أثر استخدام المنهاج المحوسب فردياً وتعاونياً في تحصيل طالبات الصف التاسع في مادة الرياضيات

ذكاء خليل الربابعة/ماجستير علم نفس تربوي/ وزارة التربية والتعليم الاردنية

الملخص باللغة العربية

هدفت الدراسة الى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي بصورة فردية أو من خلال مجموعات تعاونية في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية، واعتمدت المنهج التجريبي، وتم اختيار ثلاث شعب من ثلاث مدارس, شعبتان بالطريقة القصدية وتمثلا المجموعتين التجريبيتين, والثالثة بالطريقة العشوائية البسيطة وتمثل المجموعة الضابطة، وتم استخدام الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة.

بينت النتائج أن هنالك فارقاً ذا دلالة احصائية بين متوسط علامات طالبات المجموعتين التجريبيتين مع المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعليم التعاوني، التحصيل الدراسي، منهاج الرياضيات.

The Use Of Computerized Curriculum Individually and Cooperatively In the Achievement of Ninth Grade Students in Mathematics

THAKA KHALEEL ALRABABAH

Master of Educational Psychology\Ministry of Education

MNMN06@yahoo.com

Abstract in English

The study aimed to investigate the effect of using the intructional computer individually or through the cooperative groups on the achievement of the ninth grade students in mathematics compared to the traditional method. The experimental method adapted three groups out of three schools were chosen, two groups of the students where applied the computer method. The comtrol group used the simple random method, and it used the diagnostic test as tool for the study.The result showed that there is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental groups and the control group on the post-test for the two experimental groups.

Keywords: cooperated Education Strategy, Learning Achievement, Mathematics Curriculum.

الفصل الأول

المقدمة:

أدى الانفجار المعرفي والتقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع في هذا العصر الى تغيرات جذرية شملت جميع جوانب الحياة, فظهر اهتمام عالمي منصباً على النظام التربوي, لإعادة النظر في الأنظمة التعليمية ومحاولة تغييرها جذرياً حتى تتلاءم مع الواقع الجديد, فالتغير سمة من سمات هذا العصر وصفة الاستمرارية والتطور, مما وضع التربويين أمام تحدي حقيقي حول مفهوم التكنولوجيا وأهميتها وأفضل الأساليب للاستفادة منها في تطوير العملية التعليمية التعلمية, ومعالجة مشكلاتها ودورها في زيادة فعالية أداء المعلم والطالب. وأحد جوانب التطور العلمي دخول الحاسوب إلى المواقف التعليمية حيث بدأت العديد من دول العالم في تطوير النظم التعليمية وخاصة استخدام الحاسوب وربطه مع علم الرياضيات.فأصبح الحاسوب أداة رئيسية في تخزين وجمع المعلومات وتداولها مما ساهم في زيادة الثورة المعرفية.وبما أن المؤسسات التربوية هي المسؤولة عن إعداد المواطنين وتهيئتهم ليتكيفوا مع مستجدات هذا العصر حث صانعو القرار على التركيز في توظيف الحاسوب وإدخاله في النظام التعليمي (الشيقح,1997، ٢٥).

ولما نشهده حديثاً من حدوث نقلة نوعية في التفكير التربوي بحيث أصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية فقد ركزت البحوث التربوية على المتعلم ودوره في اكتشاف أساليب تعلمه(الحيلة,2000).

من هنا أصبح من الضروري أن يجعل المعلم دوره أكثر فعالية من خلال استخدام وسائل تعليمية حديثة لتحقيق أفضل مستوى من التعليم, حيث تغير دور المعلم من ملقن للمعلومات إلى مرشد وميسر لعملية التعلم, فيقوم الطلبة بالبحث عن المعلومات والوصول إلى النتائج بأنفسهم بطريقة تحفزهمللاستيعاب الكامل للمضمون العلمي الموجود في المادة التعليمية,وتثير دافعيتهم الذاتية للبحث عن المعلومات العلمية في المجال المطلوب(الأكلبي وموسى,1996).لذلك بدأت وزارة التربية والتعليمفي المملكة الاردنية الهاشمية في استخدام نظام إدارة التعلم المسمى حالياً منظومة التعلم الإلكتروني الذي يعتمد على التقنية لتقديم المحتوى التعليمي للمتعلم بطريقة جيدة وفعالة، بالإضافة إلى مزايا وفوائد أخرى كاختصار الوقت والجهد والتكلفة, وتنمية وتحسين المستوى العام للتحصيل الدراسي, ومساعدة المعلم والطالب في توفير بيئة تعليمية جذابة ،لا تعتمد على المكان أو الزمان أو الفكرة.كما يعد إحدى وسائط التكنولوجيا الناقلة في عملية الاتصال التعليمي التي تساعد على إيجاد عملية تعليمية تعلميه فاعلة, وتعزز القدرة على البحث والتعلم وضمان مساهمة الأفراد في بناء اقتصاد متجدد مبني على المعرفة, يسهم في تحقيق تنمية مستدامة, وتأكيداً على أهمية الحاسوب في التعليم تسعى هذه الدراسة الى الكشف عن أثر التعليم باستخدام الحاسوب في تحصيل المتعلمين في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعلم.

اولاً: مشكلة الدراسة:

تنبع مشكلة الدراسة من وجود حاجة لتنويع أساليب التدريسالمستخدمة في مجال التعلم والتعليم وخاصة في مادة الرياضيات.حيث تشير نتائج اختبارات التحصيل إلى انخفاض مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والذي انعكس على عدم استيعاب الطلاب للمفاهيم الرياضية, مما يجدر بالمعلم البحث عن أساليب تعليم مختلفة عن الأساليبالتقليدية,ويعد استخدام الحاسوب من الأساليب الحديثة في التعليم؛ نظراً لما يتمتع به من القدرة على التفاعل والحوار مع الطالب حسب قدراته, وما يمتلكه من قدرة على جذب اهتمام الطالب وتشويقه.

حيث اكدت العديد من الدراسات ومن ابرزها دراسة (صبح,2001) ودراسة (الدايل,2005) بان هناك تراجع في تدريس الرياضات وانه ومن خلال استخدام الحاسوب في عملية تدريس الرياضات وجد بان هناك تغيير في نتائج الطلبة الذي تعرضوا للتجربة مما يدل على اهمية استخدام الحاسوب في العملية التعليمية وخصوصاً الرياضيات.

وتحاول الدراسة الحالية استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليميبصورة فردية أو من خلال مجموعات تعاونية في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية, من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

١. **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α)0.05=ما بين متوسطي التحصيل الدراسي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات؟**

ثانياً: أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة من الاعتبارات التالية:

١. **تأتي هذه الدراسة متزامنة مع إدخال وزارة التربية والتعليم فكرة المنهاج المحوسب لمادة الرياضيات ليتناسب مع التطور والتقدم التكنولوجي.**
٢. **اعطاء صورة واضحةللاساس النظري عن المنهاج المحوسب لتساعد أصحاب القرار في وزارة التربية والتعليم في معرفة فعالية تطبيق فكرة المنهاج المحوسب.**
٣. **الإشارة إلى أهمية الحاسوب لا سيما في تعلم الرياضيات ولفت الانتباه الى دوره الفاعل في العملية التربوية, وكيفية الإفادة من الخدمات التي يقدمها في تطوير العملية التربوية في الأردن.**

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة التعرف الى ما يلي:

١. **استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليميبصورة فردية أو من خلال مجموعات تعاونية في التحصيل لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية.**
٢. **التعرف الى الفروق ما بين متوسطي التحصيل الدراسي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات.**

رابعاً: تحديد المصطلحات

ورد في هذه الدراسة عددٌ من المفاهيم التي تعرف إجرائياً على النحو التالي:

١. **المادة التعليمية:**

تمثل وحدة (التحليل إلى العوامل) من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفصل الأول المقرر في مناهج الأردن.

٢. **البرمجية التعليمية المحوسبة:**

مادة تعليمية معّدة من قبل وزارة التربية والتعليم تناولت وحدة التحليل الى العوامل والمقررة في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي, ويقصد بها في هذه الدراسة برمجية تعرض وتشرح المادة التعليمية للطالبات,بالإضافة إلى بعض التمارين والمسائل التي اتخذت نمطاً من التدريس الخصوصي والتدريب والممارسة(طوالبة,2001، ٣٣).

٣. **التحصيل:**

هوكل أداء يقوم به الطالب في الموضوعات المدرسية المختلفة،والذي يمكن إخضاعه للقياس عن طريق درجات اختبار او تقديرات المدرسين او كليهما معاً (الشريف، ٢٠٠٢، ٢١).

٤. **التحصيل في الرياضيات:**

وحدتتها الباحثة بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض والمكون من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

٥. **طريقة التدريس:**

هي الخطوات التي تحدد مسار عمل المعلم وخط سيره أثناء الدرس, وحددت إجرائياً بثلاثة مستويات, طريقة التدريس باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني, وطريقة التدريس باستخدام الحاسوب بشكل فردي, والطريقة التقليدية (صبح، ٢٠٠١، ١٧).

٦. طريقة التدريس التقليدية:

يقصد بها الطريقة التي تتبعها معلمة الرياضيات في تدريس المادة حيث يتم عرض المادة التعليمية باستخدام الوسائل المعتادة كالسبورة,الطباشير,الورقة والقلم, والمعلمة لها الدور الرئيسي في تنفيذ الموقف التعليمي وتزويد الطالبات بالمعلومات وشرحها لهن وتقوم بطرح الأسئلة وتقديم التغذية الراجعة, في حين يقتصر دور الطالبة فيها على الاستماع أو المشاركة عندما يطلب إليها (الحيلة، ٢٠٠٢، ٥٦).

خامساً: حدود البحث

١. الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على دراسة أثر استخدام المنهاج المحوسب فردياً وتعاونياً في تحصيل طالبات الصف التاسع في مادة الرياضيات.

٢. الحدود المكانية: أجري هذا البحث على عينة لطالبات الصف التاسع الاساسي فيمدرسة فاطمة الزهراء الثانوية للبنات, مدرسة واد زيد الأساسية للبنات ومدرسة بلاط الشهداء الأساسية المختلطةوهي من مدارس محافظة الطفيلة.

٣. الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة خلال العام الدراسي ٢٠١٨م.

الفصل الثاني

الإطار النظري

أدوار الحاسوب في العملية التعليمية:

يشير كل من (باركي و ستانفورد,٢٠٠٥؛وحمدي وعويدات,1994؛والخوري,1996؛ والمناعي,1995؛ ومنيزل,1993، Gary,1996) إلى أن الحاسوب أثبت أهميته في مجال التعليم من خلال الأدوار التالية:

الحاسوب المساعد في التعليم(Computer Assisted Instruction (CAI:

برزت أهمية التعليم بمساعدة الحاسوب نتيجة الفوائد التي قدمتها أنماط هذا الدور للتعليم,فقد صممت لتقديم المادة التعليمية تبعاً للموقف التعليمي, ومن أبرز هذه الأنماط :

نمط المحاكاة وتمثيل المواقف (النمذجة)Simulation:

يتم من خلال هذا النمط من البرمجيات تقليد الواقع ومحاكاة المواقف الطبيعية, حيث يوفر الفرص التي من الصعب توفرها في الظروف العادية لسبب ما: كالخطورة, أو ارتفاع التكاليف, أو محاكاة انفجار مفاعل ذري, وأيضاً يمكن تمثيل عمل بعض الأجهزة مثل برمجيات الطيران التي تستخدم في تدريب الطيارين والملاحين الجويين, كذلك برمجيات تعليم قيادة السيارات. ويتوجب في برمجيات المحاكاة أن يكون التدريب والخامات المستخدمة قريبة أو مشابهة للموقف الفعلي قدر الإمكان, كما أنها تتطلب قدرة عالية على توليد الرسوم والألوان (باركي وستانفورد,٢٠٠٥، ١٢).

١. نمط التدريب والمرانDrill and Practice: يسمى هذا النمط أحياناً بنمط صقل المهارات, وفيه يكون المتعلم قد تعلم مسبقاً لكنه ويحتاج إلى ممارسة إضافية لتطوير مهارة معينة,فيتم تدريب المتعلم من خلال الأسئلة التي يتم طرحها بوساطة الحاسوب عليه, ويعيد المتعلم المحاولة حتى يصل إلى المستوى المطلوب, ويعد هذا النمط من أسهل أنواع البرمجيات من حيث إعداد المادة التعليمية والبرمجة وأكثرها انتشاراً.

٢. نمط الألعاب التعليمية StyleInstruction Games:يتضمن هذا النمط عرض المعلومات على شكل لعبة تشوق المتعلم, كما يستمتع أثناء عرضها فيتعلم عن طريق اللعب , فمن خلال إيجاد مناخ تعليمي يمتزج فيه التحصيل العلمي مع التسلية نتوصل إلى زيادة دافعية المتعلم, مما يؤدي إلى رفع مستوى مهارات وقدرات المستخدم الذهنية والعضلية كالقدرة على الحفظ وسرعة رد الفعل.

٣. نمط حل المشكلات والتمارين ExerciseProblem Solving &: يستخدم هذا النوع من البرمجيات لتنمية مهارات حل المشكلات واستخدامها في مواقف معينة أخرى –ما نسميه انتقال أثر التعلم– عن طريق تحليل المشكلة وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر, أو إيجاد الحل الأمثل من ضمن مجموعة من الحلول,لتنميةأساليبالتفكير الصحيح لدى المتعلمين وتشجيعهم على الاكتشاف والإبتكار.

٤. نمط لغة الحوار Dialogue Language:يعد نمط محاورة المتعلم للحاسوب من أحدث الأنظمة وأكثرها تطوراً لاعتماده على الذكاء الاصطناعي, فتكون لغة الحوار مفتوحة, بحيث يسأل المتعلم حول ما يدور في ذهنه عن الموضوع الرئيسي, ويجيب الحاسوب عن تلك التساؤلات حسب طريقة برمجته, ومن الجدير بالذكر أن البحوث في هذا النمط ما زالت تخضعلمراحل التجريب والتطوير.

٥. نمط التشخيص والعلاج Diagnostic Style: يتضمن هذا النمط تشخيص أداء المتعلمين من خلال معلومات سابقة لديهموالتأكد من إتقانهم لها, حيث يجربالاختبار على شاشة الحاسوب, وتسجل إجابات المتعلم بواسطة لوحة مفاتيح الحاسوب, من ثم تصحح, وتسجل في سجل خاص بالمتعلم مع ملاحظة مدى التقدم الذي أحرزه.

٦. نمط التدريس الخصوصي Tutorial: يقوم الحاسوب من خلال هذا النمط بدور المعلم الخاص, حيث يتم تصميم برامج لتقديم مادة تعليمية جديدة لم يتعرض لها المتعلم في قاعة الدرس, وتستخدم في هذا النمط مثيرات متعددة للتعليم من الصور والألوان والصوت وغيرها,مما يترتب عليه استخدام الحاسوب بفاعلية أكثر من وسائط تعليمية أخرى منفردة, ويشترك المتعلم في عملية التعليم مشاركة فعلية.

ويمكن أن يكون نمط التعليم خطياً أو متشعباً وهذا ما أشار إليه ميشيل هارلاند وأسماه النصوص الفائقة (Hypertext), التي تتركب من مجموعة من المعلومات المترابطة بشكل هرمي أو غير هرمي؛ أي يمكن أن تكون تلك المعلومات على شكل شجرة لها فروع ثانوية توضح الجذر الرئيسي(BrievelyandKemble,1991) (المشار إليهما في الأكلبي وموسى,1996), ففي حالته الخطية يتعرض جميع المتعلمين لنفس المسار, ولنفس المعلومات, ويستجيب لكل جزئية من المقرر بغض النظر عن الفروق الفردية بين المتعلمين، بينما في حالته المتشعبة يختار كل متعلم ما يناسبه حسب قدراته (حمدي وعويدات,1994، ١٥).

نلاحظ مما سبق أنالتعلم بمساعدة الحاسوب (CAI) –بما يتضمنه من أنماط متعددة– من أهم تطبيقات الحاسوب في المجال التربوي, الأمر الذي جعل التربويين يرون فيه أحد أهم الوسائل المساعدة في رفع كفاءة العملية التعليمية (الفار,٢٠٠٢؛والمناعي,1995؛ وسركز,1993؛ومندورة والعريني,1992؛ والعربي,1985).

التطبيقات الإدارية للحاسوب في التعليم Computer Managed Instruction(CMI) :

يستخدم الحاسوب هنا في العديد من التطبيقات الإدارية والتنظيمية في العملية التعليمية بشكل يؤدي إلى زيادة فاعلية الإدارة المدرسية, حيث يستعمل الحاسوب كأداة يجري الطالب من خلالها بعض الحسابات, وطباعة الأبحاث, والواجبات المدرسية, كما يحفظ سجلات الطلبة وعلاماتهم, وتسهيل عمليات قبول الطلبة وتسجيلهم, وإعطاء الإدارات العليا معلومات عن مستوى أداء المعلمين.

تصميم المادة التعليمية وإدخالها إلى الحاسوب:

يعد تصميم المادة التعليمية التي ستعرض من خلال شاشة الحاسوب من أهم مراحل إعداد البرمجية التعليمية, حيث تعتمد البرمجية الجديدة في قياس أدائها على قدرة تصميم المادة التعليمية بأسلوب شيق للمتعلم من خلال تقديم الوسائط المختلفة من رسوم, صور وكتابة, وعلى المعلم الجيد استخدام هذه الوسائط ليقدمها في الوقت والمكان المناسبين(حسن,1994؛ Bork,1987).

أشار(طوالبة,2001، ١٩) إلى أن عملية إنتاج برمجية تعليمية ذات مواصفات ومعايير جيدة تحتاج إلى وقت وجهد كبير من المصمم والمبرمج, ولتوفير الوقت والجهد ينصح باتباع منهجية موضوعية في تقييم البرمجيات تشتمل على العديد من الأسس والاعتبارات التقييمية منها:

١. الفئة المستهدفة.
٢. مبررات إنتاج البرمجية.
٣. نظريات التعلم.
٤. معايير تعليمية عامة.
٥. معايير تعليمية خاصة بالتعليم بوساطة الحاسوب.
٦. معايير الاستخدام المتمثلة برأي المعلم والطالب.

تجربة إدخال الحاسوب إلى المدارس في الأردن:

بدأت فكرة إدخال الحواسيب إلى المدارس منذ عام 1983, حيث بدء بتطبيق تلك التجربة في بداية العام الدراسي (1984-1985) في مدرستين فقط, ثم تطورت التجربة حتى وصل العدد إلى ثلاثين مدرسة موزعة على معظم مديريات التربية في المملكة, وتطورت تلك التجربة حتى عام (1995) حيث تم استحداث المديرية العامة للتقنيات التربوية, التي تشرف على تجهيز مختبرات الحاسوب في مدارس المملكة وصيانتها, فتم تجهيز 610 مدارس حتى عام 1996, وبقرار سياسي بدأ التركيز على التعلم بوساطة الحاسوب في معظم مدارس المملكة بدءاً من الصف الأول الأساسي اعتباراً من العام الدراسي 2001/2000م (طوالبة,2001، ٣٢).

وتقوم المديرية العامة للتقنيات التربوية في المملكة الأردنية الهاشمية بالعديد من المهام التي تؤدي إلى نجاح عملية حوسبة التعليم في الأردن, ومن هذه المهام (وزارة التربية والتعليم,2006):

١. مساعدة المعلمين على تطوير وتحسين أساليبهم في التدريس واستثمار إمكانيات التقنيات الحديثة.
٢. تدريب أعضاء الهيئة التدريسية على استخدام الحاسوب والبرمجيات من خلال إعطاء دورات مكثفة.
٣. تصميم و إنتاج البرمجيات التي تلبي حاجات الطلبة والمعلمين.
٤. العمل على تفعيل دور الحاسوب التعليمي في المؤسسات التعليمية.
٥. متابعة ما يستجد في مجال الحاسوب والبرمجيات واستثمارها بشكل جيد.
٦. استنساخ البرمجيات التعليمية وتوزيعها على المدارس وفقاً لاحتياجاتها.

وقد وصل عدد المختبرات حتى الآن الى ٣ آلاف مختبر تضم نحو ٦٥ ألف جهاز حاسوب, وتسعى الوزارة إلى رفع هذا العدد إلى ١٦٠ ألفجهاز.كماقامت بتدريب حوالي ٣٣ الف معلم على دورات متقدمة في قيادة الحاسوب (ICDL) وحصل ١١ ألف معلم منهم على رخصة دولية,إضافةإلى خمسة آلاف تدربوا على برنامج إنتل , وقامت الوزارة بربط ٢٠١٥ مدرسة الكترونياًوالتي ستصل مع نهاية العام الحالي إلى ٢٧٠٠ مدرسة مرتبطة على شبكة الألياف الضوئية للاستفادة من الربط في تحويل جميع المناهج لتدرس إلكترونياً (وزارة التربية والتعليم,2006).

قامت وزارة التربية والتعليم حديثاً بتوفير شبكة إنترنت تمكن الطلاب من التواصل مع زملائهم في المدارس الأخرى والإفادة من معارفهم من خلال منظومة التعلم الإلكتروني, وتوظيف هذه المنظومة في عمليتي التعلم والتعليم بشكل صحيح يؤدي إلى تحقيق مخرجات تعليمية تنسجم مع الاقتصاد المعرفي, لذلك من المهم توضيح مفهوم التعلم الإلكتروني.

فيعرفه غلوم (٢٠٠٠، ٤٧)بأنه:نظام تعليمي يستخدم تقنيات المعلومات وشبكات الحاسوب في تدعيم نطاقات العملية التعليمية وتوسيعها من خلال مجموعة من الوسائط منها: الحاسوب, الإنترنت, والبرامج الإلكترونية.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي أجريت بهذا الموضوع ومن هذه الدراسات:

الدراسات العربية

١. دراسة (ملاك,1995) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الكيمياء مقارنة مع الطريقة التقليدية في التعلم, كذلك معرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بعد تطبيق المعالجة التجريبية. تكونت عينة الدراسة من 49 طالباً وطالبة, تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتضم 24 طالبا وطالبة, والأخرى ضابطة تضم 25 طالبا وطالبة وتم تطبيق اختبار تحصيلي في مبحث الكيمياء ومقياس اتجاهات وبرنامج تعليمي محوسب في الكيمياء, حيث دلت نتائج الدراسة عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (α0.05=) في تحصيل الطلبة في الكيمياء يعزى إلى طريقة التعلم أو الجنس, الا أن متوسط تحصيل المجموعة التجريبية كان أعلى من متوسط تحصيل المجموعة الضابطة, ووجد أن هناك تغيراً إيجابياً في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب بعد إجراء المعالجة التجريبية, ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب يعزى إلى الجنس في مجموعتي الدراسة, وقدأوصى الباحث ضرورة إجراء المزيد من الدراسات التجريبية حول دور الحاسوب في التعليم لمختلف المراحل ومختلف التخصصات.

٢. دراسة أخرى أجراها (صبح,2001) هدفت إلى استقصاء أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في مادة الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة التقليدية بالتدريس ومعرفة التغير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب, تكونت عينة الدراسة من 60 طالبا وطالبة, تم توزيعهم على

أربع مجموعات: مجموعتان للذكور(ضابطة وتجريبية) ومجموعتان للإناث (ضابطة وتجريبية), درست المجموعة التجريبية وحدة المتجهات من مادة الرياضيات باستخدام برنامج تعليمي محوسب, في حين درست المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة التقليدية, ثم تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA) فأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α0.05=) في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية, وكذلك وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α0.05=) في التحصيل يعزى إلى جنس الطالب ولصالح الذكور, لكن لم يوجد أثر دال إحصائياً في تحصيل الطلبة يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس, أما بالنسبة لاتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب فقد دلت النتائج على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α0.05=) في مجموعتي الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية, بينما لم يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب يعزى إلى الجنس, وكذلك لم يوجد أثر للتفاعل بين الجنس مع طريقة التدريس في تغيير اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب.

٣. دراسة قامت بها (الشريف,2002) هدفت إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة على تحصيل طالبات الصف الثامن في مدرسة جامعة اليرموك والبالغ عددهن 45 طالبة حيث تم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين: تجريبية درست باستخدام الحاسوب كطريقة تدريس وكان عددهن 23 طالبة وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وعددهن 22 طالبة. واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة برنامجاً تعليمياً محوسباً في الهندسة طبق لمدة شهر, كما تم تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات ومقياس الاتجاهات. وقد أظهرت التحليلات الإحصائية لنتائج الاختبار وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح الحاسوب التعليمي. كما أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين على مقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على أن التعلم بمساعدة الحاسوب يحسن من اتجاهات الطلاب.

٤. دراسة قام بها (عبوشي,2002) هدفت الى معرفة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوها. حيث تكونت العينة من طلاب الصف العاشر البالغ عددهم (160), تم توزيعهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية, بلغ عددهم 80 طالبا وطالبة والثانية ضابطة بلغ عددهم 80 طالبا وطالبة. استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الثنائي (Tow-way ANOVA) لفحص فرضياته وأجرى الباحث اختباراً قبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعات من حيث التحصيل في مادة الرياضيات والاتجاهات في مادة الحاسوب, فتوصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست باستخدام الحاسوب.

٥. دراسة (عفانة,2003) والتي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة , مقارنة مع طريقتين: الطريقة التقليدية مصاحبة أوراق العمل

وطريقة التدريس التقليدية, وتكونت عينة الدراسة من (86) طالبا وطالبة من طلبة المدارس الخاصة في محافظة رام الله من ثلاث مدارس, كما تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات اثنتين ضابطة والثالثة تجريبية, حيث تم تدريس كل من الإناث والذكور في شعب مختلطة. وقد أظهرت نتائج التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α0.05=) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات في المجموعة الضابطة الأولى التقليدية والمجموعة الثانية "أوراق العمل" والمجموعة التجريبية "الحاسوب" لصالح المجموعة التجريبية " الحاسوب", كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α)0.05= في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات باستخدام الحاسوب تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث.

٦. دراسة (الدايل,2005) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية الثلاث (جمع,طرح وضرب) لطلاب الصف الثاني الابتدائي في معهد العاصمة النموذجي في الرياض, تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً من الصف الثاني الابتدائي حيث تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين: ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) وكان عدد الطلاب (19), والثانية تجريبية تعلمت باستخدام الحاسوب وبلغ عددهم (21) طالباَ. وبعد تطبيق إجراءات الدراسة على أفراد العينة, وعند تحليل البيانات تم التوصل إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر (الآني) والمؤجل (الاحتفاظ) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الثلاث تعزى إلى استخدام استراتيجية التعلم باستخدام الحاسوب.

الدراسات الاجنبية

١. دراسة فوكس (Fox, 1998) التي أشارت إلى أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات بناء على نتائج دراسة قامت بها شركة تعمل في مجال التعليم. وسجلت الدراسة ارتفاع الوسط الحسابي ومستويات التحسن في المدارس الابتدائية التي استخدمت الحاسوب وساعدت الطلاب في فهم الرياضيات المعقدة.

٢. دراسة اوسو موني وابيه ووالموت(Owusu&Monney&Appiah&Wilmot, 2010)

٣. والتي هدفت الى تحديد الكفاءة النسبية للتعليم بمساعدة الكمبيوتر وطريقة التدريس التقليدية في علم الأحياء على طلاب المدارس الثانوية العليا. تم اختيار فصل العلوم في كل من مدرستين تم اختيارهما بشكل عشوائي. تم استخدام التصميم التجريبي شبه المكافئ للاختبار القبلي. تعلم الطلاب في المجموعة التجريبية مفاهيم العلوم (دورة الخلية) من خلال استخدام الكمبيوتر ، بينما تم تعليم الطلاب في المجموعة الضابطة نفس المفاهيم من خلال النهج التقليدي. يتكون المنهج التقليدي من محاضرات ومناقشات وطرق تدريس أسئلة وأجوبة. واستخدمت اختبارات مان ويتني يو لتحليل درجات الاختبار القبلي وامتحانات الطلاب. أشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين تم توجيههم من خلال النهج التقليدي كان أداؤهم أفضل في الاختبار البعدي من أداء الطلاب الذين استخدموا الكمبيوتر. ومع ذلك ، فقد تحسن أداء المنجزين المنخفضين ضمن المجموعة

التجريبية بعد أن تم توجيههم لاستخدام الكمبيوتر. على الرغم من أن المجموعة التي استخدمت الكمبيوتر لم تحقق أداءً أفضل من مجموعة النهج التقليدية ، فقد رأى الطلاب في مجموعة استخدام الكمبيوتر أن استخدام الكمبيوتريعمل على الاثار والاهتمام عند إجراء المقابلات معهم.

٤. دراسة ماوي(Philip, 2011) هدفت التعرف الى تحصيل الطلبة في الرياضيات في المدارس الثانوية في كينيا ضعيفًا. وبالتالي فإن نتائج امتحان الرياضيات في كينيا (KCSE) تستمر في إثارة قلق جميع العاملين في قطاع التعليم. وهناك حاجة جادة وعاجلة للتدخل. على الرغم من أن الأبحاث قد أشارت إلى أن التعليم بمساعدة الحاسوبتعزز التحصيل الدراسي للطلاب ، وتعزز المواقف الإيجابية تجاه الرياضيات والتعليم. تم استخدام تصميم البحث التجريبي لمجموعة الاختبار القبلي – البعدي. على ستة فصول تم اختيارها عشوائيا مكونه من(٢٠٥)طالب شاركوا في الدراسة. أشارت نتائج هذه الدراسة إلى ارتفاع الإنجاز والمواقف الإيجابية مع المجموعات التي درست بواسطة الحاسوب حيث يوفر إجراء اتصالات بين أهداف تعليم الرياضيات و البرامج الحاسوبية واعتبارها وسيلة قيمة لتحسين المعرفة والمهارات الرياضية وبالتالي التحصيل في الرياضيات.

التعليق على الدراسات السابقة

إن ما يمكن استخلاصه من الدراسات التي تناولت أثر الحاسوب التعليمي في التحصيل أن بعض الدراسات اتفقت أن تحصيل الطلاب الذين تعلموا باستخدام الحاسوب لا يختلف إحصائياًعن تحصيل الطلبة الذين تعلموا بطرق أخرى, ولكن لوحظ أن متوسط علامات المجموعة التي تعلمت باستخدام الحاسوب كان أعلى من متوسط علامات المجموعة التي تعلمت بطرق أخرى. والبعض الآخر توصل إلى أن للحاسوب دوراً فاعلاً في زيادة تحصيل الطلاب, كما في دراسات:(صبح,٢٠٠١),(الشريف٢٠٠٢),(عبوشي٢٠٠٢) و(عفانة٢٠٠٣)(Kenny,1995).وبشكل عام أثبت الحاسوب فاعليته في تدريس العديد من المواد المختلفة. حيث استفادت الباحثة من الدراسات السابقة تحديد طبيعة مجتمع الدراسة بما يتناسب مع الدراسة الحالية وكذلك تحديد نوع الاداة الواجب استخدامها الاختبار التحصيلي، وكذلك تحديد اجراءات الدراسة والمنهجية.

الفصل الثالث

اجراءات البحث

يتناول هذا الفصل وصفاً مفصلاً للطريقة والإجراءات التي اتبعت في تفسير هذه الدراسة, من اختيار عينة الدراسة إلى الأدوات المستخدمة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها, كذلك وصفاً لتصميم الدراسة, وللمعالجات الإحصائية التي اتبعت في تحليل البيانات واستخراج النتائج.

التصميم التجريبي

استخدمت الباحثة التصميم التجريبي الحقيقي البعدي للمجموعتين، وتم اختيار مجموعتين من عينة الدراسة بشكل عشوائي وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق اختبار بعدي على افراد المجموعتين لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية أم لا.

الجدول (١)

التصميم التجريبي للدراسة

المجموعة		المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية الاولى	تكافؤ المجموعات	التعلم الفردي باستخدام الحاسوب	اختبار التحصيل
التجريبية الثانية		التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب	
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة الطفيلة للعام الدراسي (2018) في الفصل الدراسي الأول والبالغ عددهن (896) طالبة موزعة على (26) مدرسة أساسية وثانوية, تشتمل على (35) شعبة دراسية.

عينة الدراسة

تم اختيار ثلاث شعبمن ثلاث مدارس, شعبتان بالطريقة القصدية وتمثلا المجموعتين التجريبيتين, والثالثة بالطريقة العشوائية البسيطة وتمثل المجموعة الضابطة, أما المدارس فهي:مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية للبنات, مدرسة واد زيد الأساسية للبنات ومدرسة بلاط الشهداء الأساسية المختلطة.ولتوضيح آلية اختيار المدارس الثلاث تم في البداية استثناء بعض المدارس من قائمة الإختيار وذلك للأسباب التالية:

١. بعض المدارس ما زالت تطبق نظام الصفوف المجمعة.

٢. مدارس أخرى كان عدد طالبات الصف التاسع لا يتجاوز (١٠) طالبات, وهذه عينة غير ممثلة.

٣. تم استثناء المدارس البعيدة كون الباحثة قامت بتطبيق إجراءات التجربة على المجموعات الثلاث, لذلك تطلب الأمر سرعة الإنتقال.

٤. عدم احتواء المدرسة على التجهيزات اللازمة مثل جهاز العرض Data Show, ومختبر للحاسوب وإمكانية الإتصال مع شبكة الانترنت.

وبالتعاون مع إدارات المدارس الثلاث ومربيات الصفوف تم توزيع الطالبات على الشعب بناءً على علاماتهن في نهاية السنة الدراسية السابقة في مادة الرياضيات من أجل ضمان تكافؤ المجموعات, ثم تم اختيار شعبة من كل مدرسة بطريقة عشوائية. ففي مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية وقع الاختيار على الشعبة(أ), حيث طبقت الباحثة استراتيجية التعلم الفردي باستخدام الحاسوب, أما في مدرسة واد زيد فكان الاختيار من نصيب الشعبة (ب) ودرست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب, وأخيراً تم اختيار الشعبة (ب) من مدرسة بلاط الشهداء الأساسية التي درست باستخدام الطريقة التقليدية. وتم تحديد نوع المعالجة لكل مجموعة حسب الإمكانيات المتاحة في المدرسة من عدد أجهزة الحاسوب وتوفر جهاز العرض.أما سبب اختيار الصف التاسع لأن الطالبات في هذا الصف لديهن المقدرة على استخدام الحاسوب واستيعاب التعليمات الموجهة إليهن بشكل جيد.

ويوضح الجدول (2) توزيع أفراد عينة الدراسة على المجوعات الثلاث وعدد أفراد كل مجموعة مع نوع المعالجة الخاصة بها.

جدول (2)

توزيع عينة الدراسة حسب المجموعات ونوع المعالجة

المجموعة	الشعبة	نوع المعالجة	عدد الطالبات
الأولى (مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية)	أ	دراسة المادة التعليمية باستخدام الحاسوب بشكل فردي	19
الثانية (مدرسة واد زيد الأساسية)	ب	دراسة المادة التعليمية باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني	20
الثالثة (مدرسة بلاط الشهداء الأساسية)	ب	دراسة المادة التعليمية بالطريقة التقليدية	20
المجموع			59

أدوات الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة عدداً من الأدوات وهي:

١. البرمجية التعليمية المحوسبة.

٢. اختبار تحصيلي.

١. البرمجية التعليمية المحوسبة:

عبارة عن برنامج تعليمي محوسب يحتوي على فقرات تعليمية مشابهة للمادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس التقليدية, وهذا البرنامج معد ومجهز من قبل وزارة التربية والتعليم, كتطبيق لفكرة حوسبة التعليم التي تنادي بها وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية, قامت الباحثة بالتنسيق بين فقرات المنهاج المحوسب بما يتناسب مع فقرات الكتاب, حيث يتم الدخول إليه عن طريق شبكة الإنترنت من خلال الموقع الخاص وهو www.elearning.jo. يتضمن البرنامج المادة التعليمية بشكل متسلسل , في البداية تظهر قائمة تحتوي على الأهداف المراد تحقيقها والنتائج المتوقعة من الطالبة تحقيقها. من ثم تنتقل الطالبة الى الشرح, حيث يتمإعطاء نبذة بسيطة عن الدرس ثم مراجعة للمهارات السابقة الخاصة بالموقف التعليمي, ويتم الانتقال بعد ذلكإلى تقديم المفاهيم الجديدة وأخيراً التقييم.وفي كل موقف تعليمي يتم استخدام تقنيات متعددة مثل النصوص والصور والألوان.

إعداد الخطة الدراسية

تم اعداد ثلاث انواع من الخطط الاولى للمجموعة التجريبية الاولى وشملت المادة التعليمية باستخدام الحاسوب بشكل فردي والثانية للمجموعة التجريبية الثانية وشملت المادة التعليمية باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني

والثالثة المادة التعليمية بالطريقة التقليديةوتم عرضها على اصحاب الخبرة في مجال المناهج والتدريس من اساتذة الجامعات الاردنية الحكومية والخاصة وابدوا آرائهم وتم اجراء التعديلات اللازمة وفقاً لذلك.

٢. الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي لقياس مستوى أداء الطالبات المعرفي, حيث تم بناء فقرات الاختبار في ضوء الأهداف السلوكية التي تم اشتقاقها نتيجة تحليل المادة التعليمية واعداد جدول للمواصفات وأشتمل الاختبار في صورته النهائية على (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل, لكل منها علامة واحدة, فيكون المدى الأعلى للعلامة على الاختبار30 علامة. واتبعت الباحثة عدة خطوات لإعداد الاختبار التحصيلي هي:

١. تحديد الأهداف السلوكية التي تغطي جوانب المحتوى لمادة التحليل إلى العوامل من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي، حيث شملت الأهداف المستويات الستة لتصنيف بلوم وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).
٢. إعداد جدول مواصفات للاختبار.
٣. صياغة فقرات الاختبار في صورته الأولى وتضمن (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد, لكل فقرة (4) إجابات واحدة منها صحيحة فقط, وعلى الطالبة اختيار الإجابة الصحيحة.
٤. قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في الرياضيات والعلوم التربوية العاملين في الجامعات الاردنية للتأكد من صدق المحتوى, ثم تعديل فقرات الاختبار تبعاً لملاحظات المحكمين.
٥. وضع الاختبار التحصيلي في صورته النهائية وقد استقر على (30) فقرة.

جدول (٣)

الخارطة الاختبارية لاختبار التحصيل

جدول (٣)

الخارطة الاختبارية لاختبار التحصيل

	30							100%		100%		25		5		4		2		3		5		6		9	
	6	5	2		4		6		7					20%		16%		8%		12%		20%		24%			
			التحليل		التطبيق		الفهم		التذكر									التحليل		التطبيق		الفهم		التذكر			
الأول	1	1	0		0		1		1	16%		11%		4		0		1		1		0		1		1	
الثاني	1	1	1		1		1		2	16%		22%		4		1		1		0		0		1		2	
الثالث	1	1	0		0		1		1	20%		11%		5		1		0		1		1		1		1	
الرابع	1	1	1		1		1		2	20%		22%		5		1		1		0		1		1		2	
الخامس	1	1	0		0		1		1	12%		11%		3		1		0		0		1		1		1	
السادس	1	1	1		1		1		2	16%		22%		4		1		1		0		0		1		2	

دلالات الصدق للاختبار التحصيلي:

لإيجاد صدق الاختبار, لجأت الباحثة إلى آراء مجموعة من المحكمين المختصين في القياس والتقويم وعلم النفس التربويالعاملين في الجامعات الاردنيةلإبداء الرأي حول مضمون وطريقة صياغة فقرات الاختبار بما يتناسب مع الأهداف الموضوعة, فتم عرضه على ثمانية محكمين من أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية, ومن مشرفي الرياضيات والحاسوب, ومعلمي المادة من ذوي الخبرة, وقد أجريت التعديلات المناسبة والموصى بها في ضوء ما تم جمعه من ملاحظات ومقترحات, حيث تم اعتماد الفقرات التي بلغت نسبة الاتفاق عليها 80%.

دلالة الثبات للاختبار التحصيلي:

تم حساب معامل الثبات للإختبار, بتطبيق الاختبار على مجموعة من الطالبات ضمن مجتمع الدراسة, ولكن من خارج العينة البالغ عددهن (٣٣) طالبة,واستخدم معادلة كرونباخ(α) لحساب معامل الثبات لنتائج العينة الاستطلاعية, حيث بلغ (0.87) وهذه القيمة كافية لاستخدام الاختبار التحصيلي لأغراض الدراسة. أما بالنسبة لزمن الاختبار فقد تم تحديده, عن طريق حساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقته أول طالبة من طالبات العينة الاستطلاعية في الإجابة عن فقرات الاختبار, والبالغ (30) دقيقة, والزمن الذي استغرقته آخر طالبة في الإجابة عن فقرات الاختبار نفسه والبالغ (50) دقيقة, بهذا يكون زمن الاختبار المحدد للمجموعات الثلاث يساوي (40) دقيقة.

إجراءات الدراسة:

تم اتباع عددٍ من الخطوات لغرض تنفيذ الدراسة جاءت على النحو التالي:

١. **الحصول على إذن رسمي من مديرية التربية والتعليم لمحافظة الطفيلة بالموافقة على تطبيق الدراسة في المدارس المذكورة.**
٢. **مقابلة مديرات المدارس والاتفاق على آلية تطبيق الدراسة, مع ترتيب برنامج دراسي يناسب الباحثة للانتقال إلى المدارس الثلاثة خلال اليوم نفسه.**
٣. **تعيين مدرسة فاطمة الزهراء الثانوية ومدرسة واد زيد لتمثلا المجموعة التجريبية, بينما مثلت مدرسة بلاط الشهداء المجموعة الضابطة, واختيار الشعب المراد إجراء الدراسة عليها من كل مدرسة.**
٤. **كتابة خطة يومية تشمل أهداف المادة التعليمية والأسئلة التي حلت أثناء الحصة لضمان أن المجموعات الثلاث قد أعطيت نفس الواجبات.**
٥. **تقسيم طالبات مجموعة التعلم التعاوني إلى (6) مجموعات جزئية صغيرة, حيث ضمت كل مجموعة (3-4) طالبات, كما تميزت المجموعات بكونها غير متجانسة, فضمت طالبة من ذوات التحصيل المرتفع,**

وأخرى من ذوات التحصيل المنخفض, والثالثة من ذوات التحصيل المتوسط, تم هذا التصنيف بناء على نتائج الطالبات في مادة الرياضيات في العام السابق, وقدمت الباحثة لأفراد مجموعات التعلم التعاوني تعليمات بضرورة التعاون وإنجاز متطلبات العمل ومساعدة بعضهن البعض, كما حثت كل طالبة في المجموعة على ضرورة المشاركة والتفاعل,لكونها مسؤولة عن معرفة المادة التعليمية.كما تم الاشارة إلى أن نجاح المجموعة معتمد على كل طالبة ضمن المجموعة الواحدة, أما بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية (مجموعة التعلم الفردي) فتم توزيع كل طالبة على جهاز خاص بها. أستمر تطبيق التجربة لمدة ثلاثة أسابيع بواقع خمس حصص في الأسبوع لكل شعبة, أي ما مجموعه (16) حصة بدءاً من 2018/10/12 إلى 2018/11/2.

٦. إجراء الاختبار التحصيلي لجميع أفراد العينة بعد الانتهاء من تدريس وحدة التحليل إلى العوامل مباشرة لقياس التحصيل, في موعد تم تحديده للطالبات بإشراف الباحثة نفسها.

٧. تصحيح أوراق الاختبار وفق نموذج للإجابة, ورصد علامات الطالبات.

٨. إجراء التحليل الإحصائي المناسب لأغراض الدراسة.

متغيرات الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام المنهاج المحوسب, واستراتيجية التعلم التعاوني, في تحصيل طالبات الصف التاسع في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحو استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات, كما تضمنت الدراسة مجموعة من المتغيرات هي:

أولاً: المتغيرات المستقلة:

١. طريقة التدريس باستخدام المنهاج المحوسب, وهي ثلاثة مستويات:

أ- التدريس باستخدام المنهاج المحوسب فردياً.

ب- التدريس باستخدام المنهاج المحوسب تعاونياً.

ت- التدريس بالطريقة التقليدية (شرح ومناقشة)؛ أي دون استخدام الحاسوب.

ثانياً: المتغيرات التابعة:

١. التحصيل في مادة الرياضيات.

المعالجات الاحصائية

من اجل معالجة البيانات سوف تستخدم الباحثة برنامج (SPSS) وذلك باستخدام المعالجات الاحصائية التالية: (المتوسطات الحسابية والتباين تحليل التباين الاحادي، معامل كرونباخ الفا).

عرض النتائج ومناقشتها

عرض النتائج:

سعت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام طريقة التعلم الفردي, واستراتيجية التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب في رفع مستوى تحصيل طالبات الصف التاسع في مادة الرياضيات, كما هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب على ميول الطالبات واتجاهاتهن نحو استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات.

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج هذه الدراسة حسب أسئلتها, بداية تم التأكد من تكافؤ مجموعات الدراسة الثلاث حيث حسب الوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات مجموعات الدراسة الثلاث في نهاية العام الدراسي السابق لمادة الرياضيات, وكانت النتائج في الجدول التالي.

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في نهاية العام الدراسي ٢٠١٨م في مادة الرياضيات للمجموعات الثلاث.

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى: (التعلم الفردي باستخدام الحاسوب).	١٩	٢١.٠٩	٥.١٠
التجريبية الثانية: (التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب).	٢٠	٢٠.٦٤	٤.٣٠
الضابطة	٢٠	٢١.٥٠	٤.٦٦
المجموع	٥٩	٢١.٠٨	٤.٦٩

نلاحظ من الجدول السابق تقارب نتائج المجموعات الثلاث في قيم الوسط الحسابي والإنحراف المعياري, لمعرفة إن وجدت فروقات بين هذه المجموعات, تم حساب تحليل التباين الأحادي (One-Way-ANOVA) للدرجات النهائية لتحصيل الطالبات في مادة الرياضيات للعام الدراسي السابق.

جدول (٤)

نتائج تحليل التباين الأحادي (one-Way-Anova) لدرجات الطالبات النهائية في مادة الرياضيات للمجموعات الثلاث (التجريبية الأولى، التجريبية الثانية, الضابطة).

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٧.٤٠٤	٢	٣.٧٠٢	٠.١٦٨	٠.٨٤٦
داخل المجموعات	١٢٣٣.١٩٧	٥٦	٢٢.٠٢١		
المجموع الكلي	١٢٤٠.٦٠١	٥٨			

نلاحظ من جدول (٤) أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين نتائج الطالبات في التحصيل القبلي, مما يدل على تكافؤ هذه المجموعات.

أما بالنسبة لاتجاه الطالبات نحو استخدام الحاسوب في المجموعات الثلاث, فقد تم استخراج مقاييس النزعة المركزية كما في الجدول التالي:

أولاً: النتائج المرتبطة بالسؤال الرئيسي:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05α=) في تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى طريقة التعلم؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لأداء كل من المجموعات الثلاث على الاختبار التحصيلي كما هو موضح في الجدول (٥).

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء مجموعات الدراسة الثلاث على الاختبار التحصيلي البعدي وفقاً لطريقة التعلم.

طريقة التعلم	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التعلم باستخدام الحاسوب بشكل فردي.	١٩	٢٢.٤٢	٥.٢٧
التعلم باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني.	٢٠	٢٢.٥٠	٤.١٩
التعلم بالطريقة التقليدية	٢٠	١٣.٩٠	٤.٠١
المجموع	٥٩	١٩.٦١	٤.٤٩

نلاحظ من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي لأداء المجموعات الثلاث والانحراف المعياري ولمعرفة إن كانت هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05α=) فقد تم استخراج معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطالبات على الاختبار التحصيلي البعدي فكانت قيمة معامل الإرتباط بين المتغيرين تساوي (0.083), مما يشير الى عدم وجود ارتباط بينهما, لذا تم استبعاد استخدام تحليل التباين متعدد المتغيرات. وعند استخدام تحليل التباين الاحادي(ANOVA) ظهرت النتائج كالتالي.

جدول (٦)

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) على علامات الطالبات على الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعات الدراسية الثلاث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٩٦٩.١١١	٢	٤٨٤.٥٥٥	٢٣.٧٧٣	٠.٠٠٠
داخل المجموعات	١١٤١.٤٣٢	٥٦	٢٠.٣٨٣		
المجموع الكلي	٢١١٠.٥٤٢	٥٨			

لدى تفحص الجدول السابق نجد أنه توجد فروقات عند مستوى الدلالة (0.05α=) على درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعات التدريسية الثلاث, ولمعرفة لصالح أي من هذه المجموعات تعود الفروقات تم اجراء مقارنات بعدية Post Hoc Test واستخدام اختبار شيفيه.

جدول (٧)

نتائج المقارنات البعدية بين متوسطات المجموعات التدريسية الثلاث على الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات.

المجموعة	التجريبية الأولى (التعلم الفردي باستخدام الحاسوب)	التجريبية الثانية (التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب)	الضابطة
التجريبية الأولى (التعلم الفردي باستخدام الحاسوب)	–	–	–
التجريبية الثانية (التعلم اتعاوني باستخدام الحاسوب)	٠.٠٧٨	–	–
الضابطة	٨.٥٥٢*	٨.٦٠٠*	

*** ذات دلالة احصائية على مستوى ($0.05\alpha \leq$).**

يتضح من معطيات الجدول السابق أنه عند مقارنة المجموعة الضابطة مع مجموعة التعلم الفردي كانت الفروق لصالح مجموعة التعلم الفردي ذات الوسط الحسابي الأعلى, كما لوحظ من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة ومجموعة التعلم التعاوني, وقد كانت الفروق لصالح مجموعة التعلم التعاوني,أماعند مقارنة مجموعة التعلم الفردي مع مجموعة التعلم التعاوني لم تظهر أية فروقات ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين.

مناقشة النتائج

سعت هذه الدراسة الى المقارنة بين طريقة التعلم باستخدام الحاسوب الفردي والتعاوني والطريقة التقليدية وبيان أثر استخدام الحاسوب في التحصيل لطالبات الصف التاسع الاساسي في مادة الرياضيات, ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار وحدة التحليل الى العوامل للعام الدراسي 2006/2005 م.

وتضمنت الدراسة السؤال التالي:هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات تعزى إلى طريقة التعلم الفردي والتعاوني باستخدام الحاسوب؟

أظهرت النتائج المتعلقة بأثر طريقة التعلم على تحصيل طالبات الصف التاسع في مادة الرياضيات, أن هنالك فارقاً ذا دلالة احصائية بين متوسط علامات طالبات المجموعتين التجريبيتين مع المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين, وبالرجوع الى الجدول (٥) نلاحظ أن متوسط التحصيل للطالبات اللواتي درسن باستخدام الحاسوب بشكل فردي بلغ (22.42), ومتوسط التحصيل للطالبات اللواتي درسن باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني بلغ (22.50), في حين أن متوسط التحصيل للطالبات اللواتي درسن بالطريقة التقليدية يساوي (13.90) ؛ أي أن استخدام الحاسوب في التدريس سواء بشكل فردي أو تعاوني أفضل من الطريقة التقليدية, حيث كان له الأثر في زيادة تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات. وقد يعزى ذلك الى ما يوفره جهاز الحاسوب والبرنامج التعليمي المحوسب من بيئة مثيرة تحفز قدرات الطالبات, وتثير دافعيتهن نحو التعلم بسبب عرض المادة التعليمية بطريقة مغايرة لما هو في الكتاب المدرسي, نظراً لما يتمتع به الحاسوب من امكانيات اللون والرسوم الملونة المتحركة مما يساعد المعلم في توضيح المفاهيم الرياضية وعلاج نواحي الضعف لدى الطالبات.

تتفق هذه النتيجة مع نتائج كثير من الدراسات السابقة التي تناولت أثر استخدام الحاسوب في تحصيل الطالبات, حيث اتفقت مع دراسة (صبح,٢٠٠١) حول أثر استخدام طريقة التدريس بالحاسوب في مادة الرياضيات, ومع نتيجة (الشريف,٢٠٠٢) حول فعالية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة على تحصيل طالبات الصف الثامن, ودراسة (عبوشي,٢٠٠٢) التي هدفت الى معرفة أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف العاشر في الهندسة الفضائية, كما اتفقت ونتائج دراستي كلٌ من (عفانة,٢٠٠٣) ودراسة (الدايل,٢٠٠٥) حول فعالية استخدام الحاسوب في رفع مستوى تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية.

في حين لم تتفق ونتائج دراسة (ملاك,١٩٩٥) ودراسة (Mwei, 2011) اللتان أشارتا الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعات التعلم باستخدام الحاسوب ومجموعة التعلم التقليدي, والسبب يعود الى اختلاف التخصص والمرحلة الدراسية المطبق عليها في كلا الدراستين.

التوصيات:

من خلال النتائج السابقة يمكن التوجه بالتوصيات التالية:

١. **عقد لقاءات وندوات تربوية جادة وفعالة لتدريب المعلمين على كيفية الاستفادة وتفعيل فكرة المناهج المحوسبة.**
٢. **توفير مختبرات حاسوب بتجهيزات كافية في المدارس من اجل امكانية استخدام الحاسوب في التدريس.**
٣. **إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام الحاسوب في التدريس لكافة المواد الدراسية وعلى مدارس الذكور والاناث.**
٤. **تكرار هذه الدراسة على عينة أكبر ومستويات دراسية مختلفة لإعطاء نتائج أكثر شمولية.**

المراجع

المراجع العربية

١. الأكلبي,فهد بن عبد الله؛ وموسى,رشاد علي.(1996).اتجاه طلاب وطالبات القسم العلمي في المستوى الدراسي الثاني والثالث الثانوي نحو استخدام الكمبيوتر الشخصي وعلاقته بالتحصيل في مادة الرياضيات.مجلة اتحاد الجامعات العربية,(31),255-302.

٢. باركي,فورست؛ وستانفورد,بيفرلي.(2005).فن التدريس مستقبلك في مهنة التدريس.ترجمة:ميسون يونس عبد الله، فلسطين:دار الكتاب الجامعي.

٣. حسن,محمد صديق.(1994).التعلم الذاتي ومتغيرات العصر.مجلة التربية,قطر,(111),52-64.

٤. حمدي,نرجس؛وعويدات,عبدالله.(1994).أثر استخدام استراتيجية التدريب والممارسة المحوسبة في قدرة عينة من طلبة الصف الثامن الأساسي على ضبط أواخر الكلمات في قطع أدبية مختارة ودرجة استيعابهم لمضمون هذه القطع.مجلة دراسات العلوم التربوية,الجامعة الأردنية,21,(1),99-136.

٥. الحيلة,محمد محمود.(2000).تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية.ط1، عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٦. الحيلة,محمد محمود.(2002).مهارات التدريس الصفي.ط1. عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٧. الخوري,زياد.(1996).الحاسوب مفتاح التعليم في المستقبل.مجلة بناة الأجيال,(19),136-143.

٨. الدايل,سعد عبد الرحمن.(2005).أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثاني الابتدائي.مجلة العلوم التربوية والنفسية, جمهورية مصر العربية,(6),3، ٤٧-٦١.

٩. سركز,العجيلي(1993).نظريات التعليم.ط1.طرابلس:ليبيا.

١٠. الشريف,فاتنة سعد الدين.(2002). أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة على التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الثامن واتجاهاتهم نحو التعلم بالحاسوب.رسالة ماجستير غير منشورة,جامعة اليرموك,اربد:الأردن.

١١. الشيقح,محمد.(1997).دور البرمجيات في تنمية ثقافة الطفل في دول الخليج العربية.الرياض:مكتب التربية العربي لدول الخليج.

١٢. صبح,يوسف محمد جبر.(2001).أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الحادي عشر على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب. رسالة ماجستير غير منشورة,الجامعة الأردنية,عمان:الأردن.

١٣. طوالبة,محمد عبد الرحمن.(2001).تقييم البرمجيات التعليمية.اليرموك:مجلة ثقافية فصلية تصدر عن دائرة العلاقات العامة في جامعة اليرموك,(71),40-42.

١٤. عبوشي,مصعب محمد جمال حسين.(2002).أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه.رسالة ماجستير غير منشورة,جامعة النجاح الوطنية,نابلس:فلسطين.

١٥. العربي,صلاح عبد المجيد.(1985).العائد التربوي والأغراض الجانبية لاستخدام الكمبيوتر.مجلة تكنولوجيا التعليم, الكويت,(15),7-17.

١٦. عفانة,وائل عبد اللطيف عبدالله.(2003).أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة.رسالة ماجستير غير منشورة,جامعة النجاح الوطنية,نابلس:فلسطين.

١٧. غلوم, منصور.(2000). التعلم الالكتروني في مدارس وزارة التربية والتعليم في دولة الكويت. متوفر عبر www.psso.org.sa.

١٨. الفار, إبراهيم.(2002).استخدام الحاسوب في التعليم.ط1.عمان:دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

١٩. ملاك,حسن محمد.(1995).أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في الكيمياء. رسالة ماجستير غير منشورة,جامعة اليرموك, إربد:الأردن.

٢٠. المناعي,عبد الله سالم. (1995). التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية,حولية كلية التربية,جامعة قطر,(12),431-474.

٢١. مندورة,محمد محمود؛ والعريني,عبدالرحمن سليمان.(1992).الحاسوب في التعليم الجامعي.وقائع ندوة الحاسوب في جامعات دول الخليج العربي,المنامة:مكتب التربية العربي لدول الخليج.

٢٢. منيزل,عبد الحميد مجلي.(1993).دليل إنتاج البرمجيات التعليمية.تونس:المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٢٣. وزارة التربية والتعليم. (2009). خطة مناهج الحاسوب التعليمي. عمان: الأردن.

٢٤. وزارة التربية والتعليم.(2006). التعلم الالكتروني. متوفر عبر www.moe.gov.jo.

المراجع الأجنبية:

1. Bork, A. (1987). Learning with personal computers. Digital Equipment Corporation, Bedford, Mass. U.S.A..
2. Fox, R. (1998). Math study. [On-Line]. Available at: http://search.global.epnet.com.
3. Gary, D. B. (1996). Effective teaching methods. 3rded, The University of Texas at Austin, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, Columbus Ohio.,
4. Mwei, Philip (2011). The Effect of Computer-Assisted Instruction on Student's Attitudes and Achievement in Matrices and Transformations in Secondary Schools in UasinGishu District, Kenya. international Journal of Curriculum and Instruction. 1. 53-62.
5. Owusu, Kofi &Monney, K &Appiah, J & Wilmot, Eric. (2010). Effects of computer-assisted instruction on performance of senior high school biology students in Ghana. Computers & Education. 55. 904-910. 10.1016/j.compedu.2010.04.001.