أسلوب المحاورة مع المتعلم بطريقة فاعلة.	١٤
٤٠.	تصرح بأهداف الدرس التعليمية.	١٣
٤١.	توظف أسلوب التعليم بالمرح والترفيه.	١٣
٤٢.	تقدم محتوى المادة العلمية بسلاسة وانسياب.	١٢
٤٣.	تدعم الشرح بالأدلة من الكتاب والسنة.	١٢
٤٤.	واضح ودقيق	١١
٤٥.	تنمي دقة الملاحظة والتركيز لدى المتعلم.	١١
٤٦.	عنوان الدرس الرئيس والعناوين الفرعية واضحة ومناسبة.	١٠
٤٧.	تحتوي على ارتباطات تشعيبيه للتنقل بين الموضوعات أو الشاشات.	١٠
٤٨.	تربط محتويات العرض ببيئة المتعلم وحياته الواقعية.	١٠
٤٩.	تختصر الوقت على المعلم.	١٠
٥٠.	تعرض الدرس بطريقة مميزة.	٩
٥١.	تثير التنافس بين المتعلمين.	٩
٥٢.	تثير دافعية المتعلم من خلال طريقة عرض الأسئلة أو محتوى المادة العلمية .	٩
٥٣.	توظف الشخصيات (الكرتونية) المتحركة بطريقة فاعلة.	٩
٥٤.	تخفف من الجهد على المعلم.	٩
٥٥.	تحتوي على خلاصة جيدة وكافية للدرس المشروح.	٩
٥٦.	تحتوي على كافة البيانات العامة للدرس (اسم الدرس - الموضوع -المادة - الصف - المرحلة العمرية) في بداية العرض.	٩
٥٧.	تحتوي على كافة البيانات الإدارية (اسم الوزارة والإدارة والمدرسة) في بداية العرض.	٩
٥٨.	سريعة في عرض المحتوى والانتقال بين الفقرات والشاشات.	٨
٥٩.	توظف إمكانيات الحاسب بطريقة فاعلة.	٧
٦٠.	تشتمل على تلميحات تساعد المتعلم على الفهم.	٧
٦١.	تربط المتعلم بالكتاب المدرسي بشكل تفاعلي.	٧
٦٢.	توظف نمط التدريب والتمرين drill and practice .	٧
٦٣.	توظف أسلوب السرد القصصي عند عرض المحتوى.	٧
٦٤.	تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، فكل متعلم يتقدم في البرنامج حسب قدراته .	٦
٦٥.	تسهل على المتعلم عمليات فهم وتذكر واسترجاع المعلومات التي تعلمها.	٦
٦٦.	توظف نمط المحاكاة Simulation .	٦
٦٧.	المحتوى خال من المخالفات الشرعية.	٦
٦٨.	تحقق الأهداف التعليمية المصرح بها.	٥
٦٩.	المحتوى التعليمي مناسب للفئة المستهدفة.	٥
٧٠.	تقوم بإنهاء الدرس بطريقة واضحة.	٥
٧١.	المحتوى خال من أخطاء النطق.	٥
٧٢.	تصرح باسم المنتج أو المؤلف.	٥
٧٣.	تحتوي على مفاتيح (أزرار أو أيقونات) لتحريك الصور أو الأشكال.	٤
٧٤.	تنوع في الأسئلة التي تجذب وتثير الدافعية لدى المتعلم.	٤

التسلسل	المواصفات	التكرار
٧٥.	توظف أسلوب التعلم باللعب.	٤
٧٦.	تبدأ العرض بالتسمية (بسم الله الرحمن الرحيم) .	٤
٧٧.	تسهم في التوعية الدينية لدى المتعلمين وتوجيه سلوكهم نحو الأفضل.	٤
٧٨.	المحتوى خال من الأخطاء الإملائية.	٤
٧٩.	المعلومات المعروضة في البرمجية حديثة ومواكبه للدراسات المعاصرة.	٤
٨٠.	تحتوي على تعليمات وإرشادات واضحة.	٣
٨١.	الارتباطات التشعبية تعمل بشكل سليم.	٣
٨٢.	توظف أسلوب العصف الذهني.	٣
٨٣.	تنبه المتعلم إلى عظمة الخالق سبحانه وتعالى.	٣
٨٤.	تربط المحتوى بخبرات المتعلم السابقة.	٣
٨٥.	تمكن المتعلم من سماع الصوت أو تعطيله.	٢
٨٦.	تمكن المتعلم من إنهاء العرض في أي وقت يشاء.	٢
٨٧.	طريقة عرض المحتوى مواكبه للدراسات الحديثة.	٢
٨٨.	واضحة الرؤية.	٢
٨٩.	سريعة الاستجابة للمتعلم .	٢
٩٠.	تنوع في أساليب عرض المعلومة.	٢
٩١.	توفر خاصية إعطاء الدرجات وحفظ السجلات.	٢
٩٢.	تساعد على التعلم الذاتي.	٢
٩٣.	توظف أسلوب التعلم غير المباشر.	٢
٩٤.	تعرض الدرس على السنة الحيوانات بالنسبة للأطفال.	٢
٩٥.	تسهم في كسر حاجز الرهبة لدى المتعلم.	٢
٩٦.	تسهم في التغلب على صعوبة الدرس.	٢
٩٧.	تربط الدرس الحالي بالدرس السابق.	٢
٩٨.	تحتوي على تجارب عملية.	٢
٩٩.	تعرض مصطلحات الدرس باللغتين العربية والانجليزية.	٢
١٠٠.	تراعي الفروق الفردية بين الجنسين (الذكر والأنثى) .	١
١٠١.	البيانات على الصور والأشكال واضحة.	١
١٠٢.	تمكن المتعلم من التحكم في حجم (قوة) الصوت.	١
١٠٣.	تمكن المتعلم من إعادة الصوت عند الرغبة في ذلك.	١
١٠٤.	تمكن المتعلم من استخدام العرض المتتابع أو العرض حسب الاختيار بين الأيقونات أو الأزرار.	١
١٠٥.	تمكن المتعلم من حرية الاختيار بين أجزاء الدرس.	١
١٠٦.	تمكن المتعلم من إعادة أي موضوع أو جزئية يرغب في تعلمها.	١
١٠٧.	تراعي الوقت عند عرض الفقرات أو المحتوى.	١
١٠٨.	تنمي مهارة الاستكشاف لدى المتعلم.	١
١٠٩.	تمكن المتعلم من إدخال الإجابة، أو الاختيار بين بدائل.	١
١١٠.	تمكن المتعلم من العودة لتصحيح الخطأ.	١
١١١.	توظف أساليب تحفيز متنوعة (صحيح ، أحسنت ، ممتاز ، نجوم..الخ).	١
١١٢.	تمكن المتعلم من إعادة اختيار الإجابة الصحيحة في حال الخطأ .	١
١١٣.	تمكن المتعلم من التعميم والتطبيق في مجالات متعددة ومتنوعة.	١
١١٤.	توظف أسلوب التعلم التعاوني.	١
١١٥.	تعالج بعض جوانب القصور لدى المتعلمين.	١
١١٦.	تخاطب أكثر من حاسة من حواس المتعلم.	١
١١٧.	تحث المتعلم على ذكر الله وتسبيحه.	١
١١٨.	تنوع في المعلومات التي يعرضها	١
١١٩.	توفر قائمة بالمصطلحات الجديدة.	١

التسلسل	المواصفات	التكرار
١٢٠.	تشتمل على قائمة بمراجع الدرس.	١
١٢١.	تشتمل على أوراق عمل WORKSHEETS.	١
١٢٢.	تقترح على المتعلم معلومات إضافية تتعلق بموضوع الدرس.	١
١٢٣.	تعرض السيرة الذاتية للمؤلف أو المنتج.	١
١٢٤.	تحتوي على دليل يبين طريقة استخدامها.	١
١٢٥.	لا تحتاج إلى برمجيات مساندة لتشغيلها.	١