تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر عامل (متغير) الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج

د. محمد ذيبـــان غـــزاوي
كلية التربية والفنون – جامعة اليرموك
الأردن

تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر متغير الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج

د. محمد ذيبان غزاوي
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية والفنون – جامعة اليرموك
إربد – الأردن

الملخـــص

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم برمجية تعليمية حسب معايير معترف بها، ودراسة أثرها وأثر متغير الحركة والجنس في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن لبعض مفاهيم الحج. ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد برمجية تعليمية معينة بعدالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، ثم تم تطبيقها على عينة الدراسة المكونة من (١٠٧) طالب وطالبة تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات معالجة وزعت على ست شعب، لمعرفة أثر البرمجية التعليمية في تحصيل الطلبة وأثر كل من متغير الحركة والجنس في ذلك من خلال اختبار تحصيل تم التأكد من صدقه وثباته. استعمل تحليل التباين المصاحب واختبار نيومنكولز للمقارنات البعدية .

أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً تعزى إلى طريقة التدريس وإلى صالح الطريقة الحاسوبية، وتعزى إلى عامل الحركة وإلى صالح الطريقة الحاسوبية المتضمنة لمثيرات متحركة. وهذا يشير إلى أن لكل من البرمجية التعليمية ومتغير الحركة أثراً إيجابياً في التعلم. وعزا البحث ذلك إلى صفات البرمجية التعليمية التي طوَّرت حسب مبادئ تصميم التعليم، وإلى دور الصور المتحركة مقارنة بالصور الثابتة في جذب الانتباه وتمثل المفهوم إلى حد كبير، وبخاصة إذا كان هذا المفهوم يتضمن حركة. أوصى الباحث بضرورة تصميم برمجيات تعليمية محوسبة في موضوعات دراسية متنوعة ولمستويات مختلفة من الطلبة بحيث تعرض المفاهيم بشكل واقعي قدر الإمكان.

* تاريخ تسلم البحث ٢٠٠١/٩/٣٠م * تاريخ قبوله للنشر ٢٠٠٢/٥/٢٢م

المجلد 3 العدد 4 ديسمبر 2002

Designing an Instructional Software and Studying Its Effects and the Effect of the Motion Variable on the Sixth Graders Achievement for Certain Concepts in Al -Haj

Dr. Mohammed T. Ghazzawi
College of Education and Fine Arts
Yarmouk University
Irbid - Jordan

Abstract

This study aimed at designing an instructional software according to the principles of instructional design, and studying the effects of this software and the motion variable on sixth grade students' achievement of certain concepts in Al-Haj. To achieve these objectives, the related liteature was reviewed and then two instructional softwares were developed: one with motion pictures and the other with static pictures. These materials were studied by the two experimental groups; while the control group studied the same material by the conventional method.

These three treatment groups represented the sample of the study which consisted of 107 students (45 male and 62 female) who were intentionaly chosen from certain schools which use computers in education.

The statistical analysis showed that there were significant differences in students' achievements due to the methods of instruction and in favor of the instructional software, and due to the motion variable. The researcher attributed these results to the properties of the instructional software which was developed and presented in a way that motivated students and attracted their attention to the main concepts in the presentation. It was recommended that other softwares could be developed and studied in different areas by different students.

تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر عامل (متغير) الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج

د. محمد ذيبان غزاوي
قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية والفنون – جامعة اليرموك
إربد – الأردن

المقدّمـة :

يشهد عصرنا الحالي تقدّماً منقطع النظير في جميع المجالات، وذلك نتيجة للثورة العلمية النـاجمة عن الانفجار المعرفي، والانفجار السكاني، والتقدم العلمي والتكنولوجي. وأصبحت الحضارة الإنسانية المعاصرة تتسم بالثورة العلمية التكنولوجية وما تنطوي عليه من تغير وتقدم متعاظمين يتفرّد بهما هذا العصر الذي نعيشه الآن، وهو عصر التكنولوجيا المتقدمة، وعصر المعلومات، وعصر التلاحم العضوي الوظيفي بين النّظم العلمية المختلفة وعقل الإنسان البشري، وعصر ابتكار نظم علمية تكنولوجية جديدة نتيجة لهذا التلاحم، ومنها نظم المعلومات التي يلعب الحاسوب فيها دوراً كبيراً ومهماً.

وقد أثر التطور السريع في صناعة أجهزة الحاسوب وبرامجه على استخدامه في مجالات متعددة في المجتمع الحديث ومنها في مجال التعليم . وباستخدام الحاسوب في مجال التربية والتعليم، فقد تم إدخال وسيلة تعليميّة جديدة، لها أبعاد مختلفة عن الوسائل التقليدية السابقة؛ لأن هذه الوسيلة تستخدم كأداة تفاعل فكري عن طريق البرنامج المخزون في الحاسوب، وبالتالي يكون قد أقام نظاماً مفتوحاً للاتصال بين الإنسان والآلة عن طريق البرنامج، أو الخطّة المخزونة في الحاسوب، وهذا الاتصال يتم في الاتجاهين بين البرنامج والمتعلم وبالعكس (القلا،١٩٨٦) .

ويعد الحاسوب، من أفضل الوسائل المستخدمة في عملية التعلم والتعليم، بما له من إمكانات هائلة قلّما تجتمع في جهاز أو وسيلة تعليمية واحدة. ويتخذ استعماله في المدرسة، أو أية مؤسسة تربوية تقنيات ثلاثة: الحاسوب كآلة تعليمية ، والحاسوب كمعلم ،

والحاسوب كمتعلم (النجار ، والهرش ، وغزاوي ، والنجار، ٢٠٠٢ ؛ Abrams , Lockord & Many , ١٩٩٧) وفيما يأتي وصف موجز لكل منها:

١- **الحاسوب كآلة تعليميّة**: أي تدريس الحاسوب كمادة تعليميّة، وذلك لتكوين ما يُعرف «بالثقافة الحاسوبية» لدى الأفراد.

٢- **الحاسوب كمعلم** : إن إنتاج مواد تعليمية مبرمجة شجع الطالب على استعمال التعلم الذاتي، وسهل على المعلم استعمال الحاسوب في أعماله الروتينية ، وتغيير دوره في التعليم. وتأخذ هذه التقنية أنماطاً تربوية مختلفة أهمها :

- **التّعليم المدار بالحاسوب (Computer Managed Instruction: CMI)**

يستعمل الحاسوب هنا كأداة مُخلِّصاً المعلِّم من بعض الأعباء الروتينية التي يقوم بها عادةً، من اختبار الطلبة، وتسجيل علاماتهم، وغيرهما.

- **التعليم بمساعدة الحاسوب Computer Assisted Instruction: CAI**

يعد هذا الاستخدام من أهم تطبيقات الحاسوب التربوية التي تخدم عملية التّعليم، حيث يقوم المتعلّم بمهمة التّعلم، في حين يقوم الحاسوب بتدريسه فعلاً، ويتّخذ هذا النوع أنماطاً مختلفة لتقديم المادّة التّعليميّة. وأهمها (الفرّا، ١٩٩٩؛ طوالبة، ١٩٩٧؛ الحازمي، ١٩٩٥؛ مرداس، ١٩٨٤ ؛ المنّاعي، ١٩٩٥؛ منيزل، ١٩٩٣؛ Bennett,1987, Hannafin & Peck,1988)

- **التدريب والممارسة**: يهدف هذا النمط إلى تنمية مهارة المستخدم في أداء عمل ما عن طريق التمارين والتدريبات المتكررة، ويفترض أن المفهوم أو القاعدة قد سبق تعلمها. ويُعَدُّ هذا النّمط من أسهل الأنماط من حيث إعداد المادة التّعليميّة والبرمجة، وأكثرها شيوعاً وانتشاراً.
- **نمط التّعليم الشامل أو الشرح والإلقاء**: في هذا النّمط يقوم الحاسوب بعرض المادة التّعليميّة الجديدة، ومن ثمّ بعض الأمثلة التّوضيحيّة، ويتقدّم الطالب لاختبار يقيس مدى الاستفادة التي حققها. ومن هنا يلاحظ أنّ الحاسوب يقوم بدور المعلّم الخصوصي في تدريس المفاهيم والمصطلحات الجديدة للطالب حسب سرعة تعلّمه للمادة وإتقانه لها.

- **الألعاب التّعليميّة**: يهدف هذا النّمط إلى إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التّحصيل العلمي مع المتعة، لغرض توليد الإثارة والتّشويق التي تحبب الأطفال إلى التّعلم.
- **المحاكاة والتّقليد**: ويستعمل هذا النّمط لتقليد ظاهرة طبيعية، أو محاكاة واقع ما من الصعب توافرها في الظروف العادية.
- **حل المشكلات**: في هذا النّمط يتدريب المتعلّم على كيفية حل المشكلات المختلفة ومعالجتها، من خلال ما يُقدّم للمتعلّم من مهارات تدريبية على ذلك بواسطة الحاسوب.
- **الحوار**: يُعَدُّ هذا النّمط من أكثر الأنماط تطوراً وتقدّماً، حيث ينشأ بين المتعلّم والحاسوب تفاعل من خلال ما يقوم به المتعلّم من طرح ما يدور في ذهنه من تساؤلات للحاسوب ومن ثمّ يقوم الحاسوب بالإجابة عن هذه التساؤلات. وما زال هذا النّوع من البرامج في مرحلة التّجريب.

٣- الحاسوب كمتعلم (Computer as Tutee): إذ يقوم المبرمج ببرمجة الحاسوب باستخدام إحدى لغات البرمجة لحل مشكلة معينة.

وبهذا يمكن استخدام جهاز الحاسوب بدلاً من وسائط تعليميّة أخرى، وبفاعلية أكثر. فهذه الأنماط المختلفة أبرزت مميزات الحاسوب، التي زادت من أهمية هذا الجهاز في العملية التربوية. ومن هذه المميّزات (الفرّا،١٩٩٩؛ الحازمي، ١٩٩٥؛ المغيرة،١٩٩٣؛ منيزل،١٩٩٣ ؛ المنّاعي،١٩٩٢؛ حسن،١٩٩١):

١- القدرة على خزن قدر كبير من البيانات والمعلومات، وعرضها في تسلسل منطقي وبسرعة فائقة.

٢- القدرة على تقديم المعلومات وتكرارها، دون أن يتطرق إليه التعب أو الملل أو التقصير.

٣- تزويد المتعلّم بتغذية راجعة فورية.

٤- التّفاعل بين الطالب والجهاز بأفضل الطرق أثناء دراسة المادة التعليمية.

٥- المحافظة على راحة الطالب النّفسيّة.

٦- تقديم المادة التّعليميّة بصورة شائقة ومحفِّزة للدراسةبناء على نوعية تصميم البرمجية.

٧- قابلية المادة التعليمية للتنقيح السريع.

لا يُعَدُّ التّعلم بالحاسوب هو التعلم المثالي والمطلق، فكما للحاسوب مميزات كثيرة ومتعددة لم تتوافر في أي جهاز تعليمي آخر، إلاّ أنّه لم يخل من بعض المحددات منها (الفرّا،١٩٩٩؛ المناعي، ١٩٩٢؛ Thomason, 1985 ؛ مرداس،١٩٨٤):

١- التكاليف العالية نسبياً في شراء الأجهزة وصيانتها، ولو أن تكلفتها أخذت تقل تدريجيا.

٢- قلة البرامج التعليمية الحاسوبية الملائمة ذات المستوى الّرفيع وبخاصة في اللغة العربية، وذلك بسبب الجهد الكبير المطلوب لتصميم هذه البرامج.

٣- عدم توافر المدرسين القادرين على تدريس البرامج المتنوعة.

٤- قلة البحوث والدّراسات في هذا المجال - وبخاصة في الوطن العربي- لمعرفة مدى فاعلية استخدام الحاسوب في التعليم، ومن ثم اتخاذ القرار السليم بشان اقتنائه.

على الرغم من أن للحاسوب قدرات وإمكانات عالية خاصة في مجال التّعليم، إلاّ أنّ هذا الجهاز لا يمكن الاستفادة منه إلاّ بوجود برامج تعليميّة جيّدة . من هنا حَريٌ بنا التعرّف على أهم المعايير العامة والخاصة التي يجب مراعاتها عند تصميم البرامج التّعليميّة الجيّدة وإنتاجها، ومنها(الخطيب، ١٩٩٨؛ المغيرة،١٩٩٣؛ منيزل ،١٩٩٣؛ المناعي،١٩٩٢):

١- أن يكون الهدف من البرنامج التعليمي واضحاً ومصوغاً صياغةً جيّدةً و بالإمكان قياسه أو ملاحظته.

٢- أن يكون محتوى البرنامج مناسباً لمستوى المتعلّم.

٣- التأكيد على تعلّم المهارات القبلية الأساسية قبل الانتقال بالمتعلم أو تعريضه إلى مهارات أو مفاهيم جديدة.

٤- ترك بعض الحرية للمتعلّم للتحكم في البرنامج.

٥- أن يبدأ البرنامج التعليمي الجيد بما يجذب انتباه المتعلّم وذلك باستخدام الرسوم والخطوط والرسوم واللون مثلا.

٦– من الضروري بعد عرض جزء من المادة التّعليميّة أن يتوافر للمتعلّم تدريب على هذا الجزء.

٧– مراعاة أسس تصميم الشاشة التعليمية، فقد أثبتت الدراسات أن تصميم الشاشة الجيدة يسهل تفاعل المتعلم مع المادة العلمية ويزيد من دافعيته واستمراره في التعلم. لذلك يجب مراعاة الآتي في تصميم شاشات البرمجية التعليمية (المناعي، ١٩٩٥؛ المغيرة،١٩٩٣ ؛ Dean & Whitlock,1988)

أ– عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة.

ب– استخدام الألوان والرسوم في البرمجية إذا كانت تزيد من فاعلية التعلم مع عدم المبالغة حتى لا تؤدي إلى تشتيت انتباه المتعلّم.

ج– تجنّب دوران الشاشة السريع (الانتقال من شاشة إلى أخرى) أثناء عرض المادة العلمية والأمثلة والتدريبات، وذلك مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين، من حيث سرعة الفهم والقراءة والاستجابة.

د– استخدام الحروف الداكنة والشاشة (الخلفية) الفاتحة أو العكس قد يكون أكثر راحة للعين، أي يكون هناك تباين أو اختلاف بين الشكل والقاعدة.

هـ – تكون المعلومات اللازمة للأشكال أو الخرائط موجودة في الشاشة نفسها، وليس على شاشة سابقة أو لاحقة.

و – يجب مراعاة ترتيب شاشات العرض بشكل منطقي، يسمح للمتعلم السير في خطوات متسلسلة في التعلّم.

ز – أن الوحدات الدراسيّة الفرديّة يجب ألاّ تستمر لأكثر من (٢٠) دقيقة عادة، وإذا كان محتوى النموذج كبيراً يقسّم إلى نماذج متعدّدة.

ح – احتواء الشاشة على عنوان الدرس.

لكن السؤال الذي يطرح نفسه هو كيف يمكن برمجة البرامج التعليمية؟

هناك عدد من البدائل لبرمجة البرنامج التعليمي، فقد يكلّف المعلّم شخصاً متخصصاً في البرمجة لبرمجة البرنامج التعليمي إذا كان ملّماً ومتمكنّاً من إحدى لغات البرمجة المشهورة

والملائمة للمحتوى التّعليمي و الحاسوب، أو بالإمكان أن يستعمل إحدى أدوات التّأليف. ولكل طريقة من الطرق السابقة محددات وفوائد، فلنتعرف على كل منها (الخطيب، ١٩٩٨؛ الحازمي، ١٩٩٥؛ حسن، ١٩٩١ ;Hannafin & Peck, 1988):

١- **لغات البرمجة**: مثل باسكال(Pascal) وكويك بيسك (Quick Basic) ولوغو وغيرها، وهي ما تعرف باسم لغات البرمجة ذات الهدف العام (General Purpose Programming Languages). هنا على المعلم أن يكون متمرساً وعالماً بإحدى لغات البرمجة، ليتمكن من عمل برنامجه بنفسه. والفائدة التي يمكن أن يجنيها هنا، أنّ المعلّم يستطيع أن يعمل البرنامج حسب رغبته، ويضع المواصفات التي يريد، وله حرية في الكتابة أو الإعادة أو المراجعة أو إدخال التحسينات كيفما شاء أو متى أراد. وإذا لم يكن مُلمّاً بإحدى لغات البرمجة، فعليه أن يكلّف شخصاً متخصصاً في البرمجة ويتعاون معه، ويجب الإشارة هنا إلى أن هناك تخصصات في لغات البرمجة، فبعضها يختص بالموضوعات العلمية، والأخرى بالتجارية وهكذا. ولكن من عيوب هذه اللغات أنها غير معرّبة.

٢- **لغات التّأليف**: وأشهرها بايلوت (PILOT) وبلاتو(PLATO) وهذه عبارة عن مجموعة من الأوامر صممت خصيصاً، لتسهيل إنتاج البرمجيات التعليمية. وما على المبرمج إلاّ تعلم هذه الأوامر واستعمالها. لكن من محددات هذه الطريقة أن بعض لغات التأليف لا تتضمن ميزة التّشعب، والبعض الآخر لا تتضمن نظاماً لتحليل الأخطاء أولاً بأول سوى تقديم كشف بعدد الفقرات التي تمت الإجابة عنها بشكل صحيح، وأخرى بشكل خطأ.

٣- **نظم التأليف**: عبارة عن برمجية صممت لتوجيه ومساعدة المستخدم في عملية إنتاج البرمجيات التعليمية دون الحاجة إلى الإلمام بالبرمجة. ويحتوي نظام التأليف عادة على رموز ورسائل مختصرة Prompt وقوائم وأدوات ترشد المستخدم خلال تطويره للبرمجية التعليمية. ومن نظم التأليف: (The Game Show) و(Create) و(Macromedia Director) و(Toolbook).

يبدو من العرض السابق أن هناك حاجة إلى تصميم برمجيات تعليمية وإنتاجها في مختلف الموضوعات الدراسية لقلة مثل هذه البرمجيات، وبخاصة تلك البرمجيات الناطقة باللغة

العربية. كما أن البحث المتعلق بدراسة أثر البرمجيات التعليمية في التعلم ما زال بكراً، نظراً لحداثة إدخال الحاسوب في مدارس التعليم العام في الأردن.

مشكلة الدراسة:

تنبع مشكلة الدراسة من خبرة الباحث في العمل الميداني، ومن خلال عرض الكثير من الدراسات والبحوث التربوية أن هناك حاجة ملحة لتنويع طرائق التدريس المستخدمة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، كاستخدام طريقة الحاسوب في مجال التعليم والتعلم، وبخاصة أنه أصبح واسع الانتشار في مجالات الحياة المختلفة. ومع كل هذا فإن الدراسات المحلية التي بحثت في هذا الموضوع قليلة.

لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن التغير في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي الناتج عن استخدام ثلاث طرق مختلفة لعرض مادة تعليمية واحدة هي «مناسك الحج» ، وذلك باستخدام جهاز الحاسوب لعرض المادة التعليمية على مجموعتين: إحداهما تدرس البرنامج المحوسب من خلال رسوم وصور متحركة مصحوبة بصوت، والثانية تدرس البرنامج التعليمي نفسه من خلال رسوم وصور ثابتة مصحوبة بصوت، والثالثة تدرس الموضوع ذاته بالطريقة الصفية الاعتيادية.

أهمية الدراسة وأسئلتها:

تكمن أهمية الدراسة في أن التنويع في طرائق التدريس يبعد الملل عن الطالب ويسهم بشكل قوي في تشجيع الابتكار، حيث يساعد الحاسوب على الاحتفاظ بالظروف المثيرة خلال سير التلميذ في تعلمه المتسلسل. فعند إتقان التلميذ لهدف ما ينتقل حالاً إلى هدف جديد يتحداه، وأما التلميذ الضعيف الذي يعاني من صعوبات في إنجاز هدف ما، فلا يترك يعاني الإحباط، كما هو حاصل في طرق التدريس التقليدية، وإنما يمكنه معالجة ضعفه خلال إعادة البرنامج المحوسب مرات عديدة من أجل إنجاز ذلك الهدف التعليمي (عبدالله، ١٩٨٥).

وتبرز أهمية الدراسة أيضا في إنتاج برمجية تعليمية محوسبة وفق أسس التصميم التعليمي، وتضمينها مثيرات سمعية وبصرية متحركة لها فوائد كثيرة في توضيح المعاني والأفكار.

ويعد موضوع "الحج" مهماً لحياة الطالب بوصفه ركناً من أركان الإسلام يتطلب أداء مناسكه تنفيذ إجراءات وخطوات تتم بشكل متتابع، وفي أيام محددة في بيئة بعيدة عن بيئة الطالب وغير مألوفة لديه، وهو من أصعب الدروس التعليمية في منهاج التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي، وأكثرها حاجة إلى وسائل تعليمية محسوسة يتفاعل معها الطالب، ليدرك ويستوعب مفاهيم الحج المختلفة. ومن هنا فإن الدراسة تهدف إلى معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة في تعلم مفهوم الحج ومناسكه، ومعرفة أثر عامل الحركة من خلال الصور والرسوم المتحركة المحوسبة ومقارنتها بالصور والرسوم الثابتة المحوسبة، وكذلك بيان أسس التصميم التعليمي التي يمكن استخدامها في البرمجيات التعليمية المحوسبة.

ولذلك ستحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما الأسس المتبعة في تصميم برمجية تعليمية محوسبة لموضوع مناسك الحج؟

٢- ما أثر البرمجية التعليمية المحوسبة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج؟

٣- هل يوجد أثر لعامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج؟

التعريفات الإجرائية:

ورد في الدراسة الحالية عددٌ من المصطلحات الجوهرية . وفيما يأتي تعريف الباحث الإجرائي لهذه المصطلحات :

البرمجية التعليمية: هي مادة تعليمية تمّ إعدادها وبرمجتها من قبل فريق متخصص (خبير محتوى، تربوي، مبرمج)، بواسطة الحاسوب من أجل استخدامها كوسيلة تعليمية تحوي رسوماً وصوراً متحركة أو ثابته : تناولت بعض مفاهيم الحج من منهاج التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي، مبرمجة بأسلوب طريقة التعليم الخصوصي (Tutorial) باستعمال برنامج (director # 6 micromedia)، بحيث تظهر الصور والرسوم متحركة في البرمجية الأولى وثابتة في البرمجية الثانية، ويكون دور المعلم هنا مشرفاً وموجهاً.

١- **الطريقة العادية**: هي استخدام أسلوب التدريس الاعتيادي الذي يستخدمه معلمو التربية الإسلامية في شرح بعض مفاهيم الحج، وتعتمد على شرح المادة التعليمية ومناقشتها

باستخدام الوسائل المعتادة، كاللوح، والطباشير والورقة، والقلم، وغير ذلك من الوسائل إن توافرت، بحيث يكون الدور الأساسي فيها للمعلم، وتكون مشاركة المتعلم فيها محدودة، فدور المعلم إيجابي، ودور المتعلم سلبي ولو أخذ بعض الملاحظات.

٢- **تحصيل الطلبة**: هو علامة الطالب على الاختبار التحصيلي النهائي المخزن في البرنامج التعليمي، لبعض مفاهيم الحج من منهاج التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي.

محددات الدّراسة:

يبدو أنّ هناك عدداً من المحددات التي تحدّ من تعميم نتائج هذه الدراسة، وبذلك فإنها تقتصر على:

١- عيّنة الدراسة، وهي عينة متيسرة، اختيرت من مدارس تتوافر فيها أجهزة حاسوب.

٢- درس (الحج) الوارد في منهاج التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي للفصل الدراسي الثاني، بعد تعديله بما يتناسب مع خصائص البرمجية.

٣- اختبار تحصيلي من إعداد الباحث،واشتقت فقراته من الأهداف الخاصة والمحتوى التعليمي.

الدراسات السابقة:

قام الباحث بإجراء مسح للدراسات السابقة باستخدام نظام ERIC والدوريات العربية والأجنبية، التي تناولت أثر استخدام الحاسوب في التحصيل وأثر عامل الحركة في التحصيل، والأسس المتبعة عند تصميم برمجية تعليمية محوسبة، وصنفت على النحو الآتي:

أولاً : الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب وعامل الحركة في التحصيل :

قامت رضوان (٢٠٠١) بدراسة سعت إلى معرفة الأسس الواجب توافرها عند تصميم برمجية تعليمية محوسبة، ودراسة أثر البرمجية وأثر عامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن لبعض مفاهيم الحج، وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الأولى مجموعة ضابطة تكونت من (٣٠) طالبة

تم تدريسها مفاهيم الحج بالطريقة الصفية الاعتيادية، والمجموعة الثانية مجموعة تجريبية أولى تكونت من (٢٠) طالبة تم تدريسها المادة التعليمية ذاتها من خلال جهاز حاسوب وبأسلوب فردي من خلال برمجية تعليمية ذات صور ورسوم متحركة، والمجموعة الثالثة مجموعة تجريبية ثانية تكونت من (٢٠) طالبة تم تدريسها المادة التعليمية ذاتها المحوسبة وبالأسلوب السابق نفسه، ولكن باستخدام برمجية تعليمية ذات صور ورسوم ثابتة. والزمن الذي استغرقته كل مجموعة حصتان متتاليتان. تم تطبيق الاختبار القبلي والبعدي، ورصدت البيانات لأغراض التحليل الإحصائي المناسب. أظهرت نتائج الاختبار القبلي تكافؤ المجموعات الثلاث قبل البدء بالدراسة، وأظهرت التحليلات الإحصائية لنتائج الاختبار البعدي وجود أثر دال إحصائيا للبرمجية التعليمية المحوسبة في موضوع الحج، ولمتغير الحركة في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج. وأوصت الباحثة بضرورة إجراء دراسات أخرى تتناول مواضيع مختلفة من منهاج التربية الإسلامية وتدريسها عن طريق الحاسوب وللمراحل المختلفة؛ كما تؤكد ضرورة المحاولة الجادة لتصميم وإنتاج برمجيات تعليمية باتباع مبادئ تصميم التعليم في موضوعات متنوعة تفي بحاجات الطلبة في المدارس الأردنية.

وقام جبيلي (١٩٩٩) بدراسة سعت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (٦٥) طالبا وطالبة، تم اختيارها عشوائيا من جميع طلبة الصف الخامس الأساسي في المدرسة النموذجية لجامعة اليرموك في الأردن وتم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام الحاسوب وعدد أفرادها (٣٤) فرداً ، منهم (١٦) طالبا و (١٨) طالبة؛ والأخرى ضابطة درست باستخدام طريقة التدريس الصفي الاعتيادي، وعدد أفرادها (٣١) طالباً وطالبةً، منهم (٢٠) طالباً و(١١) وطالبة . ثم طبق الاختبار المباشر على مجموعتي الدراسة بعد الانتهاء من دراسة مفاهيم جمع وطرح الكسور الواردة في الوحدة الرابعة من كتاب الرياضيات، بهدف التّعرف على أثر الحاسوب التعليمي في تحصيل الطلبة المباشر. وبعد مرور أسبوعين طُبِّق الاختبار ذاته لمعرفة مدى احتفاظ الطلبة بالمعلومات. وقد أظهرت التحليلات الإحصائية لنتائج الاختبار المباشر والمؤجل وجود فرق ذي دلالة إحصائية يُعزى إلى طريقة التدريس، وإلى صالح الحاسوب التعليمي كطريقة تدريس، و لم يكن هناك فرق ذو دلالة إحصائية يُعزى إلى الجنس أو إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وبالأسلوب السابق نفسه، قام الشقران (١٩٩٨) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر تدريس التربية الفنية بواسطة الحاسوب(برنامج الرسام) مقارنة بالطريقة التقليدية لطلبة الصف العاشر الأساسي، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين: الأولى (٢٧) طالباً و(٢٦) طالبة كمجموعة ضابطة تم تدريسها أسس التصميم الفني بالطريقة العادية، والمجموعة الثانية (٢٧) طالباً و(٢٧) طالبة كمجموعة تجريبية تم تدريسها المادة التعليمية ذاتها باستخدام الحاسوب. طبق اختبار قبلي، قبل البدء بإجراء المعالجة للتحقق من مدى اكتساب طلبة مجموعتي الدراسة لأسس التصميم الفني. ورصدت نتائج الاختبارين القبلي والبعدي، وحسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لهما، وأجري تحليل التباين الثنائي لمعرفة أي من الفروق بين المتوسطات الحسابية كانت ذات دلالة إحصائية. فكانت مجموعتا الدراسة متكافئتين في أدائهما على الاختبار القبلي، وكشف تحليل التباين الثنائي عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اكتساب طلبة الصف العاشر لأسس التصميم الفني لصالح طريقة استخدام الحاسوب. وأوصى الباحث بضرورة اتباع معلمي التربية الفنية طريقة استخدام الحاسوب في تدريس التربية الفنية.

وقام حمدي وعويدات (١٩٩٤) بدراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في تدريب طلبة الصف الثامن الأساسي على ضبط أواخر الكلمات في قطع أدبية مختارة، وإلى التعرف على مدى استيعاب الطلبة لمحتويات هذه القطع، وإلى أثر المستوى التحصيلي للطلبة في نتائج قدرتهم على التشكيل والاستيعاب، وإلى البحث عن تفاعل قد يحدث بين هذه المتغيرات. وقد أجريت الدراسة على عينة من ٤٠ طالباً في الصف الثامن الأساسي من إحدى المدارس الخاصة الواقعة في محافظة عمان. وتمّ توزيع العينة إلى شعبتين متساويتين. وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب والضابطة باستخدام الطريقة التقليدية. ولدى إجراء التجربة وجمع البيانات وتحليلها، توصلت هذه الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينة الضابطة، والعينة التجريبية على كل من التشكيل والاستيعاب، كما توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفاعل بين الطريقة والمستوى التحصيلي. أما تحصيل الطلبة، فقد كان العامل المؤثر ذا دلالة في قدرة الطلبة على التشكيل والاستيعاب.

وسعت دراسة هوتسون (Hutcheson, 1998) إلى معرفة فعالية الرسوم المتحركة ورواية القصص في التعليم المرتكز على الحاسوب، حيث أُعطي الأشخاص الخاضعون للدراسة واحداً من درسين خصوصيين لتعليم الحاسوب على الأسلوب الإحصائي آنكوفا Ancova. و لم يكن أداء الأشخاص على الاختبارات القصيرة، الذين أخذوا دروساً خصوصية من خلال الرسوم المتحركة وبصوت قصصي أفضل من أداء الأشخاص الذين جربوا درساً خصوصياً بدون رسوم متحركة، وبدون صوت قصصي. وكشفت التحليلات التي أجريت على بيانات الاختبار القصير، التي تلت الدرس الخصوصي، أن كلتا المجموعتين كان أداؤهما على القدر نفسه من الضعف في الأسئلة المتعلقة بالمفاهيم الأساسية، وكان أداء أفراد العينة ضعيفاً على أسئلة الرسوم المتحركة المكانية، التي صممت خصيصاً لاختبار مفاهيم أنكوفا Ancova في الرسوم المتحركة. وهناك واحد من احتمالين يفسر ذلك: (١) أن الرسوم المتحركة لم تسهّل التعليم مقارنةً بالرسوم الثابتة غير المتحركة أو (٢) أن هذه الدراسة وكثيراً من البحوث ضعيفة في اختبار الرسوم المتحركة بشكل سليم. أي أنّ هناك احتمالاً بأنّ الرسوم المتحركة لم يتم اختبارها بشكل ملائم حتى تُثبت أنها قادرة على تسهيل التعليم ومن ثم التعلم.

منذ دمج الرسوم المتحركة في الوسائل التعليمية، صارت هناك حاجة إلى فهم أفضل لأثر هذه الرسوم في الممارسة التعليمية. فقام الباحث لي (Lee ,1997) بدراسة استقصت استخدام الرسوم المتحركة كوسيلة لتعلم المفاهيم، واشتمل التصميم على متغيرين مستقلين: طريقة عرض (رسوم متحركة، ومرئيات ثابتة، وبدون مرئيات) وشكلية سمعية (سمعية وصامتة). ونتج من الجمع بين المتغيرين ست معالجات مختلفة. وبطريقة عشوائية، جرى تعيين ١٤٤ تلميذٍ في الصف الخامس لواحدة من مجموعات المعالجة الست. وفي التجربة، أعطي الاختبار المشتمل على أشكال أولا، وبعد ذلك أجري اختبار بعدي. واشتملت أسئلة البحث على تحديد الاختلاف والتفاعل بين كل متغير مستقل، والعلاقات بين علامات الاختبار البعدي وعلامات الاختبار المشتمل على أشكال، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الطريقتين في عرض المرئيات، ولكن هناك تفاعل بين الاختبار المشتمل على أشكال وطرق العرض.

وفي دراسة لمادة الأحياء قام شانلين وشان (Chanlin & Chan, 1996) بدراسة بحثت في التأثير الذي يحدثه استخدام برنامج الحاسوب لتوضيح المعلومات الشفوية المجازية في تمثيل

المفاهيم المتعلقة بمادة الأحياء، حيث تساعد الحوافز البصرية الطالبَ على تشكيل الروابط المعنوية بين الأشياء المجردة والمادية. لقد تم في هذه الدراسة تطوير ستة أشكال من المواد التعليمية وهي: مواد بدون رسومات وبدون استعارات (استخدمت للمجموعة الضابطة)، ومواد برسومات ثابتة بدون استعارات، ومواد برسومات متحركة بدون استعارات، ومواد بدون رسومات مع استعارات ومواد برسومات ثابتة مع استعارات، و أخيرا مواد برسومات متحركة مع استعارات. اشترك في الدراسة (١٢٠) طالبا جامعياً قسموا إلى ست مجموعات، درست كل مجموعة من خلال إحدى المواد التعليمية السابقة بشكل مستقل عن غيرها. وكشفت النتائج أن المعالجة بالرسومات المتحركة مع الاستعارة التي تعرض من خلال الحاسوب تزيد من الحوافز أكثر من غيرها، كما سلطت نتائج المقابلات والملاحظات الضوء على كيفية معالجة الطلاب للأشكال وتفسيرها، وكيفية تأثير سرعة تمثيل الرسومات المتحركة في التعلم.

ثانياً : الدراسات التي تناولت الأسس المتبعة في تصميم برمجية تعليمية محوسبة :

قام كل من الخطايبة وملاك (١٩٩٧) ببناء برنامج تعليمي محوسب في الكيمياء لدراسة أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تغيير اتجاهات طلبة الصف الأول الثانوي العلمي نحو الحاسوب. وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٩) طالباً وطالبةً من مدارس الأغوار الشمالية موزعين على مجموعتين: إحداهما تجريبية تضم ٢٤ (طالبا وطالبة) والأخرى ضابطة تضم ٢٥ (طالبا وطالبة). وفي كلتا المجموعتين درس الطلاب في شعب منفصلة عن الإناث. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فرق دال إحصائياً في متوسط اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب ولصالح المجموعة التجريبية.

أما عن مراحل إعداد البرنامج التعليمي المحوسب فلقد اتبع الباحثان المراحل التالية:

١– تم تحديد الأهداف التربوية للوحدة الدراسية وهي الحسابات الكيميائية.

٢– بناء الإطار النظري للبرنامج والمتضمن بعض التعليمات اللازم برمجتها.

٣– كتابة ٢٥ سؤالاً بحيث تم خزنها، من أجل أن يختبر الطالب نفسه.

٤– ثم إعداد البرنامج و مراجعته وتصحيح الأخطاء فيه أثناء تجريبه.

٥- عرض البرنامج على عدد من المحكمين، من بينهم شخص متخصص في إعداد البرامج من أساتذة قسم الحاسوب في جامعة اليرموك، وثلاثة معلمي كيمياء، ومعلم مختص بالطباعة والتنسيق باستخدام الحاسوب، وقد تم إجراء التعديل والتصحيح بناء على طلب هؤلاء المحكمين.

٦- تم نسخ البرنامج المخزن على القرص الصلب في أجهزة الحاسوب التي ستجرى بواسطتها التجربة.

واتخذت البرمجية نمط التدريب والممارسة، باستخدام لغة (Quick Basic).

وفي دراسة مشابهة سابقة، قام علي والتكريتي (١٩٩١) ببناء برنامج تعليمي محوسب في موضوع المصفوفات لطلبة السنة الثانية في قسم الرياضيات في كلية التربية الثانية (ابن الهيثم) بغداد، ومعرفة أثرها في تحصيل الطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية. وتألفت عينة الدراسة من ٥٢ طالباً وطالبةً موزعين على مجموعتين متساويتين: المجموعة الأولى تجريبية درست باستخدام الحاسوب، والمجموعة الثانية ضابطة درست بالطريقة التقليدية. واستخدم الباحثان اختبار (ت) للمقارنة بين علامات الطلبة على الاختبار التحصيلي، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين درجات تحصيل طلبة المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

أما عن مراحل بناء البرنامج التعليمي، قام الباحثان بالآتي:

١- اختيار المادة العلمية، بعد اطلاعهما على منهج مادة الجبر الخطي.

٢- تحديد الأهداف التعليمية، وذلك بإعداد أهداف عامة بموضوع المصفوفات من خلال تحليل المادة الدراسية، وعرض الأهداف على مجموعة من الخبراء. وبعد ذلك قام الباحثان بصياغة الأهداف السلوكية لموضوع المصفوفات وتحويلها إلى مجموعة من أنواع السلوك الذي يمكن قياسه.

٣- تحديد نوع الحاسبة : لقد تم استخدام الحاسبة الإلكترونية من نوع الوركاء (٦٠٠) لتوافرها، ومعرفة الطلبة باجراءاتها والتعامل معها.

٤- تحديد أسلوب البرمجة: حيث اتبع الأسلوب الخطي في إعداد البرنامج المطلوب، إذ تم عرض المفاهيم الأساسية للمادة على الطالب، وفيها ينتقل الطالب من إطار إلى

آخر بعد إتمامه الإطار الأول، ويكون ذلك عن طريق الضغط على أحد مفاتيح الحاسبة الإلكترونية.

٥- لغة البرنامج: اذ تم استخدام لغة بيسك (Basic) لبرمجة البرنامج، لسهولة تعلمها واستخدامها، ولمرونتها عند الإضافة والتعديل.

ثم قام الباحثان بعمل تقويم للبرنامج باختيار ٦ طلاب بصورة عشوائية لم يسبق لهم دراسة الموضوع، وتم عرض البرنامج على كل واحد بشكل منفصل للإجابة عن كل إطار، ومن ثم تمت مناقشة كل طالب، لمعرفة مواطن الضعف في خطوات البرنامج، وإجراء التعديلات اللازمة. ومن ثم تم عرض البرنامج على مجموعة من الخبراء، لبيان رأيهم في البرنامج.

من خلال عرض الدراسات السابقة استخلص الباحث : أن معظم الدراسات التي تناولت أثر الحاسوب في التحصيل، كان لها آثار إيجابية، في تنوع مواضيعها، مثل دراسة الجبيلي (١٩٩٩) في مادة الرياضيات، وكذلك دراسة الشقران (١٩٩٨) لمادة التربية الفنية. أما دراسة (Chanlin & Chan, 1996) أظهرت أن استخدام الرسوم والصور الحاسوبية المتحركة تزيد من تحصيل الطلبة، مما لو استخدمت الرسوم والصور الثابتة، وهذا ما أكدته دراسة رضوان (٢٠٠١).

كما أظهرت نتائج دراسات أخرى مثل دراسة هوتسون (Hutcheson,1998) ولي (Lee,1997) أنه لا يوجد أثر لمتغير الحركة في التحصيل، خاصة إذا كان هو المتغير الوحيد الذي استخدم في عملية التعليم.

أما الدراسات التي تناولت الأسس المتبعة في تصميم برمجية تعليمية محوسبة، وتقييمها، فقد أظهرت دراسة كل من الخطايبة وملاك (١٩٩٧) ودراسة علي والتكريتي (١٩٩١) مراحل إعداد البرنامج التعليمي المحوسب، لكن لم تظهر أي منها الأسس التربوية والفنية الواجب مراعاتها في تصميم مثل هذه البرامج التعليمية.

طريقة البحث

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب وطالبات الصف السادس الأساسي الملتحقين في بعض المدارس الحكومية والخاصة، والبالغ عددهم (٣٠٠) طالب وطالبة.

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات من طلاب الصف السادس الأساسي حيث بلغ عددهم (١٠٧) طالبٍ وطالبة والتقسيم كان على النحو التالي: المجموعة الأولى مجموعة ضابطة تكونت من (١٨) طالباً من مدرسة ذكور حكومية، ومن (٢٢) طالبةً من مدرسة حكومية للإناث، تلقت المادة التعليمية بطريقة التدريس الصفي الاعتيادي، والمجموعة الثانية مجموعة تجريبية أولى تكونت من (١٤) طالباً من المدرسة النموذجية، ومن(٢٠) طالبة من مدارس الاتحاد، تلقت المادة التعليمية من خلال الحاسوب، وباستعمال البرمجية التعليمية ذات الصور والرسوم المتحركة، والمجموعة الثالثة مجموعة تجريبية ثانية، تكونت من(١٣) طالباً من مدارس الأرقم الإسلامية ومن (٢٠) طالبة من مدارس الاتحاد تلقت المادة التعليمية من خلال الحاسوب، وباستعمال البرمجية التعليمية ذات الصور والرسوم الثابتة.

يلاحظ أن العينة قد أخذت بشكل ميسر من عدد من المدارس التي تتوافر فيها أجهزة حاسوب صالحة للاستعمال ، وأمكن تطبيق تجربة فيها في جلسة واحدة، وفي زمن محدد حرصا على سلامة منهجية البحث .

أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة تَم استخدام الأدوات التالية:

أولاً: المادة التعليمية؛ ويمكن تصنيفها إلى صنفين وهي:

أ- **المادة التعليمية المحوسبة**: لقد تمّ إعداد المادة التعليمية المحوسبة وفق عدة مراحل على النحو التالي :

١- مرحلة اختيار المادة التعليمية وتحليلها :

تكونت المادة التعليمية المستخدمة في هذه الدراسة من درس «الحج» حيث شملت أركان الحج الأساسية وهي على الترتيب التالي: «فريضة الحج، مواقيت الحج، الإحرام، محظورات الإحرام، طواف القدوم، الوقوف بعرفة، رمي جمرة العقبة الكبرى، التحلل من الإحرام، الهدي، طواف الإفاضة، السعي، رمي الجمار، طواف الوداع» ، كما هي مذكورة في منهاج التربية الإسلامية الأردني المقرر على طلبة الصف السادس الأساسي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٠٠/٢٠٠١).

٢- مرحلة إعداد المادة التعليمية المحوسبة :

- تم إعادة صياغة المادة التعليمية بطريقة تتناسب مع طريقة العرض من خلال الحاسوب.
- تم اشتقاق الأهداف السلوكية المتوقع أن يحققها الطلبة.
- كتابة العنوان على شاشة تحوي صورة تعبر عن موضوع الدرس.
- وجود شاشة إرشادات تخبر الطالب عن آلية عرض المادة التعليمية.
- معالجة كل مفهوم من مفاهيم الحج بجعله وحدة واحدة صغيرة، تحوي: أهدافاً خاصة، ومحتوىً تعليمياً، وتلخيصاً لأهم الأفكار، وتقويماً ذاتياً.
- وجود اختبار نهائي مخزن في البرنامج التعليمي، مكوّن من عشرين فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة ٤ بدائل.

ولإخراج البرنامج التعليمي بهذه الكيفية تطلب جهداً وعملاً مركزاً من قبل فريق عمل متكامل، تكوّن من خبير بالمادة العلمية (التربية الإسلامية) وخبير تربوي مختص بأسس التصميم، وخبير حاسوب (مبرمج)، وقد اتبعت عدة طرق وأساليب لإنتاج هذا البرنامج التعليمي، فقد رسمت بعض الرسومات من قبل رسام، وتم إدخالها إلى الحاسوب عن طريق الماسح الضوئي (Scanner)، وكذلك أدخلت بعض لقطات الفيديو بالإضافة إلى برنامج (Word) الذي استخدم لكتابة المادة التعليمية المكتوبة، وتم استخدام برنامج (Macromedia Director) لبرمجة الأوامر المختلفة. ويعد هذا النوع من البرامج من نظم التأليف.

٣- مرحلة تنفيذ البرمجية المحوسبة :

قدم النص الشامل لكل شاشة على ورقة منفصلة، وبالتالي مجموعة الأوراق التي تشكل مجموعة الشاشات إلى المبرمج (المنفذ).

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التعليمي تم عرضه على محكمين هم خبراء في منهاج التربية الإسلامية، واللغة العربية، وخبير من قسم الحاسوب، وخبير تربوي مختص بأسس التصميم. كذلك تم تطبيق هذه البرمجية على ثلاث طالبات من الصف السادس الأساسي، من خارج العينة، كل طالبة على حدة تختلف كل واحدة عن الأخرى في مستوى تحصيلها الدراسي (ممتاز-جيد جداً-جيد). وبناء على آراء المحكمين ونتائج الطالبات واقتراحاتهن تم تعديل هذه البرمجية لإخراجها بشكلها النهائي.

بعد إخراج البرمجية التعليمية بشكلها النهائي، تفرعت برمجية أخرى مماثلة لها تماماً غير أن الصور والرسوم المتحركة أصبحت ثابتة، وذلك لدراسة أثر متغير الحركة في التحصيل الدراسي. تم خزن البرنامجين (المتحرك – والثابت) على القرص الليزري نفسه وأصبح جاهزاً للتطبيق.

٤- مرحلة تطبيق البرمجية المحوسبة :

بعد تحديد المدارس التي تم فيها تطبيق الدراسة، وهي ثلاث مدارس خاصة، تم اختيارها نظراً لتوافر أجهزة حديثة تلائم طبيعة البرنامج التعليمي،تم تعديل حصص الطلبة بحيث يدرس كل طالب بأسلوب فردي على جهاز حاسوب لمدة حصتين متتابعتين، تم فيهما تطبيق اختبار قبلي وآخر بعدي.

ب-المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس الصفي الاعتيادي:

تكونت المادة التعليمية لهذه الدراسة من المحتوى التعليمي الموجود في البرنامج التعليمي المحوسب، إذ طُبع على الورق، وأعطيت نسخة لمعلم التربية الإسلامية ليقوم بتحضير مذكرة خاصة يسير وفقها أثناء الشرح. تم إعطاء الطلاب امتحاناً قبلياً بإشراف الباحث، و لم يطلع معلم المادة على هذه الأسئلة، ثم سُمح له بالدخول الى حجرة الدراسة، وإعطاء المادة التعليمية ضمن حصتين، وبعدها تم إعطاء الطلاب اختباراً بعدياً، وهوفقرات الاختبار القبلي نفسه،ورصدت البيانات لأغراض البحث، وبالأسلوب السابق نفسه تم تطبيق الدراسة على مدرسة الإناث.

ثانياً: الاختبار التحصيلي:

أعد الباحث اختباراً تحصيلياً لقياس مدى اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج. تكون الاختبار من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل فقرة

أربعة أبدال، واحدة منها صحيحة.طبق هذا الاختبار على المجموعتين التجريبيتين (المتحركة والثابتة) للذكور والإناث من خلال جهاز الحاسوب الذي يقوم بتصحيح أجوبة الطالبةورصد علامة الطالب، وطبق مطبوعا على الورق على المجموعة الضابطة. ومن الجدير بالذكر أن فقرات الاختبار البعدي هي فقرات الاختبار القبلي نفسها.

صدق الاختبار:

أمكن التأكد من صدق فقرات الاختبار، بعرضها مع المحتوى التعليمي والأهداف الخاصة المشتقة منها على هيئة من المحكمين، تكوّنت من ثلاثة محكمين مختصين بأسس تصميم التعليم ومناهج اللغة العربية وأساليب تدريسها، ومناهج التربية الإسلامية وأساليب تدريسها. وفي ضوء الآراء التي جمعت، واتفاق معظمها حول فقرة معينة، قام الباحث بتعديل بعض الفقرات من حذف أو تضمين فقرات جديدة، والتأكد من قوة المموهات الموضوعة، حيث تمّ وضع الاختبار بصورته النهائية للتطبيق.

ثبات الاختبار:

للتعرف على ثبات الاختبار تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية على عينة من خارج مجتمع الدراسة ممن درسوا موضوع الحج، حيث تكونت من (٥٩) طالبةً من طالبات الصف السابع الأساسي في إحدى المدارس الحكومية، وأعيد الاختبار ذاته مرّة أخرى بعد عشرة أيام على أفراد العينة أنفسهم، وحسب معامل الارتباط حيث بلغ (٠,٨١) وعُدَّ مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

متغيرات الدراسة

اهتمت الدراسة بالمتغيرات الآتية :

أولاً: المتغير المستقل

■ **طريقة التدريس**: ولها ثلاثة مستويات:

١- المستوى الأول باستخدام جهاز حاسوب وبرمجية تعليمية محوسبة ذات رسوم وصور متحركة.

٢- المستوى الثاني باستخدام جهاز حاسوب وبرمجية تعليمية محوسبة ذات رسوم وصور ثابتة.

٣- المستوى الثالث بدون استخدام جهاز حاسوب (طريقة التدريس الصفي الاعتيادي).

ثانياً : المتغير المعدَّل

■ الجنس وله مستويان : ذكر وأنثى .

ثالثاً: المتغير التابع

المتغير التابع في هذه الدراسة هو التحصيل على الاختبار النهائي الذي طبق في نهاية الدراسةعلى الطلبة الذكور والإناث.

المعالجة الإحصائية

استخدم تحليل التباين الثنائي للكشف عن نتائج الاختبار القبلي، وذلك للتحقق من مدى تكافؤ المجموعات الثلاث. استخدم تحليل التغاير (التباين المصاحب) للتوصل إلى نتائج الاختبار البعدي، ومعرفة مدى الفروق بين المتوسطات الحسابية لتحصيل أفراد عينة الدراسة تعزى إلى طريقة التدريس والجنس . كما استخدم اختبار نيومان كولز للمقارنات البعدية بين هذه المتوسطات الحسابية.

النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الأسس التربوية لتصميم برمجية تعليمية محوسبة، ومعرفة أثر متغير الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج. وفيما يلي عرض لنتائج الإجابة عن أسئلة الدراسة حسب تسلسلها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما الأسس المتبعة في تصميم برمجية تعليمية محوسبة لموضوع مناسك الحج ؟ أشار إلى هذه الأسس عدد من الباحثين (الخطيب،١٩٩٨؛ المغيرة، ١٩٩٣؛ منيزل، ١٩٩٣؛ المناعي، ١٩٩٢)، ومن أهم هذه الأسس:

■ تحديد المحتوى التعليمي اللفظي، وتنظيمه بالطريقة التي سيظهر فيها على شاشات الحاسوب.

- تحديد أهداف البرمجية وصياغتها بشكل يشير إلى ما يتوقع من الطالب أن يفعله بعد دراسته البرمجية.
- لكل برمجية عنوان يظهر على أول شاشة يشاهدها المتعلم، وكذلك الحال بالنسبة لكل وحدة تعليمية.
- عدم إزدحام شاشة الحاسوب بالمعلومات.
- بدء البرنامج التعليمي بما يجذب انتباه المتعلّم.
- التأكيد على تعلّم المهارات القبلية الأساسية قبل الانتقال بالمتعلم إلى مفهوم جديد أثناء دراسة البرمجية.
- ضرب عدد كاف من الأمثلة تتميز بالتشعب، والتدرج من السهل إلى الصعب.
- تزويد البرنامج التعليمي بالتغذية الراجعة.
- تزويد البرمجية بعدد من الاختبارات الذاتية لقياس ما تعلمه المتعلم، وما حققه من أهداف.
- إعداد قائمة بالمحتويات.
- إعداد اختبار قبلي وآخر بعدي.
- إعداد مراجعة ختامية للمفاهيم التي نوقشت في البرمجية.

واستفاد الباحث من هذه الأسس، وقام باتباعها عند تصميم برمجية تعليمية محوسبة لمناسك الحج، وضمنها الآتي:

- الأهداف التعليمية السلوكية، وعرضت قبل دراسة كل منسك من مناسك الحج.
- محتوى البرنامج التعليمي، وقد عرض بما يتناسب مع خصائص الطلبة.
- اختباراً قبلياً في البرنامج التعليمي يتعرض له المتعلم قبل دراسته للموضوع، واختباراً بعدياً يتعرض له بعد دراسته للبرنامج التعليمي.
- شاشة العنوان، وهي أول شاشة يشاهدها المتعلم، وتحوي صوتاً، وصورةً، وحركةً، لجذب انتباهه.

- شاشة إرشادات وتوجيهات، تخبر المتعلم ماذا يتوقع منه أن يتعلم في نهاية البرنامج، وعن محتويات هذا البرنامج، وطريقة عرض البرنامج للمادة التعليمية.
- اختباراً ذاتياً يأتي لكي يختبر المتعلم نفسه؛ للتأكد من مدى إتقانه المادة التعليمية السابقة بعد عرض كل وحدة من المادة التعليمية.
- تغذية راجعة فورية لإجابة الطالب سواء الصحيحة أو الخطأ.
- مراجعة ختامية لأهم الأفكار الواردة في كل وحدة، والحكم الشرعي لكل منسك.

أما أهم الأسس الواجب مراعاتها عند تصميم شاشة البرنامج التعليمي المحوسب، لأنها تسهل تفاعل المتعلم مع المادة التعليمية، وتزيد من دافعيته واستمراره في التعلم، فقد أشار إلى هذه الأسس عدد من الباحثين (المناعي،١٩٩٥؛ المغيرة،١٩٩٣؛ Dean & Whitlock,1988) أفاد الباحث منها، ونفذها عمليا مع التعديل والإضافة حسب طبيعة المحتوى ، فكانت على النحو التالي :

- عدم عرض مقدار كبير من المعلومات في شاشة واحدة ، واعتمد ذلك على طبيعة المعلومة .
- استخدام الألوان والرسوم والصور في البرمجية، بحيث تزيد من فاعلية التعلم وتجذب انتباه الطلبة .
- ترك مسافات كافية في الكتابة بين السطر الواحد، وبين السطور تسهيلاً للقراءة والملاحظة ، وزيادة الوضوح .
- استخدام مفهوم التباين في عرض المادة التعليمية، لزيادة وضوح محتوى الشاشة.
- المعلومات اللازمة للأشكال أو للخرائط موجودة في الشاشة نفسها وليس على شاشة سابقة أو لاحقة.
- تحديد شاشة العنوان بحيث يشاهدها، وتضمنت صوتاً وصورةً وحركةً لجذب انتباه المتعلم بالإضافة إلى العنوان .
- تجنّب دوران الشاشة السريع (الانتقال من شاشة إلى أخرى) أثناء عرض المادة العلمية والأمثلة والتدريبات، وذلك مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين من حيث سرعة الفهم، والقراءة، والاستجابة.

- مراعاة ترتيب شاشات العرض بشكل منطقي يسمح للمتعلم السير في خطوات متسلسلة في التعلّم.
- التأكيد على المفاهيم المهمة بإبرازها .
- استعمال صور وأشكال واقعية متنوعة وشاملة للمفهوم الواحد ، وجذابة للمشاهد.

النتائج المتعلقة باختبار التكافؤ (القبلي):

أجري هذا الاختبار بهدف التعرف على مدى تكافؤ مجموعات الدراسة الضابطة والتجريبيتين. ويوضح الجدول رقم (١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة في الاختبار القبلي، تبعاً لطريقة التدريس والجنس.

الجدول رقم (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة، الضابطة والتجريبيتين، على اختبار التكافؤ (القبلي) تبعاً لطريقة التدريس والجنس

الجنس	الإحصاء	نوع المعالجة		
		تجريبية(١) مختلطة	تجريبية(٢) فردية	ضابطة
ذكور	ن	١٤	١٣	١٨
	س	٨,٤٣	٩,٨٤	٧,٠٠
	ع	٢,١٠	٢,٥٤	٣,٣٤
إناث	ن	٢٠	٢٠	٢٢
	س	٦,٣٠	٦,٦٠	٦,٤٥
	ع	٢,٢٠	١,٥٧	١,٣٤

ن : عدد أفراد العينة في مجموعة المعالجة الواحدة.

س : المتوسط الحسابي من ٢٠ (النهاية العظمى).

ع : الانحراف المعياري .

يلاحظ من الجدول السابق رقم (١) أنّ متوسط أداء طلاب مجموعات المعالجة مختلفة، واستخدم تحليل التباين الثنائي للتصميم العاملي ٢٣ لاختبار تلك النتائج ، والجدول رقم (٢) يوضح ذلك .

الجدول رقم (٢)
نتائج تحليل التباين الثنائي لأداء طلاب مجموعات الدراسة في اختبار التكافؤ القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	مستوى الدلالة
نوع المعالجة	٢٩,٧٤	٢	١٤,٨٧	٢,٩٩	٠,٠٥٥
الجنس	٩٠,٤٤	١	٩٠,٤٤	١٨,٢١	٠,٠٠٠
نوع المعالجة×الجنس	٣٢,٨٤	٢	١٦,٤٢	٣,٣١	٠,٠٤١
الخطأ داخل الخلايا	٥٠١,٥٧٥	١٠١	٤,٩٦٦		
المجموع	٦٥٠,٠٥٦	١٠٦			

يبدو من الجدول أن هناك فروقاً دالة إحصائيا بين تحصيل مجموعات الدراسة قبل البدء بها يعزى إلى كل من الجنس وطريقة التدريس . وهذا يعني أن مجموعات الدراسة غير متكافئة، مما دعا الباحث إلى استخدام تحليل التغاير (التباين المصاحب) Covariance على الاختبار البعدي .

النتائج المتعلقة بالاختبار البعدي

أجري هذا الاختبار مباشرة بعد الانتهاء من تدريس مجموعات الدراسة الضابطة والتجريبيتين، وكانت فقرات هذا الاختبار هي ذاتها فقرات الاختبار القبلي، وهدفت إلى قياس مدى اكتساب طلاب العيّنة لبعض مفاهيم الحج الواردة في منهاج الصف السادس الأساسي، على اختلاف طرق التدريس. يوضح الجدول رقم(٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الضابطة والتجريبيتين على هذا الاختبار تبعاً لطريقة التدريس والجنس.

الجدول رقم (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الضابطة والتجريبيتين على الاختبار البعدي تبعاً لطريقة التدريس والجنس

الجنس	الإحصاء	نوع المعالجة		
		تجريبية(١) متحركة	تجريبية(٢) ثابتة	ضابطة
ذكور	ن	١٤	١٣	١٨
	$\overline{س}$	١٥,٦٤	١٤,٣١	١٠,٥٠
	ع	٢,٢١	٢,٢٥	٣,٧١
إناث	ن	٢٠	٢٠	٢٢
	$\overline{س}$	١٧,٦٥	١٤,١٥	٨,٤١
	ع	١,١٨	٢,١٣	١,٣٣

يلاحظ من الجدول السابق رقم (٣) أن متوسط أداء طلاب المجموعات الثلاث مختلف. ولمعرفة إن كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية، استخدم تحليل التباين الثنائي، والجدول رقم (٤) يبين نتائج هذا التحليل.

الجدول رقم (٤)

نتائج تحليل التباين الثنائي لأداء طلاب مجموعات الدراسة في الاختبار البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي (المصاحب)	١٣٨,٣٠	١	١٣٨,٣٠	٣٣,٧٥	٠,٠٠٠
نوع المعالجة	٩٨٢,٠٣٧	٢	٤٩١,١٩	١١٩,٨٥	٠,٠٠٠
الجنس	٤,٨٢	١	٤,٨٢	١,١٨	٠,٢٨١
نوع المعالجة×الجنس	١٠٤,٩٣	٢	٥٢,٤٧	١٢,٨٠	٠,٠٠٠
المتداخل الخلايا	٤٠٩,٧٩	١٠٠	٤,١٠		
المجموع	١٦٥٨,٦١٧	١٠٦	١٥,٦٥		

يبدو من الجدول أن هناك فروقا دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية، لتحصيل أفراد عينة الدراسة يعزى إلى طريقة التدريس والتفاعل بين الجنس والطريقة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما أثر البرمجية التعليمية المحوسبة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج؟ أجريت مقارنة بين المجموعتين التجريبيتين(المتحركة والثابتة) مقابل المجموعة الضابطة. ويوضح الجدول رقم (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على الاختبار القبلي تبعا لطريقة التدريس والجنس

الجدول رقم (٥)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة، الضابطة مقابل التجريبيتين تبعا لطريقة التدريس والجنس على الاختبار القبلي

الجنس	الإحصاء	نوع المعالجة	
		فتوسيكون (فايكة + ملحركة)	ضابطة
ذكور	ن	٢٧	١٨
	$\overline{س}$	٩,١١	٧,٠٠
	ع	٢,٤٠	٣,٣٤
إناث	ن	٤٠	٢٢
	$\overline{س}$	٦,٤٥	٦,٤٦
	ع	١,٩٠	١,٣٤

يبدو من الجدول وجود اختلاف في المتوسطات الحسابية تبعاً لطريقة التدريس والجنس. ولمعرفة دلالة هذه الفروق استخدم تحليل التباين الثنائي كما يظهرفي الجدول رقم(٦).

الجدول رقم (٦)
نتائج تحليل التباين الثنائي لأداء طلاب مجموعتي الدراسة في الاختبار القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	مستوى الدلالة
نوع المعالجة	٢٠,٦٨	١	٢٠,٦٨	٤,١٣	٠,٠٤٥
الجنس	٨٩,٦٤	١	٨٩,٦٤	١٧,٩٠	٠,٠٠٠
نوع المعالجة×الجنس	٢٧,٤٥	١	٢٧,٤٥	٥,٤٨	٠,٠٢١
الخطأ داخل الخلايا	٥١٦,٠٢	١٠٣	٥,٠١		
المجموع	٦٥٠,٠٥٦	١٠٦			

يبدو من الجدول أن هناك فروقاً دالة إحصائيا بين تحصيل مجموعتي الدراسة التجريبيتين مقابل الضابطة قبل البدء بها يعزى إلى كل من الجنس وطريقة التدريس. وهذا يعني أن مجموعتي الدراسة غير متكافئة مما دعا الباحث الى استخدام تحليل التغاير (التباين المصاحب) Covariance

ويبين الجدول رقم (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعتي الدراسة التجريبيتين مقابل الضابطة تبعاً لطريقة التدريس والجنس على الاختبار البعدي

الجدول رقم (٧)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة ، الضابطة والتجريبيتين تبعا لطريقة التدريس والجنس على الاختبار البعدي

الجنس	الإحصاء	نوع المعالجة	
		الفيديو بتين (ثابتة ومتحركة)	ضابطة
ذكور	ن	٢٧	١٨
	م	١٤,٤٨	١٠,٥٠
	ع	٢,٤٠	٣,٣٤
إناث	ن	٤٠	٢٢
	م	١٥,٩٠	٨,٤١
	ع	١,٩٠	١,٣٤

يبدو من الجدول وجود اختلاف في المتوسطات الحسابية تبعاً لطريقة التدريس والجنس. ولمعرفة دلالة هذه الفروق استخدم تحليل التباين الثنائي المصاحب كما يظهرفي الجدول رقم (٨).

الجدول رقم (٨)
نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لأداء طلاب مجموعتي الدراسة التجريبيتين مقابل الضابطة في الاختبار البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	مستوى الدلالة
قبلي (المصاحب)	١٣٨,٣٠	١	١٣٨,٣٠	٢٤,٩٢	٠,٠٠٠
نوع المعالجة	٨٤٦,٤٥	١	٨٤٦,٤٥	١٥٢,٥٠	٠,٠٠٠
الجنس	٢,١٧	١	٢,١٧	٠,٣٩	٠,٥٣٣
نوع المعالجة×الجنس	٨٤,٢٥	١	٨٤,٢٥	١٥,٢٣	٠,٠٠٠
الخطأ داخل الخلايا	٥٦٦,١٢	١٠٢	٥,٥٥		
المجموع	١١٥٨,٦٢	١٠٦			

يبدو من الجدول وجود فرق دال إحصائياً يعزى إلى طريقة التدريس (التجريبيتين مقابل الضابطة) وكذلك إلى التفاعل بين الجنس والطريقة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل يوجد أثر لعامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج ؟ بالنظر الى الجدول رقم (٩) نلاحظ وجود أثر ذي

دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبيتين الأولى (بدون حركة) والثانية (بحركة) ولصالح المجموعة التجريبية الثانية (بحركة) وكذلك يوجد أثر دال أحصائياً بين تحصيل المجموعة الضابطة، وكل من تحصيل المجموعة التجريبية بحركة والثابتة ولصالح كل من المجموعتين الأخيرتين.

الجدول رقم (٩)
نتائج اختبار نيومان كولز للمقارنات البعدية لمجموعات الدراسة الثلاث

	م ١ (الضابطة) ٩,٤٥	م ٢ (بدون حركة) ١٤,١٣	م ٣ (المتحركة) ١٦,٦٥
م ١ (الضابطة) ٩,٤٥	—	(٠,٠٥٠٠)*	(٠,٠١٠٠)*
م ٢ (بدون حركة) ١٤,١٣		—	(٠,٠٥٠٠)*
م ٣ (المتحركة) ١٦,٦٥			—

مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة نتائج السؤال الأول: ما الأسس المتبعة في تصميم برمجية تعليمية محوسبة، لموضوع الحج؟

بعد مراجعة الأدب السابق حول مبادئ تصميم التعليم، ومبادئ تصميم الشاشة، ومراجعة الدارسات السابقة، قام الباحث بالتوصل إلى مبادئ و أسس تربوية تفيد في تصميم برمجية تعليمية محوسبة، وقد عرضت هذه الأسس في بداية هذه الدراسة. كما اطلع الباحث على الأدب التربوي الحديث، والبرمجيات المحوسبة المنتجة تجاريا لمختلف الموضوعات، ومن شركات متعددة، فوجد أنها لم تتبع الأسس التربوية الحديثة عند تصميمها، مما دفع الباحث إلى إنتاج برمجية تعليمية محوسبة وفق أسس تربوية حديثة، وضمن منهاج تربوي يستفيد منها كل من المعلم والمتعلم على حد سواء.

ويعتقد الباحث أن المبادئ التي توصل إليها، وعمل بها، قد جعلت من البرمجية التعليمية المحوسبة أداة ووسيلة تعليمية فعالة لإيصال المعلومة إلى المتعلم بأقل جهد ووقت ممكنين، وبأسلوب فردي مشوق، أكثر من الطريقة الاعتيادية في التدريس. هذا يبدو واضحا من آراء المحكمين الذين عرضت عليهم البرمجية التعليمية المحوسبة، حيث أبدوا إعجابهم بهذه المحاولة الجادة، وكذلك النتائج التي أظهرها التقويم البنائي لهذه البرمجية.

وهذا ما أثبتته أيضا نتائج الدراسة من خلال تحصيل الطلبة، وإجراء مقابلات شخصية معهم بعد الانتهاء من دراسة هذا الموضوع، حيث أبدوا ارتياحهم بهذه البرمجية التعليمية وبأسلوب وطريقة التدريس، وهذا ما يؤكد أهمية هذه الأسس في تصميم البرمجيات التعليمية المحوسبة كما أشار إليها الباحثون (الخطيب ، ١٩٩٨ ؛ المناعي ، ١٩٩٥ ؛ المغيرة، ١٩٩٣) .

مناقشة نتائج السؤال الثاني: ما أثر البرمجية التعليمية المحوسبة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج ؟

أظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد أثر للبرمجية التعليمية المحوسبة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج، وذلك من خلال النتائج التي حصل عليها أفراد المجموعتين الذين درسوا عن طريق الحاسوب باستخدام البرمجية التعليمية ذات الصور والرسوم المتحركة، وذات الصور الثابتة، فكان تحصيل الطلبة في هاتين المجموعتين أعلى، وبدلالة إحصائية من تحصيل أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية.

ولعل هذا التفوق في التحصيل على الاختبار البعدي يعزى إلى جملة من الأسباب التالية فيما يتعلق بخصائص الحاسوب كما أشار إليها عدد من الباحثين (الفرا، ١٩٩٩؛ الحازمي، ١٩٩٥؛ المغيرة، ١٩٩٣؛ منيزل، ١٩٩٣؛ حسن، ١٩٩١) :

١- قدرة الحاسوب على خزن قدر كبير من البيانات والمعلومات، وعرضها في تسلسل منطقي وبسرعة مناسبة.

٢- قدرة الحاسوب على تقديم المعلومات، وتكرارها حسب رغبة المتعلم.

٣- الحاسوب يزود المتعلم بتغذية راجعة فورية، تعين المتعلم على تحديد وضعه، والتوجه بدقة نحو تحقيق هدفه.

٤- الحاسوب أحد وسائط التفاعل، حيث يتم التفاعل بين الطالب والجهاز بأفضل الطرق، وهذه فرصة لا توفرها أي وسيلة أخرى.

٥- يحافظ الحاسوب على راحة الطالب النفسية، حيث لا يشعر الطالب بالخجل إذا ما أخطأ في حل سؤال ، ويتعرف على نقاط ضعفه.

٦- يقدم الحاسوب المادة التعليمية بصورة شائقة، ومحفّزة للدراسة حيث إنه يمكن دعم المادة المجردة برسوم توضيحية، وأخرى متحركة ثلاثية الأبعاد وألوان ومثيرات صوتية.

و يعد الحاسوب من أفضل الوسائل المستخدمة في برامج التعلم الذاتي لما له من إمكانات هائلة في تحصيل الطلاب المادة العلمية، وفي معالجة الفروق الفردية بينهم، وفي منحهم الفرصة كاملة لتقييم أدائهم وتصويب الأخطاء.بمساعدة الحاسوب نفسه وبإشراف وتوجيه المعلم الذي تحول دوره إلى المرشد والموجه (حسن، ١٩٩١) .

إن استخدام الحاسوب التعليمي كطريقة حديثة في التعليم والتعلم، أكسب الطلاب ثقة في النفس، ودافعية أكبر، لاكتساب المفاهيم الجديدة وبخاصة المجردة منها ، حيث إن حداثة الجهاز والبرنامج التعليمي المستخدم قدّم المادة التعليمية بصورة شائقة ومحفزة للدراسة، حيث أمكن دعم المادة المجردة برسوم توضيحية، وأخرى متحركة ثنائية الأبعاد وصور فيديو، بالإضافة إلى المثيرات الصوتية والألوان المستخدمة، مما أثار عند الطلبة عنصر التشويق لتتبع محتويات البرنامج التعليمي، والربط بين موضوعات البرنامج والتقدم حسب سرعتهم وقدراتهم الخاصة، حيث يقوم الطالب بمراجعة الدرس السابق لإمكانية الاستمرار بالدرس اللاحق. وقد لاحظ الباحث ذلك بنفسه خلال قيامه بالتجول بين الطلبة خلال عملهم على الأجهزة.

مع أن البرامج التعليمية الجديدة ما تزال في بدايتها، إلا أن المستقبل القريب يبشر ببرامج تعليمية جيدة وذكية، تتفاعل مع كل طالب على حدة، وتتلمس حاجاته وقدراته الخاصة بحيث يصبح التعليم فرديا بالمعنى الصحيح(المغيرة، ١٩٩٣). وهذا ما تم بالفعل في هذه البرمجية.

ومما تجدر الإشارة إليه أن استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس مادة التربية الإسلامية لمفاهيم الحج وفر الفرصة أمام الطلبة للحصول على خبرة تعليمية لا يمكن الحصول عليها

بسهولة من خلال طريقة التدريس الصفي الاعتيادي. وربما حافظ أسلوب التعلم الفردي الذاتي باستخدام الحاسوب على راحة الطالب النفسية، حيث لا يشعر بالخجل إذا ما أخطأ في حل سؤال ما، فيعرف نقاط ضعفه، و يأخذ فرصة كافية لتعلم أية فكرة، والتمكن منها قبل الانتقال إلى فكرة جديدة. ولعل وجود ملخص مكتوب ومقروء لأهم الأفكار بعد عرض المحتوى التعليمي في كل وحدة تعليمية كان له أثر واضح في ترسيخ المعلومات والمفاهيم المختلفة وتثبيتها، كما أن التقويم الذاتي في نهاية كل وحدة تعليمية صغيرة، دفع الطلبة وبشكل جدي إلى التفكير واستيعاب المفاهيم المختلفة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة من ناحية تفوق طريقة استخدام الحاسوب التعليمي كطريقة تدريس في تحصيل الطلبة على الاختبار البعدي مع عدد من نتائج الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر مثل دراسة الجبيلي (١٩٩٩) ودراسة الشقران (١٩٩٨).

مناقشة نتائج السؤال الثالث : هل يوجد أثر لعامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس لبعض مفاهيم الحج ؟

أشارت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لعامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج. وذلك قد يعود إلى أن للحركة مزايا (الفرا، ١٩٩٩) نذكر منها:

- إبراز عنصر الحركة: يزيد من إثارة انتباه الطالب وتشويقه، ويقرب المادة المعروضة من الوضع الطبيعي أو الحقيقي.
- اختصار زمن الحدث: يمكن اختصار زمن حدوث عملية أو ظاهرة ما في عدة ثوان، مثال ذلك حركة الحاج حول الكعبة المشرفة.
- الصور المتحركة (الأفلام) تتخطى حدود الزمان والمكان: وهذا واضح جدا في الأفلام التاريخية، إذ يستطيع الطالب داخل غرفة الصف مشاهدة معركة القادسية مثلا، والتعرف على أبرز شخصيات هذه المعركة وزمن حدوثها ومكانها.
- الصور المتحركة تساعد على إتقان عملية التعلم: عن طريق إزالة غموض بعض المفاهيم العلمية، وذلك لأن لغة الصور أكثر إدراكاً من لغة الكلمات المجردة، فهي لا تحتاج إلى مهارات لغوية.

ومن المعلوم أنه إذا كانت الحركة جزءاً من المفهوم فإنها تؤثر في التعلم، والبرمجية المحوسبة تتضمن معظم مفاهيمها حركة مثل حركة الحاج حول الكعبة المشرفة، والسعي بين الصفا والمروة، ورمي الجمار وغيرها. فهذه المفاهيم لا تتضح للمتعلم إلا من خلال تقديم خبرة تعليمية واقعية للمفاهيم المختلفة من خلال صور الفيديو والرسوم المتحركة المستخدمة، فلقد تم استخدام الوسائل التعليمية الحديثة بتأثير وسائل الاتصال الجديدة التي وصفت ضمنياً بأنها جيدة، لأنها أداة ابتكارية تجديدية، يمكن أن تحل محل الوظائف اللفظية التي يقوم بها تقليدياً المعلم والكتاب المقرر (غزاوي، ٢٠٠٠).

كما أن الإشارات والرموز تختلف في تصويرها، أو تمثيلها الشيء الأصلي إلى درجة قد تكون فيها مشابهة إلى الأشياء أو الحالات التي تمثلها أو ترمز إليها. فمثلا، يمكن وصف الصور المتحركة لحادثة معينة بأنها عالية التصوير أو التمثيل، في حين أنه يمكن وصف شكل تخطيطي بقلم رصاص بأنه منخفض التصوير أو التمثيل (Morris, 1946) وهذا فعلاً ما استعملته هذه البرمجية المحوسبة في توضيح مفاهيم الحج بتصويرها واقع أداء عملية الحج بطريقة جذابة .

أثبتت دراسة شانلين وشان (Chanlin & Chan, 1996) ودراسة رضوان (٢٠٠١) ، أن استخدام الرسوم والصور المتحركة الحاسوبية تزيد من تحصيل الطلبة مما لو استخدمت الرسوم والصور الثابتة، أو المادة النظرية المجردة من الرسوم والصور.

التوصيات

يمكن اقتراح عدد من التوصيات في ضوء نتائج الدراسة التي بينت أن للحاسوب أثرا واضحا في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج أفضل من الطريقة التقليدية ، وأن للحركة أثراً ذا دلالة إحصائية في التحصيل، وذلك لإفادة التربويين والباحثين:

١- توفير عدد كاف من أجهزة الحاسوب المتطورة في مختبرات المدارس وملحقات أجهزة الحاسوب من سماعات، وميكروفونات، وطابعات وغيرها.

٢- إجراء دراسات أخرى، تتناول موضوعات، ومواد مختلفة من منهاج التربية الإسلامية، وتدريسها عن طريق الحاسوب وللمراحل المختلفة.

٣- إجراء دراسات مشابهة تتناول أثر عامل الحركة في التحصيل لمواد أخرى مختلفة.

٤- تصميم و إنتاج برمجيات تعليمية باتباع مبادئ تصميم التعليم في موضوعات متنوعة تفي بحاجات الطلبة في المدارس الأردنية.

المراجـــع

جبيلي، إبراهيم محمد على. (١٩٩٩). **أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات** . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك - إربد - الأردن .

الحازمي، مطلق طلق. (١٩٩٥). دراسة حول تقويم البرمجيات الرياضيّة المستخدمة على الحاسب الآلي. **رسالة الخليج العربي**، (٥٥)، ١٣١-١٦١.

حسن، محمد صديق. (١٩٩١). التجربة القطرية في مجال الحاسوب، تطبيقات الحاسوب في مجال التّعليم. **التربية**، (٢٠)، ٨٨-١٠٣.

حمدي، نرجس وعويدات، عبدالله. (١٩٩٤). أثر استخدام إستراتيجية التدريب والممارسة المحوسبة في قدرة عيّنة من طلبة الصف الثامن الأساسي على ضبط أواخر الكلمات في قطع أدبيّة مختارة، ودرجة استيعابهم لمضمون هذه القطع . **مجلة دراسات- العلوم التربوية**. الجامعة الأردنية، ٢١ (١)، ٩٩-١٣٦.

الخطايبة، عبدالله وملاك، حسن. (١٩٩٧). أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تغيير اتجاهات طلبة الصف الأول الثانوي العلمي نحو الحاسوب. **مجلة أبحاث اليرموك** : **سلسة العلوم الإنسانية والاجتماعية**. **١٣** (٢)، ٧١-٩٧.

الخطيب، لطفي. (١٩٩٨). **المرشد في تصميم البرمجيات التّعليميّة الكمبيوترية للمعلمين**، إربد- الأردن : دار الكندي للنشر والتوزيع.

رضوان، مي علي.(٢٠٠١).**تصميم برمجية تعليمية محوسبة ودراسة أثرها وأثر عامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك- إربد - الأردن.

الشقران، عبدالله. (١٩٩٨). **أثر تدريس التربية الفنيّة بوساطة الحاسوب (برنامج الرّسام) في اكتساب طلبة الصف العاشر لأسس التصميم الفني مقارنة بالطريقة التقليدية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك- إربد - الأردن.

طوالبة، محمد. (١٩٩٧). اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الحاسوب لأداء المهام التربوية. **مجلة أبحاث اليرموك، ٣**، (١٣)، ٢٢٥-٢٤١.

الطوبجي، حسين حمدي. (١٩٩٦). **التربية والكمبيوتر: رؤية وواقع**. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التقنيات التربوية.

عبدالله،عبدالرحيم صالح.(١٩٨٥). الميكروكمبيوتر وأدواره التربوية.**تكنولوجيا التعليم**. (١٥)، ٦٩-٨٧.

علي، غازي والتكريتي، عامر. (١٩٩١). أثر استخدام الحاسبات الإلكترونية في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات. **المجلة العربية للتربية، ١١** (١)، ٣٤-٤٤).

غزاوي، محمد ذيبان. (٢٠٠٠). **الأسس النفسية لتكنولوجيا التعليم**. إربد: مؤلف.

الفرّا، عبدالله عمر. (١٩٩٩). **تكنولوجيا التّعليم والاتصال**. عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتّوزيع.

القلا، عصام. (١٩٨٦). واقع استخدام الحاسوب في التعليم بالوطن العربي. **المجلة العربية للتربية. ٦**، (١)، ٨٢-١٠١.

مرداس، نايف. (١٩٨٤). التعليم بواسطة الكمبيوتر وتطبيقاته في الدول العربية. **التربية الجديدة**، (٣١)، ١-٣٣.

المغيرة ، عبدالله بن عثمان. (١٩٩٣). **الحاسب والتعليم**، الرياض: النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.

المناعي، عبدالله سالم. (١٩٩٢). الكمبيوتر وسيلة مساعدة في العملية التّعليميّة، **التربية**، ع(١٠١)، ص ٢٤١-٢٦٢.

المناعي، عبدلله سالم. (١٩٩٥). التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التّعليميّة، **حولية كلية التربية**، (١٢)، ٤٣٣-٤٧٣.

منيزل، عبد الحميد مجلي. (١٩٩٣). **دليل إنتاج البرمجيات التّعليميّة**، تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة التقنيات التربوية.

Bennett, R. E. (1987). **Planning and evaluating computer education programs.** New York: Merrill Publishing Company.

Chanlin, L. J. & Chan, K. C. (1996). **Computer graphics and metaphorical elaboration for learning science concepts**. (ERIC Document Reproduction Service, No. ED392390).

Dean, C. & Whitlock, Q. (1988). **A handbook of computer based training** (Second Edition), London: Kogan Page.

Hannafin, M. J. & Peck, K. L. (1988). **The design, development, and evaluation of instructional software**. New York: Macmillan Publishing Company.

Hutcheson, T. (1998). The effectiveness of animation and narration in computer-based instruction. **Dissertation Abstracts International. 36,** (2), P.314-A.

Lee, Hung-Liang. (1997). The use of animation as a tool for concept learning. **Dissertation Abstracts International. 58**, (5), P.1669-A.

Morris, C.W. (1946). **Signs, language and behavior**. New York: Prentice-Hall.

Thomason, A.C. (1985). Software: A view from a small country. **Educational Media International. (3)**, 24-26.