مجلة العلوم التربوية والنفسية
العدد الرابع – المجلد الثاني
فبراير 2018
ISSN: 2518-5780

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

أثر استخدام التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات

يمان مؤيد صليّح
كلية العلوم التربوية وإعداد المعلمين || جامعة النجاح الوطنية || فلسطين

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام التعلم التعاوني المحوسب على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على أخذ مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، حيث بلغ حجم عينة الدراسة (128) طالباً من طلبة الصف الثامن الأساسي، وقد تم استخدام الاختبارين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين. وأظهرت نتائج الدراسة بعد استخدام المعالجات الإحصائية بنظام SPSS وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجات التحصيل للطلبة الذين تعلموا عن طريق التعلم التعاوني المحوسب (المجموعة التجريبية) مقارنة بالطلبة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (23.04)، فيما حصلت المجموعة الضابطة على متوسط حسابي (16.82). وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الدراسة بعدد من التوصيات الكفيلة بتفعيل التعلم التعاوني المحوسب في المدارس.

الكلمات الافتتاحية: التعلم التعاوني، التعلم باستخدام الحاسوب، التحصيل الدراسي، مادة الرياضيات.

المقدمة:

لقد واجه العالم -في الحقبة الأخيرة من الزمن- تطورات كبيرة في مجال التكنولوجيا أثرت على مختلف مناحي الحياة، وقد طال هذا التطور جانب التعلم والتعليم، حيث إن تطور الدول ومجتمعاتها مرتبط بتطور النظام التعليمي فيها، وقد أولى التربويون اهتماماً متزايداً نحو الأساليب التي تركز على المتعلم وتجعله محور العملية التعلمية، وإلى استعمال الوسائل والمواد التعلمية التي تثير دافعية المتعلم وتجعله فعالاً نشطاً داخل الغرفة الصفية.

وهذا التقدم العلمي والتكنولوجي أدى إلى تقدم في الأساليب والاستراتيجيات المقدمة في مجال التعليم وتطورها بما يتلاءم واحتياجات العصر الحديث، وقد دعت العديد من الجهات والمؤسسات التربوية إلى ضرورة دمج التكنولوجيا في التعليم، ومن ذلك الأكاديمية القطرية؛ حيث تعتبر أن استخدام التكنولوجيا في المناهج والحياة اليومية أمراً في غاية الأهمية؛ يثري العملية التعلمية وينوع الأساليب التدريسية.

كما أصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM، 2008) تقريراً حول دور التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات، خَلُصَ إلى أن تعلم الرياضيات -في القرن الحادي والعشرين- مقترن باستخدام التكنولوجيا كاستراتيجية، حيث إنها تستميل اهتمام الطلاب وتزيد مهاراتهم الرياضية.

ومن أهم الطرق -المنادى باتباعها- طريقة التعلم التعاوني، لما لها من دور في التركيز على تعلم الطلبة مع بعضهم البعض، وتشاركهم في التحليل، وتعلم المفاهيم، واستيعابها. ويعد التعلم عن طريق التعاون من الطرق الناجعة التي تساهم في تحسين مخرجات العملية التعلمية، من حيث تركيزه على المتعلم والتفاعل الإيجابي بين الطلبة الذي يقوم على التعاون بعيداً عن التنافس والفردية؛ لأن كل فرد يمتلك شيئاً مميزاً يعطيه للآخرين؛ ولأن

الثقة المتبادلة التي يتم بناؤها بين أفراد المجموعة الواحدة تجعل الجهود متكاملة للعمل والعطاء ضمن هذه المجموعة من أجل الوصول إلى النجاح المشترك (الدويري، 2014).

ويعد الحاسوب أفضل وسيلة لتنفيذ استراتيجية التعلم التعاوني، حيث إنه يعد ثمرة من ثمار التكنولوجيا في التربية والتعليم، ووسيلة من الوسائل التي أثبتت حتى الآن تفوقها على غيرها من الوسائل التكنولوجية في مجال التعليم، فهي بمثابة امتداد لأطراف الإنسان وعقله وتفكيره، إضافةً إلى تقديمه تعلماً قائماً على التفاعل بين الحاسوب والمتعلم من خلال البرامج التي يقدمها والتي تناسب قدرات التلاميذ (كنسارة، 2009).

مشكلة الدراسة

تعتبر مادة الرياضيات من أكثر المواد أهميةً وحيويةً؛ لما تحتويه من المعارف والمهارات التي تساعد الطلبة على التفكير السليم، إلى درجة أن بعض الخبراء أطلقوا عليها اسم "أم العلوم والتكنولوجيا" (الأسطل، 2004، 232)، وتعتبر القدرة على إتقان المهارات الرياضية مؤشراً على تمكن الطلاب من مادة الرياضيات ونجاحهم فيها (Howe et al., 2010). إلا أن مشكلة هذه الدراسة تنبُع من اعتقاد الطلبة بأن مادة الرياضيات من المحال فهمها واستعياب أساسياتها، إضافةً إلى انعدام ارتباطها بحياتهم اليومية، مما طبع في أذهانهم بأنها من أكثر المواد صعوبةً، ومن مؤشرات ذلك تدني التحصيل في هذه المادة، وعلى الرغم من الجهود الكبيرة المبذولة من قبل التربويين لرفع مستوى الطلبة، إلا أن هذه المشكلة لا تزال موجودة وكثُر من يشتكي منها، سواء على صعيد المعلمين، أو أولياء الأمور، وحتى الطلبة أنفسهم.

لقد اختصت هذه الدراسة بدولة فلسطين، حيث أعربت دائرة القياس والتقويم التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية قلقها إزاء هذه الظاهرة، فما زالت مؤشرات تحصيل الطلبة في دراسات التقويم الدولي والوطني أدنى من المتوسط العالمي للتحصيل في مادة الرياضيات، فقد أظهرت نتائج امتحان التوجهات الدولية TIMSS لعام 2011 ارتفاعاً طفيفاً على نتائج عام 2007 ولكنها كانت أقل من نتيجة عام 2003 (دائرة القياس والتقويم، 2013).

كما أظهرت نتائج امتحان TIMSS لعام 2011 مستويات متدنية لأداء طلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين مقارنةً مع بقية الدول المشاركة، حيث حصدت دولة فلسطين المرتبة السادسة والثلاثين من بين خمسة وأربعين دولة مشاركة، والمركز السابع من بين عشرة دول عربية. إن هذه النتائج تضع فلسطين بين الدول العشر الأقل تحصيلاً في الرياضيات من بين الدول المشاركة، حيث بلغ المتوسط العالمي للتحصيل في الرياضيات 500، فيما بلغ متوسط التحصيل في فلسطين 404، وهو ما يشير إلى مستوى أداء منخفض وعدم إتقان للمهارات الأساسية (مطر، 2014)، ولقد تم تصنيف النتائج وتوزيع النسب المئوية للطلبة تبعاً لأربعة مؤشرات اعتمدتها الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) والمشرفة على تطبيق اختبارات (TIMSS) كما في الجدول (1) الآتي:

جدول (1): تصنيف الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) لطلبة فلسطين المشاركين في مادة الرياضيات.

نسبة الطلبة	تحصيل متقدم أعلى من 625	تحصيل عالي (624-550)	تحصيل متوسط (549-475)	تحصيل منخفض أقل من 475
المستوى	يستطيع الطلبة التحليل والتفسير والتعميم.	يستطيع الطلبة التطبيق في مواقف معقدة.	يستطيع الطلبة التطبيق في مواقف عادية.	لديهم معرفة في المفاهيم الأساسية.
رياضيات	%1	%6	%18	%75

من هنا يتبين أن ما نسبته 1% فقط من الطلبة المشاركين وصلوا إلى مستوً عالٍ في التحصيل في الرياضيات، وما دون ذلك بقي دون الحد الأدنى للمعرفة في المفاهيم الأساسية (عفونة، 2012)، وقد ذكرت د. سائدة العفونة: "أنه على الرغم من التقدم الذي حققته فلسطين إلا أن أداء طلبتها لا يزال ضعيفاً، وأن درجة إتقانهم للمهارات الأساسية في كلا المبحثين الرياضيات والعلوم ما تزال متدنية بصورة مقلقة للغاية" (عفونة، 2013: 6)، وأكدت (Mulkeen، 2013) على ذلك في دراسة قامت بها بالتعاون ما بين وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية والجامعة الوطنية في إيرلندا أن ما نسبته 45% من طلبة فلسطين مستوياتهم أقل من المستوى المنخفض، مما يشير إلى عدم إتقانهم للمهارات الأساسية في مادة الرياضيات.

بناءً على ما سبق فإن مشكلة الدراسة تتلخص في تدني تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات، علاوةً على عدم استحداث طرق جديدة في التعليم والاكتفاء بالطرق التقليدية، وعدم استغلال الأدوات التكنولوجية الحديثة وتطويعها في خدمة العملية التعلمية، هذا ما دفع الباحثة إلى العمل على البحث عن آثار استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب التي تقوم على الدمج بين طريقة التعلم التعاوني التي أثبتت نجاعتها على مر السنوات القليلة السابقة تزامناً مع استخدام الحاسوب من خلال البرامج الحاسوبية؛ من أجل الاستفادة من مميزات كل منهما إلى أقصى حد ممكن، ومواكبة متطلبات العصر الحديث وتحدياته، وذلك بهدف معالجة التحصيل المتدني للطلبة في مادة الرياضيات، والعمل على رفع تحصيلهم، وذلك لما لهذه المشكلة من أهمية دقيقة وحساسة تؤثر على مستقبل الطلاب، وتمتد لتؤثر على مستوى الدولة ككل.

أسئلة الدراسة

1. ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟
2. ما هي الآثار المترتبة على اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب فيما يتعلق بتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟

فرضيات الدراسة

بناءً على الأسئلة السابقة تم وضع الفرضيات التالية واختبارها عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$، وهي كالتالي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات.
2. بيان الآثار المترتبة عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب بناءً على اختلاف الجنس فيما يتعلق بـ: تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات.

أهمية الدراسة

تأتي أهمية هذه الدراسة من الفائدة التي ستقدمها للميدان التربوي، حيث تحاول تقديم حلاً لمشكلة وجدت منذ القدم، وامتدت آثارها إلى الزمن الحاضر؛ ألا وهي تدني تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات، كما تأتي هذه الدراسة استجابةً لما نادى به التربويون من ضرورة تحديث الاستراتيجيات والوسائل التي ينتهجها المعلمون داخل فصولهم الدراسية، بحيث تصبح مركزةً على مخرج التعليم ألا وهو الطالب، حيث ستقوم بالدمج بين استخدام التعلم التعاوني واستخدام الحاسوب في التعليم؛ من أجل تعظيم الفائدة العائدة على العملية التعليمية والاستفادة من مميزات كل منهما، ومن المؤمَّل أن تفيد هذه الدراسة القائمين على العملية التربوية، بدايةً بواضعي مناهج الرياضيات من خلال الاستفادة من البرنامج التعليمي المحوسب القائم على التعلم التعاوني وتطبيقه في موضوعات رياضية مختلفة، ثم معلمي مادة الرياضيات من خلال استخدام استراتيجيات حديثة وتطوير أساليبهم التدريسة، ودمج وسائل تعليمية فعالة محبب استخدامها من قبل الطلبة.

حدود الدراسة

الحدود الزمانية: تم تنفيذ هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام 2016/2015.

الحدود المكانية: تم تنفيذ هذه الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمدينة طولكرم.

الحدود الموضوعية: تم تنفيذ هذه الدراسة على وحدة الهندسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية لعام 2016/2015، وتم استخدام برنامج Geogebra من خلال تشكيل مجموعات تتعاون في تعلمها وفي عملها على الحاسوب.

مصطلحات الدراسة

التعلم التعاوني المحوسب: العملية التي يتم فيها توزيع الطلبة إلى مجموعات تعاونية، تحتوي كل مجموعة منها على ثلاثة طلاب يدرسون المادة التعليمية بصفتهم فريقاً، من خلال استعمال الحاسوب وحل الأنشطة والتمرينات بطريقة تعاونية، وهو فرع ناشئ يُعنى بدراسة كيف يمكن للناس أن يتعلموا جنباً إلى جنب بمساعدة جهاز الحاسوب (العمري، 2012؛ Stahl et al.، 2006).

التحصيل الدراسي: هو الناتج التعليمي الذي يتوصل له الطلبة بعد التعليم، ويتم قياسه إجرائياً بالعلامات التي يحصل عليها الطلبة في الامتحانات (القرالة، 2007)، وهو الوضع الراهن لأداء الفرد أو ما تعلمه أو اكتسبه بالفعل من معارف ومهارات في برنامج تعليمي معين، والذي يقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المدرسي (تونسية، 2012)، وترى الباحثة بأن التحصيل الدراسي عملية تراكمية تجمع بين المهارات المكتسبة والنتيجة النهائية التي يحصل عليها الطالب من الامتحانات المعدة لغرض قياس هذه المعارف.

مادة الرياضيات: هي مجموعة المعارف والمهارات التي يدرسها الطالب في المادة المقررة له (مراد، 2012)، وإجرائياً تلتزم الباحثة بالمادة المقررة من وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية للصف الثامن الأساسي للعام الدراسي 2016/2015.

الإطار النظري

تعتبر الرياضيات لغة عالمية لجميع الثقافات والحضارات، وهي لغة الرموز والعلاقات، ولغة الأعداد والحساب والأرقام، وهي علم تجريدي من إبداع العقل البشري، وأسلوب في التفكير أساسه الفهم وإدراك العلاقات والاستدلال، وأبرز خاصية في الرياضيات أنها طريقة للبحث تعتمد على التفكير والمنطق العقلي (شبير، 2011).

لم يعد الهدف من تدريس الرياضيات هو تنمية المهارات الحسابية، والقدرة على حل مسائل مجردة ليس لها علاقة بالواقع كما هي النظرة التقليدية، وإنما أصبح الهدف الأساس لتعلم الرياضيات هو تعلم كيفية حل المشكلات، وإكساب الطالب مهارات التفكير السليمة، وبعض المهارات الرياضية اللازمة، والقدرة على حل المسائل الحياتية والواقعية التي تواجهه في حاضره ومستقبله (الطنة، 2008). ومن أجل تحقيق ذلك لا بد من الاهتمام بتطوير المناهج بناءً على خطة مدروسة؛ من أجل تحسين العملية التعليمية، ورفع مستواها، والاعتماد على أسلوب البحث العلمي، كما ينبغي أن يقوم التطوير على أسلوب العمل التعاوني الذي يشارك فيه جميع أفراد العملية التربوية من متخصصون في البحث التربوي إلى القائمون على تخطيط المناهج وتنفيذها وتقويمها (الدويري، 2014).

التعلم التعاوني

وتقوم فكرة التعلم التعاوني على مشاركة الأفراد لبعضهم البعض في التعلم في المجموعة الواحدة، إلى أن يصلوا إلى درجة الثقة ببعضهم بأن كل فرد يقدم كل ما لديه من معلومات لمساعدة زملائه، ويقوم بما عليه من مهام. ويضيف سلافين (slavin, 1987) بأن التعلم التعاوني يعالج الكثير من المشكلات التعليمية، ويقوي الأواصر الاجتماعية بين الطلبة أنفسهم، وتنفرد طريقة التعلم التعاوني بالعديد من المزايا التي تجعل لها فاعلية أكبر في التعليم، فهي تساهم في تنمية التآزر بين الطلبة، حث يعمل الطلاب مع بعضهم البعض؛ لزيادة تعلمهم وتعلم بعضهم البعض إلى أقصى حد ممكن، فيقوم كل طالب بالمجموعة بإبراز وإظهار ما لديه من المعارف والمعلومات السابقة، لتتكامل هذه المعلومات معاً من أجل تحقيق هدف التعلم، ثم من خلال المناقشة، والحوار، وتبادل وجهات النظر، وإسهام كل طالب بما لديه يتم بناء المعرفة والمعلومات الجديدة، وتعكف كل مجموعة على تنفيذ المهام الموكلة إليها إلى أن ينجح جميع الأعضاء في فهم وتعلم المطلوب، ويقوم هؤلاء الطلبة بالعمل معاً والحوار فيما بينهم فيما يتعلق بالمادة الدراسية لتحقيق الأهداف المشتركة، مما يؤدي إلى نمو مهارات شخصية واجتماعية فيما بينهم (شحاتة، 2008؛ البلوي، 2006؛ Slavin، 1987؛ Johnson D. et. al، 1991).

التكنولوجيا والتعلم التعاوني

لقد أصبح العالم اليوم يعيش في حقبة تاريخية تعتبر المعرفة فيها أهم مورد للتنمية الاجتماعية والاقتصادية، ويقوم على أساس استخدامها بشكل مشترك ومتبادل، وأصبح الناس يتشاركون ويندمجون في بيئة غنية بالتكنولوجيا والمعلومات، حيث يعملون معاً في فِرَق، ومما لا شك فيه أن التكنولوجيا والعمل الجماعي سيستمر بأخذ الدور الأكبر من حياة الناس؛ لذلك فإن الجيل الناشئ ليس لديه خيار سوى زيادة محو الأمية التكنولوجية، ولن يتأتَّى ذلك إلا من خلال المدرسة فهي أفضل مكان للبدء بهذا، وتعتبر البيئة التعليمية جزءاً من هذا العالم طرأت عليها تغييرات مماثلة، واستجابةً لتلك الأصوات التربوية العديدة التي دعت لكسر الشكل الروتيني للتعليم، ونقلها من الشكل التقليدي إلى شكل أكثر حداثةً يكون النفع والاستفادة فيه أعظم تم إدخال التكنولوجيا واستخدامها في التعليم.

ومن أجل تعزيز التعلم يجب على التكنولوجيا أن تعزز التعاون بين الطلبة، وقد أكد جونسون وجونسون (Johnson D. & Johnson R., 2004) أن استخدام التكنولوجيا يكون أكثر فعاليةً عند دمجه مع التعلم التعاوني، حيث أنها تؤدي إلى زيادة التحصيل الأكاديمي، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التكنولوجيا والتعاون، وتكوين علاقات إيجابية مع أفراد المجموعة.

بالإضافة إلى التحصيل فإن التعلم التعاوني من الممكن أن يقلل من المشاكل الناجمة عن الاستخدام الفردي للبرمجيات والأجهزة، فمن خلال المجموعات يتعلم الطلاب كيفية استخدام البرمجيات التكنولوجية بشكل أسرع، وأكثر فعالية من تعلمهم الفردي، وذلك من خلال تبادل خبراتهم، ونقل المعرفة لبعضهم البعض حول كيفية الاستخدام، وخاصةً عندما تضم هذه البرمجيات إجراءات جديدة ومعقدة، لذلك ينصح المعلمين باستخدام التعلم التعاوني عند تقديم مثل هذه البرمجيات الجديدة والمعقدة (Johnson D. & Johnson R., 2004).

لقد واجه التعلم التعاوني المدعوم بالتكنولوجيا تحديات عديدة منذ نشأته وما زال، فالحواسيب في الغرفة الصفية عادةً ما ينظر إليها نظرة شك، كما يُنظر إليها من قبل النقاد على أنها مملة وغير اجتماعية، وأنها ملاذاً للمهووسين والمحبين للتكنولوجيا فقط، إضافةً إلى قناعة الكثير من المعلمين والأداريين أن هذه التكنولوجيات التي تدعم التعليم يجب أن تُبنى على أساس فردي -حاسوب لطالب-، وأن البرامج الحاسوبية لم تكتب إلا لذلك (Johnson D. & Johnson R., 2004). إلا أن التعلم التعاوني المدعوم بالتكنولوجيا قد بُنِيَ على وجه التحديد لرؤية النقيض من ذلك، حيث نشأ هذا النوع من التعلم في التسعينات كرد فعل على البرامج التي تجبر الطلاب على التعلم كأفراد منغلقين، وهو يقوم على فكرة جلب المتعلمين للعمل معاً من خلال البرمجيات والتقنيات الجديدة، والتي تزود الطلاب بنشاطات إبداعية، واستكشاف فكري، وتفاعل اجتماعي (العمري، 2012).

إن ما يميز التعلم التعاوني المدعوم بالتكنولوجيا هو دمجه تعلم المجموعات مع تعلم الأفراد، وأنه يأخذ باعتباره جميع مستويات التعليم المدرسي من الروضة وحتى الدراسات العليا، واستخدام التكنولوجيا لا يأخذ دائماً شكل الاتصال عبر الانترنت، فقد يضم على سبيل المثال المحاكاة بالحاسوب، وقد يأخذ شكل التفاعل عن بعد، أو التفاعل وجهاً لوجه، إما متزامن أو غير متزامن، ومن خلال هذه النطرة الحديثة فإن التعلم يكون من خلال التعاون مع الطلاب الآخرين، بدلاً من أن يكون مباشراً من المعلم، لذلك تحول دور الكمبيوتر من كونه مزوداً وموفراً للتعليم إلى كونه داعماً للتعاون، عن طريق التزويد بوسائل اتصال لإنتاج تفاعل طلابي، ونظام التعلم هذا يوفر عادةً مجموعة مختلفة من الوسائط كالإيميل، والدردشة، والمؤتمرات عبر الفيديو.

الدراسات السابقة

فيما يلي عرض لبعض الدراسات السابقة ذارت الصلة التي تمكنت الباحثة من الاطلاع عليها، حيث تناولت أثر التعلم التعاوني المحوسب على مختلف المواد الدراسية.

أجرت الدويري (2014) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الجغرافية واتجاهاتهم نحوها. وتكونت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبةً، من طلبة الصف التاسع الأساسي. وقد تم قياس تحصيل الطلبة عن طريق اختبار تحصيلي، وبينت النتائج نفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، وأن اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية إيجابية نحو البرنامج المحوسب القائم على التعلم التعاوني.

أجرى العمري (2012) دراسة هدفت إلى اختبار فاعلية برنامج محوسب في التربية الإسلامية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الأردنية، وقد طبقت الدراسة على عينة من طلبة الصف

السابع الأساسي البالغ عددها (116) طالباً وطالبةً، وقد تم قياس التفكير الإبداعي عند الطلبة باستخدام اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق مجموعة التعلم التعاوني المحوسب على المجموعة التقليدية مما يعني أن التعلم التعاوني المحوسب عمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي عند الطلبة.

قام كل من المجالي والمواجدة (2012) بإجراء دراسة هدفت إلى معرفة أثر التعلم المحوسب الفردي والتعلم المحوسب بالمجموعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في مبحث الجغرافيا في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من (98) طالاً وطالبةً، وتم استخدام اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لصالح التعلم المحوسب بالمجموعات، فيما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي يعزى للجنس.

أما كنسارة (2009) فقد أجرى دراسة هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب مقرر تقنيات التعليم مقارنة مع الطريقة الفردية والتقليدية، تم تطبيق هذه الدراسة على عينة مكونة من (90) طالباً من طلاب كلية المعلمين في جامعة أم القرى، وتوصلت نتائج دراسته إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر يعزى لطريقة التدريس، بينما تفوقت المجموعة الحاسوبية التعاونية على كل من المجموعة الحاسوبية الفردية والمجموعة التقليدية في اختبار التحصيل المؤجل.

وقد قام كل من D'souza & wood (2002) بدراسة للمقارنة بين التعليم القائم على التعلم التعاوني المحوسب والتعليم التقليدي، وهدفت دراستهما إلى البحث في آثار استخدام التعلم التعاوني المحوسب في تدريس الطلاب لتعزيز التعلم عند الطلبة، شاركت في الدراسة ستة مدارس من مدينة سيدني حيث اتجهت نحو الصفوف ذوات العشر سنوات وبذلك تكونت عينة الدراسة من (172) طالباً وطالبةً، توصلت هذه الدراسة إلى أن أغلبية الطلبة وجدوا أن أنشطة التعلم التعاوني مثيرة للاهتمام وممتعة.

وفي دراسة أجراها كل من wei & Ismail (2010) تستكشف تفاعل الطلبة مع بعضهم البعض في بيئة قائمة على التعلم التعاوني المحوسب حيث يتم استخدام برمجية حاسوبية ديناميكية خاصة بالرياضيات، شاركت في الدراسة خمسة مدارس ثانوية من مدينة جوهور الماليزية حيث تم اختيار ثلاث مجموعات من الطلبة أعمارهم 16 سنة، توصلت الدراسة إلى أن استخدام التعلم التعاوني إلى جانب برمجية حاسوبية يعزز التفاعل النشط بين الطلبة.

التعقيب على الدراسات السابقة

يلاحظ من الدراسات السابقة أنها قائمة على استخدام التعلم التعاوني المحوسب، ودراسة أثره على عدة جوانب، منها تحصيل الطلبة، وقياس مهارات التفكير الإبداعي لديهم، ومدى تفاعل الطلبة وتعاونهم مع بعضهم البعض مقارنة بالطريقة التقليدية وذلك في الصفوف المختلفة، والمواد الدراسية المتنوعة.

ويجدر بالباحثة الإشارة هنا إلى أن هذه الدراسات تنوعت في مجال التطبيق على المواد الدراسية والمتغيرات التي تناولتها، حيث اختلفت مع هذه الدراسة إما من حيث المادة الدراسية، أو من حيث المتغيرات موضع التطبيق، فقد أجرت (الدويري، 2014) دراستها على مادة الجغرافيا، وتوصلت إلى ارتفاع تحصيل الطلبة ودافعيتهم تجاه مادة الجغرافيا بعد استخدام التعلم التعاوني المحوسب، فيما أجرى (العمري، 2012) دراسته على مادة التربية الإسلامية، وتوصل إلى أن استخدام التعلم التعاوني المحوسب ينمي التفكير الإبداعي عند الطالب، ووافقه (المجالي والمواجدة،

2012) في ذلك، إلا أن دراسته كانت على مادة الجغرافيا. أما فيما يتعلق بمادة الرياضيات فقد توصل (D'Souza & Wood، 2002) إلى أن أغلبية الطلاب وجدوا أن نشاطات التعلم التعاوني كانت ممتعة جداً ومثيرة للاهتمام، هذا وقد لاحظ (wei & Ismail، 2010) أن الطلاب كانوا على مستوى عالي من الاهتمام تجاه التعلم التعاوني المحوسب.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اعتمدت الباحثة على المنهج شبه التجريبي Quasi experimental method؛ لملاءمته لأغراض الدراسة وتحقيقاً لأهدافها، ومن أجل اكتشاف فعالية التعلم التعاوني المحوسب مقارنةً بالتعليم التقليدي، حيث وظفت هذه الدراسة التصميم القبلي-البعدي "Equivalent Control Group with pre_ post test"؛ وذلك بغرض التوقع المستقبلي للظاهرة المدروسة، ومعرفة الأسباب الكامنة وراءها من أجل إحداث تغيير إصلاحي عليها.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي للعام الدراسي الأول 2016/2015 في مدارس مدينة طولكرم في فلسطين، وقد بلغ حجم مجتمع الدراسة (1108) طالباً وطالبة، منها (551) ذكور و (557) إناث، موزعين في (11) مدرسة.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (128) طالباً وطالبةً تم اختيارها بشكل عشوائي، تضمنت كل مدرسة شعبتين إحداهما تجريبية درست بطريقة التعلم التعاوني المحوسب، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية، بلغ عدد أفراد المجموعة التجريبية (65) طالباً وطالبةً، في حين بلغ عدد أفراد المجموعة الضابطة (63) طالباً وطالبةً، تم اختيار عينة المدارس بشكل عشوائي من بين (11) مدرسة مع الأخذ بعين الاعتبار أن تحتوي المدارس على شعبتين على الأقل من طلبة الصف الثامن الأساسي، بعد ذلك تم اختيار الصفوف في كل مدرسة بطريقة عشوائية لكي تمثل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ويبين الجدول التالي (3 .1) توزيع عينة الدراسة تبعاً للمدارس، ومجموعة الدراسة، وعدد الطلبة:

جدول (2): توزيع أفراد عينة الدراسة

المدرسة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المجموع
	الشعبة	عدد الطلبة	الشعبة	عدد الطلبة	
مدرسة بنات إبراهيم الخواجا	أ	31	ب	29	60
مدرسة ذكور حافظ الحمدلله	أ	34	ب	34	68
المجموع	65		63		128

*دائرة الإحصاء والتخطيط: مديرية التربية والتعليم/ محافظة طولكرم/ للعام الدراسي 2016/2015.

أدوات الدراسة

قامت هذه الدراسة باستخدام ثلاثة أدوات هي: برنامج Geogebra، اختبار التحصيل القبلي، اختبار التحصيل البعدي، وفيما يأتي وصفاً لكل منها:

أولاً: برنامج Geogebra

لقد قامت الباحثة باستخدام برنامج جيوجبرا Geogebra بإصداره الخامس، وهو برنامج متخصص في الهندسة الرياضية، صُمِّم هذا البرنامج ليجمع بين مميزات برامج الهندسة مثل برنامج كابري Cabri، وسكيتش باد Sketch bad، وبين برامج الجبر مثل درايف Drive، ومابل Mable، وذلك في برمجية واحدة متكاملة وسهلة الاستخدام، فهو فعال جداً في تعلم الرياضيات سواء على صعيد تدريب المعلمين، أو على صعيد تعلم الطلبة، وبرنامج جيوجيبرا عبارة عن نظام هندسة تفاعلية يمكن من خلاله إنشاء النقط، والخطوط، والقطع المستقيمة، والقطوع المخروطية، وأيضاً الاقترانات، والإحصاء، والتفاضل والتكامل. تعتبر واجهة هذا البرنامج مرنة يمكن أن تتكيف مع احتياجات التلاميذ، وتعمل على تعزيز فهم الطلبة للمفاهيم والمبادئ الهندسية.

بدايةً قامت الباحثة بتعريف المعلمين على برنامج جيوجبرا من حيث إمكانياته، والتسهيلات التي يقدمها لمادة الرياضيات، وكيفية دمجه مع وحدة الهندسة المنوي تدريسها لطلبة الصف الثامن الأساسي، ثم قامت الباحثة بتحميل البرنامج على الحواسيب في مختبرات المدارس، بعد ذلك قام المعلمون بتعريف الطلبة على برنامج جيوجبرا بشكل عام، والتحدث عن أهمية هذا البرنامج، وكيف يمكن تعلم الرياضيات من خلاله، وقدموا لمحة حول كيفية استخدامه بشكل عام من حيث أهم الأيقونات وأكثرها استخداماً، وبدأ الطلبة بمباشرة العمل والتعلم على البرنامج، ومن أجل تحقيق الأهداف الخاصة بكل درس خصصت الباحثة لكل درس من الدروس نشاطات تُنفذ على جيوجبرا وتمارين ومسائل يقوم الطلبة بحلها من خلال البرنامج، هذه الأهداف تتركز حول كيفية إنشاء المثلثات مع وجود خصائص خاصة لكل منها، مثل: رسم مثلث بقياسات محددة للأضلاع والزوايا، شرح مصطلح تطابق المثلثات، رسم محور تماثل للمثلث، رسم عمود ومنصف للزاوية، بعض الأهداف الأخرى وضعت لاستنتاج علاقات خاصة مثل العلاقة بين المستقيم النازل من رأس مثلث متساوي الساقين وزوايا القاعدة، العلاقة بين أطوال أضلاع المثلث المتساوي الأضلاع وقياسات زواياه، حساب العلاقة بين مجموع طول ضلعين في المثلث وطول الضلع الثالث، إيجاد العلاقة بين أطوال الأضلاع في المثلث وبين قياسات الزوايا المقابلة لها.

ثانياً: اختبار التحصيل القبلي

قامت الباحثة بإعداد الاختبار القبلي في مادة الرياضيات وتحديداً في مجال الهندسة؛ لقياس مستوى تحصيل الطلبة، وللتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية والضابطة قبل إجراء الدراسة. تكون الاختبار من قسمين: القسم الأول يتكون من 10 عبارات من نوع صائبة أو خاطئة، فيما يتكون القسم الثاني من 20 سؤال من نوع الاختيار من متعدد، وقد اشتملت فقرات الاختبار على المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية من منهاج الرياضيات للصفوف من الرابع الأساسي وحتى السابع الأساسي، وتم إعداد الاختبار بالاستعانة بكتب الرياضيات للصفوف المذكورة إضافةً إلى دليل المعلم.

تم عرض الاختبار على لجنة من المحكمين؛ من أجل التحقق من صدقه، وتكونت هذه اللجنة من (6) محكمين من المشرفين التربويين ومعلمي مادة الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وطُلب منهم إبداء آراءهم وملاحظاتهم حول فقرات الاختبار، هذا وقد تم التعديل على فقرات الاختبار بناءً عليها حتى خرج بصورته النهائية.

بعد ذلك قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من غير عينة الدراسة، ومن خلالها تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (21)، وبلغ معامل الثبات لهذا الاختبار بعد تطبيق المعادلة 0.85 وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة.

وتم إجراء اختبار "ت" لعينتين مستقلتين بين المجموعات، حيث بلغت قيمة α = 0.084 وهي أكبر من 0.05؛ هذا وقد حصلت المجموعة التجريبية على متوسط حسابي (17.06) والمجموعة الضابطة (15.63)، مما يشير إلى أن أداء المجموعتين كان متكافئاً قبل البدء بالمعالجة، بمعنى آخر بإنهم قد بدؤوا بشكلٍ متساوٍ قبل البدء تطبيق الدراسة، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (3): اختبار ت لعينتين مستقلتين Independent sample t-test للاختبار القبلي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

المجموعة الضابطة ن = 63		المجموعة التجريبية ن = 65		قيمة ت	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
15.36	4.94	17.06	6.04	1.74	0.084

*دالة احصائيا عند مستوى الدلالة α = 0.05، ودرجات الحرية = 122.5

ثالثاً: اختبار التحصيل البعدي

بعد تحليل محتوى الوحدة الثانية -وحدة الهندسة- من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وإعداد جدول المواصفات، أعدت الباحثة اختبار التحصيل؛ من أجل قياس مستوى تحصيل الطلبة بعد الانتهاء من تنفيذ الدراسة عند المجموعة التجريبية ومقارنته بنتائج المجموعة الضابطة. اشتمل الاختبار على قسمين: القسم الأول يتكون من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، والقسم الثاني يتكون من (8) أسئلة من نوع الأسئلة المقالية "حل مسائل".

صدق الاختبار البعدي

للتأكد من صدق الاختبار البعدي قامت الباحثة بعرضه على لجنة محكمين بلغ عددها (6) من المشرفين التربويين ومعلمي مادة الرياضيات؛ من أجل إبداء آرائهم حول مدى صلاحية الاختبار وملاءمته لمستوى طلبة الصف الثامن الأساسي، ومدى شموليته للوحدة الدراسية، ومدى موافقة فقرات الاختبار لجدول المواصفات المعد لهذا الغرض، وكفايته للوقت المحدد، وسلامة الفقرات اللغوية والعلمية، وتم الأخذ بتعديلاتهم من حيث حذف بعض الفقرات، وتعديل بعض النواحي الفنية والصياغة اللغوية لبعض الفقرات حتى خرج بصورته النهائية.

ثبات الاختبار البعدي

قامت الباحثة بحساب معامل ثبات الاختبار البعدي بعد تقديم الاختبار للعينة الاستطلاعية، وتم حساب معامل ثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (21)، حيث بلغت قيمته (0.87) وهي قيمة مقبولة تربوياً وملائمة لأغراض الدراسة.

إجراءات الدراسة

اتبعت الباحثة الخطوات الآتية في تطبيق دراستها:

1. قامت الباحثة بتحليل المادة الدراسية، وتصميم الاختبارات القبلية والبعدية بحيث تتناسب مع المادة المخطط لها، وتجهيز الأنشطة والتمارين المراد تنفيذها باستخدام البرنامج الحاسوبي.

2. تحديد مجتمع الدراسة وعينتها، حيث تم اختيار عينة المدارس بالطريقة العشوائية ثم اختيار الشعب من كل مدرسة عشوائياً لتشكل إحداها مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة.

3. الحصول على الموافقة للبدء بتطبيق الدراسة من الجهات المعنية، بدءاً بالجامعة ثم وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية وصولاً إلى مديرية التربية والتعليم في طولكرم.

4. الاجتماع بمعلمي المدارس، وشرح أهداف الدراسة وآلية تنفيذها وتطبيقها، حيث درس كل معلم شعبة تجريبية وشعبة ضابطة في نفس المدرسة، وتم تحميل البرنامج على أجهزة الحواسيب، والتعرف على إمكانيات البرنامج، كما تضمن الشرح حول آلية تنفيذ التعلم التعاوني وتوزيع الطلبة والمجموعات، هذا وقد درست المجموعة التجريبية بطريقة التعلم التعاوني المحوسب، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

5. للتأكد من تكافؤ المجموعات تم إعطاء الاختبار القبلي لكلا المجموعتين، ووتبين أنهما متكافئتان.

6. تم تخصيص حصتين دراسيتين لتعريف طلبة المجموعة التجريبية باستراتيجية التعلم التعاوني المحوسب وتدريبهم على استخدام البرنامج الحاسوبي، ثم تم تقسيمهم إلى مجموعات كل مجموعة تضم ثلاثة طلاب غير متجانسين.

7. تم تنفيذ هذه الدراسة خلال الفترة من 2015/8/24 وحتى 2015/10/15 بواقع (31) حصة صفية؛ أي خلال (7) أسابيع حيث تم التركيز على الوحدة الثانية -وحدة الهندسة- من كتاب الرياضيات المدرسي المعمول به من قبل وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، وخلال هذه الفترة تابعت الباحثة مع المعلمين يومياً تنفيذهم لخطة التطبيق التي تم الاتفاق عليها لتقديم الإرشادات والمساعدة في حال الحاجة إليها للمجموعة التجريبية، وللتأكد من أن المجموعة الضابطة تلقت التعليم التقليدي فقط.

8. إجراء اختبار التحصيل البعدي على أفراد المجموعة التجريبية والضابطة، وقامت الباحثة بتصحيح الاختبار ورصد نتائجه لأغراض التحليل الإحصائي.

9. إدخال البيانات على برنامج SPSS، ومعالجتها إحصائياً، واستخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها وتقديم التوصيات.

المعالجة الإحصائية

تم استخدام الإحصاء الوصفي في الحصول على المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري لأداء المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي، واستخدم الإحصاء الاستدلالي في الحصول على اختبار "ت"؛ للكشف عن دلالة الفروق في المتوسطات القبلية، وللمقارنة بين النتائج النهائية لأداء المجموعتين التجريبية والضابطة.

عرض ومناقشة نتائج الدراسة

أولاً النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي ينص على: ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟

ويرتبط بهذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة.

لقد تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على اختبار التحصيل البعدي كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على اختبار التحصيل البعدي.

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار البعدي	التجريبية	65	23.04	7.53
	الضابطة	63	16.82	7.61

يلاحظ من الجدول (1) أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية التي درست بطريقة التعلم التعاوني المحوسب بلغ (23.04) بانحراف معياري (7.53)، أما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية بلغ (16.82) بانحراف معياري (7.61)، ويلاحظ أيضاً من الجدول نفسه أن هناك فروقاً ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لكلا المجموعتين، ولفحص دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين؛ لإيجاد دلالة الفروق البعدية، وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (5): اختبار T لعينتين مستقلتين Independent-sample t-test للاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

المجموعة الضابطة ن = 63		المجموعة التجريبية ن = 65		قيمة ت	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
16.82	7.61	23.04	7.53	4.64	0.001

*دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة α = 0.05، ودرجات الحرية = 125

من الجدول أعلاه يتبين أنه يوجد فروق ذو دلالة إحصائية (p < 0.05) على اختبار التحصيل البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبهذا فإن الفرضية الصفرية تم رفضها، وبالرجوع إلى جدول (1) يتبين أن هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست بطريقة التعلم التعاوني المحوسب، حيث بلغ متوسطها الحسابي (23.04) بانحراف معياري (7.53)، في حين أن المجموعة الضابطة كان متوسطها الحسابي أقل حيث بلغ (16.04) بانحراف معياري (7.61)، وهذا يعني أن لطريقة التعلم التعاوني المحوسب الأثر الكبير والفاعلية الكبيرة مقارنةً بالطريقة التقليدية في التعليم، ومؤشر ذلك تحصيل طلبة المجموعة التجريبية أعلى بكثير من تحصيل طلبة المجموعة الضابطة، وقد يعزى السبب في ذلك إلى:

أن طريقة التعلم التعاوني المحوسب تعتبر طريقة جديدة على الطلبة، والجديد عادةً ما يثير الحماس والدافعية عند الطلبة؛ مما يجعلهم يُقبلون على التعلم بحب واهتمام، وقد لاحظت الباحثة أن الطلبة الذين تعلموا بطريقة التعلم التعاوني المحوسب قد وجدوا متعة في التعلم؛ لأن هذه الطريقة أتاحت لهم فرصة الاعتماد على النفس، وذلك من خلال تفاعل المتعلم مع الموقف التعليمي فهو يرسل ويستقبل، عكس الطريقة التقليدية التي ينحصر دور الطالب فيها ليكون مستقبلاً فقط، كما أن المجموعات غير المتجانسة يحدث فيها تبادل خبرات بين الطلبة، مما يشجع الطلبة الضعيفين على المشاركة والانفتاح وقوة الشخصية، عكس الطريقة التقليدية التي يتفاعل بها الطلبة المتميزون والأقوياء فقط.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع كل من الدويري (2014) والعمري (2012) وكنسارة (2009) والكيلاني والشوا (2008) التي أكدت دراساتهم وجود أثر للتعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة، وتختلف نتائجها مع نتائج دراسة المالكي (2001) والتي لم تُظهر نتائجها أثراً في التحصيل.

ثانياً النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على: ما هي الآثار المترتبة على اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب فيما يتعلق بتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟

ويرتبط بهذا السؤال الفرضية التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

لقد تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل البعدي كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الذكور والإناث في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل البعدي.

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار البعدي	الذكور	34	23.35	7.30
	الإناث	31	22.70	7.87

يلاحظ من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبية بلغ (23.35) بانحراف معياري (7.30)، أما المتوسط الحسابي للإناث في المجموعة التجريبية بلغ (22.70) بانحراف معياري (7.87)، ويلاحظ أيضاً من الجدول نفسه أن هناك فروقاً ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لكل من الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، ولفحص دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين؛ لإيجاد دلالة الفروق البعدية، وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (7): اختبار T لعينتين مستقلتين Independent-sample t-test للاختبار البعدي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

الذكور ن = 34		الإناث ن = 31		قيمة ت	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
23.35	7.30	22.70	7.87	0.340	0.735

*دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة α = 0.05، ودرجات الحرية = 61

يتبين من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($p > 0.05$) بين متوسطات درجات الذكور ومتوسطات درجات الإناث في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل البعدي، حيث بلغت قيمة (ت) (0.340) بمستوى دلالة 0.735 أكبر من 0.05، وبهذا فإن الفرضية الصفرية لم يتم رفضها، وهذه النتائج تشير إلى أن الذكور لم يكن أداؤهم ذا فرق كبير أفضل من الإناث في المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي، أي أنّ كل من الذكور والإناث كان أداؤهم متساوياً، بمعنى أن تأثير طريقة التدريس على كل من الذكور والإناث كان فعالاً على السواء.

وهذه النتيجة تؤكد المقولة القائلة أن القدرة العقلية لا تعتمد على كون الإنسان ذكراً أو أنثى، وقد يكون سبب ذلك أن ظروف التجربة لكل من الذكور والإناث كانت متماثلة، من حيث إن إجراءات وطريقة التدريس كانت واحدة، وتم اتباع طريقة موحدة في طريقة تشكيل المجموعات التعاونية وعرض البرنامج، فقد درست كلا المجموعتين نفس الوحدة الدراسية من كتاب الرياضيات، وأُعطيت كل منهما نفس النشاطات والتمارين والمهمات، وعُرض عليهم نفس المشكلات لحلها، إضافةً إلى أن الطلبة ذكوراً وإناثاً من نفس البيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية مما يقلل الفروق بينهم.

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع كل من الخوالدة (2012) والعمري (2012) وجبر (2007) التي أكدت دراساتهم عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى للجنس، وتختلف نتائجها مع نتائج دراسة الدويري (2014) وعبوشي (2002) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى للجنس.

الخلاصة

في ضوء ما سبق ترى الباحثة أن التجديد والابتكار في طرائق التدريس تزيد من دافعية وحماسة الطلبة نحو التعلم مما يعمل على رفع مستوى تحصيلهم المدرسي، فاعتماد طريقة التعلم التعاوني المحوسب في هذه الدراسة عمل رفع مستوى الطلبة مقارنة بأقرانهم الذين درسوا بطريقة تقليدية، فيما لم يظهر الجنس وجود أية فروق.

وفي ضوء نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة وتقترح الآتي:

1. تعميم تجربة التعلم التعاوني المحوسب على مدارس أخرى في مديريات التربية والتعليم بشكل عام.
2. عقد دورات تدريبية للمعلمين حول دمج التكنولوجيا في التعليم والتدريب على البرامج الخاصة بذلك.
3. إجراء دراسات مشابهة على مديريات التربية والتعليم وربطها مع متغيرات أخرى.

قائمة المراجع والمصادر:

أولا: المراجع العربية:

1. الأسطل، إبراهيم (2004). "قلق الرياضيات لدى طلبة كلية التربية والعلوم الأساسية بجامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا وعلاقته ببعض المتغيرات"، *مجلة جامعة الأقصى*، المجلد 8، العدد 1، 231-253.

2. البلوي، وداد (2006). "فاعلية طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الثاني متوسط في قواعد اللغة العربية في مدينة تبوك"، *رسالة ماجستير*، جامعة مؤتة.

3. تونسية، يونسي، (2012)، "تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى المراهقين المبصرين والمراهقين المكفوفين دراسة ميدانية"، *رسالة ماجستير*، جامعة مولود معمري.

4. جبر، وهيب (2007). "أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية"، *رسالة ماجستير*، جامعة النجاح الوطنية.

5. الخوالدة، عبد الله (2012). "بناء برنامج تعليمي محوسب في الجغرافية وقياس أثره في تحسين مهارات قراءة الخرائط واكتساب المفاهيم لدى الطلبة واتجاهاتهم نحو الجغرافية"، *رسالة ماجستير*، جامعة عمان العربية.

6. دائرة القياس والتقويم (2013). "دروس مستفادة من المدارس ذات التحصيل المرتفع في فلسطين"، سلسلة منشورات دائرة القياس والتقويم (45). رام الله: وزارة التربية والتعليم العالي.

7. الدويري، ميسون (2014). "أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الجغرافية واتجاهاتهم نحوها"، *مجلة العلوم التربوية*، المجلد 41، ملحق 1، 398-420.

8. شبير، عماد (2011). "أثر استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي"، *رسالة ماجستير*، جامعة الأزهر.

9. شحاتة، حسن (2008). *استراتيجيات التعليم والتعلم وصناعة العقل العربي*، الدار المصرية اللبنانية،

10. الطنة، رباب (2008). "تحليل محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هيل"، *رسالة ماجستير*، الجامعة الإسلامية.

11. عبوشي، مصعب (2002). "أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه"، *رسالة ماجستير*، جامعة النجاح الوطنية.

12. عفونة، سائدة (2012). "لماذا يفرح الفلسطينيون بالقليل؟ أداء فلسطين في العلوم والرياضيات جاء متدنياً". *جريدة الحياة الجديدة*، العدد 6147.

13. العمري، عمر (2012). "فاعلية برنامج تعليمي محوسب في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلب الصف السابع الأساسي في الأردن"، *مجلة جامعة دمشق*، المجلد 28، العدد 1، 265-300.

14. القرالة، آلاء جميل، (2007). "أثر استخدام طريقة التدريس قائمة على وحدة دراسية محوسبة وفق التعلم الذاتي على التحصيل والتفكير الاستقصائي في مادة العلوم العامة لطلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الكرك"، *رسالة ماجستير*، جامعة مؤتة.

15. كنساره، إحسان (2009). "أثر استراتيجية التعليم التعاوني باستخدام الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب مقرر تقنيات التعليم مقارنة مع الطريقة الفردية والتقليدية"، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، المجلد 1، العدد 1، 13-68.

16. الكيلاني، أحمد والشوا، هلا (2008). "تصميم حقيبة تعليمية ودراسة أثرها في التحصيل وتنمية الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، *مجلة العلوم التربوية*، المجلد 35، 542-557.

17. المالكي، عبد الملك (2001). "أثر استخدام التعلم التعاوني في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها في مدينة جدة"، *رسالة ماجستير*، جامعة أم القرى.

18. المجالي، محمد داود، والمواجدة، رائد (2012). "أثر التعلم المحوسب الفردي والتعلم المحوسب بالمجموعات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السابع في مبحث الجغرافيا في الأردن". *مجلة جامعة دمشق*. دمشق: جامعة دمشق، المجلد 28، العدد 4، 315-373.

19. مراد، بوريو (2012). "أثر التعلم التعاوني على التحصيل المدرسي والميول الدراسية لمادة الرياضيات لدى التلاميذ المتأخرين دراسياً دراسة ميدانية ببعض متوسطات ولاية الطارف" ، رسالة ماجستير، جامعة باجي مختار.

20. مطر، محمد (2014). "التقرير الجمعي حول مذكرات السياسات التربوية ضمن أنشطة تحليل بيانات دراسة TIMSS 2011". تقرير لمكتب اليونيسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية-بيروت.

ثانيا: المراجع الاجنبية :

21. D'Souza, S. and Wood, L. (2002), "Using CSCL Methods in Secondary Mathematics", *The 25th Annual Conference of MERGA, Sydney*, July 1-6, 244-251.

22. Howe, Tang and Li, Voon and Julaihi, Nor Haziza (2010). *The Relationship Between Students Underachievement In Mathematics Courses and Influencing Factors*, International Conference on Mathematics Education Research, vol. 8, 134-141.
23. Johnson D., and Johnson R., Smith K. (1991). "Cooperative Learning: Increasing Collage Faculty Instructional Productivity", *ASHE.ERIC Higher Education*, vol. 9, no. 4.
24. Johnson D., Johnson R. (2004). "Cooperation and The Use Of Technology", *Hand Book of Research for Educational Communities and Technology*, (2nd Ed.), vol. 2.
25. Mulkeen, A. (2013), "Consultancy to the Palestinian Authority Ministry of Education, to Support the Development of A Plan for Curriculum Reform".

26. National Council of Teachers of Mathematics (2008). The Role of Technology in the Teaching and Learning of Mathematics.
27. Slavin, Robert E. (1987). "Cooperative Learning and the Cooperative School", *The Association for Supervision and Curriculum Development*, vol. 45, no. 3, 4-25.
28. Stahl, G. and Koschmann, T. and suthers, D. (2006), "Computer-supported collaborative learning: An historical perspective", *Cambridge handbook of the learning sciences*, 409-426.

29. Wei, C. and Ismail, Z. (2010), "Peer Interactions in Computer-Supported Collaborative Learning using Dynamic Mathematics Software", *International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*.

ABSTRACT: The aim of this study was to reveal the effect of the use of computerized cooperative learning on the achievement of the eighth grade students in mathematics, In order to achieve the objective of the study, the semi-empirical approach was used to take two groups, one experimental and the other control, where the sample size of the study (128) students from the eighth grade, both the pre and post tests were used for both groups. The results of the study showed that there were statistically significant differences at the level of (α = 0.05) between the achievement scores of the students who learned through the computerized cooperative learning method (the experimental group) compared to the students who learned in the traditional way (the control group) For the experimental group, where the mean of the experimental group (23.04), while the control group obtained an average of (16.82). In light of the results of the study, the study recommended a number of recommendations to activate cooperative learning in schools.

Keywords: Cooperative Learning, Computer Learning, Academic achievement, Mathematics.