تصميم حقيبة تعليمية محوسبة ودراسة أثرها في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في الفيزياء

د. خالد العجلوني
الجامعة الأردنية
عمان- الأردن

م. مجدي أبو زينة
الجامعة الأردنية
عمان- الأردن

تصميم حقيبة تعليمية محوسبة ودراسة أثرها في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في الفيزياء

د. خالد العجلوني
الجامعة الأردنية
عمان- الأردن

م. مجدي أبو زينة
الجامعة الأردنية
عمان- الأردن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر كل من طريقة التدريس (حقائب تعليمية محوسبة، اعتيادية) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية-المستوى الثاني "الفرع العلمي" في مادة الفيزياء، واتجاهاتهم نحو الحقائب التعليمية المحوسبة. تكونت عينة الدراسة من (٧٨) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية موزعين في ثلاث مدارس ثانوية، حيث قسم الباحثان عينة الدراسة عشوائيا إلى أربع مجموعات: مجموعتين ضابطتين تضم الأولى (٢٠) طالبا، والثانية (١٩) طالبة، ومجموعتين تجريبيتين تضم الأولى (٢٠) طالبا، والثانية (١٩) طالبة. تم تدريس وحدة "خصائص بصرية للمادة" للمجموعتين التجريبيتين باستخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة، أما المجموعتان الضابطتان فقد تم تدريسهما بالطريقة الاعتيادية.

أظهرت نتائج تحليل التغاير الثنائي أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة العينة تعزى إلى طريقة التدريس (اعتيادية، حقائب تعليمية محوسبة) ولصالح طريقة الحقائب التعليمية المحوسبة. وكشفت أيضا عن وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل طلبة العينة تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث. ولم تكشف عن وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل طلبة العينة تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس. كما بينت الدراسة أن اتجاهات كل من الذكور والإناث كانت إيجابية، ولم تكشف عن وجود فروق دالة إحصائيا في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو الحقائب التعليمية المحوسبة تعزى إلى الجنس.

* تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٥/٦/٢٠ م * تاريخ قبوله للنشر ٢٠٠٥/١٠/٢٢ م

Designing A Computer- Based Teaching Package and Studying its Effect on the Achievement of Secondary Stage Students in Physics

Dr. Khalld Al-Ajlouni
University of Jordan
Amman- Jordan

Majdi Abu Zainah
University of Jordan
Amman- Jordan

Abstract

The major aim of this study was to investigate the effects of teaching method (Computer-Based Teaching Packages, Traditional Classroom Lecture) on the achievement of secondary stage students in physics, and determines their attitudes toward Computer- Based Teaching Packages.

A random sample of (78) male and female students from secondary were divided into four groups and assigned to two separate teaching methods; There is a control group has (20) male and (19) female students, and there is an experimental group has (20) male and (19) female students. The experimental group was taught by using the computer based teaching packages, while the control group was taught by the traditional classroom lecture.

The results of ANCOVA showed statistically significant differences on the achievement of secondary stage students due to the teaching method, in favor of the Computer- Based Teaching Packages. The results also showed that there were significant differences on the achievement of secondary stage students due to the sex variable in favor of the females. However, the study didn't show any statistically significant differences on the achievement of secondary stage students due to the interaction between the method and sex variables. The study also showed that the attitudes of the male and female students were generally positive. While the study didn't show any statistically significant differences on the students' attitudes to the experimental group toward the computerized teaching packages due to the students' sex.

تصميم حقيبة تعليمية محوسبة ودراسة أثرها في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في الفيزياء

د. خالد العجلوني
الجامعة الأردنية
عمان- الأردن

م. مجدي أبو زينة
الجامعة الأردنية
عمان- الأردن

مقدمة الدراسة

يشهد العالم انفجارا معرفيا متطورا بشكل مستمر ظهر من خلال تراكم المعرفة في مختلف ميادين العلوم بشكل فاق كل التوقعات؛ لذلك اهتم التربويون بتطوير بيئات تعليمية تهدف إلى مساعدة الفرد في مواكبة هذا التطور، وتعد الحقائب التعليمية والتعليم المبرمج والبرمجيات التعليمية المحوسبة نتيجة طبيعية لتطور هذه البيئات، إضافة إلى اهتمامهم بما يسمى بتقنيات التعليم التي تركز على زيادة قدرة الفرد في مواجهة التحديات العلمية والتكنولوجية، وزيادة قدرته على تنمية التفكير العلمي الناقد والابتكاري. فالعديد من المربين يؤكدون على أهمية مواجهة خطر الأمية الحاسوبية من خلال تزايد الاعتماد على تقنيات الحاسوب، لدرجة أن " العالم اليوم يقف أمام خيارين: حضارة حاسوبية مقابل حضارة غير حاسوبية، وأن الحضارة الحاسوبية هي القادرة على صقل النمو الفكري للطفل" (سعادة والسرطاوي، ٢٠٠٣، ص٢٧)، فطرق التدريس التي كانت مناسبة في الماضي قد لا تناسب هذه الأيام؛ لهذا كله لا بد من مواكبة هذه التغيرات من قبل المؤسسات والمنظمات الحديثة، ومراجعة سياساتها وأهدافها واستراتيجياتها وتقنياتها ونشاطاتها المتعلقة بالتعليم؛ حتى يتمكن المعلمون من اكتساب الكفاءات والمهارات التي تتطلبها أدوارهم الجديدة في ضوء تزايد المشكلات التعليمية في مجتمع ثورة المعلومات؛ فتكنولوجيا المعلومات من الاستراتيجيات المهمة التي تساعد في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين (تساشيل،٢٠٠٢ ؛ Woolf, 2001: p 59 &Lohman).

وظهرت رغبة حقيقية في تطوير المناهج الدراسية، واستخدام وسائط جديدة لمواكبة هذا التطور، ومن هذه الوسائط تقنيات التعليم التي تساعد في وصول التدريس إلى درجة عالية من الفعالية. إن استخدام الحاسوب في التعليم يؤدي إلى مرونة أكبر في الإدارة المدرسية، ويساعد في تحقيق دراسة مستقلة ذات أنشطة متعددة، فهو يسمح لكل طالب أن يسير في دراسته وفق سرعته الخاصة، بل إنه ينير الطريق للمتعلم نحو المعرفة بشكل يحقق التنوع وليس التنميط. و قد بينت العديد من الدراسات أن الإنسان يتذكر(٢٠٪) مما

يسمعه، و(٤٠٪) مما يسمعه ويراه، ويتذكر(٧٠٪) في حالة تفاعل الإنسان مع ما يتعلمه (Traci, 2001). وهذا ما دفع القائمين على هندسة وتخطيط المنهج في وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية إلى اتخاذ خطوات واعيةً جداً في مجال إحداث التغيرات في المناهج خلال السنوات القليلة الماضية، حيث قامت بتزويد المدارس بأجهزة حاسوب متطورة، كما قامت بحوسبة العديد من المواد الدراسية، ودربت أعداداً كبيرة من المعلمين على مهارات استخدام الحاسوب، وأكثرت من الاهتمام بالتعليم الإلكتروني.

الحقائب التعليمية المحوسبة

تعد الحقائب التعليمية المحوسبة من الحقائب التعليمية البسيطة التي تساعد في تزويد المتعلمين بالمعلومات إلكترونيا، فهي تسمح بتقديم المعلومات للمتعلمين من خلال الصور والنصوص والمخططات والصوت والرسوم المتحركة ولقطات الفيديو، فضلا عن إمكان ربط الحقائب التعليمية المحوسبة بالشبكة الداخلية أو بشبكة الإنترنت أو بموقع بريد الطالب الإلكتروني (Gunn & Pitt, 2003) ويمكن تلخيص أهمية استخدام الحقائب التعليمية المحوسبة في العملية التعليمية من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة مثل دراسات (Gunn & Pitt, 2003 ; Lim, 1998 ;Klahan,1997؛ العمر، ٢٠٠٢؛ الروابدة، ٢٠٠٢؛ الجرايدة، ٢٠٠٣؛ طهبوب، ٢٠٠٢) والتي أجريت لتقييم فعالية كل من الحقائب التعليمية والبرامج التعليمية المحوسبة والوسائط المتعددة بالنقاط التالية:

- يمكن استخدامها في إنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة مثير للدافعية.
- تعمل على حفز المتعلم على التفاعل بشكل أكبر مع المادة التعليمية.
- تسهل عمل التجارب العلمية التي يصعب تنفيذها في الواقع .
- يمكن عرض الصور والرسوم المتحركة والمخططات والأفلام الأمر الذي يزيد من استيعاب الطلبة للموضوعات المطروحة.
- يمكن من خلالها الاتصال بمصادر المعلومات عبر شبكة الإنترنت أو الشبكة الداخلية.
- تعمل على اختصار زمن التعلم مقارنة بطرق التدريس الاعتيادية.
- تساعد في اكتساب مهارات التعلم المستمر والتعلم الذاتي.

ونظرا لأن الحقائب التعليمية المحوسبة تعتمد بشكل كبير على تقنية الوسائط المتعددة التي يوفرها جهاز الحاسوب حسب الركائز التي تقوم عليها الحقائب التعليمية؛ فإنه يمكن تلخيص عملية إنتاج الحقائب التعليمية المحوسبة بالاعتماد على أسس تصميم كل من الوسائط المتعددة والبرمجيات التعليمية المحوسبة والحقائب التعليمية وذلك كما يلي:

أولا: مرحلة التخطيط: يعتمد إنتاج المناهج التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة على المادة العلمية فيما إذا كانت في مرحلة التأليف أو في مرحلة ما بعد الانتهاء من التأليف، ففي حالة إنتاج منهاج جديد باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة، فان ذلك يلقي عبئا كبيرا على عاتق المصممين والمؤلفين لمنهاج ما؛ وذلك لما تحتاجه هذه الطريقة من تعاون طويل الأمد

بينهم في تصميم وبرمجة الحقائب التعليمية المحوسبة، فضلا عن أنه يتطلب درجة عالية من التنسيق والإدارة بين الفريقين، وهذه الطريقة ليست بالأمر السهل وتحتاج إلى وجود خبرات تربوية هندسية و إدارية على مستوى واسع. أما في حالة وجود المادة التعليمية مؤلفة وجاهزة ولا ينقصها سوى إعادة هيكلة وتشكيل و إنتاج باستخدام الوسائط المتعددة فإنها تحتاج إلى جهد أقل. وتزداد كفاءة هذه الطريقة في حالة معرفة المؤلفين والتربويين الحد الأدنى عن التقنيات الحديثة المستخدمة في العملية التعليمية. وتكمن أهمية هذه الطريقة في تقليل مسؤولية الأشخاص المشاركين في إنتاج المناهج التعليمية مع ضرورة وجود مشرفين تربويين على الأشخاص المسؤولين عن استخدام الحقائب التعليمية المحوسبة (طهبوب، ٢٠٠٢). وعملية التخطيط تمر بالمراحل التالية ، (قطامي وحمدي،٢٠٠٢):

١- تحديد العنوان الأساسي للمادة العلمية المنوي برمجتها.
٢- تحديد الفكرة العامة أو التبرير.
٣- تحديد الأهداف العامة والخاصة.
٤- تحديد العناصر الأساسية التي يجب تطويرها.
٥- تحديد المرحلة الدراسية والفئة العمرية.
٦- تحديد العناصر المادية والبرمجية.
٧- تحديد المحتوى من صور ونصوص وأفلام وأصوات ورسومات متحركة وغير متحركة.
٨- تحديد كيفية تعامل الفئة المستهدفة مع الحقيبة من خلال شاشات المقدمة.
٩- تحديد المصادر المتوفرة لعملية التطوير.
١٠- تحديد البدائل التعليمية الممكن برمجتها حسب أسس الحقائب التعليمية.
١١- وضع خطة عمل شاملة لتحليل النظام وتصميمه وتنفيذه وفحصه.

ثانيا: مرحلة الإعداد: وفي هذه المرحلة يتم تجميع العناصر الضرورية، وتكون هذه العملية سهلة نوعا ما إذا كانت عملية التخطيط المسبقة قد تمت بنجاح، وقد تحتاج هذه العملية إلى إعادة التخطيط والتفكير لعدة مرات. وفي هذه المرحلة يتم تحديد ما يلي (طهبوب، ٢٠٠٢) و (عزمي، ٢٠٠١):

- قراءة وفهم المادة المطلوب إنتاجها.
- دراسة وتعلم العناصر الرئيسة للبرمجيات التعليمية.
- دراسة وتطبيق مشاريع صغيرة بسيطة على استخدام تقنية الوسائط المتعددة .
- جمع المعلومات عن كيفية إنتاج المادة التعليمية بشكل عام.

ثالثا:مرحلة التصميم: وتتم هذه المرحلة في ضوء المتطلبات التي تم تحديدها في مرحلتي التخطيط والإعداد، وتشمل ما يلي (عزمي، ٢٠٠١):

- تصميم واجهة العرض بما تحتويه من تصميم وعناصر مرئية وتوازن في عملية التركيب ووضع هيكلية للبرمجية.
- تصميم القوائم والمعلومات والشرائح التي توضح محتويات الحقيبة التعليمية المحوسبة.

- الثبات على قوام واحد في عرض وتصميم القوائم والمعلومات.
- وضع المحتوى في تصميم مناسب: وتحتاج هذه الخطوة إلى معظم الوقت، علما بان وجود المعلومات والصور والنصوص المؤلفة مسبقا يساعد– وبشكل كبير– على تنفيذ هذه الخطوة.
- تحديد الشكل النهائي للحقيبة التعليمية المحوسبة بما فيها البدائل التعليمية.
- استخدام البرامج والأدوات لإنشاء الصور والحركات والأفلام والرسومات التوضيحية والنصوص الصوتية وربطها بشكل فني مع باقي العناصر لتحقيق الأهداف المرجوة.

رابعا: مرحلة التنفيذ: وتتضمن هذه المرحلة ما يلي (طهبوب، ٢٠٠٢؛ سلامة وأبو ريا؛ ٢٠٠٢، قطامي وحمدي، ٢٠٠٢):

١– شريحة المقدمة: وتشتمل على (عنوان الحقيبة التعليمية المحوسبة، اسم الباحث الذي أعد الحقيبة، اسم المشرف على إعداد الحقيبة، وعنوان الوحدة التي من أجلها أعدت الحقيبة التعليمية المحوسبة، والمرحلة الدراسية التي تخدمها).

٢– المقدمة: تتضمن وصفا عاما للمادة العلمية المعروضة من خلال الحقيبة التعليمية المحوسبة، وتحديد الفكرة الرئيسة، والهدف منها، وأهمية المادة التعليمية، وفكرة ميسرة عن محتويات الحقيبة، وشرح الأهداف التربوية للحقيبة التعليمية.

٣–دليل الحقيبة التعليمية: إرشادات تخص المتعلم قبل سيره في البرنامج.

٤– تحليل خصائص المتعلمين: تحديد الفئة التي أعدت لها الحقيبة التعليمية.

٥– وضع الاختبار القبلي الذي يهدف إلى تحديد مدى استطاعة المتعلم يستطيع تحقيق الأهداف الموضوعة، وعمل جسر يربط التعلم السابق بالتعلم الحالي.

٦– تحديد الأنشطة والبدائل التعليمية وكتابة المحتوى: وتشتمل هذه الخطوة على جوهر المادة العلمية الأساسية وطريقة عرضها، والإجراءات المصممة على نحو يكفل تحقيق الأهداف المحددة، مع مراعاة تعدد الوسائل والأساليب والأنشطة والطرائق والاختبارات.

٧. فحص المحتوى العلمي والوظيفي للبرنامج؛ للتأكد من خلوه من الأخطاء الفنية أو أية أخطاء في المحتوى أو طريقة العرض، و تتم مراحل الفحص والتصحيح على المستوى الداخلي أثناء عملية التصميم والتنفيذ، وعلى المستوى الخارجي من خلال عرضها على بعض الفئات المستهدفة، أو من خلال مشرفين وفنين آخرين.

خامسا: مرحلة الاختبار والتقويم: وفي هذه المرحلة يتم التأكد مما يلي (طهبوب، ٢٠٠٢).

- التأكد من خلو المحتوى العلمي والوظيفي للبرنامج من الأخطاء العلمية والفنية.
- عرض الحقيبة التعليمية المحوسبة على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم والقياس والتقويم والمناهج والتدريس، وإجراء التعديلات اللازمة.
- عرض الحقيبة التعليمية المحوسبة على عينة استطلاعية للتأكد من سهولة التعامل مع الحقيبة وعدم وجود صعوبات، أو أخطاء فنية.
- يجب مراعاة أن تتم عملية الفحص الجزئية خلال عملية تنفيذ كل جزء أو وحدة من

الوحدات، والتأكد من عملها بالشكل المطلوب، والتأكد من أن كل وحدة تؤدي إلى الأهداف المطلوبة وتحتوي على المحتوى الذي تم تحديده أثناء عملية التحليل، وبعد تجميع الوحدات مع بعضها البعض يجب أن تتم عملية الفحص التكاملي الداخلي للحقيبة التعليمية المحوسبة، والتأكد من أن كل الوظائف المطلوبة تعمل بشكل سليم، وتصحيح الأجزاء التي لا تعمل، ثم التأكد من أن كل الأهداف قد تحققت.

سادسا: مرحلة التوثيق: يجب أن تتم عملية التوثيق في جميع المراحل سواء التوثيق الداخلي (للبرنامج) أو الخارجي (لكل مرحلة)، بحيث تتزامن عملية التوثيق طيلة عملية الإنتاج بما في ذلك مراحل الدراسة والتحليل والتصميم والتنفيذ (طهبوب، ٢٠٠٢) .

قام الباحثان بالاطلاع على نتائج عدد من الدراسات المتعلقة بالحقائب التعليمية مع التركيز على الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب والحقائب التعليمية على التحصيل لعلاقتها الوثيقة بالدراسة الحالية. فيما يلي عرض موجز لبعض الدراسات التي استهدفت التعرف على أثر استخدام الحقائب التعليمية في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوها:

قام كنانة (٢٠٠٣) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر تدريس وحدة البيان في البلاغة العربية "باستخدام حقيبة تعليمية" في التحصيل الفوري والمؤجل لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي مقارنة بالطريقة الاعتيادية. تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالباً وطالبة من الصف الأول الثانوي الأدبي منهم (٤٠) طالبا و(٤٠) طالبةً موزعين بالتساوي على أربع شعب دراسية منها شعبتان واحدة للذكور وأخرى للإناث شكلت المجموعة التجريبية التي درس أفرادها بطريقة الحقيبة التعليمية، وكذلك شعبتان واحدة للذكور وأخرى للإناث شكلت المجموعة الضابطة التي درس أفرادها بالطريقة الاعتيادية. أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل الفوري والمؤجل ولصالح طلبة المجموعة التجريبية، بينما لم تظهر أية فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر، وكذلك المؤجل تعزى إلى الجنس أو التفاعل ما بين الطريقة والجنس.

وفي دراسة قام بها جن وبيت (Gunn & Pitt, 2003) هدفت إلى تقييم تصورات الطلبة للحقائب التعليمية المحوسبة المتعلقة بعلم الطفيليات، إضافة إلى قياس تأثير الحاسوب ومساعدته في تحسين أداء الطلاب، والتي قدمت لهم بشكل تدريجي لأكثر من ثلاث سنوات. كانت الحقيبة التعليمية المحوسبة على شكل قرص مدمج تفاعلي كأداة بحث تم تطويرها لتدريس علم الطفيليات، اشتملت على صور عديدة ومخططات ورسوم متحركة بالحاسوب ولقطات فيديو كانت تفاعلية بالكامل، عرضت على الطلبة من خلال القرص المدمج التفاعلي، أو من خلال شبكة الجامعة، أو من خلال موقع "ويب" الطالب. أشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين درسوا بالحقائب التعليمية المحوسبة حصلوا على معلومات أفضل من الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية لدرجة أنهم أصبحوا قادرين على مناقشة

الموضوع بشكل أكثر عمقا.

وطبق الروابدة (٢٠٠٢) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحقائب التعليمية في تعلم تلاوة القرآن الكريم مقارنة بالطريقة الاعتيادية. استخدم الباحث نوعين من الاختبار التحصيلي (نظري، شفوي)، وحقيبة تعليمية عرضت من خلال شريط فيديو وجهاز العرض الرأسي كأدوات بحث. أظهرت النتائج أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح طريقة الحقائب التعليمية، وكشفت أيضا عن وجود فروق دالة إحصائيا تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث.

وقد حاول الباحث ليم (Lim, 1998) تقييم فعالية التعلم من خلال الحقائب التعليمية المعتمدة على الحاسوب لبلوغ أهداف عليا للتعليم حسب تصنيف بلوم، ومساعدتها على التعلم الذاتي، وتنمية مهارة حل المشكلات، خاصة فيما يتعلق بمفاهيم ونظريات علم الاقتصاد للطلبة ذوي التحصيل المنخفض، وقام الباحث بتقسيم العينة إلى مجموعتين: الأولى ضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، اعتمدت على المعلم في توضيح المفاهيم عند الطلاب، والثانية تجريبية تم تدريسها باستخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة. أشارت نتائج تحليل التباين أن طلبة المجموعة التجريبية أحرزوا نتائج أفضل من المجموعة الضابطة. وأظهرت النتائج أيضاً وجود اتجاهات إيجابية نحو الحقائب التعليمية المحوسبة.

وأجرى كلاهان (Klahan, 1997) دراسة هدفت إلى معرفة أثر الحقائب التعليمية في تحصيل الطلبة بطيئي التعلم في الرياضيات " موضوع العمليات الحسابية الأربع على الكسور". اشتملت العينة على (٣٠) طالبا كان تحصيلهم متدنياً في مبحث الرياضيات، تم اختيارها بطريقة الاستفتاء. أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي ارتفاعاً ملحوظاً في تحصيل الطلبة الذين درسوا بالحقائب التعليمية عن نظرائهم الذين كان تحصيلهم أقل من(٨٠٪) والذين درسوا بالطريقة الاعتيادية وبدلالة إحصائية.

وأجرى جونز وكيمبر (Jones & Kember, 1994) دراسة هدفت إلى بيان أثر استخدام الحقائب التعليمية في تحصيل طلبة السنة الأولى– العلاج الطبيعي (Physiotherapy) في جامعة هونج كونج التقنية، واتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي بالحقائب التعليمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وقام الباحث بتقسيم العينة إلى مجموعتين: تجريبية وهي التي درست باستخدام الحقائب التعليمية، والضابطة التي تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية. بينت نتائج الدراسة ارتفاع متوسط التحصيل عند الطلبة الذين درسوا المادة العلمية باستخدام الحقائب التعليمية مقارنة مع نظرائهم الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وأيضا وجود فروق في اتجاهات الطلاب نحو الحقائب التعليمية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

على الرغم من أن النتائج التي خرجت بها الدراسات السابقة– والمتعلقة بالتأثير الإيجابي للحقائب التعليمية في رفع مستوى التحصيل عند الطلبة –فإن معظمها لم يتطرق إلى

الحاسوب بحسبانه وسيلة لتنفيذ الحقيبة التعليمية، حيث إن معظم الدراسات العربية ركزت على استخدام البطاقات، أو أوراق العمل، أو أشرطة الفيديو، أو أشرطة الكاسيت، أو الشفافيات من أجل تنفيذ الحقيبة التعليمية؛ لذا يأمل الباحثان أن يسهما في تطوير الحقائب التعليمية من خلال الاستفادة من قدرات الحاسوب نظرا لأهميته وقدرته في تحسين نواتج التعلم، وقد لاحظ الباحثان أيضاً قلة الدراسات العربية التي تناولت أثر كل من الحقائب التعليمية والحاسوب على التحصيل في الفيزياء؛ لذا يعتقد الباحثان أن هذه الدراسة سوف تسهم في حركة التطوير التربوي التي يشهدها الأردن.

مشكلة الدراسة

تدور مشكلة الدراسة حول تدني اعتماد طلاب المرحلة الثانوية على أنفسهم، والنزعة إلى الإتكالية في تعلم مادة الفيزياء مما أدى إلى لجوء أعداد كبيرة منهم إلى المراكز التعليمية، وهذا يعني انخفاض مردود العملية التعليمية التعلمية، ناهيك عن اعتماد الكثير من معلمي الفيزياء على أساليب جامدة في التعليم، مما يعني التقليل إلى حد كبير من دور الطالب بحسبانه عنصرا فاعلا ومشاركا في العملية التعليمية التعلمية. هذه المشكلة لا تنعكس سلبا على المتعلم فحسب بل تمتد إلى الأسرة وما يتبعها من زيادة في الأعباء المالية، بل تمتد أيضا إلى باقي شرائح المجتمع؛ نظرا لأهمية النظام التعليمي من بين الأنظمة الأخرى التي تشكل البناء الاجتماعي؛ لأنه القائم على تشكيل وإعداد الكوادر للعمل في المؤسسات المختلفة.

أهمية الدراسة

على مستوى الفرد تواكب هذه الدراسة الاتجاهات التربوية الحديثة التي تعد المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية؛ وذلك لأهمية الحقائب التعليمية والحاسوب في تشجيع التعلم الذاتي، ومساعدتها في تنمية القدرات العقلية والمهارية، وهذا ما أوصى به المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي الذي عقد في عمان عام (١٩٨٧). والذي أكد على تنمية مهارات التعلم الذاتي من خلال تطوير طرق وأساليب التعليم، فهذه الدراسة بحسب علم الباحثين تعد جديدة في هذا المجال للسببين التاليين:

١. قلة عدد الدراسات العربية التي تناولت الحاسوب بحسبانه وسيلة لتنفيذ الحقيبة التعليمية.

٢. قلة عدد الدراسات العربية التي بحثت في أثر استخدام كل من الحاسوب والحقائب التعليمية على التحصيل في الفيزياء.

أما على مستوى الجماعة فإنه يمكن تطوير الحقائب التعليمية المحوسبة في تدريس المواد العلمية من خلال نظام التعلم عن بعد سواء كان ذلك من خلال شبكة الإنترنت أو من خلال الشبكة الداخلية؛ نظرا لفاعليتها وقدرتها على توضيح المفاهيم العلمية للمتعلمين.

أهداف الدراسة

الهدف العام المرجو من هذه الدراسة هو مساعدة طلاب المرحلة الثانوية في المملكة الأردنية الهاشمية من الاعتماد على أنفسهم في تعلم مادة الفيزياء. وهناك جملة من الأهداف الفرعية المرتبطة بالهدف العام تتجسد فيما يلي:

١. التعرف على أثر أسلوب التعلم الذاتي باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة في تحصيل الطلبة في مادة الفيزياء مقارنة مع الطريقة الاعتيادية.

٣. التأكيد على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية التعلمية.

٤. رفع كفاءة طلاب المرحلة الثانوية في تعلم مادة الفيزياء.

أسئلة الدراسة

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية لمادة الفيزياء تعزى إلى طريقة التدريس (حقائب تعليمية محوسبة، اعتيادية)؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية لمادة الفيزياء تعزى إلى التفاعل ما بين الطريقة والجنس؟

٣. ما اتجاهات المتعلمين نحو الحقائب التعليمية المحوسبة؟

٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) في اتجاهات المتعلمين نحو طريقة التعلم الذاتي باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة تعزى إلى الجنس؟

حدود الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على بعض المحددات التي قد تقلل من تعميم نتائجها خارج البيئة والظروف التي اعدت فيها، من هذه المحددات:

١. تطبيق هذه الدراسة على طلبة المرحلة الثانوية في مديرية تربية عمان الثانية في الفصل الدراسي الأول ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

٢. تدريس وحدة "خصائص بصرية للمادة" من كتاب الفيزياء للمرحلة الثانوية– المستوى الثاني لكل من الذكور والإناث في الفصل الدراسي الأول ٢٠٠٤/٢٠٠٥.

مصطلحات الدراسة

١. الوسائط التعليمية المتعددة: ترابط الصوت والصورة والحركة والنصوص والرسوم ولقطات الفيديو في وحدة واحدة تساعد المتعلم في التوجه ذاتيا نحو أهداف محددة.

٢. حقيبة تعليمية محوسبة: برنامج تعليمي إلكتروني محكم التنظيم، يتضمن عددا من البدائل التعليمية التي تساعد المتعلم ذاتيا لبلوغ أهداف محددة من خلال استخدام الوسائط المتعددة

التي يوفرها جهاز الحاسوب.

٣. الطريقة الاعتيادية: هي طريقة تدريس تقوم على مبدأ اعتماد المعلم على نفسه في إيصال المادة التعليمية للمتعلمين، ولا يخرج فيها عن أسلوب التلقين والمناقشة، بحيث يعتمد على الكتاب المقرر والسبورة، وحل التمارين الفيزيائية واعطاء الواجبات البيتية واجراء التجارب العملية في مختبر الفيزياء. مستخدما نفس الإجراءات مع جميع الطلبة على افتراض عدم وجود فروق فردية بينهم.

٤. الاتجاهات نحو الحقائب التعليمية المحوسبة: وهي معتقدات الفرد ومشاعره التفضيلية التي تدور نحو الحقائب التعليمية المحوسبة، والتي اكتسبها الفرد من خلال الخبرة، وتؤدي في النهاية إلى التأثير في استجابات الفرد نحوها، سواءً بالتفضيل والاقتراب منها أو بعدم التفضيل والابتعاد عنها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة

المنهج الذي تم استخدامه في هذه الدراسة هو المنهج شبه التجريبي؛ نظرا لأنه يناسب طبيعة المشكلة التي قام الباحثان بدراستها، حيث قام الباحثان بإعداد أدوات بحث خاصة وتحكيمها حسب الأصول، لقياس فاعلية الحقائب التعليمية المحوسبة في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية - المستوى الثاني "الفرع العلمي" في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (٧٨) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية موزعين في ثلاث مدارس ثانوية من مدارس مديرية تربية عمان الثانية وجميعها تقع في منطقة واحدة "مدينة صويلح" وهي على النحو التالي:

١– واحدة للذكور وهي مدرسة صويلح الثانوية الشاملة للبنين، حيث تم اختيار(٢٠) طالبا عشوائيا من الشعبة (أ) "المجموعة الضابطة"، واختيار (٢٠) طالبا عشوائيا من الشعبة (ب) "المجموعة التجريبية".

٢– اثنتين للإناث: الأولى مدرسة صويلح الثانوية الشاملة للبنات– شعبة (ج) وعددها (١٩) طالبة مثلت المجموعة التجريبية، والثانية مدرسة الخنساء الثانوية الشاملة للبنات– شعبة (أ) مثلت المجموعة الضابطة وعددها (١٩) طالبة. وتم اختيار المنطقة والمدارس قصداً للأسباب التالية:

أ. تواجد جميع المدارس في منطقة واحدة هي (مدينة صويلح) وبذلك يمكن افتراض تقارب مستويات الطلبة اقتصاديا واجتماعيا وثقافيا.

ب. قرب مكان عمل الباحثين من هذه المدارس.

ج. سهولة التنقل بين المدارس الخاضعة للتجربة.

وقد تم اختيار أفراد العينة عشوائيا بالقرعة من خلال أرقام الطلاب الموجودة في سجل الحضور والغياب، وقام الباحثان بتقسيم الشعبتين التجريبيتين عشوائيا إلى قسمين: قسم تم اختيار أفراده عشوائيا ينتمي إلى عينة الدراسة، أما الآخر فلا ينتمي إلى عينة الدراسة، وسبب هذا التقسيم هو أن معدل عدد الحواسيب المتوفرة في كل مختبر حاسوب هو (٢٠) جهازا صالحا وهذا العدد من الحواسيب لا يناسب أعداد الطلبة البالغ عددهم (٤٥) طالبا تقريبا في كل شعبة. وقد تم تدريس الوحدة المذكورة للمجموعتين التجريبيتين باستخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة، أما المجموعتان الضابطتان فقد تم تدريسهما بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة

قام الباحثان بتطوير التصميم التجريبي للحقيبة التعليمية المحوسبة بعد دراسة نظرية شاملة لمادة تصميم التدريس وأسس بناء وتقويم الحقائب التعليمية والوسائط المتعددة والبرامج التعليمية المحوسبة، حيث إن التصميم تعرض لكثير من التعديلات حتى خرج بصورته النهائية. ونظرا لوجود المادة التعليمية مؤلفة وجاهزة " الكتاب المقرر" ولا ينقصها سوى إعادة هيكلة وتشكيل وإنتاج باستخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة فإنها احتاجت إلى جهد أقل من قبل الباحثين.

١. الحقيبة التعليمية المحوسبة:

المادة التعليمية التي تم تدريسها من خلال الحقيبة التعليمية المحوسبة عبارة عن محتوى وحدة "خصائص بصرية للمادة" من كتاب الفيزياء للمرحلة الثانوية– المستوى الثاني "الفرع العلمي"، والتي تم تنفيذها من خلال (٨) حصص دراسية من أصل (٤٨) حصة دراسية، وزمن كل حصة دراسية هو (٥٥) دقيقة. وقد قام الباحثان بتقسيم وحدة "خصائص بصرية للمادة" إلى ستة أقسام كما هو الحال في الكتاب المدرسي المقرر، وكل قسم تم تحليل محتوياته وتحديد النقاط التعليمية وترتيبها بشكل يسهل برمجتها باستخدام الحاسوب، وفي بداية كل موضوع وضعت الشرائح الإرشادية التي تبين محتويات كل بديل لمساعدة المتعلم في اختيار البديل الذي يناسب ميوله ورغباته، كما ضم كل موضوع مقدمة وشرحا خاصا به، والأهداف المنوي تحقيقها، والمحتوى التعليمي، ومجموعة من الأمثلة والتدريبات، إضافة إلى أنشطة وتجارب منها، مصورة وأخرى يقوم الطالب بتنفيذها من خلال الحاسوب، وقد اشتملت الحقيبة التعليمية المحوسبة أيضا على ثلاثة أنواع من أسئلة التقويم (مدخلي، بنائي، نهائي).

ومن أجل معرفة مدى مناسبة الحقيبة لتعليم طلبة المرحلة الثانوية– المستوى الثاني قام الباحثان بعرض الحقيبة التعليمية المحوسبة على عدد من المحكمين المختصين بمادة الفيزياء، وتكنولوجيا التعليم، وأساليب تدريس العلوم، والقياس والتقويم، وفي ضوء ملاحظاتهم

البناءة تم إجراء التعديلات اللازمة، كما قاما أيضا بتجريب الحقيبة على أفراد العينة الاستطلاعية المكونة من (٢٠) طالبا من طلاب مدرسة فراس العجلوني الثانوية؛ للتحقق من سهولة تعامل الطالب مع الحقيبة التعليمية المحوسبة، ونظرا لعدم وجود صعوبات تذكر واجهت الطالب أثناء سيره بالبرنامج، فانه يمكن تطبيق الحقيبة التعليمية المحوسبة بكل ثقة على المجموعتين التجريبيتين.

٢. الاختبار التحصيلي:

قام الباحثان بإعداد اختبار لقياس تحصيل الطلبة حسب الأصول التربوية بعد تحليل محتوى وحدة "خصائص بصرية للمادة" والتي تتضمن مفاهيم ومهارات وتعميمات، وتكوين جدول المواصفات، حيث تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية على مجموعات الدراسة قبل وبعد إجراء التجربة بعد التحقق من صدق وثبات الأداة، وقد بلغ عدد فقرات الاختبار (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

للتأكد من صدق هذه الأداة قام الباحثان بعرضه على عدد من المحكمين في مادة الفيزياء و تكنولوجيا التعليم وأساليب تدريس العلوم والقياس والتقويم. أما فيما يتعلق بثبات هذه الأداة فقد قام الباحثان بتطبيق الاختبار لمرة واحدة على عينة استطلاعية من نفس المستوى التعليمي خارج عينة الدراسة تألفت من (٢٠) طالبا من طلاب مدرسة فراس العجلوني الثانوية الشاملة للبنين، وتم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر– ريتشاردسون (٢٠) "KR-20" وبلغت قيمته (٠,٧٦)، ولأغراض هذه الدراسة يتمتع هذا الاختبار بدلالات صدق وثبات جيدة.

٣. مقياس الاتجاهات:

أعد الباحثان أداة لقياس اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو الحقيبة التعليمية المحوسبة، والتي تتضمن معتقدات الفرد ومشاعره التفضيلية والانفعالية التي تدور حول الحقائب التعليمية المحوسبة، تكونت من (١٩) فقرة، وكل فقرة تتضمن خمس درجات تعبر عن مستويات متفاوتة من شدة الاتجاه بدءاً من الموافقة التامة وحتى الرفض التام "وفق مقياس ليكرت"، وقد حاول الباحثان أن يوازنا بين المكونين "المعرفي والوجداني" للاتجاه. وقد تمحورت الفقرات حول مجالين أساسيين هما:

١. الثقة بقدرة الحقيبة التعليمية المحوسبة في توضيح المفاهيم العلمية لمادة الفيزياء:

وهو شعور مطمئن لدى الفرد بأن الحقيبة التعليمية المحوسبة تساعده في تحمل مسؤولية تعلمه للمفاهيم العلمية لمادة الفيزياء، وقد تم قياس هذا المجال من خلال (١٠) فقرات صححت في الاتجاه الإيجابي.

٢. الاعتقاد بفوائد الحقيبة التعليمية المحوسبة: وهو مدى اعتقاد الفرد في إيجابية الحقيبة

التعليمية المحوسبة، ودورها في اختصار زمن التعلم، وزيادة التحصيل كما وكيفا، وتم قياس هذا المجال من خلال (٩) فقرات صححت في الاتجاه الإيجابي. المقياس تم تطويره من خلال مراجعة الأدب السابق المتعلق باتجاهات الطلبة نحو كل من الحاسوب، والحقائب التعليمية، حيث تم الاستفادة من الأدب التربوي والخروج بمقياس يناسب أهداف الدراسة من خلال الاطلاع على مقاييس الاتجاهات التالية:

- مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب الذي أعده كل من (Rogers, & Harrel, 1996 ,Landry).
- مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب الذي أعده كل من .(Moon, & Kim,1994)
- مقياس الاتجاهات الذي أعده كل من (Jones,& Kember,1994) نحو حقائب التعلم الذاتي.
- مقياس الاتجاهات نحو الحاسوب الذي أعده العجلوني (٢٠٠١).

وللتحقق من صدق المقياس قام الباحثان بعرضه على عدد من المحكمين المختصين في أساليب تدريس العلوم، وتكنولوجيا التعليم، والقياس والتقويم، ثم تسجيل الملاحظات وإجراء التعديلات عليها، وقد تم حذف فقرة واحدة بناء على آراء المحكمين لعدم مناسبتها ليصبح العدد الكلي للفقرات (١٩) فقرة.

أما فيما يتعلق بثبات المقياس فقد تم استخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لنفس المقياس بفارق زمني (١٣) يوما، حيث قام الباحثان بعرض المقياس على العينة الاستطلاعية وتكليف أفراد العينة بالإجابة بشكل انفرادي، علما بان عدد أفراد هذه العينة كان (٢٠) طالبا من طلاب مدرسة فراس العجلوني الثانوية الشاملة للبنين هم الطلبة الذين تم عرض الحقيبة التعليمية المحوسبة عليهم، ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون، وكانت قيمته (٠,٨٣)، وهذه القيمة تؤكد ثبات المقياس.

الاجراءات التحضيرية والميدانية

بعد تحديد مجتمع الدراسة كانت إجراءات التنفيذ كما يلي:

١. قام الباحثان بتحليل وحدة خصائص بصرية للمادة حسب الأصول التربوية ثم تنظيمها بطريقة يسهل برمجتها من خلال الحاسوب، وبشكل يناسب نظام التعلم الذاتي من خلال الحاسوب.

٢. قام الباحثان بدراسة نظرية شاملة عن الحقائب التعليمية، من حيث معايير التصميم، والبناء، والتقويم، إضافة إلى قيامهما بدراسة آليات تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية المحوسبة.

٣. بالاستعانة بأهداف الوحدة– ومن خلال تحليل المحتوى وتكوين جدول المواصفات– قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي تم تطبيقه مرتين قبل وبعد الدراسة؛ لقياس فعالية الحقائب التعليمية في التدريس.

٤. قام الباحثان بالاطلاع على عدد من مقاييس الاتجاهات نحو كل من الحاسوب والحقائب التعليمية من خلال مراجعة الأدب السابق، حيث تم إعداد مقياس اتجاهات بطريقة تساعد في الإجابة عن الأسئلة.

٥. قام الباحثان بعرض أدوات البحث على مجموعة من المحكمين المختصين في الفيزياء وأساليب تدريس العلوم، وتكنولوجيا التعليم، والقياس والتقويم، وتسجيل الملاحظات وإجراء التعديلات اللازمة بناء عليها.

٦. تم الحصول على كتب رسمية من قبل إدارة الجامعة موجه إلى وزارة التربية والتعليم، ومن وزارة التربية موجه إلى مديرية تربية عمان الثانية لنفس السبب السابق، ومن مديرية تربية عمان الثانية موجه إلى مديري ومديرات المدارس الثلاث التي تم تطبيق التجربة فيها.

٧. تم تطبيق الاختبار التحصيلي بصورته النهائية على عينة مكونة من (٢٠) طالبا من طلاب مدرسة فراس العجلوني الثانوية الشاملة للبنين لغاية حساب معامل الثبات.

٨. تم تطبيق استبانة الاتجاهات بصورتها النهائية مرتين بفارق زمني (١٣) يوما على العينة التي تم عرض البرمجية التعليمية عليها لغاية حساب معامل ثبات الاستبانة.

٩. تم تحديد المجموعات التجريبية والضابطة، وقد قام الباحثان باختيار المنطقة والمدارس بالطريقة القصدية.

١٠. تم تقسيم كل شعبة دراسية –تم اختيارها عشوائيا بوصفها مجموعة تجريبية– إلى قسمين بسبب احتواء مختبر الحاسوب على (٢٠) جهازا صالحا فقط في مختبر مجموعة الذكور التجريبية و(١٩) جهازا صالحا في مختبر حاسوب مجموعة الإناث التجريبية: القسم الأول ينتمي إلى عينة الدراسة، والقسم الآخر قام المعلم/المعلمة بتدريسه، وهذا القسم لا ينتمي إلى عينة الدراسة.

١١. قام الباحثان بتطبيق اختبار قبلي لجميع أفراد الدراسة ومعالجته إحصائيا للبحث في تكافؤ المجموعات.

١٢. تم تدريس الوحدة المختارة باستخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة في موعد حصص الفيزياء داخل مختبر الحاسوب للمجموعتين التجريبيتين، وداخل الغرفة الصفية للمجموعتين الضابطتين حتى الانتهاء من الوحدة.

١٣. بعد الانتهاء من الدراسة قام الباحثان بتطبيق الامتحان للمجموعات الأربع.

متغيرات الدراسة

أولا: المتغيرات المستقلة:

١– طريقة التدريس ولها مستويان (الحقائب التعليمية المحوسبة، اعتيادية).

٢– الجنس وله مستويان (ذكر،أنثى).

ثانيا: المتغيرات التابعة:

١– درجة تحصيل أفراد عينة الدراسة في مادة الفيزياء بناءً على نتيجة الاختبار البعدي بعد ضبط أثر الاختبار القبلي.

٢– درجة تقدير أفراد عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات نحو الحقيبة التعليمية المحوسبة.

ثالثا: المتغير المعدل (مستوى قدرة الطالب) الذي يمثل متوسطات تحصيل طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي.

عرض نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر كل من طريقة التدريس (حقائب تعليمية محوسبة، اعتيادية) والجنس (ذكر، أنثى) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية–المستوى الثاني "الفرع العلمي" في مادة الفيزياء، واتجاهاتهم نحو الحقائب التعليمية المحوسبة. وفي ضوء أهداف الدراسة وتساؤلاتها، قام الباحثان بعرض النتائج وتحليلها، ومناقشتها وفقاً لتسلسل تساؤلات الدراسة. وذلك على النحو التالي:

النتائج المتعلقة بالتحصيل

يبين الجدول (١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة (الضابطة والتجريبية) على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، وفقا لطريقة التدريس والجنس، حيث تشير النتائج الموضحة في هذا الجدول إلى وجود فرق في متوسط الأداء الكلي على الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعة التجريبية (٥١,٤) والمجموعة الضابطة (٥٤,٥) بفرق مقداره (٣,١) لصالح المجموعة الضابطة، وهذا يعني أن أداء المجموعة الضابطة أفضل من المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي، كما أن هنالك فرقا بين المتوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي القبلي للذكور (٤٨,٨) والإناث (٥٧,٤) بفرق مقداره (٨,٦) لصالح الإناث. وقد تم ضبط هذه الفروق إحصائيا باستخدام تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA).

الجدول رقم (١)

أداء عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي حسب الجنس والمجموعة

المجموعة	الجنس	العدد	الاختبار التحصيلي القبلي		الاختبار التحصيلي البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضابطة	إناث	١٩	٦١,٨	١٠,٢	٧٦,٩	٣,٨
	ذكور	٢٠	٤٧,٧	٧,١	٧٢,٠	٣,٣
	كلي	٣٩	٥٤,٥	١١,٢	٧٤,٤	٤,٣
تجريبية	إناث	١٩	٥٣	٩,٥	٨٠,٥	٦,٤
	ذكور	٢٠	٥٠	٨,٨	٧٦,٢	٤,١
	كلي	٣٩	٥١,٤	٩,٢	٧٨,٣	٥,٧
الكلي	إناث	٣٨	٥٧,٤	١٠,٧	٧٨,٧	٥,٥
	ذكور	٤٠	٤٨,٨	٨,٠	٧٤,١	٤,٢
	كلي	٧٨	٥٣,٠	١٠,٣	٧٦,٣	٥,٤

يظهر من الجدول (١) أن هنالك فرقا بين المتوسط الكلي على الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة الضابطة (٧٤,٤) والمجموعة التجريبية (٧٨,٣) بفرق مقداره (٣,٩) ولصالح المجموعة التجريبية أي أن المجموعة التجريبية أفضل أداءً من المجموعة الضابطة. كما أن هناك فرقاً بين المتوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي البعدي للذكور (٧٤,١) والإناث (٧٨,٧) مقداره (٤,٦) لصالح الإناث، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق بين المتوسطات دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) تم تحليل بيانات الاختبار التحصيلي البعدي باستخدام تحليل التغاير الثنائي المصاحب (٢×٢)، وذلك من أجل ضبط الفروق على الاختبار القبلي، وأخذها بعين الاعتبار عند التحليل على الاختبار البعدي. والجدول (٢) يبين نتائج هذا التحليل.

الجدول رقم (٢)

نتائج تحليل التغاير الثنائي المصاحب لأداء أفراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي البعدي حسب طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	٦٠٤,٦٩٠	١	٦٠٤,٦٩٠	*٤٨,٧٠١	٠,٠٠٠
طريقة التدريس	٤٥٧,٢١٦	١	٤٥٧,٢١٦	*٣٦,٨٢٤	٠,٠٠٠
الجنس	٥٦,٠٨١	١	٥٦,٠٨١	*٤,٥١٧	٠,٠٣٧
التفاعل (الطريقة × الجنس)	٤٠,٤٢٥	١	٤٠,٤٢٥	٣,٢٥٦	٠,٠٧٥
الخطأ داخل المجموعات	٩٠٦,٣٨٦	٧٣	١٢,٤١٦		
الكلي	٢٠٦٤,٧٩٨	٧٧			

*ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥)

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: وينص السؤال على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء تعزى إلى طريقة التدريس (حقائب تعليمية محوسبة، اعتيادية)؟"

تشير نتائج تحليل التغاير المصاحب الموضحة في الجدول (٢) أن هنالك فروقا دالة إحصائيا (α > ٠,٠٥) تعزى إلى طريقة التدريس، وهذا يعني أن هنالك أثراً لطريقة التدريس في تحصيل الطلبة، وبالرجوع إلى الجدول (١) فان الفروق في المتوسطات البعدية المعدّلة تعود لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن متوسط الأداء الكلي للمجموعة التجريبية (٧٨,٣) والمجموعة الضابطة (٧٤,٤) بفرق مقداره(٣,٩) لصالح المجموعة التجريبية المجموعة التي درست باستخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة .

كما تشير نتائج تحليل التغاير المصاحب الموضحة في الجدول (٢) الى أن هنالك فروقا دالة إحصائيا (α > ٠,٠٥) تعزى إلى جنس الطالب، وهذا يعني أن هنالك أثراً للجنس في تحصيل الطلبة، بالرجوع إلى الجدول (١) فان الفروق في المتوسطات البعدية المعدّلة تعود لصالح الاناث، حيث إن متوسط الأداء الكلي للإناث (٧٨,٧) والذكور (٧٤,١) بفرق مقداره(٤,٦) لصالح الاناث.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: وينص السؤال على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥)في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء تعزى إلى التفاعل ما بين الطريقة والجنس ؟ "

يتضح من الجدول (٢) السابق أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية (α > ٠,٠٥) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية - المستوى الثاني "الفرع العلمي" في وحدة "خصائص بصرية للمادة" من مبحث الفيزياء يعزى إلى التفاعل ما بين طريقة التدريس والجنس، حيث إن قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٣,٢٥٦)، وهذه القيمة ليست دالة إحصائيا (α > ٠,٠٥).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: وينص السؤال على "ما اتجاهات المتعلمين نحو طريقة التعلم الذاتي باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة؟"

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحثان بتطبيق مقياس الاتجاهات بصورته النهائية المكون من (١٩) فقرة على طلاب وطالبات المجموعة التجريبية، وكل فقرة في المقياس تمثل مقياسا تقديريا مكونا من خمس درجات، تعبر عن مستويات متفاوتة من شدة الاتجاه، بدءاً من الموافقة التامة وحتى الرفض التام "وفق مقياس ليكرت"، والدرجات في المقياس تتراوح من (١) إلى (٥) درجات، وكل فقرة تم تصحيحها في الاتجاه الإيجابي، بحيث إن الدرجة (٥) تمثل أعلى درجات الإيجابية، والدرجة (٣) تشير إلى عدم وجود أثر في اتجاهات المتعلمين نحو التعلم الذاتي باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة (استجابة محايدة)، والرقم (١) يمثل

أعلى درجات السلبية، وقام الباحثان بتحويل المتوسط الحسابي للدرجات إلى نسب مئوية. أشارت النتائج الى أن نسبة التقدير العام لاستجابات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو الحقائب التعليمية المحوسبة كانت إيجابية، فقد بلغت (٧٦,٢٪).

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: وينص السؤال على " هل توجد فروق ذات دلالة احصائية (α = ٠,٠٥) في اتجاهات المتعلمين نحو طريقة التعلم الذاتي باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة تعزى إلى الجنس ؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقدير استجابات المجموعتين التجريبيتين "الذكور والإناث" عن كل فقرة من فقرات الاستبانة،وكان متوسط تقدير اتجاهات الذكور (٣,٩) ومتوسط تقدير اتجاهات الإناث (٣,٧١)، بفرق مقداره (٠,١٩) لصالح الذكور، ولكن هذا الفرق ليس دالا إحصائيا (α > ٠,٠٥) كما تشير نتائج تحليل التباين الأحادي الموضحة في الجدول(٣) حيث بلغت قيمة ف (١,١٩٥) وهذه القيمة ليست دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥).

الجدول رقم (٣)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمجموعتين التجريبيتين (الذكور والإناث) على مقياس الاتجاهات

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠,٣٥٣	١	٠,٣٥٣	١,١٩٥	٠,٢٨٢
داخل المجموعات	١٠,٦١٧	٣٧	٠,٢٩٥		
المجموع	١٠,٩٧	٣٨			

مناقشة النتائج

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

تشير النتائج المتعلقة بالاختبار البعدي بعد –ضبط الفروق على الاختبار القبلي– إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = ٠,٠٥) في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية– المستوى الثاني "الفرع العلمي" في مادة الفيزياء تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني أن طريقة التدريس باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة في وحدة "خصائص بصرية للمادة" فعالة، وذات أثر في زيادة تحصيل الطلبة في مبحث الفيزياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحقائب التعليمية المحوسبة على التحصيل مثل دراسة (Gunn & Pitt, 2003)، ودراسة (1998

Lim,)، إضافة إلى اتفاقها مع العديد من نتائج الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحاسوب في التدريس مثل دراسات: (الجرايدة، ٢٠٠٣ Chang, 2002 ؛ العمر، ٢٠٠٢؛ خصاونة،٢٠٠١؛ ٢٠٠١؛ الحمود، ٢٠٠١) واتفاقها مع نتائج العديد من الدراسات التي تناولت أثر استخدام الحقائب التعليمية في التعليم مثل دراسات: (كنانة، ٢٠٠٣؛ الروابدة، ٢٠٠٢ ؛ .Jones & Kember, 1994) ; Klahan, 1997 ويعزو الباحثان هذا الفرق في التحصيل إلى الأسباب التالية:

١. الحقيبة التعليمية المحوسبة تفسح المجال بحرية أمام المتعلمين في اختيار البدائل للأنشطة المختلفة التي ينبغي القيام بها، إضافة إلى تنفيذ تجارب فيزيائية من خلال الحاسوب.

٢. تراعي الحقيبة التعليمية المحوسبة الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث امتازت الحقيبة التعليمية المحوسبة بتعدد الأمثلة والتدريبات، والشرائح الإرشادية المساعدة، وهذا الذي أدى إلى تسهيل استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى الطلبة، إضافة إلى مساهمتها في تحقيق الراحة النفسية للمتعلم.

٣. تستخدم الحقيبة التعليمية المحوسبة الصور الفوتوغرافية والرسوم المتحركة مع مراعاة ما يلي:

- التركيز على موضوع التعلم، والابتعاد عن الحركات غير الضرورية أثناء سير الطالب في تعلمه.
- تمتاز الألوان بالواقعية فقد ساهمت في بث عنصر التشويق وشد الانتباه لدى الطالب.
- الابتعاد عن الخطوط والألوان والحركات غير الضرورية، تجنبا لتشتت انتباه الطالب.

٤–تتيح الحقيبة التعليمية المحوسبة الفرص لإيجاد نوع من التفاعل النشط بينها وبين المتعلم.

٥– تشجع الحقيبة التعليمية المحوسبة على تنمية صفتي تحمل المسؤولية واتخاذ القرار لدى المتعلمين من خلال الأنشطة التقويمية التي يوفرها جهاز الحاسوب.

٦–تقدم الحقيبة التعليمية المحوسبة تغذية راجعة فورية تتناسب مع استجابة الموقف التعليمي.

٧–تراعي الحقيبة التعليمية المحوسبة ثلاثة أنواع من التقويم وهي:

أ. الاختبار القبلي (المدخلي): يهدف إلى تحديد مدى استعداد المتعلم لتعلم وحدة "خصائص بصرية للمادة"، وهذه ساعدت في تحديد نقطة البدء في دراسة موضوع "خصائص بصرية للمادة".

ب. الاختبار البنائي: حيث احتوت الحقيبة على مجموعة من الاختبارات المرحلية القصيرة، صاحبت عملية التعلم باستمرار، وزودت المتعلم بتغذية راجعة فورية عززت تعلمه ودفعته للتقدم بعد كل اجتياز صحيح لكل خطوة، وقد كان التقويم بنائياً وتكوينياً وفردياً ذاتياً، إذ اعتمد فيه المتعلم على نفسه تماماً.

ج. الاختبار النهائي (البعدي):استخدم بعد إكمال المتعلم تنفيذ نشاطات الحقيبة، والغرض منه تحديد مقدار إنجاز المتعلم للأهداف ومدى استعداده للبدء في الدرس التالي، فإذا حقق المتعلم المستوى المطلوب، فان الحقيبة تنقله إلى الدرس التالي، وإلا فيعود إلى

البدائل الأخرى لاستكمال ما لم يتحقق.

ثانيا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

أظهرت نتائج تحليل التغاير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠٥) لتفاعل الجنس مع الطريقة على التحصيل، حيث إن قيمة ف المحسوبة غير دالة إحصائية (α=٠,٠٥)، وهذا يعني أن طريقة التدريس باستخدام الحقائب التعليمية المحوسبة– بما تتضمن من أنشطة ووسائل– أثرت في الجنسين بقدر متساو، إضافة إلى أن كل من الذكور والإناث تعرضوا لنفس الظروف التي تتلاءم مع هذه الدراسة. وقد اتفقت هذه النتيجة مع عدد من الدراسات مثل دراسة (العمر، ٢٠٠٢).

ثالثا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

أشارت النتائج إلى أن المتوسط العام لتقدير استجابات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو الحقائب التعليمية المحوسبة كان إيجابيا، فقد بلغ المتوسط العام (٣,٨١)، ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن الحقيبة التعليمية المحوسبة حققت الاستقلالية، والثقة بالنفس لدى الطالب دون الشعور بالخوف أو الخجل من الفشل، فالحقيبة التعليمية المحوسبة ساهمت كثيرا في تحقيق الذات عند المتعلم، وقامت بدور المحفز للتفاعل النشط عند الطالب، حيث إن المتعلم استطاع أن يختار البديل الذي يناسب ميوله ورغباته. وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي تناولت اتجاهات الطلبة نحو كل من الحاسوب والحقائب التعليمية مثل دراسات:)خصاونة، ٢٠٠١؛ Lim, 1998; Chang, 2002 Jones & Kember, 1994;).

رابعا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

أشارت نتائج تحليل التباين الأحادي إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا (α=٠,٠٥) في اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية– المستوى الثاني نحو الحقائب التعليمية المحوسبة تعزى إلى الجنس.

ويعزو الباحثان سبب هذه النتيجة إلى خلو الحقيبة من أية تعقيدات تسبب الملل عند الطالب، فضلا عن تعدد الأنشطة التي تساهم في بث عنصر التشويق والتي أثرت بقدر متساو دون أي اعتبارات لجنس الطالب، إضافة إلى الشعور المطمئن لدى الجنسين بأن الحقيبة التعليمية المحوسبة تساعد في التقدم نحو الأهداف من دون الشعور بالخوف من الفشل.

التوصيات:

اعتمادا على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، يوصي الباحثان بما يلي:

١. زيادة عدد الحواسيب في مختبرات الحاسوب في المدارس وتحقيق مبدأ " حاسوب لكل طالب".

٢. إجراء دراسات مماثلة في استخدام الحقيبة التعليمية المحوسبة في موضوعات أخرى مختلفة في مادة الفيزياء وللمستويات الأخرى (الأول والثالث).

٣. تطوير منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية وفق منهجية الحقائب التعليمية المحوسبة وحسب الأصول التربوية.

٤. تدريب المعلمين على استراتيجيات التعلم من خلال الحاسوب.

المراجع

تساشيل، مارتن (٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني تحد جديد للتربويين: كيف نثبتهم أمام الفوضى المعلوماتية. **مجلة المعرفة**، (٩١)، ١٣-١٧.

الجرايدة، نبيلة (٢٠٠٣). **أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول ثانوي في قواعد اللغة العربية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

حمود، أحمد (٢٠٠١). **أثر برنامج تعليمي محوسب في تحصيل طلبة الصف الثامن في مقرر التلاوة والتجويد للقرآن الكريم**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمّان، الأردن.

خصاونة، منيب (٢٠٠١). **الثقافة الحاسوبية لدى طلبة الصف العاشر في مدارس تربية اربد الثانية ومدى انعكاسها على اتجاهاتهم نحو الحاسوب**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الروابدة، محمد (٢٠٠٢). **أثر استخدام الحقائب التعليمية في تعلّم تلاوة القرآن الكريم.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

سلامة، عبد الحافظ، وأبو ريّا، محمد (٢٠٠٢). **الحاسوب في التعليم.** (ط١). عمان، الأردن: الأهلية للطباعة والنشر.

سعادة، جودت، والسرطاوي، عادل (٢٠٠٣). **استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم.** (ط١). عمان، الأردن: دار الشروق.

طهبوب، رضوان (٢٠٠٢). **استخدام الوسائط المتعددة في تصميم المساقات المنهجية لطلبة المدارس والجامعات**. مسترجع من: http://www.najah.edu/arabic/articles/30.htm

العجلوني، خالد (٢٠٠١). استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية في مدارس مدينة عمان. **مجلة دراسات،** الجامعة الأردنية، **٢٨**(١)، ٨٥-١٠٠.

عزمي، نبيل (٢٠٠١). **التصميم التعليمي للوسائط المتعددة**. (ط١). المنيا، مصر: دارالهدى.

العمر، محمد (٢٠٠٢). **أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الكيمياء**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

قطامي، يوسف، وقطامي، نايفة، وحمدي، نرجس (٢٠٠٢). **تصميم التدريس**. (ط٢). عمان: جامعة القدس المفتوحة.

كنانة، محمد (٢٠٠٣). **أثر استخدام حقيبة تعليمية لتدريس البلاغة العربية في التحصيل لدى طلبة الصف الأول الثانوي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

النابلسي، دون (١٩٩٥). **تصميم حقيبة تعليمية لتعليم القراءة في اللغة العربية لأطفال الروضة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

Chang, Chun- Yen, (2002). Does computer- assisted instruction + problem – solving = Improved science outcomes? A pioneer study. **The Journal of Education Research**, **95**(3), 143-150.

Gunn, A. & Pitt, S. (2003). **The effectiveness of computer-based teaching packages in supporting student learning of parasitology,** Liverpool John Morse's, Article. Retrieved April 26,2005, from: http://bio.ltsn.ac.uk/ journal/ vol1/beej-1-7.pdf

Jones, A, & Kember, D (1994). Approaches to learning and student acceptance of self-study packages. **Educational and Training Technology International**, **31**(2), 93-97.

Klahan, N. (1997). **The effect of instructional packages used in remedial teaching on learning achievement in addition subtraction, multiplication and division of fraction of prathom suksa vi students with low mathematics learning achievement**. Retrieved April 27,2005, from: http://library.kku.ac.th/abstract/thesis/medu/curi/2540/curi400005e.htm

Landry, R. Rogers, R., & Harrell, H. (1996). C**omputer usage and ps chological type characteristics in accounting students**. Retrieved April 27, 2005 fromhttp://www.swlearning.com /accounting /jac/jac12/jac12article 4.htm.

Lim, C.(1998). **The effect of a computer-based learning on the outcome of low economics students**, The virtual edition. University of Bristol. Retrieved April 26, 2005,fromhttp://www.economics.ltsn.ac.uk/cheer/ch121/ch121p19 .htm.

Lohman, M. & Woolf, N. (2001). Self-initiated learning activities of experienced public school teachers: methods, sources, and relevant. organizational influences. **Teachers and Teaching: Theory and Practice**, **7**(1),59-74.

Moon, S. & Kim, J. (1994). **The relationships among gender, computer experience, and attitudes toward computers.** Paper presented at the Annual Meeting of the Mid- South Educational Research Association, Nashville, TN. (ERIC NO: ED381142).

Traci Hukill. (2001), **Why corporations are using interactive multimedia for sales, marketing and training**. Retrieved April 23,2005, from: http://www. etimes.com/feature.htm

Traynor, P).1996). Authoring programs: helping teachers build successful lesson plans**. Learning and Leading with Technology**, **24**(3), 54-58.