Middle East Journal of Educational and Psychological Sciences
Homepage: http://meijournals.com/ar/index.php/mejeps/index
ISSN 2789-1828

مجلة الشرق الاوسط
للعلوم التربوية و النفسية

أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في استيعاب المفاهيم العلمية في مبحث العلوم لدى طالبات الصّف الثامن الأساسي في الأردن

سمر ناجي عبد الرفوع

مديرية تربية محافظة العقبة، وزارة التربية والتعليم، الأردن

استلام البحث: 26/08/2021 **مراجعة البحث:** 28/09/2021 **قبول البحث:**21/10/2021

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدّراسة إلى تقصي أثر استخدام التّدريس الحاسوب كوسيلة تعليمية في استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصّف الثامن الأساسي. واستخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي، ولتحقيق أهداف الدّراسة تمّ إعداد اختبار لاستيعاب المفاهيم العلمية، وتكونت عيّنة الدّراسة من (60) طالبة من طالبات الصّف الثامن الأساسي في مدّرسة خديجة بنت خويلد في مديرية التّربية والتعليم لمحافظة العقبة تم اختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة، وتم تقسيمهمن إلى مجموعتين، حيث تكونت المجموعة التجريبية من (30) طالبة درسن باستخدام الحاسوب، وتكونت المجموعة الضابطة من (30) طالبة أيضاً درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية، وأظهرت نتائج الدّراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية البعدي ولصالح المجموعة التجريبية الاتي درسن باستخدام الحاسوب، وفي ضوء ما توصلت إليه النتائج أوصت الدّراسة إلى تبني استخدام الحاسوب في تدريس مبحث العلوم، لما لها من أثر إيجابي في تنمية استيعاب المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى إجراء المزيد من الدّراسات التي تهدف إلى قياس أثر استخدام الحاسوب كأسلوب تعليمي في بقية فروع العلوم.

الكلمات المفتاحية: الحاسوب، استيعاب المفاهيم العلمية، الصّف الثامن الأساسي.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

The effect of using the computer as an educational tool in understanding scientific concepts in the science subject for eighth grade female students in Jordan

Samar Nagy Abdel Rafoua
Directorate of Education, Aqaba Governorate,
Ministry of Education, Jordan

Abstract
This study aimed to investigate the effect of using computer teaching as an educational tool in understanding scientific concepts for eighth grade female students. The researcher used the quasi-experimental approach, and to achieve the objectives of the study, a test was prepared to comprehend the scientific concepts. The experimental group consisted of (30) female students who studied using the computer, and the control group consisted of (30) female students who also studied using the usual method. The results of the study showed that there were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between the average scores of the experimental group and the control group on the scale of comprehension of post-scientific concepts and in favor of the experimental group who studied using the computer. In teaching science, because of its positive impact on developing the understanding of scientific concepts, in addition to conducting more studies aimed at measuring the impact of using the computer as an educational method in other branches of science.

Keywords: computer, understanding scientific concepts, eighth grade.

المقدمة

يُعدّ العصر الحالي عصر ثورة المعلومات والاتصالات والتي جعلت العالم كله قرية صغيرة، ومع إطلالة القرن الحادي والعشرين أصبح من الصعوبة على والمؤسسات التعليمية الأفراد الاستغناء عن جهاز الحاسوب في مواكبة التطورات الحديثة في جميع مجالات الحياة، حيث يعتبر استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بجميع صورها وأشكالها من أولى أوليات الأنظمة التربوية في العالم المعاصر، لمَ لها أثر على المجالات والسياسية التربوية والاقتصادية والاجتماعية. فلا يوجد مجال من مجالات الحياة إلا ودخله الحاسوب من أوسع أبوابه، ويرجع ذلك إلى الانتشار الواسع الذي قطعه الحاسوب في معظم مجالات الحياة الكثيرة. ففي مجال العلوم يرى بعض التربويين أهمية الحاسوب كوسيلة تعليمية تلعب دوراً مهماً في التفكير العلمي، استثارة اهتمام الطلاب، وزيادة خبراتهم العلمية، وبناء المفاهيم العلمية السليمة، وإشباع حاجاتهم العملية وغير ذلك.(الشرهان، 2002).

ومع تزايد الحاجة إلى استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس المفاهيم العلمية كونها تشتمل على مفاهيم مجرّدة، وتعلّم مثل هذه المفاهيم المجرّدة يتطلب فترات زمنيّة طويلة ينتقل فيها المتعلّم تدريجيّاً مع المفهوم المراد تعلمه من حالة الغموض إلى حالة الوضوح، حتى يصبح المفهوم واضحاً تماماً، قابلًا للتمييز والتحديد فالمفاهيم العلمية ذات أهمية كبرى في حياة الطلبة فهي تهدف إلى تنمية عقولهم وتهذيب سلوكهم؛ وتحسين واقعهم، وتكوين قناعاتهم (الخوالدة، 2003). كما أن استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس العلوم يهدف إلى تزويد الطّلاب بالخبرات والفرص التي تصل بهم إلى فهم عمليّة التعلّم على أنها بناء معرفي منظم، تساعدهم على إظهار العمليات المعرفيّة، التي توجههم إلى محاولة اكتساب المعرفة العلمية وتنمية عمليّة التفكير العلمي والإبداع وتساعدهم أيضاً على توظيف تعلم الحاسوب في حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم، مع

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

ما يشهده العالم من ثورة علمية وتكنولوجية (المشاعلة، 2004). إن العصر الذي نعيشه الآن تزايدت فيه أدوار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تشكيل مستقبلنا بعد دراسة حاضرنا وماضينا، من هنا تتضح أهمية الحاسوب كوسيلة تعليمية يمكن استخدامها في الوصول لفهم الحقائق والمفاهيم والمعلومات، مما يتطلب من معلم العلوم في البداية الوعي بمهارات استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمة في تّدريس مبحث العلوم وفهمه، ليتمكن من توظيفه واستخدامه في تنمية مهارات التفكير العليا واستيعاب المفاهيم العلمية لدى الطالبات؛ ولأهمية مبحث العلوم في حياة الطلبة؛ ومن خلال عمل الباحثة كمعلمة لاحظت ووجود ضعف في استخدام الحاسوب الطالبات، وتدني استيعابهن للمفاهيم العلمية في مبحث العلوم. وبناءً على ما سبق، تبرز مشكلة الدّراسة من خلال ضعف استيعاب طالبات الصّف الثامن الأساسي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

مشكلة الدّراسة :

تحددت مشكلة الدّراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

"ما أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في استيعاب المفاهيم العلمية في مبحث العلوم لدى طالبات الصّف الثامن الأساسي في الأردن " ؟.

وقد تفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية؟

أهمية الدّراسة:

يمكن تحديد أهمية الدّراسة فيما يلي:

1. مساعدة الخبراء والمختصين عند التخطيط لتطوير المناهج في تبني توظيف استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المواد الدّراسيّة.

2. قد يستفيد من هذه الدّراسة مشرفي مبحث العلوم في تدريب المُعلّمين على استخدام في مبحث العلوم في الدورات التدريبية والزيارات الإشرافية.

3. قد يسهم الأدب النظري لهذه الدّراسة في إجراء المزيد من البحوث والدّراسات المستقبلية حول استخدام الحاسوب كوسيلة في عملية التعلم والتعليم.

أهداف الدّراسة:

تهدف هذه الدّراسة إلى:

معرفة أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تنمية استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصّف الثامن الأساسي في مبحث العلوم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

حدود الدّراسة:

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

اقتصرت الدّراسة الحالية على طالبات الصف الثامن الاساسي في مدرسة خديجة بنت خويلد بمحافظة العقبة للفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2020-2021:

1- الحد الموضوعي: استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس العلوم، وقياس أثره في استيعاب المفاهيم العلمية.
2- الحد الزمني: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2021-2022 م.
3- الحد المكاني: عيّنة من طالبات مدرسة خديجة بنت خويلد بمحافظة العقبة.
4- الحد البشري: طالبات الصّف الثامن الأساسي.
5- محددات الدراسة: تتحدد نتائج هذه الدّراسة بمدى صدق وثبات أدوات الدّراسة وقدرتها على تعميم النّتائج، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في الإجابة عن أسئلتها.

التعريفات الإجرائية:

الحاسوب:

أداة إلكترونية مزودة بالتكنولوجيات الحديثة صممت لاستعلام وتخزين وإجراء العمليات على البيانات من اجل إجراء العمليات السهلة والصعبة بطريقة دقيقه ومنظمة سريعة للحصول على النتائج من إجراء العمليات أوتوماتكياً (عيادات،2004). وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: آلة إلكترونية تعمل على مساعدة الأفراد في العمليات المختلفة، لديها القدرة على استقبال ومعالجة البيانات باستخدام مجموعة من البرمجيات والتي تقوم بتخزينها واسترجاعها بسرعة فائقة.

استيعاب المفاهيم العلمية:

عملية معرفية ذهنية تهدف إلى تطوير المعارف والمعلومات المحزونة لدى المتعلم بهدف توليد خبرات جديدة يتفاعل معها من خلال الملاحظة الحسية المباشرة للظواهر التي يصادفها، أو من خلال مشاهدة أشكال توضيحية أو الاشتراك في مناقشات متعلقة بتلك الخبرات(قطامي وعمور، 2005). وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: عمليّة إدراك الطّالبة للعلاقات التباديلة بين المفاهيم العلمية في مبحث العلوم، من خلال تفسيرها و شرحها وتطبيقها من جديد، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطّالبة في الاختبار المخصص لذلك.

الصّف الثامن الأساسي:

هو صف من صفوف المرحلة الأساسية الإلزامية الممتدة من الصّف الأول، وحتى الصّف العاشر في وزارة التّربية والتعليم في الأردن.

مبحث العلوم:

مجموعة الخبرات والقيم والاتجاهات والمفاهيم والأنشطة المعرفيّة المتضمنة في كتاب العلوم الإسلامية المقرر تدريسه للصّف الثامن الأساسي في الأردن، بالقرار رقم (64/ 2016) تاريخ (6/ 3 / 2016 م).

الدراسات السابقة

أجرى جرايدة و بني عبده (2012) دراسة هدفت للتعرف على أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصّف السابع الأساسي في مبحث العلوم في محافظة جرش للعام 2010/ 2011م. ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثان تم استخدام

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

المبحث التجريبي. من جهة أخرى تكونت عينة الدراسة من (100) طالبة وزعت بشكل متساوي على المجموعتين التجريبية والضابطة بواقع (20) طالبة لكل مجموعة. حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام الحاسوب بينما درست المجموعة الضابطة بالأسلوب التقليدي. حيث صمم الباحثان اختبار مكون من (40) فقرة من نوع اختيار متعدد. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بينهما لصالح المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي بمعنى أنه استخدام الحاسوب كان له أثر إيجابي على زيادة تحصيل الطلبة الأكاديمي مقارنة بالأسلوب التقليدي.

وأجرى (Yusuf & Afolsbi, 2010) دراسة هدفت للتعرف على أثر استخدام كمساعد في التدريس على أداء الطلبة في مادة الأحياء في نيجريا. وتكونت عينة الدراسة من (120) طالباً من طلاب الصّف الأول الثانوي من ثلاث مدارس خاصة. حيث تم تحليل الاختبار القبلي والبعدي الذي طبق على المجموعتين التجريبية والضابطة باستخدام تحليل الإحصائي (ANACOVA). وتوصلت نتائج الدراسة أن أداء الطلبة سواء كان فردياً أو جماعياً باستخدام الحاسوب كمساعد في التدريس (المجموعة التجريبية) كان أفضل أداء الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية كما أشارت الدراسة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لمتغير الجنس.

وأجرى المحمدي و محمد (2010) دراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية التعليم الإلكتروني المدمج في تدريس العلوم على استيعاب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة للعام الدراسي 2009/ 2010، و استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وعليه فقد اعتمد التصميم التجريبي في هذه الدراسة على تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية، تدرس باستخدام التعليم الإلكتروني المدمج والمجموعة الأخرى ضابطة تدرس باستخدام الطريقة العادية. بعد أن تم التحقق من تجانس المجموعتين في متغيرات التحصيل السابق لمادة العلوم ومتغير اختبار استيعاب المفاهيم العلمية القبلي. وبعد تطبيق الاختبار القبلي، وتكونت عينة الدراسة من 60 طالب من طلاب الصف الثالث المتوسط في مدرسة الأمير فيصل بن فهد، تم تقسيمها على المجموعة الضابطة والتجريبية (30) طالب لكل مجموعة، حيث تم اختيارهم بطريقة قصدية ممن تتوفر لديهم خدمة الإنترنت في المنزل ولديهم المهارة الكافية لاستخدامها. وتوصلت الدّراسة إلى النتائج التالية: وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة التعليم الإلكتروني المدمج.

وقام شديفات وارشيد (2007) بدراسة هدفت للتعرف على اثر الحاسوب المزود بالانترنت على تحصيل طلبة الصّف الثامن الأساسي في مبحث العلوم. حيث تكونت الدراسة من (180) طالباً وطالبة في الصّف الثامن في قصبة محافظة المفرق، الأردن. حيث تم توزيع العينة إلى ثلاثة مجموعات الضابطة والتي تدرس بالطريقة التقليدية، المجموعة التجريبية الأولى والتي تدرس باستخدام الحاسوب والمجموعة التجريبية الثانية والتي تدرس مادة العلوم باستخدام الانترنت. حيث أشارت نتائج الدراسة انه يوجد فروق ذات دلاله إحصائية تعزى لطريقة التدارس بعض الطلبة الذين درسوا باستخدام الحاسوب كانت نتائجهم أفضل من أولئك الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

وأجرت عمر (2003) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فعالية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في التعليم عن بعد على درجة تحصيل الطلاب مقارنة بدرجة تحصيلهم بطريقة التعليم المبرمج و الطريقة التقليدية، ولأجراء الدراسة التجريبية استخدمت

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

الباحثة النموذج التجريبي، وقامت الباحثة بتصميم وحدة تعليمية عن بعد، بعد أن تم إعدادها بطريقة التعليم المبرمج على الحاسوب، وذلك بواسطة برنامج Front page وبعد ذلك تم طبعها على الأقراص المدمجة CD– ROM المتفاعلة. وقد تم التأكد من صلاحية البرنامج التدريسي المصمم بواسطة الحاسوب بتجريب البرنامج على مجموعة من الطلاب عددهم 15طالباً، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها بعد تحليل نتائج الاختبار إحصائياً الآتي : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلاب الذين درسوا عن بعد بواسطة الحاسوب و الذين درسوا عن بعد بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التي درست عن بعد بواسطة الحاسوب عند مستوى الدلالة (0.05).

وأجرى الشرهان (2000) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلاب الصّف الأول الثانوي في مبحث الفيزياء. حيث تم تطبيق هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية. حيث تكونت العينة من (50) طالباً موزعين بشكل متكافئ على المجموعتين التجريبية والضابطة بواقع (25) طالباً لكل مجموعة. حيث تم تدريس المجموعة التجريبية المادة المقررة في منهاج الفيزياء لمستويات التذكر، الفهم، والتطبيق بحسب تصنيف بلوم عن طريق استخدام الحاسوب. وقد دلت نتائج تحليل الاختبار البعدي على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في(مستوى الفهم) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجرها (Kirk ,2000) هدفت للتعرف على استخدام الحاسوب في الغرفة الصّفية أثر على التحصيل العلمي، حيث أجريت الدراسة على طلبة الصّفوف الرابع، الثامن والثاني عشر في أمريكا، وتوصلت الدراسة أن الطلبة الذين يستخدمون الحاسوب أسبوعياً على الأقل بإشراف معلمين ومدربين بشكل جيد أدائهم على اختبار القراءة ليس بأفضل من أداء الطلبة الذين يستخدمون بشكل أقل أو لا يستخدمون على الإطلاق. بالمقابل أشارت الدراسة أنه يوجد فروق في أداء الطلبة يعزى لعوامل أخرى مثل الدخل والبيئة والأسرة.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدّراسة:

اعتمدت الدّراسة الحالية المنهج شبه التجريبي من خلال توزيع أفراد الدّراسة عشوائياً إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بقياسات قبلية وبعدية، "ويعتبر المنهج شبة التجريبي من أكثر المناهج العلمية أهمية في مجال تقدم العلوم، وهو المنهج الذي يستطيع الباحث بواسطته أن يعرف أثر السبب (المتغير المستقل) على النتيجة المتغير التابع" (العساف ،2000،303).

جدول (1): تصميم الدّراسة

التوزيع العشوائي	المجموعة	القياس القبلي	المعالجة	القياس البعدي
R	مجموعة تجريبية	O1	X	O2
R	مجموعة ضابطة	O1	–	O2

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

مجتمع الدّراسة:

تكون مجتمع الدّراسة من طالبات الصّف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في مديرية التّربية والتعليم لمحافظة العقبة للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2021/2020م) والبالغ عددهن (1371) طالبة.

عيّنة الدّراسة :

تكونت عيّنة الدّراسة من (60) طالبة من طلاب الصّف الثامن الأساسي في مدّرسة خديجة بنت خويلد في مديرية التّربية والتعليم لمحافظة العقبة تم اختيارهن بالطريقة العشوائية البسيطة، حيث تم التواصل مع المجموعتين والتّدريس وإعطاء الحصص عبر تطبيق (ZOOM)حيث تكونت المجموعة التجريبية والتي دُرست باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وعددها (30) طالبة، والمجموعة الضابطة والتي دُرست باستخدام الطريقة الاعتيادية وعددها (30) طالبة، وذلك خلال الفصل الأول للعام الدراسي (2021/2020).وكما هو موضح في جدول (2).

جدول (2): توزيع أفراد عينة الدّراسة حسب نوع المعالجة

نوع المجموعة	التجريبية	الضابطة
عدد الطالبات	30	30
العدد الكلي	60	

متغيرات الدّراسة

المتغير المستقل: استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وطريقة التدريس الاعتيادية.

المتغير التابع: استيعاب المفاهيم العلمية.

أدوات الدّراسة :

اختبار استيعاب المفاهيم العلمية؛ وذلك بعد التحقق من صدقها وثباتها.

بناء اختبار استيعاب المفاهيم العلمية :

قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي لقياس مستوى استيعاب طلاب الصّف الثامن الأساسي للمفاهيم العلمية،وذلك بالرجوع لدراسة المحمدي و محمد (2010) حيث تكون الاختبارمن (25) فقرة من نوع اختيار من متعدد من وحدة علم الوارثة، وقد تم بناء الاختبار وفقاً للخطوات الآتية:

1. تحليل محتوى وحدة علم الوراثة للصّف الثامن الأساسي، وتحديد المفاهيم المتضمنة في الوحدة.
2. تحديد الأهداف العامة وصياغة الأهداف السلوكية المراد تحقيقها في نهاية الوحدة.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

3. بناء جدول مواصفات بناء على الأهداف السلوكية والأهمية النسبية لكل موضوع.
4. بناء فقرات الاختبار التحصيلي اعتماداً على جدول المواصفات الذي تم إعداده خصيصاً لهذه الوحدة، حيث كانت عدد فقرات الاختبار التحصيلي (25) فقرة.

صدق المُحكّمين :

للتحقق من صدق الاختبار التحصيلي تم عرض فقراته على عدد من المُحكّمين من أعضاء هيئة التّدريس في الجامعات الأردنية ، وعدد من المشرفين التربويين وعدد من المعلّمين الذين يدرسون مبحث العلوم والبالغ عددهم (8) مُحكّماً، وبناء على ملاحظاتهم وتوصياتهم واقتراحاتهم تم إعادة صياغة بعض الفقرات.

صدق الاتساق الداخلي للاختبار :

قام الباحث بتطبيق الاختبار على عيّنة استطلاعية من مجتمع الدّراسة ومن خارج عينته، حيث بلغ عددهم (30) طالبة من طلاب الصّف الثامن الاساسي، وللتحقق من تجانس فقرات الاختبار داخلياً باستخدام طريقة الاتساق الداخلي، تم إيجاد معامل الارتباط لكل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية، والجدول رقم (3) يوضح نتائج ذلك.

الجدول رقم (3): معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	0.37*	14	0.51**
2	0.36*	15	0.47**
3	0.49**	16	0.48**
4	0.37*	17	0.52**
5	0.50**	18	0.50**
6	0.31*	19	0.65**
7	0.35*	20	0.40*
8	0.43*	21	0.39*
9	0.50**	22	0.48**
10	0.47**	23	0.36*
11	0.54**	24	0.49**
12	0.61**	25	0.62**
13	0.48**		

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

يتبين من الجدول رقم (3) أن جميع معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية له كانت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) مما يشير الى صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار استيعاب المفاهيم العلمية:

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار

تم حساب معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار نطبق المعادلة الآتية:

معامل السهولة والصعوبة للفقرة .= . عدد الإجابات الخاطئة لمجموعة العليا + عدد الإجابات الخاطئة لمجموعة الدنيا

عدد أفراد المجموعة العليا + عدد أفراد المجموعة الدنيا

جدول (4): معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة
1	0.62	14	0.54
2	0.50	15	0.57
3	0.62	16	0.67
4	0.44	17	0.43
5	0.79	18	0.51
6	0.50	19	0.57
7	0.63	20	0.67
8	0.70	21	0.62
9	0.76	22	0.60
10	0.71	23	0.53
11	0.55	24	0.60
12	0.43	25	0.73
13	0.36		

يتضح من جدول رقم (4) أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي قد تراوحت بين (0.37– 0.79) مما يشير إلى تدرج واسع بمستويات صعوبة فقرات الاختبار، وتعتبر جميع معاملات الارتباط جيده ومناسبة، ويعد ذلك مؤشراً على جودة فقرات الاختبار ومناسبتها للهدف الذي أعد من أجله.

معانلات التميز لفقرات الاختبار

تم حساب معامل تمييز فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الآتية:

معامل التمييز = عدد الإجابات الصحيحة لمجموعة العليا – عدد الإجابات الصحيحة لمجموعة الدنيا

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

$$\frac{1}{2}\text{ (عدد أفراد المجموعة العليا + عدد أفراد المجموعة الدنيا)}$$

والجدول رقم (5) يبين معاملات التمييز لفقرات الاختبار.

الجدول رقم (10): معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي.

رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز
1	0.30	14	0.44
2	0.31	15	0.31
3	0.55	16	0.43
4	0.56	17	0.41
5	0.26	18	0.42
6	0.29	19	0.63
7	0.22	20	0.32
8	0.32	21	0.40
9	0.26	22	0.52
10	0.43	23	0.23
11	0.43	24	0.43
12	0.48	25	0.60
13	0.46		

تبين من الجدول رقم (10) أن معاملات التمييز تراوحت ما بين (0.22-0.63) وهي جميعها معاملات تمييز موجبة ومناسبة، وتشير إلى أن فقرات الاختبار تتمتع بمعامل تمييز جيد، وبناءً عليه لم يتم حذف أي فقرة من فقرات الاختبار.

ثبات الاختبار :

للتحقق من الثبات قامت الباحثة بتطبيق الاختبار بصورته النهائية على عيّنة استطلاعية مؤلفة من (30) طالبة من مجتمع الدّراسة ومن خارج عيّنة الدّراسة من طلبة الصّف الثامن الأساسي ومن ثم حساب معامل الثبات للاختبار، وبعد جمع البيانات تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا كرونباخ حيث بلغ معامل الثبات (0.75) ، كما تم إيجاد معامل الثبات بالاعتماد إعادة بلغ معامل الثبات (0.85)، وهذا يدلل أن معامل الثبات مناسب لأغراض هذه الدّراسة.

المعالجة الإحصائية المستخدمة في الدّراسة:

تم استخدام مجموعة من الأساليب والمعالجات الإحصائية المناسبة من خلال استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) على النحو الآتي :

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

نتائج الدّراسة

يتناول هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدّراسة, وذلك بعد الحصول على البيانات من أداة الدّراسة ومعالجتها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (spss)، وفيما يلي النتائج المتعلقة بكل بكل سؤال من اسئلة الدّراسة وعلى النحو الآتي:

السؤال الرئيس: ما أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في استيعاب المفاهيم العلمية في مبحث العلوم لدى طالبات الصّف الثامن الأساسي في الأردن؟.

وقد تفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الدّراسة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية القبلي والبعدي، والجدول رقم (6) يبين ذلك.

الجدول رقم(6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات مجموعتي الدّراسة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية القبلي والبعدي.

المقياس	المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
			المتوسط الحسابي	الإنحرافات المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحرافات المعياري
استيعاب المفاهيم العلمية	الضابطة	30	14.27	5.82	15.16	4.29
	التجريبية	30	14.48	4.69	20.83	4.56
	المجموع	60	14.33	4.18	17.98	4.41

يشير جدول (6) إلى وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية في درجات الطّلاب على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية تبعاً لمتغير المجموعة (التجريبية والضابطة)، إذ بلغ المتوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج (20.83) بانحراف معياري (4.56) وهو أعلى من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة الذي بلغ (15.16) بانحراف معياري (4.29)، ولمعرفة ما إذا كانت هذه الفروق بين المتوسطات ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، وكذلك تم استخراج مربع ايتا ($\eta 2$) لمعرفة أثر حجم البرنامج في رفع مستوى استيعاب المفاهيم العلمية، وجاءت النتائج على النحو الذي يوضحه جدول (7):

الجدول رقم (7): تحليل التباين المصاحب(ANCOVA) لإيجاد دلالة الفروق في درجات الطّلاب على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية تبعاً لمتغير المجموعة (التجريبية والضابطة).

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	مربع ايتا 2(η)

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

القياس القبلي	5.39	1	5.39	0.419	0.520	0.006
المجموعة	637.011	1	637.011	49.54	0.00	0.418
الخطأ	887.224	69	12.86			
الكلي المعدل	1719.500	71				

* دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

يبين جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) درجات الطالبات على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية تبعاً لمتغير المجموعة حيث بلغت قيمة (ف) (49.54) وبمستوى دلالة (0.000)، ولمعرفة حجم الأثر تم استخراج مربع إيتا حيث بلغ (0.418)، وهذا يفسر ما نسبته (42%) من التباين في درجات الطّلاب على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية يعود إلى متغير المجموعة (التجريبية، والضابطة)، بينما يرجع المتبقي لعوامل أخرى غير متحكم بها. وهذا يدل على أن الفرق في أداء الطّلاب كان لصالح المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج، وهذا يدل على قدرة البرنامج في تحسين استيعاب الطّلاب للمفاهيم العلمية لدى عيّنة الدّراسة.

مناقشة النتائج:

نص سؤال الدّراسة الأول على: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha 0.05$ =) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية؟"

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي التي تم التوصل إليها إلى ما يلي:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس استيعاب المفاهيم العلمية البعدي ولصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، إذ بلغ المتوسط الحسابي لطلبة المجموعة التجريبية في اختبار استيعاب المفاهيم العلمية (20.83) بانحراف معياري (4.56)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا باستخدام طريقة التعلّم الاعتيادية في اختبار استيعاب المفاهيم العلمية (15.18) بانحراف معياري (4.28)، وهذا يدل على تفوق استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية على طريقة التعلّم الاعتيادية، في اختبار استيعاب المفاهيم العلمية. ويمكن تفسير ذلك وإرجاعه إلى عوامل عدة من أبرزها ما يأتي:

- إن أفراد المجموعة التجريبية قد استفدن من استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في التدريس، والذي ينظم العمليّة التعليمية في مسار واحد ضمن عدة مهارات يقوم بها الطّالب بمساعدة المعلّم لضبط عمليّة تعلّمه، مما ساهم في إيجاد بيئة تعلّم فاعلة ونشطة تسهم في زيادة استيعاب الطالبات للمفاهيم العلمية، وتعزيز قدراتهن على الاحتفاظ بها في ذاكرتهم طويلة الأمد، وسرعة استرجاعهن لها، ومقدرتهن على ربط خبراتهن السّابقة والحالية، وتوظيفها في مواقف جديدة.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

- كما يمكن تفسير ذلك بأن الحاسوب كوسيلة تعليمية قد عرض المادة الدّراسية بطريقة متسلسلة ضمن خطوات منظمة ومشوقة للطالبات، مما أدى إلى جذب انتباههن، وتوفير فرص إيجابية لتفاعلهن في المواقف التعليمية، مما ساعد في تحسين استيعابهن للمفاهيم العلمية وزيادة تحصليهن.

وبالرجوع إلى الدّراسات السّابقة يظهر أن نتائج الدّراسة الحالية تتفق مع نتائج دِراسة كل من (Yusuf & Afolsbi, 2010) ؛ جرايدة و بني عبده (2012)؛ (Huang ,2008)؛ المحمدي و محمد (2010)؛ شديفات وارشيد (2007)؛ عمر (2003) ؛الشرهان (2000). والتي أشارت إلى تفوق المجموعة التجريبية نتيجة استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في التدريس مما كان لها الأثر في تنمية استيعاب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصّف الثامن الأساسي في مبحث العلوم .

التّوصيات:

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدّراسة التي أظهرت تفوقاً للحاسوب كوسيلة تعليمية، وبشكل واضح على الطريقة الاعتيادية، في استيعاب المفاهيم العلمية،، و يمكن صوغ بعض التوصيات المتعلقة بالتطبيقات التربوية في مجال استراتيجيات التّدريس التي قد تسهم في الارتقاء بالعمليّة التعليمية في مجال أساليب تدريس العلوم؛ لذا توصي الدراسة بالاتي:-

1- بما أن نتائج الدّراسة أظهرت وجود أثر إيجابي لاستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في قدرة طلاب الصّف الثامن الأساسي في استيعاب المفاهيم العلمية؛ لذا توصي الدّراسة، مدرسي مبحث العلوم باستخدام الحاسوب في تدريسهم لموضوعات مبحث العلوم، ولعل هذا يتطلب توعية مدرسي العلوم بأهمية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية وكأسلوب تعليمي أساسي.
2- دعوة مشرفي المناهج ومسؤولي التدريب إلى الاهتمام برفع مهارات المعلّمين في مجال استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وكذلك في إعداد الخطط الدراسية وتضمينها مشكلات ونشاطات تُسهم في زيادة قدرة الطّلاب على تكوين بُنى مفاهيمية متماسكة للمفاهيم، بما يتوافق مع مراحل نموهم المختلفة.
3- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم لرفع كفاياتهم في استخدام استراتيجيات التدريس التي تثير التفكير وخاصة الحاسوب كوسيلة تعليمية.
4- كما وتُوصي الدّراسة الحالية بإجراء المزيد من الدّراسات التي تهدف إلى قياس أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في بقية فروع العلوم.

المصادر والمراجع العربية

1- جرايدة، يوسف وبني عبده، محمد .(2012). أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصّف السابع الأساسي في مبحث العلوم، جامعة المنصورة، *مجلة بحوث التربية النوعية* (24) 104-119.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية

2- الخوالدة، ناصر .(2003). *أثر طريقة حل المشكلات في التحصيل والاحتفاظ بالتعلّم في تدريس وحدة الفقه للصف التاسع، مجلة دراسات الجامعة الأردنية*، 30 (2)، 73-87.

3- *شديفات، يحيى و ارشيد، طارق (2007). اثر استخدام الحاسوب ولانترنت في تحصيل طلاب الصّف الثامن الأساسي في مبحث العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية في محافظة المفرق. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية، 4(2) ، 109-142.*

4- الشرهان، جمال بن عبد العزيز .(2002). *أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصّف الأول الثانوي في مقرر الفيزياء*، جامعة البحرين، *مجلة العلوم التربوية والنفسية* 3 (3) 69-92.

5- العساف، صالح بن حمد.(2000). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*، مكتبة العبيكان، الرياض.

6- عمر، روضة أحمد. (2003). *فاعلية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في التعليم عن بعد على طلاب المستوي الثاني الجامعي وأثره في تحصيلهم واتجاهاتهم*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية . الدراسات العليا، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الخرطوم .

7- عيادات، يوسف.(2004). *الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية*، دار الميسره للنشر والتوزيع.

8- قطامي، يوسف و عمور، أميمه. (2005). *عادات العقل و التفكير النظرية والتطبيق*. عمان: دار الفكر.

9- المحمدي، عبدالله و محمد، ماهر .(2010). *فاعلية التعليم الإلكتروني المدمج في تدريس العلوم على استيعاب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بالمدينة المنورة* ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

10- المشاعلة، مجدي .(2004). *تأثير التعليم بمساعدة الحاسوب في تنمية عمليات ما وراء الذاكرة وفي تحصيل الطلبة في مادة العلوم واتجاهاتهم نحو التعلّم بالحاسوب*، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية

Kirk, J. (2000). *Do computers in the classroom boost academic achievement* ? A report of the heritage center for data analysis. Retrieved December 2002, from http://www. Heritage.org.

Yusuf, M. & Afolabi, A. (2010). *Effects of computer assisted instruction* (CAI)on.

جميع الحقوق محفوظة لمجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية