مجلة جامعة الملك سعود، م24، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (4)، ص ص1455-1486، الرياض (2012م/1433هـ)

أثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب (CAI) على تحصيل الطلاب لمهارات تطبيقات الحاسب الآلي

رياض عبد الرحمن الحسن
أستاذ مساعد بقسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك سعود
E – mail: alhassan@ksu.edu.sa
الرياض، المملكة العربية السعودية، ص.ب 92782 الرمز 11663
(قدم للنشر في 1432/5/25هـ؛ وقبل للنشر في 1433/1/4هـ)

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الحاسب، التعليم بمساعدة الحاسب، التعليم العالي.

ملخص البحث: أظهرت مراجعة للأدبيات أن هناك شحا في الدراسات التجريبية التي تقيم فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب (CAI) في تحسين أداء ال طلاب في مهارات الحاسب على المستوى الجامعي. لذلك هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تحسين أداء الطلاب في مجال تطبيقات الحاسب مقارنة بطرق تدريس الحاسب الآلي التقليدية، كما قامت هذه الدراسة بمقارنة أداء الطلاب في مهارات تطبيقات الحاسب بناء على خبرات الطلاب السابقة في مجال برمجيات الحاسب، والتعرف على آراء الطلاب حول فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تطوير مهارات تطبيقات الحاسب.

وقد اعتمدت هذه الدراسة المنهجية شبه التجريبية. حيث تم اختيار خمس شعب عشوائياً من مقرر استخدامات الحاسب في التعليم لتكون هي عينة الدراسة. فخلال الفصل الدراسي الأول والذي تم فيه تدريس المجموعة الضابطة باستخدام أسلوب التدريس التقليدي كان عدد الطلاب المسجلين في تلك الشعب 119 طالباً. وخلال الفصل الدراسي الثاني تم اختيار خمس شعب عشوائياً ليتم التدريس فيها بمساعدة برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، وقد بلغ إجمالي الطلاب الذين تم جمع البيانات منهم 115 طالباً. وعليه يصبح إجمالي عدد أفراد عينة الدراسة 234 طالباً.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المجموعة التي تعلمت مهارات تطبيقات الحاسب الآلي باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد حصلت على متوسط درجات أعلى من متوسط المجموعة التي تعلمت تطبيقات الحاسب الآلي باستخدام أسلوب التعلم التقليدي، وقد كانت تلك الفروقات بين المجموعات دالة إحصائياً. كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب قد استفادوا من تلك البرامج التعليمية في تعلم مهارات تطبيقات الحاسب. وقد اختتمت الدراسة بعدة توصيات حول الاستخدام الأمثل لبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تدريس مهارات الحاسب.

مقدمة

العديد من المواد والمستويات الدراسية

برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب (CAI) وأساليب التعليم التقليدية على أداء الطلاب في ذلك، فقد اظهرت تلك الدراسات نتائج متباينة. فقد أظهرت بعض الدراسات (Rutherford &

أن برمجيات (Lioyd, 2001; Tsai et al., 2004) التعليم بمساعدة الحاسب كانت أكثر فاعلية من أساليب التدريس التقليدية في تحسين أداء الطلاب، بينما أظهرت دراسات أخرى (Adams & Kandt, 1991) أن برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، وأساليب التدريس التقليدية تتساويان في الفاعلية. وبشكل مغاير، أظهرت بعض الدراسات (May, 1995; Watkins, 1996) أن برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب أقل فاعلية في تحسن أداء الطلاب من طرق التدريس التقليدية.

وبغرض دمج وجمع نتائج الدراسات التي أجريت عبر ثلاثة عقود من البحث في مجال التعليم بمساعدة الحاسب، قام بعض الباحثين (Bayraktar, 2001; Oostdam & Otter, 2002; Christmann & Badgett, 2003, Hsu, 2003) بإجراء تحليل بعدي (Meta-Analysis) للعشرات من الدراسات في مجال التعليم بمساعدة الحاسب. وقد قدمت تلك الدراسات بيانات قيمة مكنت الدارسين من التعرف على أثر برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على التحصيل في العديد من المواد والمستويات الدراسية.

وعلى الرغم من أن الدراسات في مجال التعليم بمساعدة الحاسب أظهرت نتائج متفاوتة، إلا أن بايراكترا (Bayraktra, 2001) وفانت (Fante, 1995) قد اتفقا على أن أكثر أساليب تطبيق برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب فاعلية هي عندما تكون تلك البرمجيات معززة لطرق التدريس التي يتبعها المعلم. وهذه الأساليب تقوم على أساس أن يقوم المعلم بدوره في تدريس الطلاب، ويعزز تدريسه باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب. وقد أظهرت الدراسات أن أساليب التدريس التي تعمد على برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب فقط، وتغفل دور المعلم تؤدي إلى انخفاض أداء الطلاب (Bayraktar, 2001; Hus, 2003; Yaakub & Finch, 2001). كما أظهرت الدراسات أن برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب والتي تتبع نمطي التعليم الخصوصي (Tutorials) والمحاكاة (Simulations) أكثر فاعلية من تلك البرمجيات التي تتبع أسلوب التدريب والتمرين (Drill and Practice) (Bayraktar, 2001; Khalil & Shashaani, 1994).

أهمية الدراسة

إن استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب من الأمور المهمة للمؤسسات التعليمية، لأن إتقان مهارات الحاسب يعتبر أمراً أساسياً لإعداد جيل من الطلاب قادرين على النجاح في مجتمع يعتمد على التقنية بشكل مكثف. لذلك عكفت الكثير من مؤسسات التعليم العالي على تطوير مقررات تعد الطلاب لاستخدام الحاسب الآلي بشكل فعال، وتلبي احتياجات سوق العمل. كما تسعى بعض الجامعات إلى جعل مقررات الحاسب الآلي أحد متطلبات التخرج الإلزامية. وقد ركزت تلك المقررات على ستة مجالات رئيسية في مهارات الحاسب، وهي: مفاهيم الحاسب واستخدام نظام التشغيل، واستخدام الانترنت والبريد الإلكتروني، وتحرير النصوص، وتطبيقات الجداول الإلكترونية، وتطبيقات قواعد البيانات، وتطبيقات الوسائط المتعددة والعروض الإلكترونية.

ونظراً للإقبال المتوقع على تلك

المقررات، ونقص أعضاء هيئة التدريس المختصين في تطبيقات الحاسب المختلفة، تسعى بعض الجامعات إلى استخدام أساليب تدريس جديدة لتعليم الطلاب مهارات الحاسب. فمن الجامعات من سعت إلى تخفيف بعض العبء عن أعضاء هيئة التدريس وذلك باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب ليتعلم الطلاب منها مهارات الحاسب الأساسية. كما تسمح تلك البرمجيات للطلاب بتعلم مهارات الحاسب دون الاعتماد الكلي على المدرس في غرفة الصف. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تلك البرمجيات قادرة على عرض الدرس الواحد بأكثر من أسلوب، وهو الشيء الذي قد يصعب على المعلم الذي يستخدم طرق التدريس التقليدية.

مشكلة الدراسة

اتضح من مراجعة الدراسات السابقة أنه لا توجد دراسات تؤكد قدرة برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على تقليل عبء المدرسين. كما أنه لا تتوفر دراسات تجريبية تقيم فاعلية تلك البرمجيات في تحسين أداء الطلاب في مهارات الحاسب على المستوى الجامعي. فهناك حاجة إلى إجراء ونشر دراسات تجريبية تقيم فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في مجال تحسين اكتساب الطلاب لمهارات الحاسب. وتوفر هذه الدراسة نقطة بداية لمزيد الأبحاث في مجال فاعلية برامج التعليم بمساعدة الحاسب المستخدمة لتدريس طلاب المرحلة الجامعية تطبيقات الحاسب الآلي.

أهداف الدراسة

نظراً لنتائج الدراسات المتباينة حول فاعلية استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب (CAI)، وعدم توفر دراسات تجريبية في فاعلية تلك البرمجيات في تعليم مهارات تطبيقات الحاسب، فإن هناك حاجة إلى التساؤل فيما إذا كانت برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب فعالة مقارنة بطرق تدريس الحاسب الآلي التقليدية في تحسين أداء الطلاب في المستوى الجامعي في المملكة العربية السعودية. لذلك فإن هذه الدراسة هدفت إلى:

1. قياس فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تحسين أداء الطلاب في مجال تطبيقات الحاسب مقارنة بطرق تدريس الحاسب الآلي التقليدية. ولهذا الغرض سيتم إجراء اختبارات عملية للطلاب للتعرف على مستوى أدائهم في تطبيقات الحاسب.
2. مقارنة أداء الطلاب في مهارات تطبيقات الحاسب بناء على خبرات الطلاب السابقة في مجال برمجيات الحاسب.
3. مقارنة أداء الطلاب التقليدين في مجال تطبيقات الحاسب بأقرانهم غير التقليديين (أي الذين تزيد أعمارهم عن 25 عاماً ويعملون حالياً في مجال التدريس ويرغبون في الحصول على مؤهل الدبلوم التربوي)
4. التعرف على آراء الطلاب حول فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تطوير مهارات تطبيقات الحاسب.

أسئلة الدراسة

سعت الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما أثر برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب مقارنة بأساليب التدريس التقليدية على أداء الطلاب في كلية التربية بجامعة الملك سعود في مهارات تطبيقات الحاسب التالية:

تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

2. ما أثر الخبرات السابقة بالإضافة إلى برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب وأساليب التعليم التقليدية في مجال الحاسب على أداء الطلاب في مهارات تطبيقات الحاسب التالية: تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

3. هل يختلف أداء الطلاب التقليديين الذين تعلموا تطبيقات الحاسب باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب عن أداء الطلاب غير التقليديين الذين تعلموا تطبيقات الحاسب والذين استخدموا تلك البرامج.

4. ما هي آراء الطلاب الذين استخدموا برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب حول مدى مساعدة تلك البرمجيات لهم في تعلم تطبيقات: تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

حدود الدراسة:

1. اقتصرت هذه الدراسة على قياس فاعلية برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تطبيقات تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات فقط. ولم يتم قياس أداء الطلاب في تطبيقات أخرى.

2. اقتصرت هذه الدراسة على قياس أداء الطلاب الذكور فقط في تطبيقات الحاسب الآلي.

3. اقتصرت هذه الدراسة على قياس أداء الطلاب المسجلين في مقرر استخدامات الحاسب في التعليم والذي تقدمه كلية التربية في جامعة الملك سعود لجميع طلابها.

مصطلحات الدراسة

التعليم بمساعدة الحاسب الآلي (Computer Assisted Instruction): ويقصد به في هذه الدراسة استخدام برمجيات الحاسب الآلي التعليمية ليتعلم الطلاب باستخدامها مهارات تطبيقات الحاسب تبعاً لسرعتهم في التعلم.

أساليب تدريس الحاسب التقليدية: وهي استراتيجيات تعليمية يقوم بها المعلم بغرض تعليم مهارات الحاسب، وتتضمن إلقاء محاضرة عن أحد مفاهيم تطبيقات الحاسب، ثم توضيح ذلك المفهوم عمليا أمام الطلاب، ثم قيام الطلاب بتطبيق ذلك المفهوم مستخدمين الحاسب الآلي.

الطلاب غير التقليديين: وهم الطلاب الذين تزيد أعمارهم عن أعمار طلاب الجامعة التقليديين، وتتراوح بين 25 عاماً وأكثر، ويكونون في الغالب معلمين في المدارس. ويهدفون من الالتحاق بالجامعة إلى الحصول على مؤهل تربوي في مجال التدريس.

الطلاب التقليديون: هم الطلاب الذين التحقوا بالجامعة مباشرة بعد إنهائهم للمرحلة الثانوية، وتقل أعمارهم عن 25 سنة.

الإطار النظري: برمجيات الحاسب التعليمية

لاشك أن مجالات استخدام وتوظيف التقنية في التعليم متنوعة وواسعة بشكل كبير، ومن أوائل التقسيمات التي ظهرت لأدوار الحاسب في التعليم تقسيما تايلور (Taylor, 1980) حيث ذكرا أن الحاسب إما أن يأخذ دور المعلم (Tutor) أو أن يُستخدم كأداة (Tool) أو أن يلعب دور المتعلم (Tutee). فيما ركزت

التقسيمات الحديثة على أنواع برامج الحاسب التعليمية المختلفة (Sharp, 2002; Forcier & Descy, 2002) والتي تقع تحت مظلة استخدام الحاسب كمعلم عند تايلور. وفيما يلي استعراض وصفي لتقسيم تايلور لأدوار الحاسب في التعليم.

أولاً: الحاسب كمعلم (Computer as a Tutor).

في دور الحاسب كمعلم، تقوم برامج الحاسب التعليمية بجزء من دور المعلم في تقديم المادة العلمية للمتعلمين وتقويمهم. وقد قسم المختصون برامج الحاسب التعليمية إلى خمسة أصناف هي: برامج الدروس الخصوصية (التعليم الخصوصي)، وبرامج التدريب والتمرين، وبرامج تتبع أسلوب حل المشكلات، وبرامج المحاكاة، وبرامج الألعاب التعليمية (Bitter & Pierson, 2002). وبالرغم من هذه التصنيفات، فإن وظائف هذه الأنواع من البرامج التعليمية قد تتداخل إلى حد معين، ويمكن أن يوجد برنامج تعليمي يحوي أكثر من وظيفة، كأن يحوي البرنامج لعبة تعليمية بالإضافة إلى الدرس الخصوصي (Bitter & Pierson, 2002). ويمكن استخدام جميع هذه الأنواع في تدريس المهارات والمعارف للمتعلمين على اختلاف مستوياتهم الدراسية. وفيما يلي استعراض ووصف لخصائص هذه الأنواع الخمسة من برامج الحاسب التعليمية:

أ. برامج التعليم الخصوصي (Tutorial)

يستخدم هذا النوع من البرامج الشروحات المكتوبة، والأسئلة، والمسائل، والتمثيل الرسومي للمعلومات من أجل تقديم المفاهيم الجديدة للمتعلمين دون الحاجة إلى وجود معلم. وعادة ما تحوي تلك البرامج اختبارات قبلية لتحديد مستوى المتعلم قبل شروعه في استخدام البرنامج لأجل توجيهه لنقطة البداية المناسبة. وبعد انتهاء المتعلم من استخدام البرنامج يتم اختباره للتعرف على مدى تحصيله للمادة العلمية المقدمة في البرنامج، واقتراح الأنشطة الإضافية المناسبة لمستوى المتعلم.

وتقدم برامج الدروس الخصوصية بسيطة التصميم المادة العلمية بشكل خطي شبيه بالطريقة التي يتعلم بها الطالب من خلال الكتاب. فالدروس الخطية تقدم سلسلة متتابعة من الشاشات لكل المتعلمين بغض النظر عن الفروق الفردية بينهم، لذلك فإن هذا النوع من الدروس الخصوصية لا يستغل قدرات الحاسب المتقدمة في مجال تعدد الوسائط وإمكانية إعطاء المتعلم فرصة لتتحكم بسير الدرس. أما الدروس الخصوصية المتفرعة فلا تتطلب من جميع المتعلمين أن يسلكوا مساراً واحداً في عرض المادة العلمية، بل تسمح للطالب بالبداية من أي موضع يختاره، أو أن تكون بداية التعلم مبنية على نتائج اختبار قبلي يقدمه البرنامج للمتعلم أو أسئلة وتمارين مضمنة في البرنامج، وبناء على استجابات المتعلم يتم توجيهه إلى درس محدد.

ب. برامج التدريب والتمرين (Drill & Practice)

تقدم هذه البرامج للطالب مسائل وتمارين مكثفة على دروس سبق وأن تعلمها وعليه أن يقوم بتقديم حلول لتلك المسائل أو القيام بالتمارين ثم يقدم له البرنامج تغذية راجعة فورية. كل ذلك بغرض ترسيخ المعلومات في ذهن الطالب (كأسماء عواصم الدول، أو صيغ المركبات الكيميائية)، أو أن

يتقن الطالب مهارة معينة (كمهارة القسمة أو إعراب الجمل). وتختلف برامج التدريب والتمرين في مستوى تعقيدها، فبعضها بسيط التصميم ويقوم بطرح أسئلة متسلسلة على الطالب ويقدم له تغذية راجعة بعد الإجابة عن كل سؤال، والبعض الآخر معقد في تصميمه ويتكيف مع مستوى الطالب. فبرامج التدريب والتمرين الأكثر تقدماً تقدم للطالب اختباراً قبلياً بناء عليه يتم تحديد مستوى التدريبات التي ستقدم له، وبعضها يقوم بتغيير مستوى الأسئلة حسب استجابات الطالب. فإن أجاب الطالب عن أسئلة متتالية بشكل صحيح فيتم رفع مستوى الأسئلة ليشكل ذلك تحديا للطالب (Taylor, 1980).

ج. برامج حل المشكلات (Problem Solving)

تتطلب هذه البرامج من المتعلمين تطبيق استراتيجيات تفكير عالية واستخدام المعارف من مواد دراسية مختلفة لأجل حل مشكلة. فعلى الطالب أن يحلل المشكلة التي تعرض له عبر البرنامج التعليمي، واختبار فرضيات لحلول تلك المشكلة، والتعلم من الأخطاء التي يرتكبها، وتطوير مهاراته حتى يصل لمرحلة إتقان مهارات حل المشكلات. وتتفاوت هذه البرامج في نوعية المشكلات التي تطرحها للطالب، فبعضها يعرض مشاكل عامة تتطلب من الطالب استخدام قدراته على التفكير الناقد، وبعضها يعرض مشاكل خاصة بمادة علمية معينة. ومهما كان نوع المشكلة التي يعرضها البرنامج، فإن هذا النوع من البرامج يتيح للمتعلم حرية أكثر من برامج التدريب والتمرين التقليدية والتي تتطلب إدخال إجابة مباشرة للحاسب دون الحاجة إلى حل مشكلة معقدة، ولكنه لا يصل إلى الدرجة التي تصل إليها برامج المحاكاة في تمثيل الواقع. ولكن تنمي برامج حل المشكلات الجيدة لدى المتعلم مهارات التحليل والتفكير المنطقي والتي لا توفرها برامج التعليم الخصوصي أو برامج التدريب والتمرين البسيطة.

د. برامج النمذجة أو المحاكاة (Simulation)

تتيح برامج المحاكاة (Simulation) المستخدمة في التعليم للطلاب فرصة الاطلاع على الأحداث أو الظواهر التي لا يمكن لهم مشاهدتها أو الإحساس بها في غرفة الصف نظراً لصعوبة أو خطورة تكوين تلك الأحداث أو الظواهر. فيمكن لهذا النوع من البرامج محاكاة العمل مع الأجسام الصلبة، أو القيام بمجموعة من الخطوات لأداء مهمة محددة، أو التمثيل في موقف معين. فيمكن إبطاء أو تسريع عرض الخطوات الفعلية لتجربة معينة لمشاهدة ما سينتج عنه تغيير بعض المتغيرات. فيُّمكن هذا النوع من البرامج الطلاب من الإحساس بالمشاكل التي يمكن أن تواجههم في العالم الواقعي (Taylor, 1980).

هـ. الألعاب التعليمية (Instructional Games)

يشبه هذا النوع من البرامج برامج التدريب والتمرين، لكنها تقدم جرعة إضافية من المحفزات كوضع قواعد يجب على المتعلم الالتزام بها، أو جعل التمارين تظهر ضمن بيئة حاسوبية مسلية، أو أن تكون التمارين على هيئة مسابقة بين متعلم وآخر، أو بين المتعلم والحاسب. فهذه الإضافات الترفيهية لبرامج التدريب والتمرين تجعل

الطلاب وخاصة صغار السن أكثر استعداداً للقيام بالتدريب على المهارات التي قد تستغرق فترة طويلة من الزمن. وتأخذ بعض الألعاب التعليمية صورة عدد من الألعاب التقليدية كالمغامرات وألعاب ترتيب الكلمات وألعاب الأحاجي أو الألعاب التي تتطلب تحريك بعض القطع على لوح.

ثانياً: الحاسب كأداة (Computer as a Tool).

يمكن استخدام برامج الحاسب التطبيقية بأنواعها المختلفة (تحرير النصوص، الجداول الإلكترونية، قواعد البيانات، العروض التقديمية، برامج إعداد الوسائط المتعددة) لأجل إعداد المواد المطبوعة أو المسموعة أو المصورة. فهذه الأدوات ليست متعلقة بمادة علمية معينة، فيمكن استخدامها بمرونة في معظم مجالات المنهج الدراسي. فباستطاعة المعلم استخدام تلك الأدوات لإعداد الدروس والمواد التعليمية التي يقدمها للمتعلمين، كما يمكن للطلاب استخدام تلك البرامج للقيام بمشاريعهم وواجباتهم المنزلية. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام الطلاب لتلك البرامج (التطبيقات) في المراحل الدراسية الأولية يرسخ لديهم المهارات الأساسية في استخدام الحاسب والتي تيسر لهم استخدام تطبيقات الحاسب الحديثة في مستقبلهم التعليمي والمهني. فيمكن باستخدام برامج تحرير النصوص توفير الوقت عند إعداد تقارير التجارب العلمية، بالإضافة إلى إمكانية التدقيق الإملائي للتقارير وتنسيقها بشكل جيد. ويمكن باستخدام برامج الرسوم إعداد الأشكال التوضيحية ومن ثم وضع تلك الأشكال ضمن التقارير التي يتم إعدادها باستخدام محرر النصوص (Hegeson, 1988).

ثالثاً: الحاسب كمتعلم (Computer as a Tutee) .

يقوم الحاسب بدوره كمتعلم عندما يلقنه الطالب أو المعلم تعليمات باستخدام لغة الحاسب (لغة برمجة) لأجل إيجاد حل لمشكلة علمية. فعلى سبيل المثال، قد يقوم طالب في مادة الفيزياء بكتابة برنامج حاسوبي لحساب مسائل المسافة والزمن. ففي هذه الحالة قام الطالب بتحليل جميع الاحتمالات الممكنة لمسائل المسافة والزمن وكتابة برنامج حاسوبي (تعليم الحاسب) يستقبل مدخلات (متغيرات) السرعة أو المسافة أو الزمن لقيام الحاسب بحساب قيمة المتغير المطلوب بناء على المتغيرين الآخرين.

الدراسات السابقة

ستركز هذه المراجعة على دراسات التحليل البعدي (Meta-Analysis) التي أجريت في مجال برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب. فذلك النوع من الدراسات يلخص العديد من نتائج الدراسات السابقة ويعطي تصوراً أكثر شمولية حول تأثير برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على أداء الطلاب في مواد دراسية عدة، وعينات مختلفة من الطلاب.

تحوي الأدبيات العديد من دراسات التحليل البعدي (Bayraktar, 2001; Blok et al., 2002; Christmann & Badgett, 2003; Hsu, 2003; Soe el al., 2000; Yaakub & Finch, 2001) التي درست تأثير برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على التحصيل في العديد من المجالات الدراسية. وقد تعددت المواد الدراسية التي تمت دراسة تأثير تلك البرمجيات عليها، ولكن بحثت معظم الدراسات تأثير تلك البرمجيات على أداء

الطلاب في مواد الرياضيات والعلوم والقراءة. ومن المواد الأخرى التي تمت دراستها، ولكن بشكل أقل، تعليم اللغة، والتدريب المهني، والتربية الفنية، والتعليم الفني. وقد أظهرت بعض الدراسات (Bayraktar, 2001; Hus, 2003; Yaakub & Finch, 2001) أن برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب لها تأثير إيجابي متوسط على أداء الطلاب في العديد من المجالات الأكاديمية.

وعلى الرغم من تعدد الدراسات البعدية في مجال فاعلية برمجيات التعلم بمساعدة الحاسب، إلا أنه قد تم الرجوع إلى دراسات محددة تخدم الغرض من الدراسة الحالية. فمن المعتقد أن برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب تؤثر على أداء الطلاب بطرق مختلفة في المستويات الأكاديمية المختلفة. وقد تم التركيز على الدراسات التي بحثت تأثير برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على طلاب المرحلة الجامعية. وقد احتوت معظم الدراسات البعدية (Fletcher-Flinn & Gravatt, 1995; Hsu,, 2003; Khalili & Shashaani, 1994) أبحاثا تم إجراؤها في غرفة الصف. إلا أن بايراكتار (Bayraktar,2001) ويعقوب وفنش (YAakub & finch 2001) قد استعرضا دراسات أجريت في بيئات تعليمية غير غرفة الصف التقليدية مثل التدريب العسكري.

وقد عرضت جميع الدراسات نوع برمجيات التعليم باستخدام الحاسب التي تم تطبيقها. وتنقسم برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب إلى ثلاثة أصناف رئيسية (وفي بعض الدراسات خمسة أصناف): برمجيات التدريب والتمرين، وبرمجيات التعليم الخصوصي، وبرمجيات المحاكاة. وقد قام هسو (Hsu, 2003) بدمج صنف الألعاب التعليمية مع برمجيات المحاكاة، كما اشتملت دراسته على أنواع أخرى من التعليم بمساعدة الحاسب، وهي: التعليم عبر الانترنت والوسائط المتعددة وأسلوب حل المشكلات.

وقد أظهرت دراسة بايراكتار (Bayractar, 2001) أقل المتوسطات الحسابية لبرامج التدريب والتمرين، بينما أظهرت دراسة هسو (Hsu, 2003) أعلى المتوسطات لهذا النوع من البرامج، ولكن يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن دراسة هسو قد احتوت على دراسة واحدة فقط في مجال برامج التدريب والتمرين. كما أظهرت دراسات كل من لياو (Liao, 1992) وخليلي وشاشاني (Khalili & Shashani, 1994) متوسطات حسابية مقاربة لبرامج التدريب والتمرين. وخلاصة القول إن برامج التدريب والتمرين لها تأثير منخفض على أداء الطلاب.

أما فيما يتعلق بفاعلية برامج التعليم الخصوص، فقد أظهرت دراسة لياو (Liao, 1992) أعلى المتوسطات الحاسبية في أداء الطلاب عند استخدام برامج التعليم الخصوصي. أما هسو (Hsu, 2003) فقد أظهرت دراسته متوسطات حسابية عالية إلى حد ما عند استخدام برامج التعليم الخصوصي. ولكن، أظهرت دراسات بايركتار (Bayraktar, 2001) وخليلي وشاشاني (Khalili & Shashani, 1994) أقل المتوسطات الحسابية لنتائج الطلاب عند استخدامهم برامج التعليم الخصوصي. ويمكن القول إن لبرامج التعليم الخصوصي تأثيراً ضعيفاً إلى متوسط على أداء الطلاب.

وقد أظهرت الدراسات نتائج متقاربة فيما يتعلق بتأثير برمجيات المحاكاة على أداء الطلاب (Flinn & Gravatt, 1995; Khalili & Shashanni, 1994). وقد أشارت الدراسات إلى

أن لبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب التي تعتمد أسلوب المحاكاة أثرا متوسطا على أداء الطلاب. أما البرمجيات التي تنتهج أسلوب حل المشكلات فقد كان لها تأثيرٌ متوسطٌ على أداء الطلاب (Liao, 1992).

وقد عرضت دراسات التحليل البعدي التي تم استعراضها طريقتين رئيسيتين لاستخدام المعلمين لبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب. الطريقة الأولى تعتمد على مبدأ أن يتم استبدال المعلم بشكل كامل بتلك البرمجيات التعليمية. والطريقة الثانية، تقوم على أساس أن يستخدم المعلم تلك البرامج كإضافة لما يقوم به من نشاط تعليمي في غرفة الصف. وقد عرضت دراستا كل من هسو (Hsu, 2003) ويعقوب وفنش (Yaakub & finch, 2001) أعلى المتوسطات في أداء الطلاب عند استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب كإضافة لدور المعلم في غرفة الصف. لكن أظهرت دراسة بايركتار (Bayraktar, 2001) أقل المتوسطات الحاسبية لأداء الطلاب عند استخدام البرمجيات كإضافة لدور المعلم. وعلى الرغم من تباين النتائج التي عرضتها الدراسات في مجال كيفية استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، إلا أن النتائج بشكل عام تشير إلى أن استخدام تلك البرمجيات لتعزيز دور المعلم في غرفة الصف أكثر فاعلية في تحسين أداء الطلاب من استخدام تلك البرمجيات كبديل عن المعلم.

وفيما يتعلق بتأثير اختلاف المدرسين عند استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، فقد بحثت بعض الدراسات الأثر على أداء الطلاب عند تدريس نفس المدرس لكلتا المجموعتين، التجريبية التي تستخدم برمجيات الحاسب، والضابطة التي تستخدم أسلوب التدريس التقليدي، وكذلك تأثير اختلاف المدرس بين المجموعتين التجريبية والضابطة. وبوجه عام فقد أظهرت الدراسات أن استخدام معلمين مختلفين للمجموعتين التجريبية والضابطة كان له أثر أكبر على أداء الطلاب (Melbury, 2006).

وقد أجريت العديد من الدراسات المستقلة في مجال تأثير برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على أداء الطلاب في العديد من المواد والمستويات الدراسية، وقد استخدمت تلك الدراسات المنهجية شبه التجريبية (Adams & Kandt, 1991; Fante, 1995; May, 1995; Rutherford & Lloyd, 2001, Tsi et al., 2004) لأن التوزيع العشوائي لأفراد العينة على المجموعتين التجريبية والضابطة لم يكن ممكناً، ولكن قامت تلك الدراسات بتوزيع فصول دراسية بشكل عشوائي إلى مجموعات ضابطة ومجموعات تجريبية. وقد أظهرت هذه الدراسات نتائج متباينة، فثلاث منها أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك لصالح المجموعة التي استخدمت برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب. وقد أظهرت دراستان أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. أما الدراسات التجريبية التي أجريت في هذا المجال، فقد أظهرت فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك لصاح المجموعة التي استخدمت أسلوب التعليم التقليدي.

وفيما يتعلق بأسلوب استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، فقد قامت بعض الدراسات باستخدام برمجيات الحاسب بديلاً

عن المعلم (Adams & Kandt, 1991; May, 1995; Tsi et al., 2004) ودراسات أخرى قامت ببحث أثر استخدام تلك البرمجيات كإضافة لما يقوم به المعلم في غرفة الصف (Fante, 1995; Rutherford & Lioyd, 2001) وقد أظهرت الدراسات التي استُخدم فيها الحاسب كبديل للمعلم أن أساليب التعليم التقليدية كانت أكثر فاعلية في تحسين أداء الطلاب. أما الدراسات التي أُستخدمت فيها برمجيات الحاسب لتعزيز دور المعلم، فقد أظهرت أن استخدام البرمجيات كمعزز لدور المعلم أكثر فاعلية في تحسين أداء الطلاب من أساليب التعليم التقليدية. وقد أظهر فانت (Fante, 1995) أن المجموعات التجريبية التي استُخدم فيها الحاسب كمعزز لدور المعلم قد أمضت ثلثي الوقت في محاضرات ومناقشات حول موضوع الدرس، وثلث الوقت في استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب.

وفيما يتعلق بأثر المعلم، فقد استخدمت الدراسات المستقلة التي تم مراجعتها نوعين من تأثير المعلم: النوع الأول عندما يدرس نفس المعلم المجموعتين التجريبية والضابطة، والنوع الثاني هو عندما يدرس مدرسون مختلفون المجموعات التجريبية والضابطة. وقد أشار كل من رذرفورد وَلويد (Rutherford & Lloyd, 2001) وَواتكنز (Watkins, 1996) إلى أنهما قد استخدما نفس المدرس لتدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية، ولكن أظهرت نتائج دراسة ررفورد وَلويد وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، بينما لم يظهر في نتائج دراسة واتكنز أي فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. أما آدمز وكانت (Adams & Kandt, 1991) وَفاينت (Fante, 1995) فقد استخدما مدرسين مختلفين للمجموعتين الضابطة والتجريبية، ولكن أظهرت دراستاهما نتائج متباينة. فقد أظهرت دراسة آدمز وَكنت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، بينما أظهرت دراسة فانت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

وبشكل عام فقد أظهرت الدراسات المستقلة في مجال استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تدريس المواد المختلفة وفي مستويات دراسية مختلفة نتائج متباينة فيما يتعلق بتأثير تلك البرمجيات على أداء الطلاب واكتسابهم للمهارات.

منهجية الدراسة

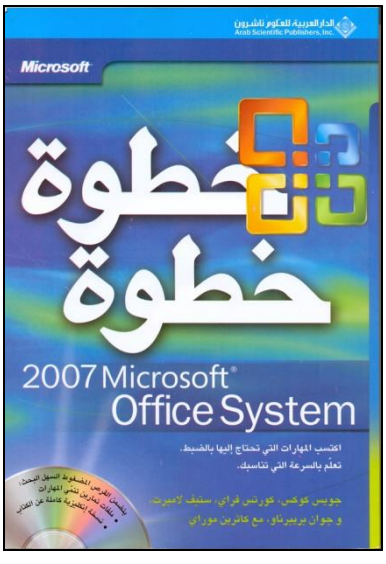
اعتمدت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي لبحث أثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على تحصيل الطلاب لمهارات تطبيقات الحاسب والإجابة عن أسئلة الدراسة. ولم يكن من الممكن استخدم المنهجية التجريبية لأن الدراسة قد أجريت على شعب دراسية في كلية التربية. ولا يتم توزيع الطلاب في تلك الشعب بناء على معايير محددة، وإنما يتم تسجيل الطلاب في كل شعبة حتى تصل الشعبة إلى سعتها القصوى.

وقد أجريت الدراسة خلال فصلين متتالين، حيث تم خلال الفصل الأول تطبيق أسلوب التعليم التقليدي في تدريس مهارات الحاسب الآلي للطلاب على خمس شعب دراسية، وخلال الفصل الدراسي الثاني، تم تدريس خمس شعب باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب. وقد قام الباحث بتدريس جميع الشعب تفادياً لأن يكون لاختلاف

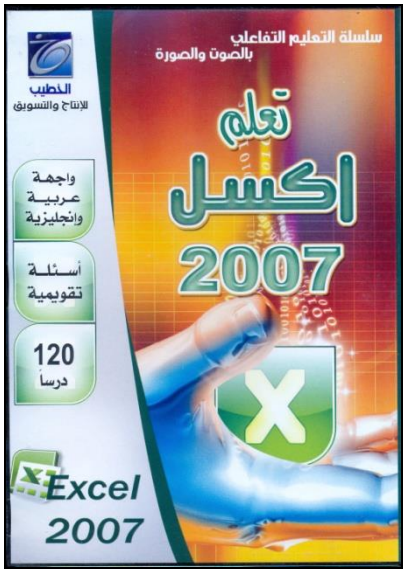
المدرس أو أساليب التدريس أثر على تحصيل الطلاب لمهارات الحاسب.

وقد تم إجراء الدراسة في مقرر استخدامات الحاسب الآلي في التعليم والذي يُدَّرس بمقدار ساعتين أسبوعياً. ويغطي المقرر تطبيقات الحاسب الأساسية، بالإضافة إلى موضوعات في مجال دمج التقنية في التعليم. وقد تم استخدام كتاب: «ميكروسوفت أوفيس 2007 خطوة خطوة» (شكل رقم 1) من تأليف شركة مايكروسوفت، وترجمة مركز التعريب والبرمجة (خطوة خطوة، 2007). لتدريس مهارات الحاسب في مجالات تحرير النصوص والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات. وقد تم استخدام الكتاب في كلا المجموعتين الضابطة والتجريبية. وقد تم تدريس المجموعة الضابطة باستخدام أسلوب التدريس التقليدي المتبع في تدريس مقرر استخدامات الحاسب في التعليم، والذي يعتمد على استخدام جهاز العرض (بروجيكتور) المتصل بجهاز الأستاذ لعرض المادة العلمية. ويخصص المدرس كامل فترة المحاضرة لإلقاء الدرس وتطبيق المهارات الحاسوبية بينما يتابع الطلاب العرض ويقومون بإتمام المهام باستخدام حاسباتهم الخاصة في مختبر الحاسب.

أما الشعب المكونة للمجموعة التجريبية، فقد تم تدريسها باستخدام مزيج من طرق التدريس التقليدية وبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب. حيث استخدم الطلاب ثلاث برمجيات حاسوبية يقدم كل منها شرحاً لأحد تطبيقات الحاسب المستخدمة في هذه الدراسة، وقد تم استخدام سلسلة التعليم التفاعلي بالصوت والصورة من إنتاج شركة الخطيب للإنتاج والتسويق (شكل رقم 2). ولأجل ضمان اتساق الوحدات الدراسية في الكتاب المقرر مع برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، فقد تم إعداد قائمة بالمواضيع التي على الطلاب تعلمها من البرمجية، وتجاهل المواضيع التي لم ترد في القائمة.



الشكل رقم (1). الكتاب المستخدم لتدريس مهارات الحاسب.



الشكل رقم (2). البرمجية المستخدمة لتدريس مهارات الحاسب

وتماشياً مع نتائج الدراسات السابقة، والتي أظهرت أن استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب لتعزيز التعليم التقليدي أكثر فاعلية في تحسين أداء الطلاب من استخدام تلك البرمجيات كبديل عن المعلم (Bayraktar, 2001)، لذلك فقد استخدم الباحث برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب لتعزيز أسلوب التدريس التقليدي والذي تم إيضاحه آنفاً. ففي الشعب المحددة للمجموعة التجريبية، يمضي المعلم 60بالمئة من وقت المحاضرة في توضيح مهارات الحاسب باستخدام الطريقة التقليدية. ولكن كانت المحاضرات أكثر تركيزاً ومختصرة لكي يتمكن الطلاب من استخدام برمجيات الحاسب في الأربعين بالمائة المتبقية من وقت المحاضرة. وخلال الوقت الذي يمضيه الطلاب في التعلم باستخدام البرمجيات، يُتِم الطلاب الوحدات التعليمية المحددة لهم والتي تتزامن مع الوحدات التعليمية في الكتاب المقرر وذلك تبعاً لسرعتهم الخاصة في التعلم. وفي هذه الأثناء، يقوم المعلم بمتابعة الطلاب وهم يستخدمون البرمجيات، ويقدم المساعدة لمن لديه استفسار عن مهارات الحاسب التي يتم دراستها.

مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلاب المسجلين في 21 شعبة من مقرر استخدامات الحاسب في التعليم، ويبلغ متوسط سعة الشعبة الواحدة ما يقارب 25 طالباً. ويعتبر هذا المقرر إجبارياً على جميع طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود في جميع التخصصات.

وقد تم اختيار خمس شعب عشوائياً من مقرر استخدامات الحاسب في التعليم لتكون هي عينة الدراسة، وخلال الفصل الدراسي الأول والذي تم فيه تدريس المجموعة الضابطة باستخدام أسلوب التدريس التقليدي كان عدد الطلاب المسجلين في تلك الشعب بعد استبعاد الطلاب الذين حذفوا المقرر 119 طالباً. وخلال الفصل الدراسي الثاني تم اختيار خمس شعب عشوائياً ليتم التدريس فيها بمساعدة برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، وقد بلغ إجمالي الطلاب الذين تم جمع البيانات منهم 115 طالباً. وعليه يصبح إجمالي عدد أفراد عينة الدراسة 234 طالباً.

ويعرض الجدول رقم (1) توزيع أفراد العينة الذين شاركوا في الدراسة تبعاً لكونهم طلاباً تقليديين أو غير تقليديين. وقد تم تعريف الطلاب غير التقليديين سابقاً بأنهم الطلاب الذين تزيد أعمارهم عن خمسة وعشرين عاماً. وبناء عليه فقد تم تقسيم الطلاب إلى تقليديين أو غير تقليديين بناء على متغير العمر. ويدرس الطلاب غير التقليديين مقرر استخدامات الحاسب في التعليم استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدبلوم التربوي. فهم في الغالب مدرسون على رأس العمل ولكنهم يحملون مؤهلات غير تربوية، أو يحملون مؤهلات أدنى من درجة البكالوريوس. وقد بلغ متوسط أعمار الطلاب 22 عاما، وقد تراوحت أعمارهم بين 18 و35 سنة. وقد تم تصنيف 183 (78.21%) طالباً على أنهم طلاب تقليديون، و48 (20.51%) تم تصنيفهم كطلاب غير تقليديين.

الجدول رقم (1). تقسيم أفراد العينة إلى طلاب تقليديين وغير تقليديين.

		تقليديون		غير تقليديين	
المجموعة	المشاركون	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
الضابطة	119	91	76.47 %	26	21.85 %
التجريبية	115	92	80.00 %	22	19.13 %
المجموع	234	183	78.21 %	48	20.51 %

ويعرض الجدول رقم (2) توزيع أفراد العينة تبعاً لتخصصهم الدراسي. ويعتبر مقرر استخدامات الحاسب في التعليم مقرراً إجبارياً على جميع طلاب كلية التربية في كافة التخصصات.

الجدول رقم (2). توزيع أفراد العينة تبعاً لتخصصهم الدراسي.

التخصص	التكرار	النسبة
دراسات إسلامية	124	%53.00
تربية بدينة	33	%14.1
تربية فنية	25	%10.7
علم نفس	14	%6.00
تربية خاصة	38	%16.20
المجموع	234	%100

أدوات الدراسة

لأجل إجراء هذه الدراسة، فقد تم تطوير الأدوات التالية: استفتاءان، واختبار أداء قبلي في تحرير النصوص، واختبار أداء بعدي في تحرير النصوص، واختبار أداء قبلي في الجداول الإلكترونية، واختبار أداء بعدي في الجداول الإلكترونية، واختبار أداء قبلي في قواعد البيانات، واختبار أداء بعدي في قواعد البيانات. وقد تم تصميم هذه الأدوات بناء على الأهداف المقررة لمقرر استخدامات الحاسب في التعليم.

الاستفتاءات

تم تصميم استفتاء قصير بغرض الحصول على بعض المعلومات الأولية من الطلاب، ومعلومات عن خبراتهم السابقة في استخدام تطبيقات تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وبرامج قواعد البيانات. وقد تم توزيع الاستفتاء على الطلاب في بداية الفصل الدراسي للحصول على المعلومات التالية: الرقم الجامعي للطالب، العمر، التخصص، والخبرات السابقة في مجال تطبيقات الحاسب. وقد تم استخدام الرقم الجامعي لربط جميع الاستفتاءات والاختبارات التي يقدمها الطالب عند إدخال البيانات إلى برنامج التحليل الإحصائي. أما معلومات العمر فقد استخدمت لتحديد الفروق بين أداء الطلاب عند استخدام برمجيات التعلم بمساعدة الحاسب تبعا لكونهم طلاباً تقليديين أو غير تقليديين.

وفي نهاية فترة الدراسة، تم تطبيق استفتاء قصير على الطلاب المشاركين في المجموعة التجريبية لجمع بيانات حول آرائهم وتوجهاتهم نحو استخدام برامج التعليم بمساعدة الحاسب ومدى فاعلية تلك البرامج.

اختبارات الأداء القبلية والبعدية

لتقييم مستوى المعرفة المبدئي لدى الطلاب في مهارات الحاسب، فقد تم اختبارهم اختباراً قبلياً وذلك لأجل التأكد من التساوي النسبي في الخبرات السابقة بين المجموعات التجريبية والضابطة. وقد تم تقديم الاختبارات القبلية قبيل الشروع في تدريس أحد تطبيقات الحاسب الثلاثة (تحرير النصوص، الجداول الإلكترونية، قواعد البيانات)، ولكن بسبب ضيق الوقت لم يمكن تطبيق الاختبار القبلي الخاص بقواعد البيانات، ومن خبرات الباحث السابقة، فإن الطلاب عادة يملكون خبرات

سابقة محدودة جداً في استخدام تلك التطبيقات.

وتعتبر الاختبارات البعدية صورة موازية للاختبارات القبلية، وقد تم تطبيقها بعد انتهاء الطلاب من دراسة كل من تطبيقات الحاسب الثلاثة. وقد احتوت الاختبارات على أسئلة يقوم الطلاب بتطبيقها عمليا باستخدام الحاسب، كتنسيق النص، أو التعامل مع الجداول الإلكترونية، أو إنشاء قاعدة بيانات، وإدخال سجلات إليها.

صدق الاختبارات القبلية والبعدية

الغرض من التعرف على صدق الأداة، هو التعرف على مدى قياس الأداة للأهداف التي أعدت من أجلها. لذلك تم عرض أهداف الوحدات الدراسية، والاختبارات القبلية والبعدية على مجموعة من معلمي الحاسب الآلي للتأكد من صدق الأداة، وأن الأسئلة الموجودة في الاختبارات تتفق مع أهداف المقرر.

تصحيح الاختبارات

تم إعداد نموذج للتصحيح يحوي كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة التي يجب أن تُعطى عند قيام الطالب بأداء المهمة كاملة، أو أداء جزئ من المهمة. وقد تمت الاستعانة بمساعد باحث للقيام بعملية تصحيح الاختبارات وإعطاء الدرجات لجميع الاختبارات القبلية والبعدية. وقد قام الباحث بمراجعة عينة عشوائية من الاختبارات بعد تصحيحها للتأكد من اتساق عملية التصحيح.

تحليل البيانات ومناقشة النتائج

تم إدخال جميع البيانات إلى برنامج التحليل الإحصائي، وقد تم استخدام درجات الاختبارات القبلية ودرجة خبرات الطلاب السابقة التي تم الحصول عليها من الاستفتاء الأول كمتغيرات مصاحبة (Covariates) لتقييم مدى تساوي المجموعات قبل التجربة. وقد تم استخدام بيانات الاختبارات البعدية كمتغيرات تابعة بغرض الإجابة عن أسئلة الدراسة. وبغرض التأكد من أن النتائج لم تتأثر بخبرات الطلاب السابقة في مجال تطبيقات الحاسب، فقد تم استخدام اختبار تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) لتحليل بيانات الدراسة بعد التأكد من تحقق الشروط اللازمة لأداء الاختبار.

إجابة السؤال الأول:

كان نص السؤال الأول في هذه الدراسة كما يلي: ما أثر برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب مقارنة بأساليب التدريس التقليدية على أداء الطلاب في مهارات تطبيقات الحاسب التالية: تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

أولاً: أثر برمجيات التعليم بمساعد الحاسب على اكتساب مهارات تطبيقات تحرير النصوص.

الجدول رقم (3). المتوسطات المعدلة للاختبار البعدي في تحرير النصوص للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	التكرار (N)	المتوسط (M)	الانحراف المعياري (SD)
التعليم التقليدي	108	82.94	1.14
التعليم بمساعدة الحاسب	103	89.90	1.16

يُظهر الجدول رقم (3) متوسطات درجات الطلاب في الاختبار البعدي في تطبيق تحرير النصوص. ويتضح من الجدول أن

المجموعة التي تعلمت باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد حصلت على متوسط درجات (م=89.90) أعلى من متوسط المجموعة التي تعلمت مهارات تحرير النصوص باستخدام أسلوب التعلم التقليدي (م=82.94). وللتعرف على دلالة تلك الفروقات إحصائياً، تم إجراء اختبار تحليل التغاير (ANCONA) مع اعتبار درجة الاختبار القبلي في تحرير النصوص كمتغير مصاحب. ويعرض الجدول رقم (4) نتائج اختبار تحليل التغاير. ويتضح من ذلك الجدول أن الفروقات بين درجات المجموعتين دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05)؛ ف(1،208)=18.07، م. الدلالة <0.01.

الجدول رقم (4). نتائج تحليل التغاير المصاحب لأثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، والتعليم التقليدي على تحصيل الطلاب لمهارات تحرير النصوص.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة «ف» المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	100748.47	1	100748.47	733.08	0.000
الاختبار القبلي	5833.782	1	5833.78	42.45	0.000
المجموعة	2483.460	1	2483.46	18.07	*0.000
الخطأ	28585.59	208	137.43		
المجموع	1611196	211			

*** مستوى الدلالة <0.05**

ثانياً: أثر برمجيات التعليم بمساعد الحاسب على اكتساب مهارات تطبيقات الجداول الإلكترونية.

الجدول رقم (5). المتوسطات المعدلة للاختبار البعدي في تطبيقات الجداول الإلكترونية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	التكرار (N)	المتوسط (M)	الانحراف المعياري (SD)
التعليم التقليدي	64	77.77	1.85
التعليم بمساعدة الحاسب	87	85.16	1.59

يلاحظ من الجدول رقم (5) أنه قد تم استبعد بيانات بعض الطلاب لعدم إكمالهم الاختبار القبلي أو لعدم حضورهم للاختبار البعدي. كما يلاحظ أن المجموعة التي تعلمت باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد أحرزت متوسط درجات أعلى (م=85.16) من المجموعة التي تعلمت مهارات الجداول الإلكترونية باستخدام طريقة التدريس التقليدية (م=77.77). وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروق إحصائياً، فقد تم إجراء اختبار تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) باعتبار درجة الاختبار القبلي متغيراً مصاحباً. وقد أظهرت نتيجة التحليل أن الفروق في المتوسطات بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية ف(1، 210)=16.22، مستوى الدلالة <0.05 (الجدول رقم 6).

الجدول رقم (6). نتائج تحليل التباين (ANOVA) لأثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، والتعليم التقليدي على تحصيل الطلاب لمهارات الجداول الإلكترونية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة «ف» المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	1671419.57	1	1671419.57	10974.57	0.000
المجموعة	2470.32	1	2470.30	16.22	*0.000
الخطأ	31982.85	210	152.29		
المجموع	1703574.50	210			

* مستوى الدلالة <0.05

ثالثاً: أثر برمجيات التعليم بمساعد الحاسب على اكتساب مهارات تطبيقات قواعد البيانات.

الجدول رقم (7). المتوسطات المعدلة للاختبار البعدي في تطبيقات قواعد البيانات للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	التكرار (N)	المتوسط (M)	الانحراف المعياري (SD)
التعليم التقليدي	109	85.41	15.45
التعليم بمساعدة الحاسب	103	92.24	7.80

ويلاحظ أيضاً من الجدول رقم (7) أنه قد تم استبعاد بيانات بعض الطلاب إما لعدم إكمالهم الاختبار القبلي أو لعدم حضورهم للاختبار البعدي. كما يلاحظ أن المجموعة التي تعلمت باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد أحرزت متوسط درجات أعلى (م=92.24) من المجموعة التي تعلمت مهارات قواعد البيانات باستخدام طريقة التدريس التقليدية (م=85.41). وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروق إحصائياً، فقد تم إجراء اختبار تحليل التباين (ANOVA) بدلاً من اختبار التغاير المصاحب (ANCOVA) وذلك بسبب عدم اشتراك الطلاب في الاختبار القبلي نتيجة لضيق الوقت. وقد أظهرت نتيجة التحليل أن الفروق بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية ف(1، 148)=9.16، مستوى الدلالة <0.05 (جدول رقم 8).

الجدول رقم (8). نتائج تحليل التباين لأثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، والتعليم التقليدي على تحصيل الطلاب لمهارات قواعد البيانات.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة «ف» المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	316111.04	1	316111.02	1441.40	0.000
المجموعة	2008.33	1	2008.34	9.16	*0.003
الخطأ	32457.67	148	219.31		
المجموع	1052500	151			

*مستوى الدلالة <0.05

وقد جاءت نتائج الإجابة عن السؤال الأول للدراسة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة (Bayraktar, 2001; Christmann & Badget, 2003; Hsu, 2003) والتي أشارت إلى أن استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب كإضافة إلى استراتيجيات التدريس التي يؤديها المعلم أكثر فاعلية في تحسين أداء الطلاب في مهارات الحاسب من استخدام برمجيات التعليم

باستخدام الحاسب منفردة.

وقد كان نص سؤال الدراسة الثاني كما يلي: ما أثر الخبرات السابقة بالإضافة إلى برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب وأساليب التعليم التقليدية في مجال الحاسب على أداء الطلاب في مهارات تطبيقات الحاسب التالية: تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

أولاً: أثر برمجيات التعليم بمساعد الحاسب والخبرة السابقة على اكتساب مهارات تطبيقات تحرير النصوص.

الجدول رقم (9). المتوسطات المعدلة للاختبار البعدي في تحرير النصوص للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	التكرار (N)	المتوسط (M)	الانحراف المعياري (SD)
التعليم التقليدي	108	82.90	1.14
التعليم بمساعدة الحاسب	103	89.94	1.17

يُظهر الجدول رقم (9) المتوسطات المعدلة لدرجات الطلاب في الاختبار البعدي في تطبيق تحرير النصوص.

ويتضح من الجدول أن المجموعة التي تعلمت باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد حصلت على متوسط درجات (م=89.94) أعلى من متوسط المجموعة التي تعلمت مهارات تحرير النصوص باستخدام أسلوب التعلم التقليدي (م=82.90).

وللتعرف على دلالة تلك الفروقات إحصائياً، أخذا في الاعتبار تأثير الخبرة السابقة على اكتساب مهارات الحاسب، تم إجراء اختبار تحليل التغاير (ANCONA) مع اعتبار درجة الاختبار القبلي في تحرير النصوص ودرجة الخبرة السابقة كمتغيرين مصاحبين.

ويعرض الجدول رقم (10) نتائج اختبار تحليل التغاير. ويتضح من ذلك الجدول أن الفروقات بين درجات المجموعتين دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05) ف(1.207) =18.28، م.الدلالة <0.01 (جدول رقم 10).

الجدول رقم (10). نتائج تحليل التغاير المصاحب لأثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، والتعليم التقليدي على تحصيل الطلاب لمهارات تحرير النصوص بناء على متغير الخبرات السابقة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة «ف» المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	49902.06	1	49902.06	361.92	0.000
الاختبار القبلي	4536.56	1	4536.56	32.90	0.000
الخبرة السابقة	44.28	1	44.28	0.321	0.57
المجموعة	2520.87	1	2520.87	18.28	*0.00

الخطأ	28541.31	2.7	137.88		
المجموع	1611196.0	211			

* مستوى الدلالة <0.05

ثانياً: أثر برمجيات التعليم بمساعد الحاسب بالإضافة إلى الخبرة السابقة على اكتساب مهارات تطبيقات الجداول الإلكترونية.

الجدول رقم (11). المتوسطات المعدلة للاختبار البعدي في تطبيقات الجداول الإلكترونية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	التكرار (N)	المتوسط (M)	الانحراف المعياري (SD)
التعليم التقليدي	64	77.77	1.86
التعليم بمساعدة الحاسب	87	85.16	1.59

ويلاحظ من الجدول رقم (11) أنه قد تم استبعاد بيانات بعض الطلاب لعدم إكمالهم الاختبار القبلي أو لعدم حضورهم للاختبار البعدي.

كما يلاحظ أن المجموعة التي تعلمت باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد أحرزت متوسط درجات أعلى (م=85.16) من المجموعة التي تعلمت مهارات الجداول الإلكترونية باستخدام طريقة التدريس التقليدية (م=77.77).

وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروق إحصائياً، بالإضافة إلى تأثير الخبرات السابقة على اكتساب مهارات الحاسب، فقد تم إجراء اختبار تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) باعتبار درجة الاختبار القبلي متغيراً مصاحباً (جدول رقم 12). وقد أظهرت نتيجة التحليل أن الفروق بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية ف (1، 148)=9.12، مستوى الدلالة <0.05.

الجدول رقم (12). نتائج تحليل التباين (ANOVA) لأثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، والتعليم التقليدي على تحصيل الطلاب لمهارات الجداول الإلكترونية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة «ف» المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	114748.40	1	114748.40	520.43	0.000
الاختبار القبلي	1987.60	1	1987.60	9.02	0.003
الخبرة السابقة	45.98	1	45.98	0.21	0.65
المجموعة	2010.32	1	2010.32	9.12	*0.003
الخطأ	32411.69	147	220.49		
المجموع	1052500.0	151			

* مستوى الدلالة <0.05 .

ثالثاً: أثر برمجيات التعليم بمساعد الحاسب بالإضافة إلى الخبرة السابقة على اكتساب مهارات تطبيقات قواعد البيانات.

الجدول رقم (13). المتوسطات المعدلة للاختبار البعدي في تطبيقات قواعد البيانات للمجموعتين التجريبية والضابطة.

المجموعة	التكرار (N)	المتوسط (M)	الانحراف المعياري (SD)
التعليم التقليدي	109	85.41	15.45
التعليم بمساعدة الحاسب	103	92.24	7.80

يلاحظ من الجدول رقم (13) أن المجموعة التي تعلمت باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب قد أحرزت متوسط درجات أعلى (م=92.24) من المجموعة التي تعلمت مهارات الجداول الإلكترونية باستخدام طريقة التدريس التقليدية (م=85.41).

وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروق إحصائياً، فقد تم إجراء التغاير المصاحب (ANCOVA) مع اعتبار الخبرات السابقة متغيرا مصاحبا.

وقد أظهرت نتيجة التحليل (جدول رقم 14) أن الفروق بين المجموعتين ذات دلالة إحصائية ف(1، 209)=16.15، مستوى الدلالة <0.05.

الجدول رقم (14). نتائج تحليل التغاير المصاحب لأثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، والتعليم التقليدي على تحصيل الطلاب لمهارات الجداول الإلكترونية باعتبار الخبرة السابقة متغيراً مصاحباً.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة «ف» المحسوبة	مستوى الدلالة
المشترك	289231.93	1	289231.93	1892.24	0.000
الخبرة السابقة	36.89	1	36.89	0.24	0.624
المجموعة	2468.45	1	2468.45	16.15	*0.000
الخطأ	31945.96	209	152.85		
المجموع	16003574.5	212			

* مستوى الدلالة <0.05

وقد جاءت نتائج أثر الخبرة السابقة على اكتساب مهارات الحاسب متفقة مع بعض الدراسات ومختلفة مع أخرى. فقد أظهر لويد (Lloyud, 2001) أن للخبرات السابقة أثرا ذا دلالة على اكتساب مهارات الحاسب عند التعلم باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب، وهو مالا يتفق ونتائج هذه الدراسة. أما تساي (Tsai et al., 2004) فقد أظهرت دراسته نتائج مقاربة لنتائج هذه الدراسة، فلم يكن لخبرات المتعلمين السابقة أثر إيجابي على اكتسابهم لمهارات الحاسب.

وقد كان نص السؤال الثالث في الدراسة كما يلي: هل يختلف أداء الطلاب التقليديين الذين

تعلموا تطبيقات الحاسب باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب عن أداء الطلاب غير التقليديين الذين تعلموا تطبيقات الحاسب والذين استخدموا تلك البرامج.

وقد تم استبعاد الطلاب الذين لم يسجلوا أعمارهم في الاستفتاء الذي وزع في بداية الفصل الدراسي. وقد تم تحديد الطلاب غير التقليديين بأنهم أولئك الذين تزيد أعمارهم عن خمسة وعشرين عاماً.

أولاً: الفروق بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في الاختبار البعدي لتحرير النصوص.

ويعرض الجدول رقم (15) متوسطات الطلاب في الاختبار البعدي في تحرير النصوص بناء على تصنيف الطلاب. ويلاحظ أن الطلاب غير التقليديين قد أحرزوا درجات أعلى نسبياً (م=91.33) من الطلاب التقليديين (م=90.71) وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروقات إحصائيا، فقد تم إجراء اختبار «ت» للفروق بين المجموعتين المستقلتين. وأظهرت نتيجة الاختبار أن الفروق بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في مهارات تحرير النصوص غير دالة إحصائياً ت(100)=-0.27، الدلالة =0.792>0.05.

الجدول رقم (15). المتوسطات الحاسبية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في برنامج تحرير النصوص بناء على متغير التصنيف.

التصنيف	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري
طلاب تقليديون	84	90.71	9.40
طلاب غير تقليديين	18	91.33	6.63

ثانياً: الفروق بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في الاختبار البعدي للجداول الإلكترونية.

ويظهر الجدول رقم (16) متوسطات الطلاب في الاختبار البعدي في برامج الجداول الإلكترونية بناء على تصنيف الطلاب. ويلاحظ أن الطلاب غير التقليديين قد أحرزوا درجات أعلى نسبياً (م=87.73) من الطلاب غير التقليديين (م=84.44) وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروقات إحصائيا، فقد تم إجراء اختبار «ت» للفروق بين المجموعات المستقلة. وأظهرت نتيجة الاختبار أن الفروق بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في مهارات استخدام برامج الجداول الإلكترونية غير دالة إحصائياً ت(84)=-0.93، الدلالة =0.36>0.05.

الجدول رقم (16). المتوسطات الحاسبية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في برنامج الجداول الإلكترونية بناء على متغير التصنيف.

التصنيف	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري
طلاب تقليديون	71	84.44	12.75
طلاب غير تقليديين	15	87.73	11.25

ثالثاً: الفروق بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في الاختبار البعدي في قواعد البيانات.

ويظهر الجدول رقم (17) متوسطات

الطلاب في الاختبار البعدي في برنامج قاعدة البيانات بناء على تصنيف الطلاب. ويلاحظ أن الطلاب التقليديين قد أحرزوا درجات أعلى قليلاً (م=92.63) من الطلاب غير التقليديين (م=90.8) وللتعرف على مدى دلالة تلك الفروق إحصائيا، فقد تم إجراء اختبار «ت» للفروق بين المجموعات المستقلة. وأظهرت نتيجة الاختبار أن الفروق بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في مهارات استخدام برنامج قواعد البيانات غير دالة إحصائياً ت(100)=-0.94، الدلالة =0.35>0.05.

ولم تشر الدراسات السابقة إلى نتائج بخصوص الفروقات بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين في اكتسابهم لمهارات الحاسب عند التعلم باستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب.

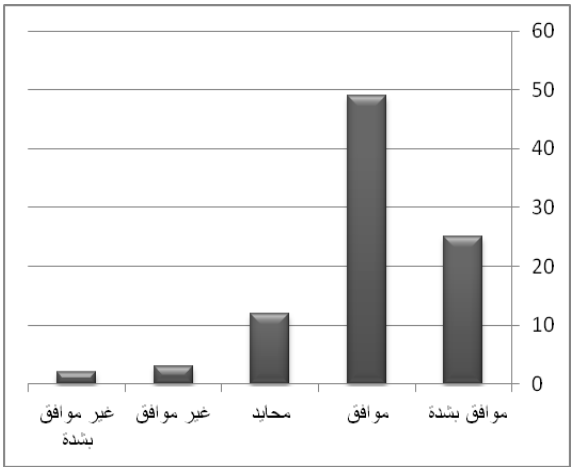
الجدول رقم (17). المتوسطات الحاسبية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب في برنامج الجداول الإلكترونية بناء على متغير التصنيف.

التصنيف	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري
طلاب تقليديون	82	92.63	6.43
طلاب غير تقليديين	20	90.80	12.13

وقد كان نص السؤال الرابع في هذه الدراسة كما يلي: ما هي آراء الطلاب الذين استخدموا برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب حول مدى مساعدة تلك البرمجيات في تعلمهم لتطبيقات: تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

أولاً: آراء الطلاب الذين استخدموا برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تعلمهم لبرنامج محرر النصوص.

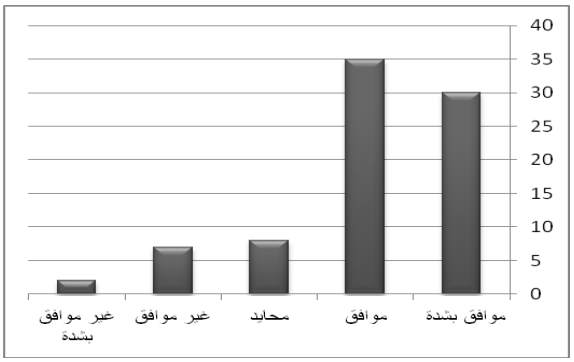
على الرغم من احتواء المجموعة التجريبية لمئة وثلاثة طلاب، إلا أن خمسة منهم لم يكملوا الاستفتاء النهائي الذي وزع في نهاية الفصل الدراسي. لذا فقد تم إجراء التحليل الإحصائي على 98 طالباً. حيث تم إجراء اختبار «ت» للمجموعة الواحدة لتحديد فيما إذا كان متوسط درجات آراء الطلاب تختلف عن 3 (محايد) وذلك على مقياس «ليكرت» خماسي يتدرج بين 1 (موافق بشدة) إلى 5 (غير موافق بشدة) مستخدماً العبارة: إن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدت المتعلمين على تعلم مهارات برنامج تحرير النصوص. وقد أظهر اختبار «ت» أن استجابات الطلاب مختلفة عن (3) بمتوسط مقداره 3.98 (إم=0.91)، ت(97)=10.68، الدلالة <0.01. مما يدل على أنه كان لبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب أثرٌ إيجابي على تعلم الطلاب لمهارات تحرير النصوص. ويظهر الشكل رقم 3 توزيع التكرارات لدرجات الآراء وأن الطلاب يوافقون على أن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدتهم على تعلم مهارات تحرير النصوص.



الشكل رقم (3). آراء الطلاب حول أن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدتهم في تعلم برنامج تحرير النصوص

ثانياً: آراء الطلاب الذين استخدموا برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تعلمهم لبرنامج الجداول الإلكترونية.

على الرغم من احتواء المجموعة التجريبية سبعة وثمانين طالباً، إلا أن خمسة منهم لم يكملوا الاستفتاء النهائي الذي وزع في نهاية الفصل الدراسي. لذا فقد تم إجراء التحليل الإحصائي على 82 طالباً. حيث تم إجراء اختبار «ت» للمجموعة الواحدة لتحديد فيما إذا كان متوسط درجات آراء الطلاب تختلف عن 3 (محايد) وذلك على مقياس «ليكرت» خماسي يتدرج بين 1 (موافق بشدة) إلى 5(غير موافق بشدة) مستخدماً العبارة: إن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدت المتعلمين على تعلم مهارات برنامج الجداول الإلكترونية. وقد أظهر اختبار «ت» أن استجابات الطلاب مختلفة عن (3) بمتوسط مقداره 4.02 (إم=1.020.91)، ت(81)=9.11، الدلالة <0.01. مما يدل على أنه كان لبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب أثر إيجابي على تعلم الطلاب لمهارات برامج الجداول الإلكترونية. ويظهر الشكل رقم 4 توزيع التكرارت لدرجات الآراء وأن الطلاب يوافقون على أن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدتهم على تعلم مهارات برنامج الجداول الإلكترونية.

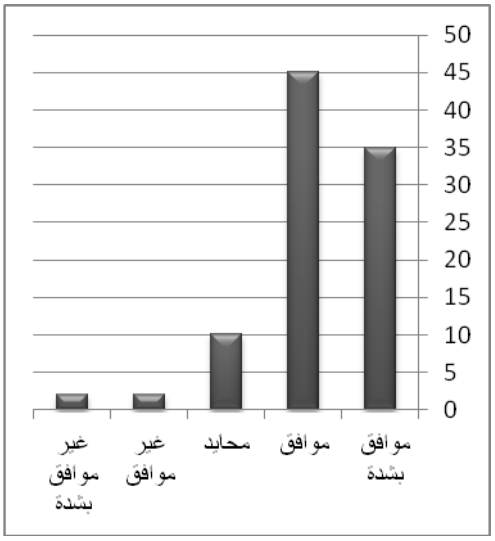


الشكل رقم (4). آراء الطلاب حول أن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدتهم في تعلم برنامج الجدول الإلكتروني

ثالثاً: آراء الطلاب الذين استخدموا برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تعلمهم لبرنامج قواعد البيانات.

تم إجراء اختبار «ت» للمجموعة الواحدة لتحديد ما إذا كان متوسط درجات آراء الطلاب تختلف عن 3 (محايد) وذلك على مقياس «ليكرت» خماسي يتدرج بين 1 (موافق بشدة) إلى 5 (غير موافق بشدة) مستخدما العبارة: إن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدت المتعلمين على تعلم مهارات برنامج قواعد البيانات. وقد أظهر اختبار «ت» أن استجابات الطلاب مختلفة عن (3) بمتوسط مقداره 4.09 (إم=0.95)، ت (97)=11.34، الدلالة <0.01. مما يدل

على أنه كان لبرمجيات التعليم بمساعدة الحاسب أثر إيجابي على تعلم الطلاب لمهارات برنامج قواعد البيانات. ويظهر الشكل 5 توزيع التكرارت لدرجات الآراء، وأن الطلاب يوافقون على أن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدتهم على تعلم مهارات قواعد البيانات.



الشكل رقم (5). آراء الطلاب حول أن برامج التعليم بمساعدة الحاسب قد ساعدتهم في تعلم برنامج قاعدة البيانات.

وإجمالاً جاءت نتائج الإجابة عن السؤال الرابع موافقة للنتائج التي خرجت بها العديد من الدراسات السابقة (Oostdam & Otter, 2002; May, 1995) والتي أشارت إلى أن الطلاب بشكل عام قد استفادوا من برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب في تعلم الكثير من المهارات كالقراءة والرياضيات. فقد أشار أفراد العينة في هذه الدراسة إلى أن تلك البرمجيات قد ساعدتهم في تعلم مهارات تحرير النصوص، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات.

الخاتمة والتوصيات

في كل عام دراسي يزداد عدد الطلبة الدارسين في مقررات تطبيقات الحاسب في مختلف المؤسسات الأكاديمية، ويزداد مع ذلك الطلب على المدرسين المؤهلين في مجال تطبيقات الحاسب. وقد أظهرت هذه الدراسة أن استخدام برمجيات التعلم بمساعدة الحاسب في تدريس تطبيقات الحاسب يزيد من أداء الطلاب في تلك البرمجيات كما يزيد من اتجاهاتهم الإيجابية نحو التعلم باستخدام برمجيات الحاسب. كما أن تلك البرمجيات تخفف من أعباء المعلمين إذ يمضي الطلاب ما يقارب 30% من وقت التعلم في استخدام تلك البرمجيات التعليمية. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب كمعزز لدور المعلم يكون أكثر فاعلية من استخدام تلك البرمجيات منفردة.

كما أن هذه الدراسة تفتح الباب للباحثين لإجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال باستخدام عينات مختلفة أو برمجيات مختلفة أو تطبيقات حاسب آلي مختلفة، وعليه، وبناء على نتائج هذه الدراسة فإنه يُوصى بما يلي:

1. على البرامج الأكاديمية التي تقدم مقررات في مهارات الحاسب حث المدرسين على استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب بالإضافة إلى تدريسهم التقليدي لمهارات الحاسب. ووفقاً لنتائج هذه الدراسة ودراسة فانت (Fante, 1995) فإنه على مدرسي مهارات الحاسب تخصيص ما يصل إلى 30% من الوقت المخصص لتدريس مهارات الحاسب لاستخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب لدعم استراتيجياتهم التدريسية لأجل تحسين أداء الطلاب.

2. على معلمي مهارات الحاسب استغلال خصائص الوسائط المتعددة المتوفرة في برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب لأجل تفريد التعليم للطلاب بحيث يتعلم الطالب تبعاً لخبراته السابقة في مجال برمجيات الحاسب، وتبعاً لسرعة تعلمه الخاصة.

3. نظراً لاختلاف مهارات الحاسب بين الطلاب التقليديين وغير التقليديين، لصالح الطلاب التقليديين، فإنه من المفضل أن يخصص المعلم جزءا من وقت الدرس لكي يتعلم الطلاب غير التقليديين مهارات الحاسب تبعاً لسرعتهم الخاصة في التعلم.

4. ينبغي نشر نتائج هذه الدراسة بين المعلمين والطلاب الجامعيين ليتعرفوا على فائدة استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على اكتسابهم لمهارات الحاسب.

5. يوصى بإجراء دراسة مماثلة للتعرف على أثر استخدام برمجيات التعليم بمساعدة الحاسب على مساعدة الطالبات الإناث على اكتساب مهارات الحاسب.

6. يوصى بإجراء دراسات مما ثلة على متعلمين أكبر سناً للتعرف على فاعلية استخدام برمجيات الحاسب التعليمية في تدريس مهارات الحاسب لفئات المتعلمين الأكبر سناً.

7. تتوفر في الأسواق حزم برامج متعددة لتعليم مهارات الحاسب ذاتها، فمن المفيد إجراء دراسات لمقارنة تأثير تلك البرمجيات المختلفة على اكتساب الطلاب لمهارات الحاسب. كما يوصى بإجراء دراسات لتحليل التصميم التعليمي لتلك البرمجيات.

8. تحوي معظم تطبيقات التعليم بمساعدة الحاسب أنشطة لتقويم أداء الطلاب، فيوصى بإجراء دراسات لتحليل جودة وفاعلية تلك النشاطات التقويمية في قياس أداء الطلاب مقارنة بأساليب التقييم التقليدية.

ملحق رقم (1)

استفتاء مهارات الحاسب

آمل إكمال الفراغات التالية:

1. رقم الشعبة:_____ 2. الرقم الجامعي:_____
3. العمر:
4. هل هذه هي المرة الأولى التي تدرس فيها هذا المقرر؟ □ نعم □لا
5. هل سبق وان أخذت دورة أو مقرراً في مهارات الحاسب؟ □ نعم □لا
6. هل تمتلك حاسباً آلياً في المنزل؟ □ نعم □لا

بناء على الوصف التالي للعبارات، قيم قدراتك في مجال تطبيقات الحاسب الموضحة أدناه وذلك بوضع دائرة حول الرقم المناسب:

منخفض جداً (1): لا يمكنك القيام بالمهارة، وتحتاج المساعدة لأجل القيام بها.

متوسط (3): قد أجريت المهمة سابقاً، لكن ربما تحتاج من يذكرك بكيفية أدائها.

مرتفع جداً (5): أنت خبير في أداء المهمة، ويمكنك مساعدة الآخرين على أدائها.

المهارة	منخفض جدا	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع حداً
أولاً: مهارات تحرير النصوص (برنامج ميكروسوفت وورد)					
7. تنسيق المستند (الهوامش، فواصل الصفحات، ترويسة الصفحة)	1	2	3	4	5
8. تنسيق الفقرة (تباعد الأسطر، المحاذاة، المسافة البادئة)	1	2	3	4	5
9. الجداول (إنشاء، إدراج وحذف الصفوف والأعمدة، تنسيق)	1	2	3	4	5
10. جدولة النص (إضافة وحذف الجدولة، تنسيق الجدولة)	1	2	3	4	5
11. الرسومات (إضافة، تغيير الحجم، تغيير الموضع، تنسيق)	1	2	3	4	5
ثانياً: مهارات الجداول الإلكترونية (برنامج ميكروسوفت إكسل)					
12. تنسيق البيانات (المحاذاة، العملة، الفاصلة العشرية)	1	2	3	4	5
13. المعادلات والصيغ الرياضية	1	2	3	4	5
14. القوائم (فرز، الفلترة، المجاميع الجزئية)	1	2	3	4	5
15. الرسوم البيانية (إنشاء، تغيير الحجم والموضوع)	1	2	3	4	5
ثالثاً: مهارات قواعد البيانات (برنامج مايكروسوفت آكسس)					
16. الجداول (إنشاء، تحرير، المفتاح الرئيسي، قناع الإدخال)	1	2	3	4	5
17. العلاقات.	1	2	3	4	5
18. التقارير والنماذج (التصميم والتعديل)	1	2	3	4	5
19. الاستعلام (اختيار وتحرير المعايير)	1	2	3	4	5
20. استيراد البيانات من أكسل إلى آكسس	1	2	3	4	5

ملحق رقم (2)

استفتاء تقويم التدريب باستخدام برنامج الحاسب الآلي

آمل أن تقدم إفادتك الصريحة عن كل من العبارات التالية:

رقم الشعبة: _____ الرقم الجامعي:_____

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1. قرأت بتمعن المعلومات التي يقدمها البرنامج التعليمي.					
2. ساعدني برنامج تعليم وورد على إكمال مهام تحرير النصوص.					
3. ساعدني برنامج تعليم إكسل على إكمال مهام الجدول الإلكتروني.					
3. ساعدني برنامج تعليم آكسس على إكمال مهام قواعد البيانات.					
4. استخدام البرامج التعليمية ساعدني في الاستعداد للاختبار.					

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

خطـوة خطـوة. Microsoft Office System.

ميكروسـوفت أوفـيس خطـوة خطـوة. بيروت: الدار العربية للعلوم ناشرون، 2007م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Bitter, G. & Pierson, M. *Using Technology in the Classroom*. Boston: Allyn & Bacon. (2002).

Taylor, R. P. Introduction. In R. P. Taylor (Ed.), *The computer in school: Tutor, tool, tutee* (pp. 1-10). New York: Teachers College Press. (1980).

Forcier, R. C., & Descy, D. E. *The computer as an Educational Tool*. New Jersey: Prentice Hall. (2002).

Sharp, V. *Computer Education for Teachers: Integrating Technology into Classroom Teaching*. New York: McGraw Hill. (2002).

Mulbery, K. «Effectiveness of computer-assisted instruction compared to traditional instruction in a basic computer proficiency course at the collegiate level.» Unpublished doctoral dissertation. Utah State University, UMI # 3246346. (2006).

Adams, T. & Kandt, G. «Computer assisted instruction versus lecture methods in teaching the rules of gulf». Physical Educator, 48(3), (1991). 1446-151.

Bayraktar, S. «A meta-analysis of the effectiveness of computer-assisted instruction in science education.» Journal of research on technology in education, 32(2), (2001). 173-188.

Blok, H., Oostdam, R., & Otter, M. «Computer Assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review.» Review of educational research, 72(1), (2002). 101-130.

Christmann, E., & Badgett, J. «A meta-analytic comparison of the effects of computer assisted-instruction within differing subject areas: A statistical deduction.» Journal of educational computing research, 16(3), (2003). 281-296.

Fante, C. «Effects of computer assisted-instruction on developmental English instruction at a community college.» Dissertation abstract international. [UMI No. AAT 9618691]. (1995).

Fletcher-Flinn, C., & Gravatt, B. «The efficacy of computer assisted instruction (CAI): A meta-analysis. Journal of Educational computing research,» 12(3), (1995). 219-242.

Hsu, Y. «The effectiveness of computer assisted instruction: A meta-analysis. Unpublished doctoral dissertation,» Dissertation abstract international. [UMI No. AAT 3089963] (2003).

Khalili, A., & Shashaani, L. «The effectiveness of computer applications. A meta-analysis». Journal of research in computing in education, 27(1), (1994). 48-62.

Lee, J. «Effectiveness of computer based simulation: a meta-analysis.» International Journal of instructional media, 26(1), (1999). 71-86.

Liao, Y. «Effects of computer-assisted instruction on cognitive outcomes: A meta-analysis. Journal of research on computing en education,» 24(3), (1992). 367-380.

May, G. «The use of computer-assisted instruction in non-traditional classroom environments in higher education. Doctoral Dissertation,» Dissertation abstracts international. [UMI No. AAT 9604376]. (1995).

Rutherford, D., & Lloyd, W. «Assessing computer-aided instruction strategy in a

world geography course. Journal of geography in higher education,» 25(3), (2001). 341-455.

Soe, K., Koki, S., & Chang, J. «Effect of computer-assisted instruction (CAI) on reading achievement: A meta-analysis.» [ERIC No. ED443079]. (2000).

Tsai, S., Tsai, w., Chai, S., Sung, W., Doong, J., & Fung, C. «Evaluation of computer – assisted multimedia instruction in intravenous injection.» International journal of nursing studies, 41(2), (2004). 191-198.

Watkins, G. «Effect of CD-ROM instruction on achievement and attitudes.» Unpublished doctoral dissertation, Dissertation abstract international, [UMI No. AAT 9266398]. (1996).

Yaakub, M., & Finch, C.«Effectiveness of computer-assisted instruction in technical education: A meta-analysis.» Workforce education forum, 28(2), (2001). 1-5.

The Effect of Computer Assisted Instruction (CAI) on Students' Computer Application Achievement

Riyadh al Hassan
Assistant Professor, Department of Curriculum and Instruction,
College of Education, King Saud University
E – mail: alhassan@ksu.edu.sa
Al Riyadh , Kingdom of Saudi Arabia, p.o box: 92782, Postal Code:11663
(Received 25/5/1432H; accepted for publication 4/1/1433H.)

Keywords: Computer Applications, Computer Assisted Instruction, Higher Education.
Abstract: A review of literature showed a lack of research on the effect of CAI on students' acquisition of computer application skills. Therefore, the purpose of this study was to examine The effect of Computer Assisted Instruction (CAI) on students' computer application achievement compared to traditional teaching methods. The study also compared students' achievement based upon their previous computer experience, and it also examined students' perceptions about the effectiveness of CAI in teaching computer skills.
The study utilized a quasi-experimental methodology. Five sections of a Computer Education course containing 119 students were taught computer skills using traditional methods of teaching during the first semester. Five other sections containing 115 students were taught the same content using CAI during the second semester. The total sample size was 234 students.
Findings from this study showed that students in the CAI groups achieved significantly higher mean scores in all computer applications than those in the traditional teaching groups. Moreover, students indicated that they were satisfied with learning computer applications through CAI. The study concluded with recommendations to improve the use of CAI in teaching computer application skills.