Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات

Volume 2 | Issue 2 Article 2

1998

The Effect of Using the Computer Learning Method on the Achievements of Students of the First Grade of Scientific Secondary School in the Field of Chemistry in Jordan

Abdullah Al-Abdullah
Yarmouk University, Jordan, AbdullahAbdullah1@yahoo.com

Hasan Malak
Yarmouk University, Jordan, HasanMalak@hotmail.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu

Part of the Arabic Studies Commons, and the Social and Behavioral Sciences Commons

Recommended Citation

Al-Abdullah, Abdullah and Malak, Hasan (1998) "The Effect of Using the Computer Learning Method on the Achievements of Students of the First Grade of Scientific Secondary School in the Field of Chemistry in Jordan," *Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات*: Vol. 2 : Iss. 2 , Article 2.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol2/iss2/2

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Jerash for Research and Studies Journal مجلة جرش للبحوث والدراسات by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

بسم الله الرحمن الرحيم

أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء في الأردن *

عبد الله محمد العبد الله** حسن علي ملاك ***

مقدمة الدراسة:

يشهد عالمنا اليوم تطوراً كبيراً وتقدماً سريعاً في مجالي العـ والتكنولوجيا، إذ تخطو الدول المتقدمة خطوات سريعة في هذا المجال وبالمقابل تتقدم الدول النامية بشكل بطيء جداً، مما يزيد الفجوة العلمـ والتكنولوجية بينهم وبين الدول المتقدمة. وهذا التقدم العلمي والتكنولوج المنقطع النظير في جميع المجالات الذي يشهده عصرنا الحالي، هو نتيج للثورة العلمية الناجمة عن الانفجار المعرفي، والانفجار السكاني، وأصبح الحضارة الإنسانية المعاصرة تتسم بالثورة العلمية التكنولوجية، وتسمى هـ الفترة من هذا العصر التكنولوجي بعصر الحاسوب... وقد انتشر استخدامات الحاسوب في عملية الاتصال والتعليم، والمجالات الاقتصاد والإدارية والتسلية وغيرها. ويعد الحاسوب ثمرة من ثمار التكنولوجيا ف المجال التربوي والتعليمي فقد استطاع أن يحدث صدى هائلاً بين أوسا المربين عند إدخاله إلى التربية، وعده البعض منهم بمثابة ثورة على التري التقليدية بكافة صيغها وطرقها القديمة.

وتعد التربية من الأمور الأساسية في حياة الأمم، ويظهر ذلك خلا النظر إلى الآثار العظيمة التي تتركه في النفوس، وبالتالي التأثير عل السلوك، والتاريخ خير شاهد على ذلك. ويذكر شلهوب وزملاؤه (١٩٩٥ أن حياة الشخصيات البارزة، وكذلك سيرة الشعوب بأكملها، أظهرت طريقة التربية وأسلوب التعليم والتدريب كانا العامل الأساسي المؤثر عل

---

* مأخوذ من رسالة ماجستير مقدمة من الطالب حسن علي ملاك وتحت إشراف د. عبد الله محمد العبد ا ١٩٩٥.

** أستاذ مشارك، كلية التربية والفنون، جامعة اليرموك، الأردن.

*** [illegible]

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

مرفات الناس، وكان من الطبيعي ألا يكون الحاسوب غريباً عن التربية، بل الخبراء في هذا المجال أدركوا منذ البداية أهمية الاستغلال المنظم معلوماتية في أداء العمل التربوي وتعميق المعرفة عند المتعلمين، وقد شهد ناسوب التعليمي، اهتماماً عارماً في الدول المتقدمة، فقد تم تصميم البرامج جراء الدراسات، وتنفيذ المشاريع العديدة في هذا المجال، إلى أن أصبح ناسوب وسيلة تعليمية ونمطاً تعليمياً مثيراً" يساعد المتعلم على امتلاك هارات التفكير، والتقدم في التعلم حسب سرعته وقدراته. (القاعود، ١٩٩). ولعل في استخدام الحاسوب اختياراً لأنسب الطرق وأكثر الأدوات راعية لتنفيذ استراتيجيات تفريد التعليم والتعلم الذاتي، فمنذ اللحظة الأولى عمل على جهاز الحاسوب، تبدأ عملية التعلم عند المتعلم باختياره للزمن ي يناسبه، والموضوع الذي يرغب تعلمه، والسرعة المناسبة له لعرض علومات والأسئلة والاستجابات، إلى اللحظة التي يكمل فيها نشاط التعلم ى شاء، وجميع هذه الأنشطة مجتمعة، تشكل الإجراءات العملية في تنفيذ مليتي التعلم الذاتي وتفريد التعليم. (حمدي، ١٩٨٩).

وتؤكد خصاونة (١٩٩٢) أن تطبيقات الحاسوب التعليمية قد تطورت، صبحت حقيقة نلمس آثارها في العالم المتقدم والنامي، وقد تمثلت هذه طبيقات في الحاسوب كمادة تعليمية، وكنظام إداري في التعليم ثم كوسيلة ليمية، وقد بقي موضوع الحاسوب وسيلة اهتمام من قبل الباحثين والمربين، طوير أنماط جديدة؛ لاستخدام هذه التكنولوجيا المتطورة في التعليم، وتقويم ى فاعلية هذه الأنماط في تحسين وتطوير التعلم والتعليم.

وقد تم ربط أجهزة الحاسوب مع الأجهزة العلمية الأخرى، وذلك من ل الحصول على المعلومات وقياس وتسجيل البيانات، وعمل الرسومات علقة بالبحوث المختلفة كبحوث الطب، والعلوم، والرياضيات، والفضاء. ظهرت هذه الأجهزة السرعة والدقة في الحصول على المعلومات والنتائج، يث تظهر النتائج على الشاشة ثم يتم تحليلها وعمل المقارنات بالسرعة مكنة. (العبدالله، ١٩٩٥).

إن الغزوة الحاسوبية «الكمبيوترية» إلى مختلف أوجه النشاطات البشر اصبحت سمة من سمات هذا العصر، نظراً للتعقيدات التي أفرزتها أنما الحياة المدنية، والمطلوب هو إحداث هذه الغزوة في المجتمع العربي التي ه شأنها بناء سياسات شاملة ومتكاملة الحلقات والنهج، والتي تكفل تحر الإنسان العربي من التخلف، وتدخل إلى العمل العربي المنهجية العلم التحليلية والتجريبية كأسلوب لحل المشكلات السياسية والاجتماعيا والاقتصادية، فالتقدم العلمي والتكنولوجي المرتبط به ارتباطاً وثيقاً لا يق دون باحثين أو دون أطر بشرية مؤهلة للبحث في مناخات علمية ووسا قادره على سبر أعماق المعرفة. (أبو شقرا، ١٩٩٣).

ويعد الحاسوب التعليمي من التقنيات الحديثة، إذ أثبت دوره في المجالا التربوية وخصوصاً في مجال التعليم.

ويصنف كل من عبدالله، (١٩٨٥) وشيروود، Sherwood, (1983) ه الأدوار إلى خمسة مجالات هي:

١- التعليم من الحاسوب ويشمل هذا النوع ما يلي:

أ - التدريب والممارسة لإتقان مهارة معينة.

ب- التعليم الخصوصي الذي يساعد التلميذ على تحقيق التعلم الفرد ويتيح الفرصة للمتعلم بالسير في تعلمه حسب سرعته الخاص وتشجيع التفكير الابتكاري لدى التلاميذ.

٢- التعلم بالحاسوب. ويشمل التعلم خلال تمثيل المواقف والألعاب المسلية.

٣- التعلم عن الحاسوب. ويشمل تعلم التلاميذ للمعلومات الأساسية ، جهاز الحاسوب وعن برمجته وأهميته في الحياة العملية.

٤- تعلم التفكير عن طريق الحاسوب. ويشمل تعلم التلاميذ مفاهيم معن بشكل محسوس وتوسيع خيال الأطفال عن طريق لغة اللوجو (Logo).

٥- إدارة التعلم بالحاسوب. يساعد هذا الدور المتعلم بطريقة غير مباشرة ه إنجاز الأعمال الروتينية كتسجيل علامات الطلبة وعمل جداول الحض والغياب وتنظيم ومتابعة ميزانية المدرسة ونصابها من المعلمين وغير ذلك

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

أما التصنيف الآخر لأدوار الحاسوب الذي أورده الفرا (١٩٨٥)؛ حيث م مجالات الحاسوب إلى قسمين هما:

- الحاسوب يدير عملية التدريس إدارة كاملة ويطلق على هذا النمط CMI (Computer Managed Instruction) .
- الحاسوب المساعد في عملية التدريس ويطلق على هذا النمط CAI (Computer Assisted Instruction).

ويستطرد الفرا، (١٩٨٥) موضحاً بأن النمط الأول يعمل على إدارة مارين المعطاه للتلاميذ، وذلك لتدريبهم خلال الممارسة. وكذلك إدارة ختبارات القبلية والبعدية لكل طالب، وتقويم عمل كل طالب، وكذلك له ر كبير في حفظ الملفات والبيانات المتعلقة بعلامات الطلبة. أما النمط الثاني CA) فإنه يمتاز بميزات متعددة هي:

- يثير دافعية المتعلمين وحماسهم للتعلم لوجود الصوت والصورة الملونة.
- السرعة العالية في تقديم الأنشطة والإجابة عن الأسئلة والتعزيز الفوري.
- يتيح للمدرس أن يباعد بين فترات مراقبته للتلاميذ مما يجعل عنده الوقت الكافي للقيام بأنشطة إرشادية أخرى أثناء الدرس.
- قدرة ذاكرة الحاسوب على تخزين معلومات كثيرة، ويتيح للتلاميذ تسجيل أعمالهم واستدعائها أنّى شاؤوا.
- سعة صدر الحاسوب وصبره اللانهائي على المتعلم من خلال التعليم المبرمج، مما يتيح مناخاً جيداً للمتعلم، وراحة نفسية له، وبالتالي تزيد من فرص التعلم الذاتي.

إن استخدام الحاسوب التعليمي يزداد يوماً بعد يوم؛ وذلك نظراً لما حاسوب من قدرة على الاستجابة الفورية للأوامر المعطاة له، وقدرة فائقة ى حفظ المعلومات ومعالجة البيانات، وتقديم خدمات فردية وجماعية عداد كبيرة من التلاميذ في آنٍ واحد.

وبالرجوع إلى ما وضحه كل من (الخطيب، ١٩٩٣؛ إسكندر، ١٩٨٥؛ وتون وكريشنر Lawton & Greshner, 1984) يمكن تلخيص فوائد وميزات اسوب التعليمي على النحو التالي:

١- يمكن التلميذ من تصحيح الخطأ الذي وقع فيه دون حرج أمام زملائه.
٢- يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، بحيث يسمح للتلميذ بالتعلم حسب سرعته الخاصة.
٣- يزيد من متعة التعلم من خلال الألون والموسيقى.
٤- توفير التغذية الراجعة للمتعلم.
٥- يستطيع التلميذ أن يعيد البرنامج عدة مرات على الفكرة نفسها، دون كل أو ملل.
٦- المساهمة في حل مشكلات التلاميذ الذين يتخلفون عن زملائهم بسبب الغياب نتيجة مرض أو غير ذلك.
٧- يمكن أن يوفر الحاسوب تعلماً جيداً دون الحاجة للمدرس بشكل مستمر.
٨- الاحتفاظ بسجل عن كل طالب من الناحية التعليمية، والصحية والجسدية، والاقتصادية، والنفسية.
٩- الوقت اللازم للتعلم باستخدام الحاسوب أقل من الوقت اللازم للتعلم بالطرق التقليدية.

أما بالنسبة لاستخدام الحاسوب التعليمي في العلوم (فيزياء، كيمياء، رياضيات، وفلك)، يرى كل من سرحان، (١٩٩٢)؛ والخطيب، (١٩٩٢) أنه يعود إلى بداية تطور الحاسوب، حيث استخدم في الدول المتقدمة لمحاكاة التجارب الصعبة، والباهظة التكاليف، والخطيرة، وكذلك في حل المسائل الحسابية، واستخدام الأشكال البيانية، وتستخدم الحواسيب في مساعدة الباحثين على معالجة البيانات بسرعة كبيرة لتوفر عليهم الوقت والجهد، وكذلك تستخدم في محطات الأرصاد الجوية للتنبؤ بحالة الجو واحتمال تكون العواصف، وفي إطلاق المركبات الفضائية. ومع ظهور الحاسوب الصغير (Microcomputer) والذي يمكن وضعه في كل مكتب لصغر حجمه في أوائل الثمانينات، جلب معه الرغبة الكبيرة لتعلم الثقافة الحاسوبية، ليس فقط في الفروع الأكاديمية، بل في المواقع المهنية، وقد أجمع المستخدمين الأكاديميون والصناعيون على أن الثقافة الحاسوبية، حاجة تربوية ملحة في هذا العصر (Lee, et al, 1994).

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

ويمكن القول أن هناك فكراً تربوياً عربياً معاصراً ناهظاً، قد اهتم بقيمة نكنولوجية التربوية الجديدة (عبدالله، ١٩٩٢)، خصوصاً أن الأساليب نعليمية التقليدية الشائعة في العالم العربي، أصبحت لا تساعد على الابتكار سبب اختناق جميع العناصر التعليمية المشجعة على ذلك، حيث أن مشكلة نعليم الجماعي في غرفة الصف تكمن في إدارة صف مؤلف من عدد كبير ن التلاميذ الذين توجد بينهم فروق فردية كبيرة؛ لذا فالمطلوب من المعلم أن رض المادة التعليمية في إطار عريض يلائم على الأقل التلاميذ البطيئين السريعين في تعلمهم في الصف، ويستجيب لأسئلة جميع أفراد صف، والتي لا تهم جميع الطلبة، لذا فإنه من الصعب أن يتمكن المعلم في رفة الصف جعل التعلم فردياً، سواء من حيث مستوى المادة وسرعة رضها، وغالباً ما يتأخر التلاميذ السريعون في تعلمهم كي يلحق بهم الطلبة ضعاف، مما يؤدي إلى شعورهم بالملل والإحباط. حتى لو كيفت الأساليب نعليمية التقليدية لتلائم مجموعات صغيرة من التلاميذ الذين لديهم قدرات ماثلة، فإن المعلم لا يستطيع متابعة مستوى كل طالب باستمرار، وتقديم غذية الراجعة المباشرة له خلال عملية التعلم، لكن الاتصال الذي يحصل ن التلميذ والحاسوب أثناء التعلم يساعد على التغلب على المحددات الرئيسة أساليب التقليدية التي تحد من تعليم التفكير الابتكاري لدى التلاميذ، إذا ما ن البرنامج المحوسب قد تم إعداده بشكل ملائم.

ويذكر عبدالله، (١٩٩٢) أن هناك محاولات وتجارب جارية في مجال ستخدام الحاسوب في البلدان العربية، ولكن ما يزال هناك حاجة إلى جهود بوية عربية منظمة تنهض على فروض ومعطيات جديدة تختلف عن تلك روض والمعطيات التي درج عليها الفكر التربوي لسنوات مضت. لعل من باب عدم انتشار استعمال الحواسيب في التعليم في منطقة الشرق الأوسط، صوصاً الأقطار العربية، هي اتجاهات التربويين غير الإيجابية نحو هذه سيلة، حيث أن المعلم يحتاج إلى مستوى معين من المعرفة بالحاسوب طرق تشغيله (علي، ١٩٩٥)، ولا بد من وجود مشاكل أخرى تواجه إدخال حاسوب إلى الأقطار العربية بشكل واسع ليشمل كافة المجالات، منها أن

الحاسوب ليس مبرمجاً باللغة العربية، وأغلب البرامج المنتشرة في الأسوا
هي بلغات أخرى غير العربية، كالإنجليزية وهناك احتمال رفض الثقافة العرب
للحاسوب ونقص في الأفراد والمختصين بتشغيله، ولكنه من الضروري أ
تتحمل الدول العربية مزيداً من التغير التكنولوجي، إذا ما رغبت في أن تنم
اقتصادياً، وتلحق بركب الدول المتقدمة، فالمطلوب من الدول العربية رص
ميزانية خاصة لتطوير تكنولوجيا الحاسوب. (القذامي، ١٩٨٩).

وبالنسبة لتجربة الحاسوب التعليمي في المدارس الأردنية، فقد بيّن منيز
وآخرون، (١٩٩١) وهاوكريدج وآخرون، (1990). Haw kridge, et al أنه
قد مرت بالمراحل الآتية:

بدأت عام ١٩٨٣ حيث أصدر مجلس التربية والتعليم قراراً يقض
بتدريس مبحث الحاسوب في المدارس الثانوية بشكل تجريبي واختياري للطل
الراغبين بذلك ثم بدأت تجربة الحاسوب في العام ٨٤- ١٩٨٥ المشرو
الريادي في مدرستين من مدارس عمان، واحدة ذكور والأخرى إناث. وت
توزيع (١١) جهاز حاسوب من نوع Apple لكل مدرسة. وفي عام ١٩٨٥
١٩٨٦ أضيفت ٦ مدارس ثانوية في إربد وعمان والزرقاء، وأعطيت ك
مدرسة ١١ جهاز حاسوب وبعدها ازداد عدد المدارس إلى أن وصل إلى ٥
مدرسة عام ١٩٩٠- ١٩٩١، وخلال هذه الفترة قامت وزارة التربية والتعليم ف
الأردن بتعيين معلمين من حملة البكالوريوس في الحاسوب لتدريس هذه المادة.

وكانت من أبرز توصيات مؤتمر التطوير التربوي المنعقد عام ١٩٨٧ ف
مجال الحاسوب والتي تم تلخيصها بالرجوع إلى جرادات، (١٩٨٩) ما يلي
أ - وضع فلسفة تربوية واضحة لإدخال الحاسوب إلى المدارس، تأخذ ف
الاعتبار ما يلي:

١- تعريض جميع الطلبة للثقافة العامة في مجالات الحاسوب واستخدا
في التعليم، بجميع المراحل وإكساب الطالب المهارات الفني
للاستفادة من إمكانات الحاسوب في التطبيقات العلمية.

٢- توظيف الحاسوب في النظام الإداري التربوي وخصوصاً في الإدا
المدرسية.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

٣- استخدام الحاسوب في تكوين بنى التعليم المهني والتخصصي في ضوء الأهداف الموضوعة.

ـ- إعادة النظر في منهاج الحاسوب وتحديثه باستمرار في ضوء المستجدات التربوية والعلمية والتكنولوجية.

وجملة ما سبق فإن خطة التطوير التربوي قد ركزت على أهمية الحاسوب تعليمي واستخدامه في مجالات التعليم المختلفة وقد جاءت أهداف تدريس لحاسوب التعليمي تلبية لاحتياجات الحياة المعاصرة، ومتوازنة مع المتطلبات علمية التربوية المتطورة. وبالرجوع إلى منيزل وآخرون، (١٩٩١) فإن أهم ذه الأهداف هي:

- إعداد الطلبة وتأهيلهم للتعايش في بيئة تكنولوجية متطورة، يشكل الحاسوب فيها القاعدة الرئيسة للتنمية والتطوير وتشجيع عملية نقل التكنولوجيا.
- تنمية المهارات العقلية عند الطلبة، كمهارة حل المشكلة، الإبداع، الفهم وتطوير قدراتهم على التعلم خلال استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية.

ـ- تطوير فعالية التعليم خلال تطوير الطرق والأساليب التربوية للتعليم وعملية التعلم الذاتي.

- تشجيع الطلبة على تفهم دور الحاسوب، في مجتمع متطور، وتطبيقاته العملية.

وقد استحدثت مديرية للحاسوب التعليمي تابعة للمديرية العامة للمنهاج تقنيات التعليم في شباط عام ١٩٨٨، حيث كانت قبل ذلك قسماً تابعاً ديرية المناهج، وقد قامت بإنجاز مشاريع إنتاج بعض البرمجيات في لوضوعات التالية: الرياضيات، الفيزياء واللغة العربية، وتم إعداد مشروع نهاج للحاسوب للصف العاشر (أول ثانوي سابقاً) عام ١٩٨٨، وتابعت ديرية الحاسوب التعليمي زيارات صفية للوقوف على تدريس الحاسوب التعرف إلى سير التجربة الجديدة (جرادات، ١٩٨٩).

ومن أجل فتح آفاق جديدة في العملية التعليمية، ولتحقيق أهداف مديرية لحاسوب التعليمي، لا بد من إعداد الكوادر المتخصصة اللازمة. فمثلاً في ـام ١٩٨٧، تم تدريب مشرفين من مختلف التخصصات في بريطانيا في

مجال تصميم البرمجيات التعليمية، وفي عام ١٩٨٨ تم إنتاج البرمجيات التالية:

برمجية تجربة رذرفورد، برمجية العلاقة بين الحجم والضغط ودرجة الحرارة للغازات، وبرمجية الاقترانات كثيرة الحدود... وغيرها (منيزل وآخرون، ١٩٩١).

وفي دراسة ميدانية لتقييم تجربة الحاسوب في الأردن (البحث والتطوير التربوي ومديرية الحاسوب التعليمي، ١٩٩١)، أظهرت النتائج التالية:

١- لم يؤخذ بالاعتبار المعايير العالمية والتجارب المتقدمة عند وضع أهداف تجربة الحاسوب.

٢- وجود خلل في اتساق أهداف المبحث وأهداف التجربة.

٣- تأخر فرق الصيانة بإصلاح أعطال أجهزة الحاسوب وآلات الطباعة التابعة لها.

٤- لم يصل تحصيل طلبة الصف العاشر في الحاسوب النظري والعملي إلى المستوى الإتقاني.

٥- اتجاه الطلبة نحو تكنولوجيا المعلومات (مبحث الحاسوب) كان إيجابياً.

وأوصت الدراسة الميدانية السابقة بضرورة تطوير أهداف مشروع تجربة الحاسوب التعلمي في ضوء المعايير العالمية وتطوير أهداف مبحث الحاسوب لتتسق مع أهداف تجربة الحاسوب، وتوفير فرق صيانة متخصصة في أجهزة الحاسوب وآلات الطباعة.

مشكلة الدراسة وأهميتها:

تنبع مشكلة الدراسة من خبرة الباحثين في العمل الميداني، حيث وجد كغيرهما من التربويين أن هناك حاجة ملحة لتنويع أساليب وطرائق التدريس المستخدمة كاستخدام طريقة الحاسوب في مجال التعليم والتعلم، خصوصاً أنا أصبح واسع الإنتشار في مجالات الحياة المختلفة، ومع كل هذا فإن الدراسات المحلية التي بحثت في هذا الموضوع قليلة، وانطلاقاً من أهداف حركة التطوير التربوي في الأردن والتي ركزت على الاهتمام باستخدام تقنيا متطورة في الحياة العملية، وفي تحسين عملية التعلم والتعليم مثل استخدا

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

تكمن أهمية هذه الدراسة في أن الحاسوب فرض نفسه على جميع مجالات الحياة العملية على الرغم من حداثة عمره، حيث تطور بشكل سريع جداً، فظهرت أنواع مختلفة من الحواسيب وظهرت لغات جديدة للتعامل مع الحواسيب وبرمجتها. فالحاسوب يمكن أن يساهم فعلاً في تحقيق هدف تربوي انساني، وهو تحويل قاعات الدراسة في مدارسنا إلى حديقة ينمو فيها الفكر والذكاء، ويتم ذلك خلال برمجيات تتيح للمتعلم أنشطة مناسبة مصممة في ضوء معايير موجهة لتنمية المعرفة، وحث المتعلم وتشجيعه على التفكير، وهذا لا يعني أن الخبرة الحاسوبية سوف تكون بديلاً عن الخبرة المباشرة، ولكن المطلوب هو الربط بين الخبرة المباشرة وخبرة المحاكاة عن طريق الحاسوب.

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

وأن حلول الحاسوب، والتكنولوجيا التربوية المرتبطة به، يشير بشكل واضح للطريق نحو التغيرات الرئيسة في التربية، والتي سيتحرر المعلم والتلميذ بحيث يتم التفاعل بينهما بطرق إنسانية أكثر فاعلية مما كان عليه الأمر سابقاً. وتعد مهارات استخدام الحاسوب من الضرورات، والمتطلبات الأساسية لمجالات العمل المختلفة، ومن هنا برزت الحاجة الماسة لإدخال الحاسوب في نظم التعليم المختلفة. (منيزل وآخرون، ١٩٩٤). وقد أثر التطور السريع في صناعة أجهزة الحاسوب الالكتروني وبرامجه على استخدامه في مجالات متعددة في المجتمع الحديث خاصة في مجال التعليم.

وباستخدام الحاسوب في مجال التربية والتعليم، تكون قد أدخلت وسيلة تعليمية جديدة لها أبعاد مختلفة عن الوسائل التقليدية السابقة، لأن هذه

الوسيلة تستخدم كأداة تفاعل فكري عن طريق البرنامج المخزون في الحاسوب، وبالتالي تكون قد أقامت نظاماً مفتوحاً للاتصال بين الإنسان والآ عن طريق البرنامج، أو الخطة المخزونة في الحاسوب، وهذا الاتصال يتم في الاتجاهين بين البرنامج والمتعلم وبالعكس (القلا، ١٩٨٦).*

وتهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- تسعى هذه الدراسة إلى مقارنة أسلوب التعلم عن طريق الحاسود التعليمي مع الطريقة التقليدية في التعليم (الشرح والعرض) في تدريس مبحث الكيمياء لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي.

٢- تحديد أثر الجنس في فاعلية طريقتي التدريس المستخدمتين في الدراس وتحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي.

وتحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- هل يوجد أثر لطريقة التدريس بإستخدام الحاسوب في تحصيل طلب الصف الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء؟

٢- هل يوجد أثر للجنس في تحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء؟

٣- هل يوجد أثر لتفاعل الجنس مع طريقة التدريس في تحصيل الطلبة ف مبحث الكيمياء؟

الدراسات السابقة:

لقد قام الباحثان بإجراء مسح للدراسات السابقة باستخدام نظام ERIC والدوريات العربية والأجنبية وقد وجدت العديد من الدراسات التي تناول أثر الحاسوب في تحصيل الطلبة منها:

دراسة كاردينال وسميث (Cardinale & Smith, 1994) والتي هدفت إ استقصاء تأثيرات كل من الحاسوب، المعتمد على استراتيجية تعليمية تدري تركز على الفهم وأخرى تركز على التذكر، في التحصيل في موضوعا تعليمية مختلفة. وقد طبقت الدراسة على (٦٠) طالباً في إحدى جامعا فرجينيا، والمسجلين في مساق حاسوب، حيث وزعت عينة الدراسة إ

* القلا، مرجع

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

مجموعتين، تجريبية دُرّست باستخدام الحاسوب، لكن بدون استراتيجية تعليم. وقد أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وقد لعب الحاسوب التعليمي دوراً في تدريس القراءة والرياضيات، ففي دراسة روير وآخرون (Royer & et al, 1994) التي بحثت مدى فاعلية الحاسوب المساعد في التعليم في تدريس القراءة والرياضيات في إحدى ولايات الأمريكية، وتكونت عينة الدراسة من ١٢٧٨ طالباً وطالبة منهم ٢٩ تعلموا باستخدام الحاسوب ولمدة ثلاث سنوات لتأهيلهم إلى امتحان ثانوية كمجموعة تجريبية، وطبق اختبار قبلي على المجموعة التجريبية الضابطة واختبارات تحصيلية خلال الثلاث سنوات. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة ذوي القدرات الضعيفة استفادوا أكثر من الطلبة ذوي القدرات العالية عند استخدامهم طريقة الحاسوب المساعد في التعليم مقارنة مع الطريقة العادية في التعليم.

وتتأثر خلفية الطلبة في مجال الحاسوب بخبرتهم السابقة وبالتالي يتأثر تحصيلهم، وقد أجريت دراسة لي وآخرون (Lee et al, 1994) حول العلاقة بين اتقان فصل الثقافة الحاسوبية، والتحصيل السابق والمعرفة السابقة. وتألفت عينة الدراسة من ١٤٠ طالباً في كلية التجارة في إحدى الجامعات الأمريكية، حيث أجري اختبار قبلي لمعرفة مستوى الطلاب وخلفيتهم في مجال الحاسوب طبقت استبانة الثقافة الحاسوبية وبعدها أجريت التجربة بتدريس الطلاب مساق الحاسوب ثم طبق اختبار بعدي واستبانة بعدية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب ذوي التحصيل العالي قد أتقنوا فصل الثقافة الحاسوبية بشكل أفضل من ذوي التحصيل المنخفض، وأوصت الدراسة بأن يتم تصنيف الطلبة في فصل الثقافة الحاسوبية حسب معدلاتهم في الثانوية العامة، وحسب خبرتهم في استخدام الحاسوب، ومعرفتهم السابقة بالبرمجة، وذلك من أجل أن يتناسب مع حاجاتهم في هذا الفصل.

وقد تختلف طرق التدريس في فاعليتها، فهنا بعض الدراسات التي قارنت طريقة التعلم بالحاسوب مع طرق أخرى كطريقة التعليم الذاتي ففي

دراسة هاريس (Harris, 1993) التي هدفت إلى مقارنة طريقة الحاسوب المساعد في التعليم (CAI) * مع طريقة التعلم الذاتي بدون حاسوب، وإيجاد فاعلية كل منهما في تحصيل الطلبة في القراءة. قد تألفت عينة الدراسة من ١٢٠ طالباً في إحدى الكليات في اوكلاهاما، موزعة على مجموعتين واحدة تجريبية وأخرى ضابطة. وتعرضت المجموعة التجريبية، التي تلقت دروسا باستخدام الحاسوب التعليمي، إلى جلستين أسبوعياً، وكل جلسة تستغرق ساعة واحدة، بينما المجموعة الضابطة تعرضت إلى ثلاث جلسات، كل منها استغرقت ساعة واحدة. وقد استخدم الباحث اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي في تحليل البيانات. وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً في تحصيل الطلاب يعزى إلى طريقة التدريس.

وكان للحاسوب المساعد في التعليم دورٌ في تعليم مهارات الكتابة اليدوية، ففي دراسة توريز اورتيز (Torres Ortiz, 1993) والتي هدفت إلى تحديد أثر طريقة الحاسوب المساعد في التعليم على تحصيل الطلبة في مهارات الكتابة اليدوية مقارنة مع الطريقة التقليدية. وقد وزعت عينة الدراسة إلى مجموعة تجريبية تدرس باستخدام الحاسوب وأخرى ضابطة باستخدام الطريقة التقليدية. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فرق دال إحصائياً في تحصيل مجموعتي الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية. وقد أثبت البرنامج فاعلية في تدريس مهارات الكتابة أكثر من الطريقة التقليدية .

وهل تختلف طريقة التعلم بالحاسوب في فاعليتها بتدريس اللغات عن طريق التعلم التعاوني؟ ونتائج دراسة ميتشيل (Mitchell, 1992)، تجيب عن السؤال السابق حيث طبقت على عينة مكونة من ٥٥ طالباً وطالبة (١٨ طالباً و٣٧ طالبة) من المرحلة الثانوية، لاستقصاء أثر استخدام أسلوب التعلم بالحاسوب المساعد في التعليم في تدريس اللغة الانجليزية كلغة ثانية، مقارنة مع أسلوب التعلم التعاوني، واستخدم الباحث تحليل التباين الثنائي لتحليل الفروق بين درجات الاختبارات البعدية. وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي

* Computer Assisted Instruction

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

نعزى إلى طريقة التدريس.

وقد استخدم الحاسوب مع الفيديو في تدريس مواضيع مختلفة مما يزيد من فاعلية التعلم، ففي دراسة سليماني (Sulimani, 1992) حول فحص التأثير لكامن Potential Impact، والفاعلية لطريقة الحاسوب المساعد في التعليم والمكمل مع الفيديو في تدريس طلبة الهندسة، مقارنة مع الطريقة التقليدية لمستخدمة، وتكونت عينة الدراسة من ٣٩ طالباً من كلية الهندسة في جامعة الملك عبد العزيز في السعودية، موزعين على مجموعتين، واحدة تجريبية وأخرى ضابطة، متكافئتين. وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب المساعد في التعليم مع الفيديو والمجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن طلبة المجموعة التجريبية حصلوا على علامات جيدة وأفضل من المجموعة الضابطة.

وكان للحاسوب دورٌ كبيرٌ في تعليم مهارات حسابية في الرياضيات، فقد جريت دراسة باركر (Parker, 1991) والتي هدفت إلى فحص آثار طريقتين ي التدريس، هما طريقة الحاسوب المساعد في التعليم والطريقة التقليدية، في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات لدى عينة من ٣٣٥ طالباً في الصف العاشر والحادي عشر وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فرق دال احصائياً في تحصيل الطلبة في مجموعتي الدراسة، وقد أوصى الباحث إجراء مزيد من الأبحاث لتحديد الاستراتيجية الأكثر فاعلية في التعليم.

وكذلك دراسة علي والتكريتي (١٩٩١) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسبات الالكترونية في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات في الرياضيات مقارنة مع الطريقة التقليدية. وتألفت عينة الدراسة من ٥٢ طالباً وطالبة، موزعين إلى مجموعتين متساويتين، وجميعهم من طلبة السنة الثانية في قسم الرياضيات في كلية التربية الثانية (ابن الهيثم)- بغداد، وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب والضابطة بالطريقة التقليدية. واستخدم الباحثان اختبار (ت) للمقارنة بين علامات الطلبة على الاختبار التحصيلي. وقد ظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين درجات تحصيل الطلبة الذين مارسوا حل تمارين المصفوفات باستخدام الحاسوب وبين درجات تحصيل

الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية ولصالح المجموعة التجريبية.

ويساهم الحاسوب مساهمة فاعلة في الجانب العملي في العلوم، حي يخفف العبء على الطلبة في فهم واستيعاب المفاهيم الصعبة في التجار ففي دراسة كل من لن (Lane, 1990) ودريبر (Draper, 1991) واللتين أثبتتا استخدام الحاسوب في محاكاة التجارب ذات التكاليف الباهضة، والخطي والدقيقة، ذات فاعلية عالية. حيث يتمم الحاسوب دور المختبر في إجر التجارب لكن لا يحل محله. وفي الدراسة الأولى أثبت الحاسوب فاعليته إجراء تجارب الكوانتم (Quantum) في مبحث الفيزياء لدى طلبة الفيز والفلك في جامعة تنيسي في أمريكا، أما الدراسة الثانية، فقد أثبتت فاع الحاسوب في محاكاة تجارب تتعلق بقوانين نيوتن وقوانين فيزيائية أخرى.

يعتبر مفهوم المول في الكيمياء من المفاهيم الأساسية والذي يترتب ع مسائل حسابية كثيرة، ويواجه الطلبة صعوبات في حل المسائل المعتمدة ع مفهوم المول.

ففي دراسة فيليبس (Phillips, 1989) التي هدفت إلى مساعدة الطلبة حل مشكلاتهم الأكاديمية المتعلقة بمسائل مفهوم المول، وقد استخدم الباح الحاسوب المساعد في التعليم لتدريس الطلبة، وقد أثبت هذا الأسلوب فاعل في التغلب على هذه المشاكل خلال برامج التدريب والممارسة. وقد أظهر نتائج الدراسة أن تحصيل الطلبة ازداد باستخدام الحاسوب التعليمي مقارنة الطريقة التقليدية.

وكما أجريت العديد من الدراسات التي تناولت أثر الحاسوب في تحص الطلبة في مواضيع متنوعة (Wood word, 1988' Webb, 1985, Niemiec & et al, 1985, Sumer Ville, 1985)، وقد أظهرت هذه الدراسات أن تحصيل الط الذين تعلموا باستخدام الحاسوب لا يختلف إحصائياً عن تحصيل الطلبة الذ تعلموا بطرق أخرى، لكن بعض هذه الدراسات أظهرت أن متوسط علاما المجموعة التي تعلمت باستخدام الحاسوب أعلى من متوسط علاما المجموعة التي تعلمت بطرق أخرى وبشكل عام فقد أثبت الحاسوب فاعل في تدريس العديد من المواد المختلفة.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

نراد الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الأول الثانوي العلمي لمتحقين بمدارس مديرية التربية والتعليم للواء الأغوار الشمالية في الفصل ثاني للعام الدراسي ٩٤/ ١٩٩٥. وقد بلغ عددهم حسب الإحصائيات رسمية (٢٢٥) طالباً وطالبة). وتألفت عينة الدراسة من ٤٩ طالباً وطالبة ٢٢ ذكور و٢٦ اناث) من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مدرستي شارع الثانوية للبنين والمشارع الثانوية للبنات. وقد اختار الباحث طلبة هذا صف لأنهم قد تدربوا على مبادىء الحاسوب في الصف العاشر الأساسي.

:وات الدراسة:

لتحقيق أهداف هذه الدراسة، استخدمت الأدوات التالية:

- برنامج تعليمي محوسب.
- اختبار تحصيلي.

وفيما يلي وصف لهذه الأدوات والمراحل التي مرت بها أثناء إعدادها.

برنامج التعليمي المحوسب:

سعى الباحثان منذ البداية للبحث عن برنامج تعليمي محوسب في مادة كيمياء ضمن مقرر مستوى الصف الأول الثانوي العلمي، لكن دون ندوى. حيث لا يوجد برامج عربية محوسبة في الكيمياء في الأردن، وقد ستعان الباحثان بخبراء في إعداد البرامج المحوسبة، بعد أن قاما بإعداد المادة نظرية. وفيما يلي وصف لمراحل إعداد البرنامج المحوسب والذي اتخذ نمط تدريب والممارسة ومبرمج بلغة Quick Basic:

- تم تحديد الأهداف التربوية للوحدة الدراسية وهي الحسابات الكيميائية.
- تم بناء الإطار النظري للبرنامج والمتضمن بعض التعليمات اللازم برمجتها.
- كتابة ٢٥ سؤالاً بحيث يتم تخزينها، من أجل أن يختبر الطالب نفسه.
- تم إعداد البرنامج ومراجعته وتصحيح الأخطاء فيه، أثناء تجريبه.
- عُرض البرنامج على عدد من المحكمين، من بينهم شخص متخصص في إعداد البرامج من أساتذة قسم الحاسوب في جامعة اليرموك، وثلاثة

معلمي كيمياء، ومعلم مختص بالطباعة والتنسيق باستخدام الحاسوب وقد تم إجراء التعديل والتصحيح بناءً على طلب هؤلاء المحكمين.

٦- تم نسخ البرنامج المخزن على الديسك الصلب Hard disk في أجهز الحاسوب التي ستجرى بواسطتها التجربة.

تعليمات استخدام البرنامج:

١- إدخال الديسك في جهاز الحاسوب وتشغيله.

٢- كتابة كلمة Menu فتظهر على الشاشة على الشكل التالي <Menu> (وأحياناً تفتح الشاشة مباشرة).

٣- كتابة كلمة Menu مرة ثانية. فتفتح الشاشة على الشاشة الأولى والثان والثالثة والمتضمنة اسم البرنامج والمقدمة واسم الباحث واسم المبرم وينتقل من شاشة إلى أخرى بالضغط على أي مفتاح.

٤- يضغط الطالب على أي مفتاح يخرج إلى الشاشة الأخرى والمتضمنة:

١- الحسابات الكيميائية.

٢- اختبار.

وتعتبر هذه الشاشة هي الشاشة الرئيسة (Main Menu)، والذي يع إليها المتعلم بالضغط على مفتاح الخروج (Esc).

٥- إذا كان المتعلم يريد حسابات كيميائية يضغط على رقم (١) وإذا كان ير اختباراً يضغط على رقم (٢).

٦- إذا ضغط المتعلم على رقم (١)، تظهر شاشة مكتوب عليها:

١- حسابات كتلة- كتلة.

٢- حسابات كتلة- حجم (للغازات).

٣- حسابات حجم- حجم (للغازات).

٤- حسابات حجم- حجم (للسوائل).

٧- إذا أراد المتعلم أن يدرس كتلة- حجم للغازات، يضغط على رقم وهكذا. فتظهر له الشاشة التي اختارها مع التعليمات والأوامر.

٨- يدخل البيانات اللازمة عند الإشارة المتحركة (/)، ويعطي المتغير المطلو

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

٩- إذا اختار المتعلم الاختبار تظهر شاشة، وعليها تعليمات أن يختار المتعلم عدداً من الأسئلة والزمن اللازم وأرقام الأسئلة التي يريدها. ومع كل شاشة هناك تعليمات يستوعبها كل متعلم بسهولة.

١٠- إذا أراد المتعلم الخروج من البرنامج أو العودة إلى الشاشة الرئيسة، يضغط على مفتاح الخروج (Esc).

لاختبار التحصيلي:

قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي يعكس فهم واستيعاب الطلبة لمحتوى لمادة الدراسية قيد التجربة. وقد كانت فقرات الاختبار من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل (مموهات) وتكّون الاختبار بصورته الأولية من ٢٥ فقرة بعد عرضه للتحكيم وإجراءات الصدق والثبات تم حذف ٨ فقرات، حيث كوّن بصورته النهائية من ١٧ فقرة. والعلامة القصوى على الاختبار هي ١٧، أي علامة واحدة لكل سؤال. وفيما يلي خطوات إعداد الاختبار:

- استعراض الوحدة الدراسية وتحديد أهدافها الرئيسة.
- صياغة فقرات الاختبار، وعددها ٢٥ فقرة، بحيث تغطي جميع الأهداف التي ينوي الباحث تحقيقها.
- التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة محكمين، وتم تعديل ما لزم.
- التحقق من ثبات الاختبار خلال تطبيقه على عينة استطلاعية ومن ثم إعادة تطبيق الاختبار على العينة نفسها بعد فترة زمنية مقدارها ١٠ أيام.
- إخراج الامتحان بصورته النهائية بعد إجراءات التعديل.
- تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على تسعة محكمين: ثلاثة منهم مشرفون تربويون في مبحث الكيمياء، وأربعة معلمي كيمياء، وعضوا هيئة تدريس في جامعة اليرموك- تخصص أساليب تدريس علوم-. وقد تم تعديل بعض فقرات الاختبار وحذف وإضافة فقرات أخرى.

ثبات الاختبار:

للتأكد من ثبات الاختبار، تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة م تسعة طلاب من نفس المستوى التعليمي لعينة الدراسة، لكنها لم تكن ضم العينة. وأعيد تطبيق الاختبار على نفس العينة بعد (١٠) أيام. وقد حس معامل الثبات «الاستقرار» وكانت قيمته «٩٢,٠».

إجراءات الدراسة:

وزعت عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وكل مجموع مكونة من شعبتين واحدة ذكور والأخرى إناث. وقد درست المجموع التجريبية موضوع الحسابات الكيميائية باستخدام أجهزة الحاسوب والبرنام المحوسب. حيث كان يعمل على كل جهاز طالبان اثنان فقط أو طالبتا كلٍ في اليوم المخصص لهم. حيث وزع على الطلبة بعض المسائل الحساب ليتم حلها باستخدام الحاسوب، ويقوم الحاسوب بحل المسألة على شك خطوات. كذلك يمكن أن يختبر المتعلم نفسه من خلال طلب اختبار ه الحاسوب وتحديد الوقت اللازم لحله وبالتالي هنا يجد المتعلم تحدياً ه الحاسوب له، أو قد يكون العكس، فيتحدى المتعلم الحاسوب لحل المس بأقل من الوقت المطلوب أو على الأقل لا يتجاوز الوقت الذي حدده المتعل وبعد أن ينتهي من حل المسألة يطلب من الحاسوب التصحيح. فإذا كان ـ المتعلم صحيحاً، أعطاه علامة كاملة مع موسيقى، لكن إذا كان الحل غ صحيح، يعطيه علامة صفر، ويحل له السؤال كاملاً. وقد يستطيع المتع طلب عدد الأسئلة التي يريدها ويحدد الأرقام من ١- ٢٥، ويحدد الز الذي يتوقع أن يلزمه، وقد استغرق إجراء التجربة باستخدام الحاسوب ثما ساعات خلال ٥ أيام موزعة على ثلاثة أسابيع لشعبة الذكور ومثلها لشع الإناث. أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة التقليدية و وزعت عليهم التمارين نفسها والمكتوبة على أوراق، مع اختلاف أسلو التدريس حيث استخدم أسلوب الشرح والعرض، واستغرقت نفس المادة زمن حصة صفية لشعبة الذكور ومثلها للإناث. وبعد ذلك عقد اختبار تحصي

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

حليل الإحصائي:

استخدمت الدراسة تصميماً تجريبياً ذا المجموعتين وقياساً قبلياً وبعدياً ت المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج الحاسوب (SPSS) وقد استخدمت حصائيات التالية:

- اختبار (ت) للبيانات المرتبطة لفحص الفروق بين أوساط أفراد كل مجموعة على الاختبار القبلي، والبعدي.
- اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة لفحص الفروق بين أوساط أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار.
- تحليل التباين الثنائي ANOVA لفحص أثر كل من الجنس والطريقة والتفاعل بينهما في المتغير المستقل.
- استخدمت بعض الإحصائيات الوصفية مثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفقرات الاختبار التحصيلي.

ئج الدراسة:

ائج المتعلقة بالسؤال الأول: هل يوجد أثر لطريقة التدريس في تحصيل الطلبة مبحث الكيمياء؟

يبين الجدول رقم (١) الأوساط الحسابية ($\overline{س}$) والانحرافات المعيارية (ع) حصيل الطلبة في مبحث الكيمياء وفقاً لطريقة التدريس.

الجدول (١)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة

لاختبار التحصيلي	المجموعة التجريبية ن = ٢٤		المجموعة الضابطة ن = ٢٥	
	$\overline{س}$	ع	$\overline{س}$	ع
لاختبار القبلي	٦,٣٨	٢,٤١	٥,٩٦	٢,٠٣
لاختبار البعدي	١٤,٧٥	٢,٤٠	١٣,٦٠	٢,٩٣

يبين الجدول رقم (١) أن متوسط علامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي في المجموعة التجريبية (١٤,٧٥) أعلى من متوسط علامات الطلبة في الاختبار التحصيلي البعدي في المجموعة الضابطة (١٣,٦٠). ومتوسط علامات أفراد المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي (٦,٣٨)، أعلى من متوسط علامات أفراد المجموعة الضابطة على الاختبار القبلي (٥,٩٦).

ويبين الجدول رقم (٢) نتائج اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة على الاختبار التحصيلي القبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة.

جدول رقم (٢)

اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة على الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعتين

العينة	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٤	٦,٣٨	٢,٤١	٠,٦٥	٠,٥١٧
المجموعة الضابطة	٢٥	٥,٩٦	٢,٠٣		

العلامة القصوى للاختبار (١٧).

يتضح من الجدول رقم (٢) أن المجموعتين متكافئتان، حيث لا يوجد فرق دال إحصائياً بين تحصيل المجموعتين على الاختبار التحصيلي القبلي.

والجدول رقم (٣)، يوضح نتائج اختبار (ت)، للبيانات المرتبطة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية. ويلاحظ من ذلك، أن هناك أثراً واضحاً للمعالجة في تحصيل أفراد المجموعة. والفرق بينهما دال احصائياً.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

الجدول رقم (٣)

نتائج اختبار (ت) للبيانات المرتبطة على الاختبار التحصيلي لأفراد المجموعة التجريبية

الاختبار	عدد الأفراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٢٤	٦,٣٨	٢,٤١	٠,٥٨	*١٨,٦٢	٠,٠٠
البعدي	٢٤	١٤,٧٥	٢,٤٠			

قيمة دالة إحصائياً عند α = ٠٠,٠٥

الجدول رقم (٤)، يوضح نتائج اختبار (ت) للبيانات المرتبطة على لاختبار التحصيلي، لأفراد المجموعة الضابطة.

الجدول رقم (٤)

نتائج اختبار (ت) للبيانات المرتبطة على الاختبار التحصيلي لأفراد المجموعة الضابطة

الاختبار	عدد الأفراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
القبلي	٢٥	٥,٩٦	٢,٠٣	٠,٦٣	*١٦,٦٩	٠,٠٠
البعدي	٢٥	١٣,٦٠	٢,٩٣			

قيمة دالة إحصائياً عند α = ٠٠,٠٥

تظهر نتائج اختبار (ت) في الجدول رقم (١) أنه يوجد فرق دال إحصائياً ن متوسط تحصيل طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي والبعدي، يلاحظ أن الفرق واضحٌ بين التحصيل القبلي (٥,٩٦) والتحصيل البعدي ١٣,٦٠).

ويبين الجدول رقم (٥) نتائج اختبار (ت)، للبيانات غير المرتبطة على اختبار التحصيلي البعدي، لكل من المجموعة التجريبية والضابطة.

الجدول رقم (٥)

نتائج اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة على الاختبار التحصيلي البعدي لأفراد المجموعتين التجريبية الضابطة

العينة	عدد الأفراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية	٢٤	١٤,٧٥	٢,٤٠	١,٥٠	٠,١٤٠
المجموعة الضابطة	٢٥	١٣,٦٠	٢,٩٣		

يلاحظ من الجدول رقم (٥) أن الفرق بين متوسط تحصيل مجموعتي الدراسة غير دال احصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) لكن متوسط تحصيل المجموعة التجريبية أعلى بمقدار (١,١٥) من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة.

وتظهر نفس النتائج باستخدام تحليل التباين الثنائي على الاختبار البعدي في الجدول رقم (٦).

جدول رقم (٦)

نتائج تحليل التباين الثنائي على الاختبار التحصيلي البعدي وفقاً للجنس والطريقة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
طريقة التدريس	١٥,٨٢	١	١٥,٨٢	٢,١٣	٠,١٥١
الجنس	٤,٥٥	١	٤,٥٥	٠,٦١	٠,٤٣٨
الجنس × والطريقة	٠,٠٥	١	٠,٠٥	٠,٠٠٧	٠,٩٣٥
الخطأ	٣٣٣,٩	٤٥	٧,٤٢		
الكلي	٣٥٤,٦٩	٤٨	٧,٣٩		

وتظهر نتائج تحليل التباين الثنائي أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بـ تحصيل الطلبة في الاختبار البعدي يعزى إلى طريقة التدريس.

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

نائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يوجد أثر للجنس في تحصيل الطلبة في حث الكيمياء؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد استخدم الباحثان الإحصائيات الوصفية الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية، وكذلك تحليل التباين لكشف أثر نس في التحصيل).

ففي الجدول رقم (٧) تظهر الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لامات الطلاب والطالبات على الاختبار القبلي والبعدي من أجل مقارنتهما اً.

الجدول (٧)

لأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في مجموعتي الدراسة على الاختبارين القبلي والبعدي حسب الجنس

الاختبار	العينة	ذكور		اناث	
		س	ع	س	ع
لاختبار القبلي	التجريبية	٥,٣٦	٢,٨٤	٧,٢٣	١,٦٤
	الضابطة	٥,٧٥	٢,٠٩	٦,١٥	٢,٠٤
لاختبار البعدي	التجريبية	١٤,٤٦	٢,٦٦	١٥,٠٠	٢,٢٤
	الضابطة	١٣,٢٥	٣,٨٢	١٣,٩٢	١,٨٩

لامة القصوى للاختبار (١٧).

الإجابة عن السؤال السابق تكون من خلال نتائج تحليل التباين نائي لمتوسطات درجات الاختبار التحصيلي حسب الجنس والطريقة في دول رقم (٨).

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي، عدم وجود فروق دالة إحصائياً ، تحصيل الطلبة في مجموعتي الدراسة تعزى إلى الجنس.

نائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث: هل يوجد أثر للتفاعل بين الجنس طريقة في تحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء؟

للإجابة عن هذا السؤال لا بد من العودة إلى نتائج تحليل التباين الثنائي على الاختبار التحصيلي وفقاً للجنس والطريقة في الجدول رقم (٦) حيث أظهرت نتائج تحليل التباين عدم وجود تفاعل بين الجنس والطريقة في تحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء، وبلغت قيمة ف المحسوبة (٠,٠٠٧) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (= ٠,٠٥).

مناقشة نتائج الدراسة

نتائج السؤال الأول:

هل يوجد أثر لطريقة التدريس في تحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء؟

أظهرت نتائج اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة على الاختبار التحصيلي القبلي للمجموعتين في جدول رقم (٢)، أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً مما يدل على تكافؤ المجموعتين. وكانت الأوساط الحسابية للمجموعتين منخفضة؛ وذلك لعدم تعرض طلبة المجموعتين للمعالجة.

لكن نتائج اختبار (ت) للبيانات المرتبطة على الاختبار التحصيلي لأفراد المجموعة التجريبية، وكذلك أفراد المجموعة الضابطة في الجدول رقم (٣) والجدول رقم (٤) على التوالي، أظهرت أنه يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط علامات الطلبة على الاختبار القبلي، ومتوسط علامات الطلبة على الاختبار البعدي في المجموعة التجريبية، وكذلك في المجموعة الضابطة؛ وذلك لتعرض المجموعتين للمعالجة وبالتالي اكتساب الطلبة معرفة جديدة بالمادة التعليمية، مما أدى إلى زيادة متوسط تحصيل الطلبة في المجموعتين.

أما بالنسبة لنتائج اختبار (ت) للبيانات غير المرتبطة على الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في الجدول رقم (٥)، وكذلك نتائج تحليل التباين الثنائي على الاختبار التحصيلي البعدي في الجدول رقم (٦)، فقد أظهرت أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة يعزى إلى طريقة التدريس، غير أن متوسط تحصيل الطلبة الذين تعلموا باستخدام الحاسوب أعلى من متوسط تحصيل الطلبة الذين تعلموا باستخدام الطريقة التقليدية بقليل وقد عزى

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

وبالتالي فقد انشغلوا بطريقة عمل الحاسوب ومكوناته، وتعليمات البرنامج، وقد ذهلوا لإمكانية استخدام الحاسوب، ويستمتعون بالعمل عليه حداً يجعلهم يترقبون وقت العمل عليه، أكثر من الاهتمام بالمادة التعليمية. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات، مثل دراسة هاريس (Harris, 1993) والتي بينت عدم وجود فرق دال إحصائياً في تحصيل الطلبة في القراءة بين أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة. وكذلك اتفقت مع نتائج دراسة ميتشيل (Mitchell, 1992) والتي أظهرت أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين تحصيل الطلبة في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مادة اللغة الإنجليزية كلغة ثانية، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب المساعد في التعليم، والضابطة باستخدام أسلوب التعلم التعاوني.

وكذلك اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة باركر (Parker, 1991) والتي أظهرت عدم وجود فرق دال إحصائياً في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات بين مجموعة الدراسة التجريبية التي استخدمت الحاسوب، والضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

وقد اتفقت كذلك مع دراسة سمرفيل (Summerville, 1985) والتي أظهرت عدم وجود فرق دال إحصائياً في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء في مجموعتي الدراسة: التجريبية والضابطة، وقد كان متوسط علامات الطلبة في المجموعة التجريبية أعلى من متوسط علامات المجموعة الضابطة، لكن الفرق غير دال إحصائياً كما هو بالضبط في نتائج هذه الدراسة.

ولم تتفق هذه الدراسة مع دراسة توريز اورتيز (Tores ortiz, 1993)، التي أظهرت وجود فرق دال إحصائياً في تحصيل الطلبة في الكتابة اليدوية بين المجموعة التجريبية التي تعلمت عن طريق الحاسوب، والمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية، ولصالح المجموعة التجريبية. وكما أنها لم تتفق مع دراسة سليماني (Sulimani, 1992)، التي أظهرت أن طلبة الهندسة في جامعة الملك عبد العزيز في السعودية الذين تعلموا مساقاً باستخدام الحاسوب المساعد في التعليم حصلوا على علامات أفضل بكثير من الطلبة

الذين تعلموا باستخدام الطريقة التقليدية.

ولم تتفق هذه الدراسة مع نتائج دراسة علي والتكريتي (١٩٩١)، والتي توصلت إلى أن الطلبة الذين تعلموا موضوع المصفوفات في الرياضيات باستخدام الحاسوب حصلوا على علامات أفضل، وبفارق دال إحصائياً مقارنة مع المجموعة التي تعلمت نفس الموضوع باستخدام الطريقة التقليدية.

وكما أنها لم تتفق مع دراسة فيليبس (Phillips, 1989)، التي أثبتت فاعلية الحاسوب المساعد في التعليم لتدريس مفهوم المول، مقارنة مع الطريقة التقليدية المستخدمة.

نتائج السؤال الثاني:

هل يوجد أثر للجنس في تحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء؟

لقد أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فوق دال إحصائياً في تحصيل الطلبة في مبحث الكيمياء. ويعزي الباحث ذلك إلى أن الطلاب والطالبات يتلقون نفس فرص التشجيع من الأهل نحو التعليم، وكذلك نفس الحوافز المادية والمعنوية سواء من الأهل أو من المجتمع بأكمله، أو من المؤسسات التعليمية ونفس النوع والدرجة من التعلم. وقد أظهرت نتائج الدراسة تساوي تحصيل الطلاب والطالبات تقريباً في مبحث الكيمياء باستخدام طريقة الدراسة التقليدية والحاسوب المساعد في التعليم.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة تحديداً في هذا السؤال مع دراسة ويب (Webb, 1985) والتي أثبتت أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين مجموعات الدراسة يعزى إلى الجنس.

نتائج السؤال الثالث:

هل يوجد أثر للتفاعل بين الجنس والطريقة في تحصيل الطلبة في الكيمياء؟

أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي عدم وجود فرق دال إحصائياً بـ متوسط تحصيل الطلبة يعزى إلى التفاعل بين الجنس والطريقة. فقد كان متوسطات تحصيل الإناث أكثر، بفرق غير دال إحصائياً، من متوسطات تحصيل الذكور في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وبالتالي لم يظ

لتوصيات

الاعتماد على نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١- إجراء المزيد من الدراسات حول دور الحاسوب في التعليم لمختلف المراحل التعليمية ومختلف التخصصات.

٢- تطوير مناهج الحاسوب المدرسي ليشمل تطبيقات الحاسوب في مجال التعليم واستخدام برامج تعليمية ذات علاقة بالمواد الدراسية بالمرحلة التي يمر فيها المتعلم.

٣- توعية المعلمين والطلبة خلال عقد ندوات ومعارض تتناول استخدامات الحاسوب في مجال التعليم وتطبيقاته العملية.

المراجـــع

المراجع العربية

أبو شقرا، غازي. (١٩٩٣). مستقبل تعليم العلوم: الحاجات المستقبلية وملامح التغيرات العالمية والأقليمية. ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العلمي الأول حول مستقبل تعليم العلوم والرياضيات وحاجات المجتمع العربي، مكتب اليونسكو الأقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت.

إسكندر، كمال يوسف. (١٩٨٥). التعليم بمساعدة الحاسوب الألكتروني بين التأييد والمعارضة. تكنولوجيا التعليم، ع (١٥)، ص (٤١-٥١).

جرادات، عزت. (١٩٨٩). المناهج والتخطيط والتقويم. رسالة المعلم، مج (٣٠)، ع (٣, ٤)، عمان- الاردن.

حمدي، نرجس. (١٩٨٩). أثر استخدام أسلوب التعلم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم. دراسات مج (١٦)، ع (٦)، ص (٨١- ١٠٩).

خصاونة، أمل عبدالله. (١٩٩٢). نظام التعليم بمساعدة الحاسوب وأثره في تعليم وتعلم الرياضيات. دراسات تربوية، مج (٧)، ع (٤٥)، القاهرة.

الخطيب، لطفي. (١٩٩٢). استعمالات الكمبيوتر في المجالات المختلفة رسالة المعلم، مج (٣٣)، ع (٤)، ص (٥٣- ٥٧)، وزارة التربية والتعليم، الأردن.

الخطيب، لطفي. (١٩٩٣). أساسيات في الكمبيوتر التعليمي. الكندي إربد.

الخليلي، خليل ومقابلة، نصر. (١٩٩١). دراسة تطويرية لمقياس الإتجاها نحو مهنة التدريس. أبحاث اليرموك، مج (٦)، ع (١)، ص (٩ ٨٠)، جامعة اليرموك.

سرحان، أحمد عبادة. (١٩٩٢). استخدام الحاسبات في تعليم العل الأساسية. رسالة الخليج العربي. م (١٢)، ع (٤١)، ص (١٤١- ١٥١)

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

شلهوب، شارل وآخرون. (١٩٩٥). الثورة الكمبيوترية في المفاهيم التربوية، ويقلبها رأساً على عقب. الكمبيوتر والإتصالات والألكترونيات، مج (١١)، ع (١٢)، ص (٢٧- ٢٩).

عبد الله، عبد الرحيم صالح. (١٩٨٥). الميكروكمبيوتر وأدواره التربوية. تكنولوجيا التعليم، ع (١٥)، ص (٦٩- ٨٧).

عبد الله، مصطفى عبد القادر. (١٩٩٢). متطلبات تجديد دور المعلم العربي للتواؤم مع إدخال الحاسوب إلى التربية العربية. دراسات تربوية، مج (٨)، جزء (٤٨)، القاهرة.

العبدالله، عبدالله محمد. (١٩٩٥)، اتجاهات طلبة الدراسات العليا في كلية التربية والفنون نحو استخدام الحاسوب التعليمي في ضوء بعض المتغيرات. بحث مقبول للنشر، مجلة أبحاث اليرموك.

علي، عبد الله مهدي. (٩٩٥). دراسة بعض المتغيرات المرتبطة باستخدام الحاسبات الآلية لدى طلاب وأعضاء هيئات التدريس في التعليم العالي بجنوب المملكة العربية السعودية. رسالة الخليج العربي، السنة (١٥). العدد (٥٣)، ص (٨٣- ١١٧).

علي، غازي والتكريتي، عامر. (١٩٩١). أثر استخدام الحاسبات الألكترونية في تحصيل الطلبة في موضوع المصفوفات. المجلة العربية للتربية، مج (١١)، ع (١)، ص (٣٤- ٤٤) تونس.

لفرا، عبدالله عمر. (١٩٨٥. بعض النهج المستخدمة في التعليم بواسطة الحاسب الآلي. تكنولوجيا التعليم. ع (١٥). الكويت ص (١٨- ٢٧).

لفيومي، محمد. (١٩٩٣). التعريف بالحاسوب. دار حنين، عمان- الأردن.

قاعود، إبراهيم. (١٩٩٣). أثر طريقة التعلم بواسطة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مبحث الجغرافيا في الأردن. دراسات تربوية، مج (٢) الجزء (٥٢)، ص (٢٢٦- ٢٥٦) القاهرة.

تمذامي، حمود ضاوي (١٩٨٩). استخدام الحاسوب في البلاد العربية. المجلة العربية للبحوث التربوية. مج (٩)، ع (١)، ص (١٣٩- ١٤٠).

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jpu/vol2/iss2/2

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

القلا، فخر الدين. (١٩٨٦). استخدام الحاسوب في التعليم: مادة ووسيلة. المجلة العربية للتربية، مج (٦) و ع (١)، ص(٣٧-٥٦).

مديرية البحث والتطوير التربوي ومديرية الحاسوب التعليمي. (١٩٩١). تقييم تجربة الحاسوب التعليمي في الأردن. رسالة المعلم، ج (٣٢)، ع (٤). ص (١١١- ١١٥).

منيزل، عبد الحميد وآخرون. (١٩٩١). دليل تجربة الحاسوب التعليمي في الأردن مديرية الحاسوب التعليمي، المديرية العامة للمناهج وتقنيات التعليم، وزارة التربية والتعليم، الأردن.

منيزل، عبد الحميد وآخرون. (١٩٩٤). استخدام وحدة الحاسوب المتنقلة في المدارس الأردنية. رسالة المعلم، مج (٣٥)، ع (٤)، ص (٢٧- ٣١).

المراجع الأجنبية:

Cardinale, Loretta & Smith, Charles. (1994). The effects of computer assisted learning, Strategy training on the achievement of learning objectives. J. of Educational Computing Research, Vol. 10 (2), pp. (153-160).

Draper, S. W. (1991). The role of simulation in computer assisted science teaching, paper presented at IEE collegium on simulation and computer based training, London, UK.

Harris, Gail. (1993). A studuy of computer assisted instruction for reading achivement in college reading improvement courses. Dissertation Abstracts International, Vol. 54, No. 7, p (2429A).

Low-Kridge, David & et al. (1990). Computers in Third world schools. St. Martin's press, New York.

Rae, E. T. (1990). Animation in physics teaching. Paper presented at Conference on computers in physics in

Lawton, K. & Gerschner, V. A. (1984). Review of the literature Attitudes Towards Computers and Computerized Instruction. Educational Technology Magazine, p (34).

Lee, Denis & et al. (1994). The relationship between performance in a computer literacy course and students prior achivement and knowledge. Journal of Educational Computing Research, Vol. 10, No. , pp (63-77).

Mitchell, Cristi. (1992). The relationship of computer assisted language learning environments and cognitive style to achievement in English as a second language. Dissertation Abstracts International, Vol. 45, No. 2, p (436A).

Niemeic, Richard & Walberg, Herbert. (1985). Computers and Achievement in the elementary schools. Journal of Educational Computing Research. Vol. 1, No. 4, pp (435- 411).

Parker, Ruth Hannon. (1991). A study of the effects of a computer- assisted Instructional Management system on mathematics achievemen Dissertation abstracts International. Vol. 52. No. 7. p. 2451A.

Phillips, Kenneth. L. (1989). Relating the mole concept and fundament mathematics. (ERIC Document Reproduction Service No. E 325392).

Royer. James & et al. (1994). Can U.S. Developed CAI work effectiv in a developing country. Journal of Educational Computing Resear Vol. 10. No. 1. pp (41-61).

Sherwood, Robert D. (1983). Computers in the schools: Methods of Utilization and Action Recommendations. Thesis at New Yourk University (ERIC Document Reproduction Service No. ED 241479).

Sulimani, Traik A. (1992). The comparative effectiveness of computer assisted video instruction versus traditional teaching methods in providing computer literacy for Arab- Speaking engineering students. A test in A Saudi University, D.SC. degree, George Washington University, (1992). DAI, Vol. 52. No. 10, p(3660A).

Summerville, Lorele Janet (1985). The relationship between computer assisted instruction and achievement levels and learining Rates of secondary students in first year chemistry.Dissertation Abstracts International, Vol. 46, No.3, p (603A).

Torrs Ortiz, Paula. (1993). The use of computer assisted instruction in the teaching of handwriting skills. DAI. Vol. 54, No. 10, p (3723A).

Webb, Noreen. (1985). The role of gender in computer programming learning processes. Journal of Educational Computing Research, Vol. 1, No. 4, p (144).

Woodword, John & et al. (1988). Closing the performance Gap: CAI and secondary education for the mildly handicapped. Journal of Educational Computing Research, Vol. 4(3), p (165187).

Jerash for Research and Studies Journal ???? ??? ?????? ?????????, Vol. 2 [1998], Iss. 2, Art. 2

الملخص

أثر إستخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الاول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء

سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب
ي تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الكيمياء، مقارنة مع الطريقة
تقليدية في التعلم.

وقد تكونت عينة الدراسة من ٤٩ طالباً وطالبة منهم ٢٦ طالبة و ٢٣
الباً من مدرستي المشارع الثانوية للبنين والمشارع الثانوية للبنات في لواء
لأغوار الشمالية في الأردن موزعين على مجموعتين، إحداهما تجريبية تضم
٢ طالباً وطالبة (١٣ طالبة و١١ طالباً)، والأخرى ضابطة تضم ٢٥ طالباً
طالبة (١٣ طالبة و ١٢ طالباً)، وفي كلتا المجموعتين يدرس الذكور في
عب منفصلة عن الإناث.

استخدم في هذه الدراسة اختبار تحصيلي في مبحث الكيمياء. وقد طبق قبل
جراء المعالجة التجريبية وبعدها. واستخدم أيضاً برنامج تعليمي محوسب في
كيمياء، في موضوع الحسابات الكيميائية وطبق على طلبة المجموعة التجريبية.

وقد دلت نتائج الدراسة على عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى
دلالة (α = ٠,٠٥) في تحصيل الطلبة في الكيمياء يعزى إلى طريقة
تدريس أو الجنس، لكن كان متوسط تحصيل المجموعة التجريبية أعلى من
توسط تحصيل المجموعة الضابطة.

وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بضرورة إجراء المزيد من الدراسات
تجريبية حول دور الحاسوب في التعليم لمختلف المراحل ومختلف التخصصات،
تطوير منهاج الحاسوب المدرسي ليشمل تطبيقات الحاسوب في مجال التعليم،
توفير البرامج المحوْسبة في مختلف التخصصات، وتوفير أجهزة حاسوب متطورة
ي مختبرات الحاسوب في المدارس، وكذلك عقد دورات تدريبية للمعلمين من
ختلف التخصصات، لتدريبهم على الحاسوب وإعداد البرامج التعليمية.