تصميم برمجيه تعليمية محوسبة ودراسة أثر استخدامها في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات

د. عقيل عبد المحسن أحمد
قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة البحرين

تصميم برمجيه تعليمية محوسبة ودراسة أثر استخدامها في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات

د. عقيل عبد المحسن أحمد
قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة البحرين

الملخص

تهدف الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات. ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتصميم برمجية تعليمية محوسبة طبقت على عينة الدراسة المكونة من ٤٠ طالباً وطالبةً وزعت في مجموعتين: الأولى تجريبية درست المادة العلمية باستخدام البرمجية المحوسبة التعليمية وبلغ عددها ٢٠ طالباً وطالبة، والأخرى ضابطة درست المادة ذاتها بالطريقة العادية وبلغ عددها ٢٠ طالباً وطالبة. كذلك استخدم اختباراً تحصيلياً لقياس أثر تحصيل الطلاب لمفاهيم الجداول والاستعلامات. وطبق الاختبار قبل البدء بإجراء الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين، كما طبق بعد انتهائه لقياس الفروق في التحصيل.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل لمفهوم الاستعلام لصالح الطلبة الذين درسوا باستخدام البرمجية المحوسبة. في حين أظهرت تلك النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تعلم مفاهيم الجداول. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة تصميم برمجيات تعليمية متنوعة، ولمستويات دراسية مختلفة، ودراسة أثرها في التعلم.

* تاريخ تسلم الدراسة ٢٠٠٥/٩/٢١م
* تاريخ قبوله للنشر ٢٠٠٦/١٢/١٤م

Designing an Instructional Software and Studying Its Effect on University Students' Achievements for Tables and Queries

Dr. Aqeel Ahmed
Dept of Educational Technology
College of Education- University of Bahrain

Abstract

The is study aimed at designing an instructional software and to study its effect on university students' achievements for the concepts of tables and queries in database. To achieve these objectives, an instructional software was designed. The sample of the study consisted of 40 students divided into two groups: the experimental and the control groups. The experimental group consisted of 20 students used the instructional software to study the concepts of tables and queries, where as the control group contained of 20 students studied these concepts in traditional way. A pre and post test were administered to measure students achievements.

The statistical analysis showed that there were significant differences in students' achievements in query concepts in favour of the group studying using the instructional software. However, there was no significant difference in students' achievement in the concepts of the tables. The study recommended that more educational software in different subjects matters should be developed and studied to find out its effect in students' learning.

تصميم برمجيه تعليمية محوسبة ودراسة أثر استخدامها في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات

د. عقيل عبد المحسن أحمد
قسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية- جامعة البحرين

المقدمة

شهد العقد الأخير من القرن الماضي ثورة كبيرة في تطبيقات الحاسوب في التعليم. وما يزال استخدام الحاسوب في مجال التربية والتعليم والمجالات الأخرى يزداد يوماً بعد يوم، لذلك حرص الكثير من الدول المتقدمة على إدخال الحاسوب في التعليم بهدف تنمية قدرات الطالب على الإبداع والابتكار. وقد تنوعت الأفكار حول المعلومات المناسبة لتأهيل الطالب لاستخدام هذا الجهاز في شتى المجالات الدراسية. ففي بداية سبعينيات القرن الماضي، كانت استخدامات الحاسوب في التعليم في بدايتها لقلة توافر الأجهزة وتكاليفها الباهظة. أما في الوقت الحاضر فقد غزا هذا الجهاز مجالات التعليم في كل مراحله تقريباً، وأخذت الوسائط المتعددة تتطور، كما أصبحت في متناول أيدي الجميع لقلة تكاليفها، تستخدم في كافة المجالات بما في ذلك مجالات التعلم والتعليم (العجلوني، ٢٠٠٣).

من مجالات استخدامات الحاسوب في التعليم مجال التعليم بمساعدة البرامج التعليمية التي تعد وسيلة جديدة لها أبعاد مختلفة عن الوسائل التقليدية السابقة (غزاوي ٢٠٠٢). فالتعليم بمساعدة البرامج التعليمية المحوسبة عبارة عن تفاعل فكري من خلال البرنامج المخزن في الحاسوب، والذي يمثل نظاماً مفتوحاً للإنسان عن طريق البرنامج أو الخطة المخزنة في الحاسوب. و يتم هذا الاتصال بين البرنامج والمتعلم (القلا، ١٩٨٦).

وقد صارت البرامج التعليمية تستخدم بوصفها وسيلة تعليمية تعلميه بدلاً من الوسائط التعليمية التعلمية الأخرى، مثل: التلفزيون وجهاز العارض فوق الرأس وغيرهما، وبفاعلية أكبر مما زاد من أهمية استخدام الحاسوب في العملية التربوية. ومن أبرز ميزات استخدام الحاسوب في البرامج التعليمية ما يلي (الغرا ١٩٩٩؛ والحازمي ١٩٩٥؛ والمغيرة ١٩٩٣؛ ومنيزل ١٩٩٣؛ والمناعي؛ ١٩٩٢؛ وحسن ١٩٩١):

١- القدرة على تخزين كمية هائلة من المعلومات وعرضها بسرعة وبتسلسل منطقي.
٢- تزويد المتعلم بتغذية راجعة فورية.
٣- القدرة على تقديم المعلومات وتكرارها حسب رغبة المستخدم.
٤- تقديم المادة التعليمية بصورة جذابة وشيقة للطالب.
٥- قابلية المادة التعليمية للتنقيح السريع.

وفي المقابل لابد من الإشارة إلى أن التعلم بوساطة البرمجية التعليمية المحوسبة لا يعد تعلماً مثالياً حيث إن هناك الكثير من العيوب أو المشاكل تصاحب هذه البرمجيات التعليمية، وخصوصاً تلك التي تعد في بلدان الوطن العربي. فكثير منها صمم بوساطة مبرمجين غير مؤهلين تربوياً وتحتوي على الكثير من الأخطاء اللغوية والعلمية والفنية. ذلك أن تصميم برمجية مبنية على الأسس التربوية الصحيحة للتصميم يتطلب فريقاً من التربويين والمبرمجين والمختصين، وهذا العمل يحتاج إلى جهد كبير وتكاليف باهظة (غزاوي ٢٠٠٢). بالإضافة إلى ذلك أن البرمجيات التعليمية المحوسبة قليلة، ولذا نرى أن هناك حاجة إلى تصميم وإخراج برمجيات محوسبة رفيعة المستوى. وبعد تصميم وإخراج هذه البرمجيات يجب دراسة أثرها في التعلم لتعرف مدى فاعليتها.

تناولت عدد من الدراسات العربية والأجنبية موضوع تأثير استخدام البرمجية التعليمية المحوسبة في التحصيل. ومن بين هذه الدراسات الدراسة التي قام بها كل من سلام والحذيفي (١٩٩١) حول أثر استخدام الحاسوب في تعليم العلوم في التحصيل والاتجاه والاستدلال المنطقي لتلاميذ الصف الأول المتوسط. تكونت العينة من مجموعتين: أحداهما تجريبية وهي المجموعة التي تلقت تعليمها عن طريق الحاسوب وعددها ٦٠ تلميذاً؛ والأخرى ضابطة تلقت تعليمها بالطريقة التقليدية وعددها ٥٨ تلميذاً درسوا المقرر في المدة نفسها. وقد دلت النتائج على تفوق المجموعة التي تستخدم الحاسوب على المجموعة التي لا تستخدم الحاسوب.

وقد اجرى كل من علي والتكريتي (١٩٩١) دراسة بهدف التعرف على أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات لطلبة الجامعة في السنة الدراسية الثانية في قسم الرياضيات في كلية التربية بجامعة بغداد مقارنة بدراسة الرياضيات بالطريقة التقليدية. وتكونت عينة الدراسة من ٥٢ طالباً وطالبة درس نصفهم بالطريقة الاعتيادية والنصف الآخر بطريقة استخدام الحاسوب. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مجال التحصيل.

وقامت حمدي وعويدات (١٩٩٤) بدراسة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الصف الثامن الأساسي على ضبط أواخر الكلمات في قطع أدبية مختارة ومدى استيعاب الطلبة لمحتويات هذه القطع. وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين عدد إفراد كل منهما ٢٠ طالبة، وقد درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية في حين درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب. وقد 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.

وقام الشقران (١٩٩٨) بدراسة أثر استخدام الحاسوب في تدريس مادة التربية الفنية مقارنة بالتدريس بالطريقة الاعتيادية لطلبة الصف العاشر الأساسي. تكونت عينة الدراسة من مجموعتين حيث ضمت الأولى (٥٣) طالباً وطالبة كمجموعة ضابطة بينما ضمت

المجموعة الثانية (٥٤) طالباً طالبة كمجموعة تجريبية. وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة الصف العاشر لأسس التصميم الفني لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت رضوان (٢٠٠١) بدراسة أثر عامل الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن لبعض مفاهيم الحج. وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالبة تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات الأولى مجموعة ضابطة تكونت من (٣٠) طالبة تم تدريسهم مفاهيم الحج بالطريقة التقليدية. والمجموعة الثانية مجموعة تجريبية أولى تكونت من (٢٠) طالبة، والمجموعة الثالثة مجموعة تجريبية أخرى تكونت من (٢٠) طالبة. وقد تم تدريس المجموعات التجريبية باستخدام برمجية تعليمية ذات صور ورسوم ثابتة. وأظهرت نتائج الاختبار القبلي تكافؤ المجموعات قبل البدء بالدراسة. وأظهرت التحليلات الإحصائية لنتائج الاختبار البعدي عن وجود أثر ذات دلالة إحصائية للبرمجة التعليمية المحوسبة في موضوع الحج ولمتغير الحركة في تحصيل طالبات الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج.

وفي دراسة قام بها شبر (٢٠٠٢) استهدفت التعرف على أثر استخدام الحاسوب في مساعدة الطلاب على تعلم مفهوم المول في الكيمياء. وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي من خلال أربع مجموعات دراسية هي مجموعتان تجريبيتان، ومجمعتان ضابطتان. وشملت عينة الدراسة (١٠٦) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي العلمي الذكور في مدارس مملكة البحرين الحكومية. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى زيادة متوسط أداء طلاب المجموعتين التجريبيتين الذين تعلموا بالحاسوب في الاختبار التحصيلي عن متوسط أداء طلاب المجموعتين الضابطتين. وتدل هذه النتيجة على أن استخدام الحاسوب له تأثيراً "فعالاً في مساعدة الطلاب على فهم المول.

وقام غزاوي (٢٠٠٢) بتصميم برمجية تعليمية لدراسة أثر متغير الحركة والجنس في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن لبعض مفاهيم الحج. وتكونت العينة من (١٠٧) طالباً وطالبة تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات معالجة وزعت على ست شعب لمعرفة أثر البرمجية التعليمية في تحصيل الطلبة، وأثر كل من متغير الحركة والجنس. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح الطريقة الحاسوبية وتعزى إلى عامل الحركة ولصالح الطريقة الحاسوبية المتضمنة لمثيرات متحركة. وهذا يشير إلى أن لكل من البرمجية التعليمية ومتغير الحركة أثراً إيجابياً في التعلم.

وقام العجلوني (٢٠٠٣) بدراسة أثر طريقة عرض مادة تصميم واستخدام المواد التعليمية باستخدام الحاسوب الموصول مع جهاز الداتاشو (Data show) في تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية. وتكونت عينة الدراسة من شعبتين (ضابطة وتجريبية) من شعب مادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية بلغ عدد أفراد كل منهما ٤٤ طالباً وطالبة. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فرق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في مادة تصميم

المواد التعليمية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح أفراد المجموعة التجريبية. كما وجدت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي لمادة تصميم وإنتاج المواد التعليمية تعزى إلى مستوى التحصيل. أشارت النتائج كذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في مادة تصميم واستخدام المواد التعليمية تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس ومستوى تحصيل الطلبة.

واستقصى صلاح والعجلوني (٢٠٠٣) أثر استخدام الحاسوب كطريقة تعلم في تحصيل طلبة الصف العاشر في مبحث الأحياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب مقارنة مع الطريقة التقليدية في التدريس. وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالباً وطالبة اختيروا من مدرستين في الأردن، ووزعوا على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فرق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الأحياء تعزى إلى متغير طريقة التدريس في حين لم تشر النتائج إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية في التحصيل تعزى إلى متغير الجنس. و أوضحت النتائج أن هناك تغيراً إيجابياً في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو الحاسوب بعد إجراء المعالجة التجريبية مقارنة مع طلبة المجموعة الضابطة.

كما قام صبح والعجلوني (٢٠٠٣) بدراسة مماثلة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب. وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً وطالبة وزعت إلى أربع مجموعات: مجموعتي الذكور (ضابطة وتجريبية)، ومجموعتي الإناث (ضابطة وتجريبية). فقد درست التجريبية وحدة (المتجهات) من منهج الرياضيات للصف الأول الثاني العلمي باستخدام برنامج تعليمي محوسب؛ في حين درست الضابطة وحدة (المتجهات) نفسها بالطريقة التقليدية. وكان من نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلبة في الرياضيات يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

من خلال عرض الدراسات السابقة استخلص الباحث: أن معظم تلك الدراسات التي فحصت أثر البرمجية المحوسبة في التحصيل كان لها أثر ايجابي على الرغم من تنوع موضوعاتها، مثل دراسة سلام والحذيفي (١٩٩١) في مادة العلوم، ودراسة صبح والعجلوني (٢٠٠٣) في مادة الرياضيات، و دراسة الشقران (١٩٩٨) التي أظهرت أن التعلم بمساعدة الحاسوب يزيد من تحصيل الطلبة في مادة التربية الفنية.

كما أظهرت نتائج دراسة حمدي وعويدات (١٩٩٤) أنه لا يوجد أثر في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي على ضبط أواخر الكلمات في قطع أدبية مختارة.

مشكلة الدراسة

تنبع مشكلة الدراسة من خلال عرض الكثير من الدراسات السابقة والبحوث التي تبين أن هناك حاجة ملحة لتوزيع طرائق التدريس المستخدمة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، والتأكد من استخدام الطرق الحديثة، وهنا يأتي دور الحاسوب في مجال التعلم والتعليم بسبب

قدراته وإمكانياته الهائلة. ولا بد من عمل الدراسات لفحص أثر هذه البرمجيات المحوسبة في التعلم والتعليم.

لذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن التغيير في تحصيل الطلبة الجامعيين الناتج عن استخدام طريقتين مختلفتين لعرض مادة تعليمية واحدة هي مبادئ الجداول والاستعلام في قواعد المعلومات. وذلك باستخدام جهاز الحاسوب لعرض المادة العلمية على مجموعة واحدة من الطلبة في حين تدرس المادة العلمية من خلال البرمجة المحوسبة، والثانية تدريس المادة العلمية بالطريقة الاعتيادية.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في استخدام طريقة حديثة تساهم في تحسين التحصيل العلمي لدى طلبة مقرر قواعد المعلومات وتشجعهم على التعلم والابتكار. فعند إتقان الطالب الدرس يمكنه الانتقال إلى الدرس التالي؛ وفي حالة التلميذ البطيء التعلم أو الضعيف الذي يعاني من صعوبات في التعلم، فإنه يستطيع إعادة البرمجية المحوسبة مرات عدة من أجل تعلم الدرس بشكل أفضل.

كما تبرز أهمية الدراسة في إنتاج برمجية تعليمية محوسبة وفق أسس التصميم التعليمي؛ تحتوي على مثيرات سمعية وبصرية توضح الأفكار والمعاني. ويعد موضوع تعلم الجداول والاستعلام في قواعد المعلومات مهماً لطلبة تكنولوجيا التعليم؛ وذلك لتعليمهم المبادئ الأساسية في تصميم قواعد المعلومات الالكترونية التي سوف تفيدهم في حياتهم العملية في المستقبل. كما قد تثير دافعية بعض الباحثين لإجراء دراسات مماثلة، ومن هنا فإن الدراسة تهتم بمعرفة أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبه تساعد الطالب في تعلم أسس ومبادئ الجداول والاستعلام لقواعد المعلومات.

أسئلته الدراسة

تحاول الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين:

١- هل يختلف تحصيل الطلبة لمفاهيم الجداول في قواعد المعلومات باستخدام البرمجية التعليمية المحوسبة عن زملائهم الذين يتلقون التدريس بالطريقة العادية؟

٢- هل يختلف تحصيل الطلبة لمفاهيم الاستعلامات في قواعد المعلومات باستخدام البرمجية التعليمية المحوسبة عن زملائهم الذين يتلقون التدريس بالطريقة العادية؟

التعريفات الإجرائية

ورد في الدراسة عدد من المصطلحات يمكن تعريفها إجرائيا كالآتي:

البرمجية التعليمية: هي مادة تعليمية يعدها فريق متخصص يتضمن خبيراً تربوياً وخبير محتوى ومبرمجاً يقوم بإدخالها في الحاسوب وبرمجتها، من أجل استخدامها بوصفها وسيلة

تعليمية تعلمية تحوي وسائط متعددة مبرمجة بأسلوب طريقة التعلم الخصوصي (Tutorial) باستعمال برنامج الديركتر (Director).

الطريقة العادية: هي استخدام أسلوب التدريس العادي الذي يستخدمه معلمو قواعد المعلومات في شرح الجداول والاستعلام.

تحصيل الطلبة: علامة الطالب على الاختبار التحصيلي المطبوع على ورق أعطي له قبل بدء التجربة وبعد أن أكمل الطالب دراسة المحتوى.

الديركتر (Director)**:** هو برنامج مرن متعدد الأغراض يستخدم في إنشاء مشاريع لأغراض مختلفة.

محددات الدراسة

تتحدد الدراسة في الأمور التالية:

١- عينة الدراسة، وهي عينة متيسرة، اختيرت من مقررات قواعد المعلومات في العام الدراسي ٢٠٠٤-٢٠٠٥.

٢- وحدة إنشاء وتصميم الجداول و وحدة الاستعلامات لمادة تطبيقات قواعد البيانات باستخدام برنامج الأكسس.

٣- اختبار قبلي وبعدي في مفاهيم الجداول والاستعلامات من إعداد الباحث ومدرس المقرر، اشتقت فقراته من الأهداف و المحتوى التعليمي لمقرر EDTC ٣٢٣ مقرر قواعد المعلومات.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من جميع طلبة مقرر قواعد المعلومات وعددهم ٤٠ طالباً وطالبة منهم ٣٦ طالبة و٤ طلاب من طلبة مقرر EDTC ٣٢٣ تطبيقات قواعد المعلومات بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة البحرين. وزع الطلبة على مجموعتين: ضابطة تكونت من ١٧ طالبة و٣ طلاب تلقت المادة التعليمية بطريقة التدريس العادي، والأخرى تجريبية تكونت من ١٩ طالبة وطالب واحد وكلهم تلقى المادة التعليمية من خلال الحاسوب، وباستعمال البرمجية التعليمية المحوسبة.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الأدوات التالية:

١- أولاً: المادة التعليمية:

تم إعداد المادة التعليمية المحوسبة وفق عدة مراحل على النحو التالي:

١) مرحلة اختيار المادة التعليمية وتحليلها:

تكونت المادة التعليمية المستخدمة في هذه الدراسة من وحدة تطبيقات قواعد المعلومات، حيث شملت موضوعات أساسية، وهي الجداول والاستعلامات، وشملت وحدة الجداول الموضوعات التالية على الترتيب: إنشاء الجدول في عرض التصميم، وإنشاء جدول بالمعالج، إنشاء جدول بإدخال البيانات، وحذف السجلات والحقول، وإدخال البيانات في السجلات، والتنقل بين السجلات، والدراسة والفرز والاستبدال. وشمل درس الاستعلام الموضوعات التالية على الترتيب: الاستعلام، وإنشاء الاستعلام بالمعالج، وإضافة المعايير، وفرز البيانات، وإنشاء الاستعلام في عرض التصميم.

٢) مرحلة إعداد المادة التعليمية المحوسبة:

- برمجة المادة التعليمية بطريقة تتناسب مع طريقة العرض من خلال الحاسوب.
- تحديد الأهداف السلوكية المتوقع أن يحققها الطلبة من دراستهم للمادة التعليمية المحوسبة.
- تصميم شاشة تعليمات تخبر الطالب كيفية استخدام البرنامج.
- وضع كل مفهوم من مفاهيم تطبيقات قواعد المعلومات في درس يحتوي على أهداف خاصة، ومحتوى تعليمي، ونشاطات متنوعة.

وإخراج البرنامج التعليمي بهذه الكيفية، تطلب جهداً وعملاً مركزاً من قبل فريق متكامل من خبير في المادة العلمية، وخبير تربوي، وخبير حاسوب (مبرمج). وقد اتبعت عدة أساليب و طرق لتصميم هذا البرنامج التعليمي. فقد تم إدخال محتوى المادة العلمية عن طريق البرنامج Record Screen والذي يسجل شرح الدرس بالصوت والصورة. وعمل برنامج Record Screen يشبه عمل Video، إذ بوساطة هذا البرنامج يمكن تسجيل شرح المدرس حركياً وصوتياً. فقد تم تسجيل كل درس على حدة عن طريق برنامج Record Screen، ثم استخدام برنامج (Macromedia Director) لجمع جميع الدروس و وضعها في صورة متكاملة، أي في صورة برمجية تعليمية محوسبة.

٣) مرحلة تطوير البرمجية المحوسبة:

وبعد الانتهاء من تصميم البرمجية وإنتاجها بشكلها الأول تم عرضها على ثلاثة محكمين هم خبراء في تدريس قواعد المعلومات من قسم تكنولوجيا التعليم، وخبير واحد تربوي من قسم المناهج وطرق التدريس الذين أبدوا مقترحاتهم وتعديلاتهم اللغوية والفنية حول هذه العملية. وبعد العمل بتلك الملاحظات والاقتراحات والتعديلات، تم تطبيق هذا البرنامج المحوسب على أربعة طلاب من مراحل مختلفة من قسم تكنولوجيا التعليم لمعرفة آرائهم في استخدام البرنامج. وبناء على آرائهم، تم تعديل هذه البرمجية مرة أخرى لإخراجها بشكل نهائي.

٤) مرحلة تطبيق البرمجية المحوسبة:

حددت الشعب التي تم تطبيق الدراسة عليها، وهما شعبتان لمقرر تطبيقات قواعد المعلومات، تم اختيارهما نظراً لتوافر أجهزة الحاسوب الحديثة التي تلائم طبيعة البرنامج التعليمي. وقد

تمت الترتيبات بحيث يدرس كل طالب في المجموعة التجريبية بأسلوب فردي على جهاز الحاسوب مع تواجد مدرس المقرر لمدة أربعة أسابيع وبواقع ثلاث حصص في الأسبوع الواحد، ومدة الحصة ٥٠ دقيقة. وفي حالة أي استفسار، يمكن للطالب طرح الاستفسار على مدرس المادة مباشرة. أما المجموعة الضابطة فقد درست المادة العلمية التي درستها المجموعة التجريبية ولكن بالطريقة العادية، ومع المدرس نفسه الذي درس المجموعة التجريبية، وأعطيت الزمن نفسه الذي أعطي للمجموعة التجريبية وهي أربعة أسابيع، وبواقع ثلاث حصص في الأسبوع الواحد، ومدة الحصة ٥٠ دقيقة كذلك.

ثانياً: الاختبار التحصيلي

أعد الباحث بالتعاون مع مدرس المقرر اختباراً تحصيلياً لقياس مدى اكتساب الطلاب لمفاهيم الجداول والاستعلامات في مادة تطبيقات قواعد المعلومات. وتكون الاختبار من جزأين؛ الأول يقيس مفاهيم الجداول، والآخر يقيس مفاهيم الاستعلامات. يحتوي كل جزء من الاختبار على أوامر و تعليمات تتطلب من الطالب أن يطبقها عملياً على الحاسوب. أعطى الطالب ٥٠ دقيقة من الزمن لأداء الاختبار. طبق الاختبار قبل البدء في التجربة وبعد الانتهاء منها.

صدق الاختبار

تم عرض الاختبار على هيئة من المحكمين تكونت من ثلاثة متخصصين في مناهج تكنولوجيا التعليم وأساليب تدريسها. وفي ضوء الآراء التي أعطيت حوله، قام الباحث بتعديل بعض التعليمات والأوامر، ثم وضع الاختبار في الصورة النهائية للتطبيق.

ثبات الاختبار

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة ثبات التقدير، حيث قام الباحث بتقدير درجات مجموعة من الطلبة بلغ عددهم ١٥ طالباً، ثم إعادة تقدير درجات هؤلاء الطلبة أنفسهم بعد أسبوع من التقدير الأول حسب الوارد في نتكو(Nitko, 1996) . والمعادلة المستخدمة لحساب الثبات هي عدد مرات الثبات/ عدد مرات الاختلاف. وعند تطبيق قانون الثبات في الدراسة الحالية وجد أن قيمته تساوي ٠,٨٣ ويعتبر هذا الثبات مناسباً لهذه الدراسة.

الأساليب الإحصائية

استعان الباحث في إجراء الدراسة واستخراج النتائج الأساليب الإحصائية التالية:

- النسب المئوية، والتكرارات، والمتوسطات الحسابية.
- معامل ثبات التقدير(Inerter reliability) لحساب ثبات الاختبار.
- اختبارات (T–test) لقياس دلالة الفروق.

عرض النتائج ومناقشتها

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام البرمجية المحوسبة في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات. وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة.

وقبل تحليل النتائج للإجابة عن أسئلة الدراسة، قام الباحث بتطبيق الاختبار القبلي على عينة الدراسة؛ لمعرفة مدى تكافؤ مجموعتي الدراسة. وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لأداء مجموعتي الدراسة في الامتحان القبلي لمفاهيم الاستعلام، وكذلك تم حساب اختبارات لتعرف الفروق بين المجموعتين.

الجدول رقم (١)
نتائج اختبار(ت) لتعرف دلالة الفروق بين المجموعتين في الامتحان القبلي في الاستعلام والجدول

المتغير	المجموعة التي درست بالحاسوب		المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية		قيمة ت	دلالة
	م	ع	م	ع		
الاستعلام	٢,٧٥	١,٤١	٢,٧٠	١,٣٠	,١١٧	غير دالة
الجدول	٣,٣٠	١,٢٢	٤,٠٠	١,٣٠	-١,٧٦	غير دالة

يتضح من الجدول رقم (١) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين تحصيل مجموعتي الدراسة لكل من مفاهيم الاستعلام والجدول قبل بدء التجربة، مما يعني تكافؤ المجموعتين.

اولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

نص هذا السؤال على "هل يختلف تحصيل الطلبة لمفاهيم الاستعلام في قواعد المعلومات باستخدام البرمجية التعليمية المحوسبة عن زملائهم الذين يتلقون التدريس بدونها؟"

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة على مفهوم الاستعلام، كما طبق اختبار (ت) لمعرفة الفروق بين المجموعتين كما هو موضح في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢)
نتائج اختبار(ت) لتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبار البعدي في الاستعلام والجدول

المتغير	المجموعة التي درست بالحاسوب		المجموعة التي درست بالطريقة التقليدية		قيمة ت	دلالة
	م	ع	م	ع		
الاستعلام	١٥,٠٠	٠٠٠	٩,٩٠	١,٦٥	١٣,٨١	دالة عند ,٠٠١
الجدول	١٣,٤٠	٢,٦٠	١٣,٧٠	١,٥٩	-٤٤,٠	غير دالة

ويتضح من الجدول رقم (٢) أن متوسطات تحصيل الطلبة للاختبار البعدي لمفاهيم الاستعلام لقواعد المعلومات كانت مختلفة حيث إن متوسط المجموعة التي درست بالبرمجية المحوسبة أعلى من متوسط المجموعة التي درست بالطريقة العادية. كذلك بينت نتائج اختبار (ت) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠،٠١ بين المجموعتين التي درست بالبرمجية المحوسبة والتي درست بالطريقة العادية، وكانت النتائج لصالح المجموعة التي درست باستخدام البرمجية التعليمية المحوسبة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات سابقة مثل دراسة العجلوني (٢٠٠٣) ودراسة غزاوي (٢٠٠٢) ودراسة رضوان (٢٠٠١).

وقد يرجع تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل لمفاهيم الاستعلام إلى تصميم البرمجية التعليمية المحوسبة التي صممت تربوياً على شكل دروس تتضمن الأهداف والمحتوى والنشاطات الضرورية لتحقيق الأهداف، مثل الممارسة والتدريب والتغذية الراجعة. وكذلك تصميم الشاشة باستعمال برامج معينة أظهرت الصوت والحركة والصورة، مما يثير التشوق ودافعية الطلبة للتعلم. كما أن البرمجية قد خضعت إلى التقويم البنائي من قبل خبراء وبعض الطلبة قبل اعتمادها في شكلها النهائي.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

نص هذا السؤال "هل يختلف تحصيل الطلبة لمفاهيم الجداول في قواعد المعلومات باستخدام البرمجية التعليمية المحوسبة عن زملائهم الذين يتلقون التدريس من دونها؟"

يتضح من الجدول رقم (٢) أن متوسطات تحصيل الطلبة للاختبار البعدي لمفاهيم الجدول لقواعد المعلومات كانت متقاربة، وتشير النتائج إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين: التي درست بالبرمجية المحوسبة والتي درست بالطريقة العادية. وتنسجم نتيجة هذه الدراسة مع دراسة حمدي وعويدات (١٩٩٤).

وهذه النتائج جاءت غير متوقعة مما يستدعي تكرار هذه التجربة في دراسات قادمة. ويمكن أن تفسر هذه النتيجة بأن مفاهيم الجداول يتطلب عمليات حسابية ومنطقية ليست في المستوى العالي ويستطيع الطالب فهمها بدون صعوبة.

التوصيات والاقتراحات

استناداً إلى ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج، يمكن اقتراح التوصيتين الآتيتين:

١. إجراء دراسات تركز على تصميم برمجيات محوسبة ودراسة أثرها في التعليم.

٢. تشجيع أعضاء هيئة التدريس وتدريبهم على تصميم برامج محوسبة واستخدامها في تدريسهم.

المراجع

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

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

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

سلام، سيد أحمد والحذيفي، خالد (١٩٩١). أثر استخدام الحاسوب في تعليم العلوم في التحصيل و الاتجاه نحو العلم و الاستدلال المنطقي لتلاميذ الصف الأول المتوسط. **مجلة الدراسة في التربية وعلم النفس**، جامعة المنيا، **٤**(٣)، ٣٤٠ – ٣٤٣.

شبر، خليل إبراهيم (٢٠٠٢). أثر استخدام الحاسوب في تعليم مفهوم المول. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، **٤**(٢)، ١٤٣– ١٦٨.

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

صبح، يوسف والعجلوني، خالد (٢٠٠٣). اثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب. **دراسات: العلوم التربوية**، **٣٠**(١)، ١٦٦– ١٨٥.

صلاح محمد، والعجلوني، خالد (٢٠٠٣). أثر استخدام الحاسوب كطريقة تعلم في طلبة الصف العاشر في مبحث الإحياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب. **مجلة موتة للبحوث والدراسات**، **٨**(١٦)، ١٢٥–١٥١.

العجلوني، خالد (٢٠٠٣). أثر طريقة عرض المادة التعليمية باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، **دراسات العلوم التربوية**، الأردن، **١٠**(١)، ٦٠–٧٣.

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

غزاوي، محمد ذيبان (٢٠٠٢). تصميم برمجية تعليمية و دراسة أثرها و أثر متغير الحركة في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لبعض مفاهيم الحج. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، **٣**(٤)، ١٤-٥١.

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

المناعي، عبد الله سالم (١٩٩٢). الكمبيوتر وسيلة مساعدة في العملية التعليمية. **التربية** (١٠١)، ٢٤١—٢٦٢.

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

Nitko, A.J. (1996). **Educational assessment of students** (2nd ed.). Englewood Cliff, New Jersy: Prentice Hall.