الفصل الخامس

مناقشة النتائج

5 .1 المقدمة

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى البحث عن الآثار المترتبة على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، كما عُنيت بالبحث عن الآثار المترتبة على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، ونحو استراتيجية التدريس المستخدمة، إضافةً إلى ذلك فقد تناولت هذه الدراسة أثر اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب فيما يتعلق بتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحوها، وأخيراً وجهت اهتمامها نحو استطلاع وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين من حيث إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات وإيجابيات وسلبيات ذلك. يعرض هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها وذلك بعد القيام بجمع البيانات وتحليلها، حيث يقدم نقاشاً عن تأثيرات التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو مادة الرياضيات، وأثر اختلاف الجنس على التحصيل والدافعية، واستطلاع وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين عن إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، يتلو ذلك توصيات ومقترحات البحث للدراسات المستقبلية.

2 .5 ملخص نتائج الدراسة

تعتبر الرياضيات علم أساسي لا مفر منه في الحياة اليومية والاجتماعية للإنسان، ولقد كان ينظر للرياضيات على أنها جزء أساسي من المناهج الدراسية في المراحل الأساسية وحتى المراحل الثانوية في جميع أنحاء العالم، ويتطلب تعلمها طرق ومنهجيات تدريس على المعلم الإلمام بها، وهي تعتبر ذات أهمية على صعيد الطلبة، والمعلمين، ومخططي التعليم، ومدراء المدارس، والمشرفين التربويين. لهذا الغرض فإن هذه الدراسة شملت الأهداف التالية، أولاً: الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، ثانياً: الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، ثالثاً: بيان الآثار المترتبة عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب بناءً على اختلاف الجنس فيما يتعلق بـ: تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات ودافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، رابعاً: الكشف عن وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين حول إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، والوقوف على الإيجابيات والسلبيات لذلك.

كما سعت هذه الدراسة إلى الإجابة على الأسئلة الآتية:

1. ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات عند مستوى المعرفة المفاهيمية؟
- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات عند مستوى المعرفة الإجرائية؟

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات عند مستوى حل المشكلات؟

2. ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على الدافعية الداخلية عند الطلبة؟
- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على الدافعية الخارجية عند الطلبة؟
- ما أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس؟

3. ما هي الآثار المترتبة على اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب فيما يتعلق بـ:
   - تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات؟
   - دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات؟
4. ما هي وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين حول إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات وتقييمهم للاستراتيجية المستخدمة؟

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

1. H_{01}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

2. H_{02}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الدرجات بين اختبار التحصيل القبلي واختبار التحصيل البعدي عند طلبة المجموعة التجريبية.

3. H_{03}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة. ويتفرع عنها:

- $H_{03.1}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة عند مستوى المعرفة المفاهيمية.
- $H_{03.2}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة عند مستوى المعرفة الإجرائية.
- $H_{03.3}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة عند مستوى حل المشكلات.

4. H_{04}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة. ويتفرع عنها:

- $H_{04.1}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة عند الدافعية الداخلية.
- $H_{04.2}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة عند الدافعية الخارجية.
- $H_{04.3}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في الاتجاه نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس.

5. H_{05}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

6. H_{06}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

7. H_{07}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، ويتفرع عن هذه الفرضية الآتي:

- $H_{07.1}$: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على الاتجاه نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس نحو مادة الرياضيات بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية.

تم تنفيذ هذه الدراسة في مدرستين هما: مدرسة ذكور حافظ الحمد لله الأساسية العليا، ومدرسة بنات إبراهيم الخواجا الثانوية، كل مدرسة ضمت شعبتين: إحداها مثّلت المجموعة التجريبية، والأخرى مثّلت المجموعة الضابطة، وذلك لطلبة الصف الثامن الأساسي الذين شكلوا عينة الدراسة، اثنيْن من معلمي الرياضيات قاموا بتنفيذ التجربة في المدارس المختارة، كل معلم درس الشعبتين التجريبية والضابطة، وقد تم الإبقاء على الظروف التقليدية في تعليم المجموعة الضابطة من خلال توفير الجو التنافسي التقليدي، في حين تم تزويد المجموعة التجريبية بالتعلم التعاوني المحوسب "نموذج التعلم معاً".

امتدت فترة التجربة مدة 7 أسابيع من 2015/8/24 إلى 2015/10/15، وتم استخدام الاختبار القبلي والاختبار البعدي والاستبانة كأدوات قياس في التجربة، هدف الاختبار القبلي لقياس التوزيع العادل والمتساوي للطلبة على المجموعات التجريبية والضابطة، فيما هدف الاختبار البعدي لقياس

تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات بعد الانتهاء من إجراء الدراسة، وهدفت الاستبانة لقياس دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، وتم تنفيذ المقابلات مع المعلمين لمناقشة إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، وتعميم هذه الاستراتيجية، والتوقف على وجهة نظرهم في إيجابيات وسلبيات استخدامها.

بناءً على التحليل الذي تم جمعه من المدراس المختارة تعرض الدراسة النتائج التي تم التوصل إليها:

1. لاختبار الفرضية الصفرية الأولى (H_{01}) والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين Independent sample t-test؛ وذلك للمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل القبلي لمعرفة فيما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة. لقد تم التوصل إلى وجود فرق غير دال إحصائياً، حيث t(122.5) = 1.74، p = 0.084، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أكبر من 0.05، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (17.06) وللمجموعة الضابطة (15.36) لم يكن ذا دلالة إحصائية، والانحراف المعياري للمجموعتين لم يكن ذا فرق يُذكر، فالانحراف المعياري للمجموعة التجريبية = 6.04، فيما أن الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة = 4.94، وتشير هذه النتائج إلى أن المجموعة التجريبية لم يكن آداؤها ذا فرق كبير أفضل من

المجموعة الضابطة على الاختبار القبلي، مما يعني أن آداء المجموعتين كان متكافئاً قبل البدء بالمعالجة، بمعنى آخر فإنهم قد بدؤوا بشكلٍ متساوٍ قبل إعطاء استراتيجية المعالجة.

2. لاختبار الفرضية الصفرية الثانية (H_{02}) والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي واختبار التحصيل البعدي عند طلبة المجموعة التجريبية، تم استخدام اختبار ت لعينتين مرتبطتين paired sample t-test؛ لإيجاد فيما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الدرجات بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لطلبة المجموعة التجريبية، وقد تم التوصل إلى وجود فرق دال إحصائياً، حيث $t(64) = -4.699$، $p = 0.001$، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أصغر من 0.05، حيث كان المتوسط الحسابي للاختبار البعدي (23.04) أعلى من متوسط الاختبار القبلي (17.06)، والانحراف المعياري بين الاختبار البعدي (7.53) والاختبار القبلي (6.04) قد اختلف كثيراً، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند $\alpha = 0.05$ لصالح الاختبار البعدي، وهذا كشف عن أن الآداء على الاختبار البعدي كان أفضل منه على الاختبار القبلي لطلبة المجموعة التجريبية، إضافةً إلى ذلك أظهرت النتائج أن آداء الطلبة على الاختبار القبلي كان متدنياً وذلك قبل البدء بالمعالجة، في حين أن آداؤهم على الاختبار البعدي كان أفضل، وأظهر تحسناً في تحصيل الطلبة وزيادةً في متوسط الدرجات، وذلك بعد إنهاء عملية المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب–، ويمكن تفسير ذلك بأن سبب الزيادة على نتائج الاختبار البعدي عند طلبة المجموعة التجريبية تعود إلى التأثيرات الإيجابية والكبيرة على تحصيل الطلبة لطريقة المعالجة المستخدمة، ألا وهي استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب.

3. لاختبار الفرضية الصفرية الثالثة H_{03} والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة، تم استخدام اختبار تحليل التباين المشترك أو ما يُسمى بتحليل التغاير Analysis of Covariance (ANCOVA)؛ للكشف عن أثر استخدام التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة، أي لمعرفة فيما إذا كان هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة على اختبار التحصيل البعدي بين الطلبة الذين تعلموا باستراتيجية التعلم التعاوني المحوسب والطلبة الذين تعلموا تقليدياً. لقد تم التوصل إلى وجود فرق دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة F (1، 125) = 22.20، p = 0.001، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أصغر من 0.05. لقد حصلت المجموعة التجريبية على متوسط حسابي (23.13)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لطلبة المجموعة الضابطة والذي بلغ (16.73)، ومن هنا يتضح أن هناك فرق في متوسطات التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن المجموعة التجريبية أظهرت تحسناً في التحصيل وزيادة في متوسط درجات الاختبار البعدي، وأشارت النتائج أن الزيادة في متوسط درجات الاختبار البعدي لطلبة المجموعة التجريبية كانت بسبب الآثار الكبيرة لطريقة المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب–، من ناحية أخرى فإن المجموعة الضابطة أظهرت تغيراً قليلاً في متوسط درجات الاختبار البعدي، مما يشير إلى أن تأثير التعليم التقليدي كان قليلاً. من هنا فإنه يظهر بأن طريقة المعالجة –استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب– لديها تأثيرات كبيرة وإيجابية على تحصيل الطلبة العام، وظهر ذلك من زيادة متوسط درجات الاختبار البعدي لطلبة المجموعة التجريبية، فيما أن المجموعة الضابطة كان تقدمها قليلاً في التحصيل العام على الاختبار البعدي.

4. لاختبار الفرضية الصفرية الرابعة H_{04} والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة، تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين Independent sample t-test؛ للكشف عن تأثير التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، وللبحث فيما إذا كان هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية في متوسط الاستجابات على مقياس الدافعية بين الطلبة الذين تعلموا باستراتيجية التعلم التعاوني المحوسب والطلبة الذين تلقوا التعليم التقليدي. لقد تم التوصل إلى وجود فرق دال إحصائياً، حيث $t(97) = 12.898$، $p = 0.001$، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أصغر من 0.05، حيث كان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (116.35) أعلى من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (84.38)، وأن الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية (9.75) والمجموعة الضابطة (17.17) قد اختلف كثيراً، وهذا يعني أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابات بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، حيث إن المجموعة التجريبية أظهرت تحسناً في التحصيل وزيادة في الاستجابات على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات، وأشارت النتائج أن الزيادة في متوسط الاستجابات على مقياس الدافعية لطلبة المجموعة التجريبية كانت بسبب الآثار الكبيرة لطريقة المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب–، من ناحية أخرى فإن المجموعة الضابطة أظهرت مستوىً منخفضاً في متوسط الاستجابات على مقياس الدافعية مما يشير إلى أن تأثير التعليم التقليدي كان قليلاً، من هنا فإنه يظهر بأن طريقة المعالجة –استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب– لديها تأثيرات كبيرة وإيجابية على دافعية الطلبة بشكل عام، وظهر ذلك من

زيادة متوسط الاستجابات على مقياس الدافعية لطلبة المجموعة التجريبية، فيما أن المجموعة الضابطة كان تقدمها قليلاً في الاستجابة على مقياس الدافعية.

5. لاختبار الفرضية الصفرية الخامسة (H_{05}) والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين Independent sample t-test؛ وذلك لفحص الآثار المترتبة على اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على اختبار التحصيل القبلي، ولمعرفة فيما إذا كان هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، وقد تم التوصل إلى وجود فرق غير دال إحصائياً، حيث $t(63) = -0.617$، $p = 0.539$، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أكبر من 0.05، حيث بلغ المتوسط الحسابي للذكور (16.61) وللإناث (17.54) لم يكن ذا دلالة إحصائية، والانحراف المعياري للمجموعتين لم يكن ذا فرق يُذكر، فالانحراف المعياري للذكور = 5.70 فيما أن الانحراف المعياري للإناث = 6.44، وتشير هذه النتائج إلى أن الإناث لم يكن آداؤهن أفضل بشكل كبير من الذكور في المجموعة التجريبية على الاختبار القبلي، فالذكور والإناث بدؤوا بشكلٍ متساوٍ، لذلك فإن آداء كلا المجموعتين كان متكافئاً في التحصيل، وذلك قبل دمج التعلم التعاوني المحوسب.

6. لاختبار الفرضية الصفرية السادسة (H_{06}) والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار التحصيل البعدي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، تم استخدام اختبار تحليل التباين المشترك أو ما يُسمى بتحليل التغاير Analysis of Covariance (ANCOVA)؛ للكشف عن أثر استخدام التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل

طلبة المجموعة التجريبية من الذكور والإناث، أي لمعرفة فيما إذا كان هناك فرقاً ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة على اختبار التحصيل البعدي بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية. لقد تم التوصل إلى وجود فرق غير دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة F (1، 62) = 0.068، p = 0.796، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أكبر من 0.05، حيث بلغ المتوسط الحسابي للذكور (23.53) وللإناث (22.70) لم يكن دال إحصائياً، وأن الانحراف المعياري للمجموعتين لم يكن ذا فرق يُذكر، فالانحراف المعياري للذكور = 7.30، فيما أن الانحراف المعياري للإناث = 7.87، وتشير هذه النتائج إلى أن الذكور لم يكن آداؤهم ذا فرق كبير أفضل من الإناث في المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي، فالذكور والإناث كان آداؤهم متساوياً، لذلك فإن آداء كلا المجموعتين كان متكافئاً في التحصيل، وذلك بعد دمج التعلم التعاوني المحوسب.

7. لاختبار الفرضية الصفرية السابعة H_{07} ($H_{07.1}$) والتي تنص على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين Independent sample t-test؛ وذلك لفحص الآثار المترتبة على اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية، وللبحث فيما إذا كان هناك فرقاً ذي دلالة إحصائية في متوسط الاستجابات على مقياس الدافعية بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية. لقد تم التوصل إلى وجود فرق غير دال إحصائياً، حيث t(52) = 0.298، p = 0.766، من هنا نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p-value أكبر من 0.05، حيث كان المتوسط الحسابي للذكور (116.70) أعلى من المتوسط الحسابي للإناث

(115.96)، إلا أنه لم يكن ذو دلالة إحصائية، وأن الانحراف المعياري للذكور (8.35) وللإناث (11.22) لم يكن ذا فرق يُذكر، وتشير هذه النتائج إلى أن الذكور لم يكن آداؤهم ذا فرق كبير أفضل من الإناث في المجموعة التجريبية على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات، بمعنى آخر فإن دافعيتهم كانت متكافئة ومتساوية بعد انتهاء المعالجة.

8. فيما يتعلق بآراء المعلمين والمشرفين التربويين ووجهات نظرهم حول دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات وإيجابيات وسلبيات استخدام هذه الاستراتيجية، فقد كانت تعليقات المعلمين والمشرفين

9. مشابهة لبعضها، حيث شجع المعلمون على استخدام التعلم التعاوني المحوسب وتنفيذه في حصص الرياضيات، وكانت انطباعاتهم إيجابية، وعلقوا على ذلك بأن الطلبة استمتعوا بالعمل في المجموعات التعاونية الحاسوبية، كما أوضحت النتائج المبناة على استجابة المعلمين بأن التعلم التعاوني المحوسب استقبل استقبالاً حسناً سواء من قبل المعلمين أنفسهم أو من قبل الطلبة، وأضاف المعلمون أن التعلم التعاوني المحوسب يعتبر أحد الاستراتيجيات التعليمية التي تخلق جواً تعلمياً حراً عادلاً ومتجانساً، ويشجع الطلبة لأن يكونوا أكثر فاعلية، كما أوصى المشرفون التربويون بتعميم هذه الدراسة على المدارس.

بناءً على ما سبق فإنه يمكن إجمال النتائج الرئيسية للدراسة كما يأتي:

1. تأثير التعلم التعاوني المحوسب على التحصيل الدراسي كان كبيراً، فقد كشفت النتائج أن التعلم التعاوني المحوسب له تأثير كبير على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، حيث أظهر طلبة

المجموعة التجريبية تفوقاً كبيراً على طلبة المجموعة الضابطة في تحصيلهم في مادة الرياضيات، وذلك بعد اعتماد الاستراتيجية التعلمية –التعلم التعاوني المحوسب–.

2. التعلم التعاوني المحوسب له تأثير كبير على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، حيث كشفت النتائج أن طلبة المجموعة التجريبية أظهروا تحسناً على طلبة المجموعة الضابطة بشكل واضح وكبير في دافعيتهم نحو مادة الرياضيات.

3. الفروق المتصلة بنوع الجنس في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحوها لم تكن ذات دلالة إحصائية، حيث أظهرت النتائج أن كل من الذكور والإناث كان آداؤهم متساوياً ومتكافئاً بعد الانتهاء من المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب–.

4. كانت آراء المعلمين والمشرفين التربويين إيجابية فيما يتعلق بدمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، فقد أشاد المعلمون بهذه الاستراتيجية وبالإيجابيات التي قدمتها، وظهر ذلك جلياً من خلال استمتاع الطلبة بالعمل معاً في مجموعات تعاونية باستخدام الحاسوب، وأوصى المشرفون التربويون بتعميم استخدام هذه الاستراتيجية على المدارس بشكل عام، من هنا يمكن أن نستنتج بأن التعلم التعاوني المحوسب استُقبِل بشكلٍ جيد من قبل المعلمين والطلاب والمشرفين التربويين.

5 .3 مناقشة نتائج الدراسة

تم إجراء هذه الدراسة للكشف عن الآثار المترتبة على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، إضافةً إلى البحث عن الآثار المترتبة على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، ونحو استراتيجية التدريس المستخدمة، كما

عُنيت هذه الدراسة بالبحث حول أثر اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب فيما يتعلق بتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحوها، وأخيراً وجهت اهتمامها نحو استطلاع وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين من حيث إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات وإيجابيات وسلبيات استخدام هذه الاستراتيجية، وأخيراً يجدر بنا ذكر أن نتائج هذه الدراسة جاءت متوافقة مع نتائج الدراسات السابقة التي تم عرضها في الفصل الثاني كما هو موضح في الآتي.

5 . 3. 1 تأثير التعلم التعاوني المحوسب على التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات

تعتبر الرياضيات مادة تحتوي على الكثير من المنطق، ويحتاج الطلبة إلى المزيد من صقل المهارات والمساعدة أثناء تعلمها، وفي التعلم من خلال المجموعات التعاونية وبمساعدة الحاسوب يتلقى الطلبة متدنيي التحصيل المزيد من المساعدة من زملائهم ممن هم أكثر قدرة منهم، وبشكل عام فقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مجموعات التعلم التعاوني باستخدام الحاسوب قدمت آداءً أفضل مقارنةً بمجموعات التعليم التقليدي.

أشارت نتائج هذه الدراسة أن استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب لها تأثير كبير على تحصيل الطلبة الدراسي في مادة الرياضيات، فقبل البدء بالمعالجة تم إجراء اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية الأولى (H_{01})؛ لمعرفة هل يوجد فروق بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي في مادة الرياضيات، وكشفت النتائج أن كلا المجموعتين متكافئتين ومتساويتين في آداءاتهم ($p > 0.05$)، وبعد انتهاء المعالجة تم تنفيذ اختبار ت لعينتين مرتبطتين لفحص الفرضية الصفرية الثانية (H_{02})؛ لمعرفة هل يوجد فروق في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية بين متوسط الدرجات على الاختبار القبلي ومتوسط الدرجات على الاختبار البعدي، وأشارت

النتائج إلى أن آداء طلبة المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي كان أفضل من آدائهم على الاختبار القبلي ($p < 0.05$)، وتفيد هذه النتيجة بأن الزيادة في التحصيل على الاختبار البعدي مقارنةً بالاختبار القبلي عند طلبة المجموعة التجريبية، حدثت بسبب التأثيرات الكبيرة التي تركتها طريقة المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب– على الطلبة.

بالإضافة إلى ذلك تم استخدام الاختبار الإحصائي ANCOVA لفحص الفرضية الصفرية الثالثة H_{03}؛ للكشف عن فعالية طريقة المعالجة المستخدمة استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب، من خلال المقارنة بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في متوسط درجات الاختبار البعدي، وقد أشارت النتائج إلى تحسن كبير في آداء طلبة المجموعة التجريبية مقارنةً بطلبة المجموعة الضابطة ($p < 0.05$)، هذا التحسن في آدائهم وارتفاع مستوى تحصيلهم يعود إلى طريقة المعالجة المستخدمة معهم خلال فترة الدراسة، حيث تركت تأثيراً كبيراً على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، في المقابل فإن التغيير الذي طرأ على آداء طلبة المجموعة الضابطة كان طفيفاً، مما يعني أنه كان لدمج التعلم التعاوني بالتزامن مع استخدام برمجية حاسوبية الدور الكبير لرفع تحصيل طلبة المجموعة التجريبية وتفوقهم على نظائرهم ممن درسوا بالطريقة التقليدية، حيث خضعت كلا المجموعتين لظروف متماثلة ومتشابهة باستثناء طريقة التدريس المقدمة لكل منهم.

يمكن تفسير هذه النتائج والتي تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الاستراتيجية الجديدة على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية إلى فعالية استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب داخل الفصول الدراسية، وإلى الأثر الحقيقي والبصمة الفعلية التي تركتها هذه الاستراتيجية على الطلبة؛ وذلك لأن هذه الاستراتيجية تعتبر جديدة على الطلبة، والجديد

عادةً ما يثير الحماسة والتشويق عند الطالب لكل ما هو آتٍ، هذا بالإضافة إلى أن هذه الاستراتيجية خرجت عن نطاق المألوف عند الطالب والإطار النمطي البحت الذي تعوّد عليه، نضف على ذلك أن استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات عمل على توفير بيئة تفاعلية نشطة، وذلك بسبب طبيعة برمجية جيوجبرا والإمكانات التي يتمتع بها هذا البرنامج من حيث إنه يعتمد على أسلوب التعلم بالممارسة، ويقوم على تعزيز مفهوم المشاركة بين المعلم والطالب وبين الطلبة أنفسهم، وما دعم ذلك وعززه ما رأته الباحثة من اندماج الطلبة مع الحاسوب، وانشدادهم البصري مع البرنامج وشاشة الحاسوب.

إضافةً إلى ذلك فقد لاحظت الباحثة أن دعوة الطلبة للعمل التعاوني شجّعهم على مساعدة بعضهم البعض وتسخير كفاءاتهم لتندمج في محصلة واحدة، فعمل الطلبة معاً أتاح الفرصة أمامهم للاستفادة من خبرات بعضهم البعض، بحيث يضيف كل طالب لمسة تعلمية خاصة به يفيد بها الآخرين، مما يؤدي إلى تبادل المعارف وتكاملها، ومن خلال تبادل المعلومات والآراء يحدث صراع معرفي يدفع بكل طالب إلى توضيح وشرح وجهة نظره، فيخرج الطالب بمحصلة معرفية كبيرة تفوق معرفته الفردية، إضافةً إلى أن قيام الطالب بشرح معلومة لطالب آخر يساعده على حفظها وبقاءها لوقت أطول في ذاكرته، وهذا ما أسميناه سابقاً ببناء الاعتماد المتبادل الإيجابي بين الطلبة.

هذا ونضيف على ذلك أن المجموعات غير المتجانسة التي تم تشكيلها في الغرفة الصفية جعلت الطالب يشعر بالمسؤولية؛ فيعمل من أجل الآخرين كما يعمل لنفسه؛ من أجل تحقيق الهدف الجماعي للمجموعة، بعكس الطريقة التقليدية التي يسعى الطالب فيها لتحقيق مكاسب ذاتية، كما أنها رفعت الحرج عن الطالب الضعيف والمتوسط، فلم يخجل الطالب عن سؤال ما يجهله وما لا يفهمه، فعملت على كسر حاجز الخوف والرهبة عند الطالب خاصة الطالب الضعيف، فيُقبل على المادة بحب واهتمام،

هذا فضلاً عن تراجع هيمنة وسلطة المعلم على الطالب، مما يتيح للطالب التعبير عن نفسه وتفجير طاقاته ومهاراته الكامنة بكل حرية وبدون رقابة.

إضافةً إلى أن عمل برنامج جيوجبرا يعتمد على النمذجة والمحاكاة، فهو يقوم على استثمار أكبر عدد من حواس الطالب، وقد وفر البرنامج للطالب إمكانية تمثيل المفهوم الرياضي والهندسي، مما يؤدي إلى إتقان المهارات واستيعاب المفاهيم الهندسية والتثبت من النظريات الرياضية من خلال نوافذ الرسم المتعددة التي يوفرها البرنامج، وبذلك تمكن الطلاب من الربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي لوحدة الهندسة، وهذا بدوره يؤدي إلى تثبيت المعلومة وتحسين آداء الطالب، وقد مكَّن البرنامج المعلم من متابعة كل تلميذ وتقديم تغذية راجعة فورية لما يقوم به، وتحوَّل دور الطالب إلى مشارك ومتفاعل مع التعلم، هذه العملية التفاعلية بين الطلبة والبرنامج المحوسب أدت إلى الخروج عن المألوف وكسر الصورة النمطية للرياضيات المتمثلة بالأرقام والنظريات، وكسر الجمود والتغلب على صفة التجريد التي تتمتع بها الرياضيات، وجعل الرياضيات أكثر ديناميكية وحركة، ولقد عمل التفاعل البصري مع الشاشة على تخزين المعلومة عند الطالب في الذاكرة البعيدة المدى، فكان استحضارها من الذاكرة أسهل وأسرع (عنبوسي وآخرون، 2012).

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة، فعلى صعيد التعلم التعاوني أثبتت الدراسات السابقة في فلسطين (حج يحيى، 2011؛ أبو هدروس والفرا، 2011؛ فايد، 2008؛ يوسف، 1999) وفي غيرها من الدول (الطراونة، 2012؛ الردادي، 2007؛ مداح، 2009؛ مداح، 2006؛ مداح، 2001؛) أن التعلم التعاوني عمل على رفع تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، وفي المواد الدراسية الأخرى (نزال، 2009؛ الخفاجي، 2008؛ القحطاني، 2000؛ Tran ، 2014؛ Buk

unola & Idowu، 2012؛ Duhlicher et al.، 2010؛ Smith، 1996) حيث توصلت هذه الدراسات إلى أن الطلبة الذين تعلموا بالطريقة التعاونية ارتفع تحصيلهم مقارنةً بما بدؤوا به، وقد عللوا ذلك بأن التعلم التعاوني عمل على إنشاء علاقات ود ومحبة بين الطلبة، مما جعلهم أكثر ثقة في طرحهم للأسئلة على بعضهم البعض من أجل فهم المهمات والتمارين المكلفين بحلها أكثر. فيما تتعارض نتائج هذه الدراسة مع دراسة (المالكي، 2001) الذي توصل فيها إلى عدم وجود تأثير للتعلم التعاوني على تحصيل الطلبة، وأرجع ذلك إلى أسباب تتعلق بعدد الطلبة الكبير في الفصل الدراسي، مما أدى التشتت وعدم التركيز على الهدف الأساسي.

أما على صعيد استخدام الحاسوب فقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة سواء التي نُفذت في فلسطين (فرج الله والنجار، 2014؛ عمر، 2014؛ أبو ثابت، 2012؛ جبر، 2007؛ أبو زعرور، 2003؛ عبوشي، 2002) أو في غيرها من الدول (الزعبي وبني دومي، 2012؛ مسعود، 2012؛ المطيري، 2008؛ التمار وسليمان، 2007؛ Dogan، 2010؛ Saha et al.، 2010؛ Zengin et al.، 2010) والتي توصلت إلى أن التعلم باستخدام الحاسوب عمل على رفع تحصيل الطلبة وإن استخدام الحاسوب مكّن الطلبة من المفاهيم الرياضية، حيث يتيح للطالب فرصة الإعادة والتكرار في حالة الخطأ، وفي دراسة (العابد وصالحة، 2014؛ Furner & Marinas، 2016؛ Zengin et al.، 2010) أكدوا على أن برمجية جيوجبرا عملت على تخفيف حدة التوتر والقلق من الامتحان عند الطالب، مما يؤدي إلى تحسين تحصيله الدراسي، وذلك بسبب ربطه التمثيلات والرسومات الظاهرة من البرنامج مع الصيغ والمعادلات الرياضية، مما يؤدي إلى تخزين المعلومة في شقي الدماغ، وبالتالي سرعة استرجاعها وتذكرها عند الحاجة إليها.

فيما يتعلق بدراسات التعلم التعاوني المحوسب جاءت شحيحة ومحصورة جداً على مواد معينة، وجديرٌ بالذكر هنا أن هذه الدراسات طبقت على مواد غير مادة الرياضيات، حيث جاءت نتيجة هذه الدراسة متفقة مع دراسات (الدويري، 2014؛ الرشدان، 2007) التي توصلت إلى أن التعلم التعاوني المحوسب عمل على رفع تحصيل الطلبة في المادة التي يدرسونها، حيث أجرت (الرشدان، 2007) دراستها على مادة التربية الفنية، في حين نفذت (الدويري، 2104) دراستها على مادة الجغرافيا ، كما توصل (العمري، 2012؛ المجالي والمواجدة، 2012) إلى أن التعلم التعاوني المحوسب عمل على تنمية التفكير الإبداعي عند الطالب في مادة التربية الإسلامية وفي مادة الجغرافيا. هذا واتفقت نتيجة هذه الدراسة أيضاً مع الدراسة التي أجراها (Niculescu & Dobre، 2011) التي توصلا فيها إلى أن استخدام التعلم التعاوني مع الانترنت عمل على توجيه فهم التلاميذ للمفاهيم الأساسية، كما حسن تحصيلهم الأكاديمي أكثر من التعليم التقليدي.

أ- مناقشة النتائج الخاصة بالهدف الفرعي الأول

لقد أُتبع تحليل التباين المشترك ANCOVA بمقارنات ثنائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية عند كل مستوى من مستويات أهداف NEAP وهي: المعرفة المفاهيمية، والمعرفة الإجرائية، وحل المشكلات، حيث وُزِّعت فقرات الاختبار البعدي على مستويات الأهداف هذه بناءً على جدول المواصفات الذي أُعدّ لهذا الغرض (ملحق 7)، فكان كل مستوى من مستويات الأهداف يضم مجموعة من الأسئلة، وتم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين لتحليل نتائج كل مستوى من هذه المستويات.

يضم المستوى الأول -المعرفة المفاهيمية- الأسئلة التالية من الاختبار البعدي: 1، 4، 5، 6، 8، 11، 14، 17، 19، وتم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين للمقارنة بين آداء المجموعة

التجريبية وآداء المجموعة الضابطة عند هذا المستوى، لقد أظهرت النتائج أن كلا المجموعتين التجريبية والضابطة كان آداؤها متماثل عند مستوى المعرفة المفاهيمية ($p > 0.05$).

يمكن تفسير هذه النتائج والتي أظهرت عدم وجود فروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى المعرفة المفاهيمية إلى أن مستوى المعرفة المفاهيمية يعتبر أدنى مستويات الأهداف، وكل ما يتطلبه من الطالب هو مستويات دنيا من التفكير لا تتطلب من الطالب سوى عملية تذكر ومعرفة للمعلومات البسيطة والقوانين الأساسية، وإن اتباع أي طريقة أو استراتيجية لتعليم الطلبة سواء كانت تقليدية أو حديثة ستؤدي في نهاية المطاف إلى امتلاك الطلبة لأدنى حد من المعلومات والمعارف، من هنا نرى منطقية تساوي آداء كلا المجموعتين عند هذا المستوى.

ب- مناقشة النتائج الخاصة بالهدف الفرعي الثاني

أما فيما يتعلق بالمستوى الثاني من مستويات الأهداف وهو مستوى المعرفة الإجرائية، ويضم هذا المستوى الأسئلة التالية من الاختبار البعدي: 2، 7، 9، 10، 13، 15، 18، 20، 21، 22، 24، 25، 28، 29، تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين للمقارنة بين آداء المجموعة التجريبية وآداء المجموعة الضابطة عند هذا المستوى، لقد أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية تفوقت على المجموعة الضابطة، وكان آداؤها أفضل ($p < 0.05$).

يمكن تفسير هذه النتائج والتي تفيد بتفوّق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة عند مستوى المعرفة الإجرائية؛ أن سبب ذلك يعود إلى طريقة المعالجة المستخدمة مع طلبة المجموعة التجريبية – استراتيجة التعلم التعاوني المحوسب–، حيث تمكن الطلبة من استخدام المعلومات وتطبيقها في مواقف جديدة، إضافة إلى قدرة الطلبة على تحليل المادة وربطها ببعضها البعض ومقارنة أجزائها.

إن مستوى المعرفة الإجرائية يضم معرفة الفرد عن العمليات الرياضية وما ينطوي عليها من إجراءات يجب أن تؤدى لتحقيق مهمة معينة، كما يختص بالإجابة عن السؤال: كيف؛ أي كيف يعمل الطالب شيئاً ما؟ أو كيف ينفذ الخطوات لحل مشكلة ما؟ وهذا ما توصل إليه طلبة المجموعة التجريبية وما امتلكوه، حيث كان ذلك جلياً للباحثة من خلال ملاحظتها لاستجابات الطلبة ومن خلال طرق الحل التي نفذوها للأسئلة المختلفة التي كانت تقدّم لهم، إضافةً إلى نتائج الاختبارات التي قاست التحصيل والتي أظهرت تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة، وهذا ما كان ينقص المجموعة الضابطة.

من خلال ما سبق يمكن القول أن طلبة المجموعة التجريبية ارتقوْا لهذا المستوى من المعرفة ألا وهو مستوى المعرفة الإجرائية، وقد امتلكوا مستويات عليا من التفكير على عكس الطريقة التقليدية التي لم يتمكن الطلبة فيها من الوصول إلى مثل هذه المستويات من التفكير.

ت- مناقشة النتائج الخاصة بالهدف الفرعي الثالث

فيما يتعلق بالمستوى الثالث من مستويات الأهداف وهو مستوى حل المشكلات، ويضم هذا المستوى الأسئلة التالية من الاختبار البعدي: 3، 12، 16، 23، 26، 27، 30، 31، 32، 33، وتم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين للمقارنة بين آداء المجموعة التجريبية وآداء المجموعة الضابطة عند هذا المستوى، فقد أظهرت النتائج تفوق ملحوظ عند طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة ($p < 0.05$).

يمكن تفسير هذه النتيجة والتي تفيد بتفوّق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة عند مستوى حل المشكلات؛ أن هذا المستوى يعتبر أعلى مستوى من مستويات الأهداف، ويحتاج إلى عمليات تفكير عليا، وهذا ما كان يفتقده طلبة المجموعة الضابطة.

في مستوى حل المشكلات يكون الطالب قادراً على تركيب المعلومات الجزئية التي توجد بينها علاقات في كليات؛ أي يصل من المعلومات الجزئية إلى المعلومات الكلية، بمعنى أنه يصبح قادراً على وضع الأجزاء معاً لتكوين كل جديد، إضافةً إلى أن الطالب يكون قادراً على إصدار أحكام على المعلومات التي يحصل عليها.

من هنا توصلت الدراسة إلى أن التعلم التعاوني المحوسب مكن الطلبة من اكتساب طرق وأساليب إجرائية لحل المشاكل والمسائل الرياضية التي تقدم لهم، لذا فإن طلبة المجموعة التجريبية كانوا قادرين على حل المسائل بشكل دقيق أكثر من طلبة المجموعة الضابطة، فقد وفر التعاون بين الطلبة في المجموعة الواحدة علاقات أكثر حميميةً وقرباً سمحت بالاتصال المباشر بينهم دون الحاجة لوساطة، ويعتقد أنصار التعلم التعاوني أن التعلم التعاوني يفتح المجال أمام الطلبة للانخراط في نقاشات حقيقية، لذلك مكن التعلم التعاوني المحوسب طلبة المجموعة التجريبية من توسيع أفكارهم أكثر من طلبة المجموعة الضابطة، حيث علّق أحد الطلبة قائلاً:

"ونحن نتعلم معاً يساعدني زميلي فأكتسب أفكار جديدة لم تخطر لي قبل ذلك"

يظهر جلياً هنا اندماج الطلبة في العمل مع المجموعات الحاسوبية، فاستخدام الحاسوب عمل على ترسيخ المعلومات، وأدى إلى تعمق أكثر في المادة، فالحاسوب ساعد الطلبة على ربط المفاهيم الرياضية ببعضها وبمعلوماتهم السابقة، وجعل مادة الرياضيات أكثر ألفةً وجاذبيةً، إضافةً إلى أن الطلاب

وجدوا أن التعلم من خلال الحاسوب عمل على تنظيم المادة أكثر، وربط أجزائها ببعضها البعض، ومن التعليقات التي قالها الطلبة:

"ونحن نستخدم الحاسوب نركز أكثر في المعلومات التي لم نفهمها من المعلم"

فيما علق طالب آخر فقال:

"استخدام الحاسوب عمل على ربط أجزاء المادة بعضها ببعض"

وعلق آخر قائلاً:

"إن التعلم مع المجموعات على الحاسوب كسر الروتين المعتاد في حصة الرياضيات".

بالإضافة إلى تعزيز التحصيل في الرياضيات كان هناك نتائج أخرى من التعلم في المجموعات الحاسوبية، مثل زيادة التواصل الاجتماعي، وتغيير سلوكيات التعلم، فقد تحول الكسل والخمول إلى نشاط، خاصة عند الطلبة ضعيفي التحصيل، وتزايد احترام الذات بسبب الحصول على مساعدة من الآخرين (Porcaro، 2011؛ Stahl et al.، 2006)، وأضاف معلمي التجربة بأن تعلم المجموعات في حصص الرياضيات زاد النقاشات في الحصة، وتقديم المساعدة والمشاركة والتعاون بين الطلبة، من هنا خلص المعلمين إلى أن الطلبة في المجموعة التجريبية تعلموا أكثر من خلال دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصة الرياضيات، وهذه النتيجة تتفق مع نظرية الاعتماد المتبادل الاجتماعي التي تم تبنيها في هذه الدراسة.

2 .3 .5 تأثير التعلم التعاوني المحوسب على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات

إن اتجاهات الطلبة ودوافعهم نحو التعلم بشكل عام تكون أكثر قوة عندما يتعرفون على الهدف من التعلم الذي يجري، وتلعب اتجاهات الطلبة دور تكاملي مع التحصيل في مادة الرياضيات، فكل منهما يتأثر بالآخر. في هذه الدراسة البحثية كشفت النتائج أن الطلبة في المجموعة التجريبية لديهم اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات بعد استخدام طريقة المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب–، هذه الاتجاهات والدوافع نحو مادة الرياضيات توصلت إليها الدراسة من خلال المقارنة بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة بعد الانتهاء من المعالجة.

أشارت نتائج هذه الدراسة بأن استراتيجية المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب– كان لديها تأثير كبير على اتجاهات الطلبة ودافعيتهم نحو مادة الرياضيات، فقد تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية الرابعة H_{04} ($H_{04.1}$، $H_{04.2}$، $H_{04.3}$)؛ للبحث عن وجود أية فروق واضحة في دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات بعد انتهاء المعالجة، من خلال قياس متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بشكل عام، وعلى الدافعية الداخلية، والدافعية الخارجية، والاتجاه نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس، وذلك بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة؛ أي بهدف الكشف عن فعالية طريقة المعالجة –استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب–.

لقد أشارت النتائج إلى تحسن كبير في استجابة طلبة المجموعة التجريبية مقارنةً بطلبة المجموعة الضابطة على مقياس الدافعية ($p < 0.05$)، هذا التحسن في استجاباتهم يعود إلى طريقة المعالجة المستخدمة معهم خلال فترة الدراسة، حيث تركت هذه الاستراتيجية تأثيراً كبيراً على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، مقابل أن مستوى دافعية طلبة المجموعة الضابطة كان منخفضاً، مما يعني أنه كان لدمج

التعلم التعاوني بالتزامن مع استخدام برمجية حاسوبية الدور الكبير في تحسن دافعية طلبة المجموعة التجريبية نحو مادة الرياضيات أكثر من زملائهم في المجموعة الضابطة ممن درسوا بالطريقة التقليدية.

في حين تم إجراء اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية $H_{04.1}$؛ لمعرفة هل يوجد فروق بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات عند الدافعية الداخلية، وأظهرت النتائج أن استجابة طلبة المجموعة التجريبية على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات عند الدافعية الداخلية كان أفضل من استجابة طلبة المجموعة الضابطة ($p < 0.05$)، وتفيد هذه النتيجة بأن استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب أثرت بشكل كبير على طلبة المجموعة التجريبية، حيث كانت دافعيتهم الداخلية أفضل من دافعية طلبة المجموعة الضابطة.

كما تم إجراء اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية $H_{04.2}$؛ لمعرفة هل يوجد فروق بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات عند الدافعية الخارجية، حيث أظهرت النتائج أن استجابة طلبة المجموعة التجريبية على مقياس الدافعية نحو مادة الرياضيات عند الدافعية الخارجية كان أفضل من استجابة طلبة المجموعة الضابطة ($p < 0.05$)، وتفيد هذه النتيجة بأن استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب أثرت بشكل كبير على طلبة المجموعة التجريبية حيث كانت دافعيتهم الخارجية أفضل من دافعية طلبة المجموعة الضابطة.

أما فيما يتعلق بالاتجاهات نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس، فقد تم إجراء اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية $H_{04.3}$؛ لمعرفة هل يوجد فروق بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة في متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس، وأشارت النتائج أن استجابة طلبة المجموعة التجريبية على مقياس الدافعية نحو الاستراتيجية

المستخدمة في التدريس كان أفضل من استجابة طلبة المجموعة الضابطة ($p < 0.05$)، وتفيد هذه النتيجة بأن استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب أثرت بشكل كبير على طلبة المجموعة التجريبية حيث كانت دافعيتهم نحوها أفضل من دافعية طلبة المجموعة الضابطة نحو التعليم التقليدي.

يمكن تفسير هذه النتائج والتي تشير إلى ارتفاع دافعية طلبة المجموعة التجريبية نحو مادة الرياضيات في مقابل استجابات ضعيفة تم رصدها لطلبة المجموعة الضابطة بأنه يعود إلى التأثيرات الكبيرة التي تركتها طريقة المعالجة التعلم التعاوني المحوسب، ويعود هذا إلى عدة أسباب: فقد لاحظت الباحثة أثناء التطبيق أن معظم الطلبة في المجموعة التجريبية قد استمتعوا في العمل مع المجموعات ومع تقنية الحاسوب، وظهرت مشاعر الحماس والدافعية لديهم نحو كل جديد يتم تعلمه وكل مسألة يعملون على حلها معاً، من ناحية أخرى فإن العمل مع المجموعات ساهم في التقليل من الشعور بالرهبة والخوف التي تتملك الطالب عندما يكون المعلم هو المسيطر على الصف، ووفر الدعم والتعزيز النفسي خاصةً للطالب الضعيف من خلال تقديم الزملاء في المجموعة الواحدة المساعدة لمن يحتاجها، هذا وإن شعور الطالب بالقدرة على حل المسائل التي استعصت عليه في السابق من خلال تعاونه مع مجموعته يؤدي إلى شعوره بالنجاح والإنجاز، وبالتالي فإن هذا سيؤدي إلى حب المادة والرغبة في دراستها، وإلى تبدل المشاعر السلبية إلى مشاعر إيجابية نحو مادة الرياضيات، نضف إلى ذلك أن البرنامج الحاسوبي وضح وفسر ما يقوم المعلم بشرحه، وأعطى الطلبة نوعاً من الحرية؛ فهو يخطئ ويتعلم من أخطائه، مما يجعل الطالب يعيش في جو مليء بالحماس والجد ويبرز طاقات الابتكار لديه، كما أن عرض الأشكال والصور وتحكم الطالب فيها من حيث الحركة والألوان عمل على جذب انتباه الطالب نحو التعلم، وأثار دافعيته نحو تعلم الرياضيات، وإن استخدام الحاسوب في التعلم يلبي جزءاً من ميل الطالب وشغفه لاستخدامه والتفاعل معه، مما يخلق مشاعر الرضا والاستقرار النفسي عنده، ويعزز دوافعه الداخلية والخارجية.

من هنا نرى أن دافعية الطلبة واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات لعبت دور كبير في هذه الدراسة، فمما لا شك فيه أن ارتفاع دافعية الطلبة عملت على تعزيز تحصيلهم وأثرت عليه، مما يدفعنا إلى الاستنتاج بوجود علاقة إيجابية بين مستوى الدافعية والتحصيل الأكاديمي عند الطلبة، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من (عمر، 2014؛ lavender، 2005؛ Alomyan & Au، 2004) وفسر العلوان والعطيات (2010) أن سبب ذلك يعود إلى أن الطلبة ذوي الدافعية المرتفعة يهتمون بالتعلم، ويكونون أكثر فاعليةً في معالجة المعلومات، فالدافعية تتضمن الاستمتاع بالتعلم والميل نحو المهمات الأكثر صعوبة وتحدٍ، من هنا نرى منطقية النتائج التي حصلت عليها الدراسة بأن طلبة المجموعة التجريبية والذين كان تحصيلهم مرتفع في مادة الرياضيات كانت دافعيتهم نحوها أعلى مقارنةً بنظائرهم طلبة المجموعة الضابطة.

تأتي نتيجة هذه الدراسة متفقة مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت التعلم التعاوني في تدريس مادة الرياضيات (الطراونة، 2012؛ حج يحيى، 2011؛ أبو هدروس والفرا، 2011؛ عبد وعشا، 2009؛ مداح، 2009؛ فايد، 2008؛ الردادي، 2007) وقد أشارت هذه الدراسات في مجملها إلى تحسن دافعية الطلبة واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات، ونحو المواد التعليمية الأخرى بشكل عام (رمضان، 2011؛ القحطاني، 2000) وذلك بعد استخدام أسلوب التعلم التعاوني مع الطلبة، حيث أكدت جميع هذه الدراسات على أن تعاون الطلبة مع بعضهم البعض أثار دافعيتهم نحو التعلم، فتعلم المجموعة مع بعضها يعمل على رفع مستوى الفهم عند الطالب مما يزيد من ثقتهم بأنفسهم خاصةً عند حل المسائل بطريقة صحيحة، فيكون نتيجة ذلك دافعية مرتفعة عند الطالب تجاه مادته التي يتعلمها وشغف لتعلم المزيد، إضافةً إلى عدم شعور الطلبة وخاصةً الضعيف منهم بالتهميش واللامبالاة؛ فالعمل مع المجموعة يجبره على الانخراط في التعلم ومشاركة المجموعة في نقاشها، هذا وأضاف (Jazuli، 2009) أن استخدام التعلم التعاوني أكسب التلاميذ مهارات عديدة كالاستماع إلى شرح الآخرين واحترامهم،

وارتفاع القدرة على التواصل الرياضي عند الطالب، كما نما الإحساس بالمسؤولية عندهم تجاه تعلمهم وتجاه الواجبات المكلفين بها، إضافةً إلى ارتفاع مستوى ثقة الطالب بنفسه، وتتفق هذه النتيجة مع نظرية الاعتماد المتبادل الاجتماعي التي تم تبنيها في هذه الدراسة. فيما تعارضت نتيجة هذه الدراسة مع دراسات أخرى (الطحان، 2003؛ المالكي، 2001؛ عبابنة، 1995؛ Garcia & Arias، 2000؛ Sakamoto & Sakamoto، 1993) التي كشفت عن عدم وجود تأثير للتعلم التعاوني على دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، ويرجع الباحثون سبب ذلك إلى الوقت؛ فقصر وقت التجربة أثر على نتيجة الدراسة ودافعية الطلبة، بالإضافة إلى كثرة أعداد الطلبة داخل الفصل الدراسي مما يؤدي إلى الفلتان وعدم القدرة على الضبط والسيطرة.

كما اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة التي قامت باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية (الجراح وآخرون، 2014؛ عمر، 2014؛ الزعبي وبني دومي، 2012؛ مسعود، 2012؛ الخوالدة، 2011؛ أبو زعرور، 2003؛ عبوشي، 2002) والتي أكدت على أن دافعية الطلبة تجاه تعلم مادة الرياضيات جاءت مرتفعة وأفضل مما كانت عليه، كما اتفقت مع نتيجة دراسات (العابد وصالحة، 2014؛ Dogan، 2010؛ Saha et al.، 2010) التي توصلت إلى وجود عائد إيجابي على تعلم الطلبة باستخدام برنامج جيوجبرا، حيث حفزت هذه البرمجية تعلم الطلبة، كما حسنت دافعيتهم نحو مادة الرياضيات، وتركت انطباعاً حسناً تجاهها.

فيما يتعلق بدراسات التعلم التعاوني المحوسب، فقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة مع دراسات (الدويري، 2014؛ جبارين، 2013؛ المجالي والمواجدة، 2012؛ العمري، 2012؛ Mohamed & Guandasami، 2014؛ Wei & Ismail، 2010؛ D'Souza & Wood، 2002) 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 دافعية الطلبة 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 توصلت (جبارين، 2013) إلى ارتفاع دافعية الطلبة نحو تعلم الإحصاء من خلال المجموعات التعاونية وباستخدام برنامج بوربوينت، وأضاف (D'Souza & Wood، 2002) أن أغلبية الطلاب وجدوا أن نشاطات التعلم التعاوني كانت ممتعة جداً ومثيرة للاهتمام، هذا وقد لاحظ (Mohamed & Guandasami، 2014) أن الطلاب كانوا على مستوى عالي من الاهتمام تجاه التعلم التعاوني المحوسب.

5 .3 .3 الآثار المترتبة على اختلاف الجنس عند استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي عند الطلبة ودافعيتهم نحو مادة الرياضيات

أشارت النتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة أن استراتيجية المعالجة –التعلم التعاوني المحوسب– لم يكن لها تأثير على الجنس من حيث التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات، ودافعيتهم نحوها، وذلك بعد الانتهاء من المعالجة. تم إجراء اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية الخامسة (H_{05}) وذلك قبل البدء بالمعالجة؛ لمعرفة هل يوجد فروق عند طلبة المجموعة التجريبية بين الذكور والإناث في متوسط درجات اختبار التحصيل القبلي في مادة الرياضيات، وكشفت النتائج أن كل من الذكور

والإناث في المجموعة التجريبية كانوا متساويين ومتكافئين في آدائهم على اختبار التحصيل القبلي ($p > 0.05$).

أما بعد الانتهاء من المعالجة تم تنفيذ الاختبار الإحصائي ANCOVA لفحص الفرضية الصفرية السادسة H_{06}؛ للكشف عن أية اختلافات أو فروقات متصلة بالجنس تعود على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات بعد استخدام طريقة المعالجة –استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب–، وذلك من خلال المقارنة بين الذكور والإناث لطلبة المجموعة التجريبية على متوسط درجات الاختبار البعدي، وقد أشارت النتائج أنه على الرغم من وجود تقدم طفيف للذكور على الإناث في متوسط درجات الاختبار البعدي إلا أن هذا التقدم لم يكن ذو دلالة إحصائية ($p > 0.05$).

هذه النتيجة تؤكد المقولة القائلة أن القدرة العقلية لا تعتمد على كون الإنسان ذكراً أو أنثى، وقد يكون سبب ذلك أيضاً أن ظروف التجربة لكل من الذكور والإناث كانت متماثلة من حيث اتباع نفس طريقة التدريس والإجراءات، حيث تم اتباع طريقة موحدة في 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، مما أدى إلى اكتسابهم نفس المفاهيم والمهارات، هذا فضلاً عن أن الطلبة ذكوراً وإناثاً من نفس البيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، مما يقلل الفروق بينهم.

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة كل من (الزعبي وبني دومي، 2012؛ العمري، 2012؛ الخوالدة، 2011؛ جبر، 2007) التي أكدت دراساتهم على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى للجنس، فيما تختلف نتائجها مع نتائج دراسة (الدويري، 2014؛ المجالي والمواجدة،

2012؛ فايد، 2008؛ أبو زعرور، 2003؛ عبوشي، 2002) والتي أظهرت دراساتهم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى للجنس، وقد تفوقت الإناث على الذكور في جميع هذه الدراسات.

أما فيما يتعلق بالدافعية فقد تم استخدام اختبار ت لعينتين مستقلتين لفحص الفرضية الصفرية السابعة H_{07}؛ للبحث عن وجود أية فروق أو اختلافات في دافعية الذكور والإناث لطلبة المجموعة التجريبية نحو مادة الرياضيات بعد انتهاء المعالجة، من خلال قياس متوسط الاستجابة على مقياس الدافعية بشكل عام، وعلى الاتجاه نحو الاستراتيجية المستخدمة في التدريس، وذلك بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية. أشارت نتائج هذه الدراسة بأن دافعية الذكور كانت أعلى بشكلٍ طفيف من دافعية الإناث نحو مادة الرياضيات إلا أن هذا الارتفاع في الدافعية عند الذكور لم يكن ذو دلالة إحصائية ($p > 0.05$).

يمكن تفسير هذه النتيجة والتي تفيد بوجود مستويات متقاربة عند أفراد طلبة المجموعة التجريبية بغض النظر عن الجنس، بأن طلبة المجموعة التجريبية جميعهم من نفس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والتربوي، وأن ظروف التدريس والتجربة التي خضعوا لها كانت متماثلة لكل منهم.

أما فيما يتعلق بتفوق الذكور على الإناث في التحصيل الدراسي والدافعية نحو مادة الرياضيات، فحسب ملاحظة الباحثة وخبرتها يمكن إرجاع ذلك إلى أن روح التعاون عند الذكور كانت موجودة بشكل أكبر من الإناث، بحيث تفاعل الطالب المتميز مع الطالب الضعيف بشكل أكبر ولم يجد الطالب الضعيف حرجاً في السؤال، بينما كانت هذه موجودة بدرجة أقل عند الإناث، وقد يعود ذلك

إلى الطبيعة النفسية عند الذكور والإناث، بحيث أن المنافسة شديدة جداً بين الإناث، وتنظر الفتاة إلى أن تفوق الأخريات قد يكون على حسابها أو قد يقلل من شأنها، مما يجعلها تتفاعل أقل وتتعاون أقل.

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج كل من (الجراح وآخرون، 2014؛ رمضان، 2011؛ العلوان والعطيات، 2010؛ عبوشي، 2008) حيث أظهرت نتائج دراساتهم عدم وجود فرق بين الذكور والإناث عند الدافعية، فيما تعارضت نتيجة هذه الدراسة مع نتائج (الدويري، 2014؛ أبو زعرور، 2003؛ Lin & Liu، 2010) والتي توصلت إلى وجود فروق بين الذكور والإناث في الدافعية.

5 .3 .4 آراء المعلمون والمشرفون التربويون ووجهات نظرهم حول إمكانية دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات

تعتبر المقابلات التي عقدتها الباحثة مع المعلمين الذين طبقوا استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب بالإضافة إلى المشرفين التربويين مادة إثرائية مهمة للدراسة، يمكن من خلالها التوصل إلى نتائج مهمة تخدم الدراسة الحالية، وذلك نابع من كونهم هم من طبقوا الاسترتيجية، أو كان لهم ضلع في الإشراف عليها وتنقيحها ومواكبتها من بدايتها حتى نهايتها، فكانت لملحوظاتهم أهمية كونهم عايشوا ظروف الدراسة التجريبية ولاحظوا الفروق على الطلاب.

لقد تمحورت أسئلة المقابلة حول مجموعة من النقاط الرئيسة تمثلت بالآتي:

1- أمور تتعلق بالإمكانيات المادية التي تهيؤها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

2- أمور تتعلق بالمعلم نفسه، من حيث الإمكانيات والرغبة الذاتية.

3- أمور تتعلق بالطالب.

4- أمور تتعلق بالاستراتيجية المتبعة -التعلم التعاوني المحوسب-

بناءً على هذه النقاط ستقوم الباحثة بناقشة تحليل المحتوى للمقابلات، ولن تقوم الباحثة بالفصل بين تحليل محتوى مقابلات المعلمين والمشرفين، كون أسئلة المقابلتان تتمحوران حول نفس النقاط المذكورة سابقاً.

الأمور المتعلقة بالإمكانيات المادية التي تهيؤها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية

أولاً: بادر المعلمون بالإشادة بما تقدمه وزارة التربية والتعليم من دورات تدريبية تختص بتعريفهم بالبرامج الحاسوبية التي يمكن استخدامها في التدريس، بيد أن أحد المعلمين علق بأن الأمر لا يتبع خطة شاملة تستهدف جميع المعلمين، وقد أشاد المشرفان التربويان بدور وزارة التربية والتعليم، وأكدوا عمل الوزارة على تسهيل وتشجيع التعلم الإلكتروني، وذلك من خلال الدورات والمؤتمرات العلمية.

يتضح أن هناك إشادة بدور وزارة التربية والتعليم في تشجيع التعلم المحوسب، وهذا الأمر يمكن ملاحظته من خلال الاطلاع على خطة وزارة التربية والتعليم والمشاريع التي تقوم بها، فهناك خطة خمسية تقوم بها الوزارة نحو رقمنة التعليم، بالإضافة إلى إيصالها للشبكة العنكبوتية لأغلب المدارس الحكومية، ويجدر الإشارة هنا إلى أن هذا التوجه نحو تعزيز التعلم الإلكتروني قد ازدهر في السنوات القليلة الماضية، ولعل من أحد أسبابه هي الخلفية العلمية والعملية لوزير التربية والتعليم، والذي شغل سابقاً منصب وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

ترى الباحثة أنه ليس هناك خطة ممنهجة نحو تأهيل المعلمين لإتقان البرامج التعليمية المحوسبة، إنما ما هو موجود عبارة عن جهد مديريات التربية والتعليم ولا يستهدف جميع المعلمين، بل يتعلق الأمر بدافع شخصي من قبل المعلم لحضور مثل هذه الدورات.

ثانياً: اتفق المعلمون والمشرفون على أن بعض المدارس ينقصها مختبرات علمية مجهزة، بالإضافة إلى قلة عدد الفصول الدراسية مما يؤدي إلى اكتظاظ الطلاب في الفصل الواحد.

إن هذا الأمر يخص وزارة التربية والتعليم لتهيئة الجو المناسب للتعليم، ولكن لا نغفل هنا عن ذكر أن هذا الأمر ينبع من الإمكانيات المادية التي تعاني منها فلسطين، فهي تحت نيّر الاحتلال، وليس هناك موارد دخل منتظمة للسلطة الفلسطينية، وهي تعتمد بشكل أساسي على المساعدات والمنح الدولية، فجميع هذه العوامل أدت إلى خلق مثل هذه الظروف غير التربوية. في المقابل فإن المدارس الحكومية مقارنةً بمدارس المحيط العربي تعتبر جيدة نسبياً، ويمكن التغلب على هذه المعيقات مستقبلاً، ويتضح ذلك من خلال عدة أمور: العطاءات التي تطرحها السلطة لبناء مدارس جديدة، وتبرع عدد من أصحاب رؤوس الأموال لتشييد مدارس جديدة.

الأمور المتعلقة بالمعلم نفسه، من حيث الإمكانيات والرغبة الذاتية

أولاً: عبر المعلمون عن رغبتهم في تعلم وإتقان البرامج الحاسوبية لاستخدامها في التدريس، وأشاروا إلى أن استخدام هذه البرامج له آثار إيجابية عليهم وعلى شخصيتهم، كما أكدوا على إدراكهم لضرورة مواكبة التطور التكنولوجي وطبيعة هذا الزمان، في المقابل فقد أشاد المشرفون التربويون بقدرات وإمكانيات المعلم الفلسطيني في إتقان المهارات الإكترونية اللازمة، مع إقرارهم بوجود شريحة لا بأس بها بحاجة إلى تدريب وتطوير، وأشار أحدهم إلى أن نسبة المعلمات في إتقان واستخدام البرامج المحوسبة تفوق نسبة المعلمين.

إن تولد الشعور والرغبة في إتقان البرامج المحوسبة للتدريس ينبع من إدراك المعلمين لتطور الزمان والثورة التكنولوجية التي لا يمكن إغفالها، فأضحى شعور المعلم بأهمية إتقان مثل هذه البرامج لمواكبة التقدم الحاصل في زماننا. وفيما يتعلق بتقدم المعلمات على المعلمين في إتقان البرامج المحوسبة واستخدامها، تُرجع الباحثة ذلك إلى روح التنافس التي تمتلكها المرأة، فهي غالباً ما تفوق الرجل بهذا الجانب، فهي تجد دائماً التفوق على زميلاتها في إتقان واستخدام كل ما هو جديد ويطور في آدائها ومستواها.

ترى الباحثة أن الرغبة وحدها لا تكفي، فيجب على الوزارة إعداد خطة ممنهجة لتأهيل المعلمين إلكترونياً، بحيث تجعلهم يمتلكون الخبرات اللازمة لاستخدام البرامج المحوسبة في التعليم ودمج التعلم الإلكتروني في التدريس.

الأمور المتلعقة بالطالب

أولاً: قامت الباحثة باستطلاع الآراء حول قدرات الطالب ومهاراته في التعامل مع التطبيقات الحاسوبية والتي من شأنها أن تسهل على المعلم التنفيذ والتطبيق، وقد جاءت آراء المعلمين متناقضة، وتبعهم في ذلك المشرفون من حيث تباين وجهات النظر، فمنهم من رآى أن الطالب لديه مهارات في التعامل مع الحاسوب بشكل عام، ومنهم من رأى أن الطالب لا يمتلك المهارات الخاصة التي تؤهله للتعامل بحرفية وإتقان مع هذه التطبيقات والبرامج، مما يضيف عبئاً على كاهل المعلم.

ترى الباحثة أن هذا التناقض في الآراء ما هو إلا توافق، ففي حقيقة الأمر أن الطالب لديه من المعرفة ما يمكنّه من العمل على الحاسوب والتعامل معه، وهذا ما قصده القسم الأول من المؤيدين لقدرات الطالب، إلا أن معرفته هذه لا تتجاوز العموميات في التعامل مع الحاسوب أما فيما يخص المعرفة

المعمقة والخاصة بالتطبيقات الحاسوبية، وكيفية التعلم من خلال الحاسوب؛ فيفتقر لها الطلبة ويحتاجون إلى تدريب وتمرين مستمر عليها، وهم بحاجة أيضاً إلى توعية بأهمية استخدام الحاسوب في التعلم وكيفية استخدامه.

ثانياً: أجمع المعلمون على أن استخدام التعلم التعاوني المحوسب وتعلم الطلبة من خلال تعاونهم والعمل على برنامج جيوجبرا قد ترك أثراً ملموساً على الطلبة من خلال مقارنتهم لما قبل وما بعد استخدامهم لهذه الاستراتيجية، فلاحظ المعلمون إقبال الطلبة على مادة الرياضيات وارتفاع دافعيتهم في حصة الرياضيات، إضافةً إلى ارتفاع تحصيلهم الدراسي الملحوظ، والذي تم قياسه من خلال الاختبار بعد الانتهاء من التطبيق، ويمكن تفسير سبب ذلك أنه عائد إلى تغيير نمط الشرح التقليدي، وكسر الروتين المعهود لحصة الرياضيات، والمتمثل باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب.

الأمور المتعلقة بالاستراتيجية المستخدمة في التدريس –التعلم التعاوني المحوسب–

أولاً: ذكر المعلمون عدداً من الإيجابيات تتعلق باستخدام التطبيقات المحوسبة في تعليم الرياضيات واستغلال التكنولوجيا داخل الحصة الصفية؛ وذلك من أجل الاستفادة من هذه الإيجابيات قدر الإمكان وتسخيرها لخدمة العملية التعليمية، فكان من إيجابيات ذلك: كسر الروتين المتعارف عليه أثناء الشرح داخل حصة الرياضيات، والمتمثل بالتركيز على دور المعلم بالشرح وإشراك الطالب في حالة كان هناك مسألة تحتاج إلى حل، وعادةً ما يكون هذا الطالب هو الطالب المتميز ومستواه ممتاز في الفصل الدراسي، وتحول ذلك إلى التركيز على الطالب من كافة المستويات الضعيف والمتميز وإشراكه باعتبار هو المعلم الصغير، وذلك من خلال تعاونه مع زملائه في المجموعة الواحدة، والمعلم مراقب ومساعد له، هذا بالإضافة إلى دورها في ترسيخ المفهوم الرياضي عند الطالب من خلال تمثيله أمامه على شاشة الحاسوب،

وقيام الطالب بتطبيق ذلك بنفسه، وهذا بدوره ترك أثراً في نفس الطالب من حيث ترغيبه بالدراسة وزيادة ثقته بنفسه، وهذا ما لاحظه المعلمون، فضلاً عن مساعدة المعلم نفسه من حيث تسهيل الشرح عليه، وسهولة إيصال المعلومة للطالب.

أما فيما يتعلق بالمعيقات والسلبيات لدمج التكنولوجيا وتطبيقاتها في حصة الرياضيات؛ فذكر المعلمون أن أكبر ما يواجههم هو المشكلة التي تتعلق بالوقت؛ وذلك بسبب طول منهاج الرياضيات المقرر، مما يصبح من الصعب عليهم استخدام الحاسوب وإنهاء المنهاج في الوقت المحدد، نضف على ذلك الضغط الكبير الواقع على كاهل المعلم من حيث كثرة عدد الحصص الأسبوعية المخصصة لمادة الرياضيات، وكثرة أعداد الطلبة في الفصل الدراسي مما يحتاج من المعلم إلى جهد أكبر ووقت أطول لمتابعتهم والتأكد من استخدامهم الصحيح للحاسوب، والتثبت من ترسيخ المفاهيم عند كل منهم، كما أجمع المعلمون أيضاً على فقر مدارسهم للمختبرات الحاسوبية الكافية والمختصة بمادة الرياضيات، والمجهزة بما يلزم ذلك، وأكد المشرفان التربويان على ما سبق، وأضافا أن قلة الخبرة التربوية عند المعلمين باستخدام مثل هذه الاستراتيجيات في التعليم واستخدام التكنولوجيا يعتبر عائقاً مهماً أمام استخدامها في التعليم.

ترى الباحثة أن لاستخدام التكنولوجيا بكافة أشكالها دور كبير في خدمة العملية التعليمية، وأن هذه الفوائد تعود على كل من المعلم والطالب إذا ما استُخدمت وفق خطة ممنهجة للاستفادة من إيجابياتها قدر الإمكان، وتسخيرها لخدمة العملية التعليمية التعلمية وتلافي سلبياتها قدر الإمكان، وهذا الأمر يحتاج إلى تضافر الجهود من طرف كل من الوزارة والمعلم والطالب.

ثانياً: لاقت استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب استحساناً عاماً من قبل المعلمين وذلك من خلال ملاحظاتهم للتغيرات التي طرأت على الطلبة قبل وبعد استخدامها، فقد أعرب المعلمون عن إعجابهم

باستخدام هذه الاستراتيجية –التعلم التعاوني المحوسب– داخل حصة الرياضيات، وذلك بعد استقرائهم للنتائج التي حصل عليها الطلبة، فعلى المستوى الأكاديمي ارتفع مستواهم وزاد تحصيلهم الدراسي، وذلك بسبب ترسيخ المفهوم الرياضي وتبسيطه وتخزينه في ذهن الطالب، أما على المستوى الاجتماعي والنفسي فقد لاحظ المعلمون انجذاب الطلبة نحو مادة الرياضيات وحماسهم وقت الحصة، إضافةً إلى الانطباعات الإيجابية التي أظهرها الطلبة أثناء التعلم، هذا فضلاً عن أنها تنقل الطلبة إلى جو عملي في مادة جامدة مثل الرياضيات، إلا أن أحد المعلمين علق على عدم شمولية برنامج جيوجبرا لكافة المواضيع الرياضية وعدم توفر مختبرات خاصة بمادة الرياضيات ومجهزة بما يناسبها.

فيما كان توجه كل من المشرفيْن إيجابياً نحو استخدام التعلم التعاوني المحوسب، وأوصو بتعميمها على المدارس الحكومية ونشر نتائج هذه الدراسة على كافة المدارس؛ من أجل العمل بها حتى لو كانت نسبة نجاحها بدرجة مقبولة؛ لما لها من أهمية تعود على الطالب نفسه بشكل خاص وارتقاؤها بالعملية التعليمية بشكل عام.

أضاف معلمي التجربة بأن التعلم التعاوني المحوسب جعل الطلاب أكثر طاقةً وثقةً في حصص الرياضيات، إضافةً إلى الاعتماد على أنفسهم أكثر من السابق، وتحررهم من الشعور بالخجل في حال كانت إجابة أحدهم أو مجموعتهم خاطئة، وهذا يعتبر أحد أهم مخرجات التعلم التعاوني المحوسب، وهو تطوير المهارات الاجتماعية عند الطلبة، كما أكد المعلمون على ملاحظتهم تطوراً عند الطلبة خاصةً في شجاعتهم للوقوف والتحدث أمام الصف بأكمله، وأضافوا بأن الطلبة كانوا أكثر انتباهاً عند ضمهم لمجموعات التعلم، وقد علقوا بأن الطلبة استمتعوا بالتعلم، وتحسن تحصيلهم الدراسي في مادة الرياضيات ودوافعهم نحوها.

ترى الباحثة أن آراء المعلمين والمشرفين التربويين كانت متشابهة تنبعث منها الإيجابية، ويمكن اعتبار أن النتائج المبنية على آرائهم ترى أن التعلم التعاوني المحوسب تم استقباله بشكل جيد من قبل المعلمين والطلبة على السواء، ونظروا إليها على أنها طريقة تعلم فعالة، حيث شجعوا على دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، ويظهر هذا جلياً من رغبة المعلمين بمواصلة التدرب على البرامج الحاسوبية وإتقان استخدامها في مجال تعليم الرياضيات، ومن انجذاب الطلبة نحو هذا النوع من التعلم وارتفاع دافعيتهم نحو مادة الرياضيات، ومن توصية المشرفين التربويين بتعميم هذه الاستراتيجية على المدارس، لذلك يمكن النظر إلى التعلم التعاوني المحوسب على أنه استراتيجية تعلم تساهم في التحكم في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وتوجهه.

أما فيما يتعلق بعدم شمولية برنامج جيوجبرا فتُقر الباحثة بذلك، حيث إن التوجه الأساسي لهذا البرنامج نحو مواضيع الهندسة والجبر والتفاضل والتكامل، ونحن لسنا بصدد التركيز على البرنامج نفسه، إنما هو وسيلة من بين عدة وسائل حاسوبية متاحة أمام المعلم، وهناك العديد من التطبيقات المحوسبة التي يمكن للمعلم استغلالها في الحصة الصفية منها البسيط ومنها ما هو أعقد، والرسالة الأعمق الموجهة للمعلم هو تسخير التكنولوجيا لخدمة مادته التي يقدمها للطلبة بكافة الوسائل الممكنة والمتاحة.

4 .5 إسهامات الدراسة

تعتبر الاستراتيجية المستخدمة في تدريس مادة ما من أهم العوامل المؤثرة على تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحوها، وأظهرت الدراسات أن الوطن العربي ما زال يعاني من استخدام الاستراتيجيات التقليدية في التدريس، والتي أدت بدورها إلى خفض تحصيل الطلبة وتراجع دافعيتهم تجاه المادة التعليمية، والتي من ضمنها مادة الرياضيات.

بناءً على ذلك فإن هذه الدراسة الموسومة بـ "استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب وأثرها على تحصيل الطلاب ودافعيتهم نحو مادة الرياضيات: دراسة تجريبية ميدانية في فلسطين" تسهم في تطوير الاستراتيجيات التدريسية لمادة الرياضيات، حيث دمجت بين التعلم التعاوني والتعلم الإلكتروني، كما أنها تسهم في رفع تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، بالإضافة إلى زيادة دافعيتهم نحوها، حيث حاولت الباحثة من خلال الاستراتيجية المقدمة تدارك الفجوة بين التعليم في البلدان المتقدمة والتعليم في الدول النامية، كما تسعى إلى تطوير المنظومة التعليمية بحيث تستغل الثورة الإلكترونية وتسخرها لخدمة العملية التعليمية.

إن التعلم التعاوني المحوسب عبارة عن إعداد مجموعة للعمل معاً والتعلم بمساعدة الحاسوب والاستفادة من برامجه التطبيقية في التعليم؛ من أجل تحقيق أقصى قدر من تعلم الفرد وتعلم المجموعة، وهو شكل من أشكال الأنشطة الجماعية المنظمة التي تسعى لتحقيق المسؤولية الفردية من أجل تحقيق التعلم الذاتي، والمسؤولية الجماعية من أجل تحقيق تعلم المجموعة، وبناءً على ملاحظة معلمي التجربة والباحثة، فقد تعلم الطلبة أكثر مع دمج التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، كما تم استقبال ذلك بشكل جيد من قبل الطلبة، وظهر ذلك من خلال استمتاعهم بهذا النوع من التعلم، وأكدت نتائج الدراسة الحالية على تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة، وذلك بعد دمج التعلم التعاوني المحوسب سواء على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات أو على دافعيتهم نحوها، ومن خلال نظرة عميقة وأكثر قرباً، أقر المعلمون بأن التعلم التعاوني المحوسب يعتبر من أكثر الطرق التعلمية فاعليةً، بحيث يخلق بيئة تعلمية متجانسة يتوفر بها العدل والحرية، ويشجع الطلبة على الانضمام لتعلم الرياضيات والبقاء أكثر نشاطاً.

بما أن نتائج هذه الدراسة أظهرت تحسناً كبيراً في تحصيل الطلبة ودافعيتهم نحو مادة الرياضيات، وكانت آراء المعلمين إيجابية فيما يتعلق بدمج الاستراتيجية الجديدة في حصص الرياضيات، فإن هذه الدراسة تسهم في الآتي:

أولاً: أسهمت هذه الدراسة في تعزيز تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، حيث إن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب كان ناجحاً وعمل على رفع وزيادة تحصيل الطلبة الدراسي في مادة الرياضيات.

ثانياً: أسهمت هذه الدراسة في توجيه وتحسين دافعية الطلبة نحو مادة الرياضيات، حيث إن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب كان فعالاً وعمل على زيادة دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات.

ثالثاً: أسهمت هذه الاستراتيجية في تعزيز الصورة الإيجابية عن تعلم الرياضيات، فبشكل عام هناك صورة سلبية نحو تعلم مادة الرياضيات وينظر إليها على أنها مادة صعبة التعلم والفهم، فهذه الاستراتيجية تحفز الطلاب وتحسن تحصيلهم.

رابعاً: أسهمت هذه الدراسة في تسليط الضوء على استغلال التكنولوجيا وتطويعها في تعلم الرياضيات، وذلك من شأنه أن يسهم في تطوير الاستراتيجيات التدريسية المقدمة للطلبة، من أجل تحفيز الطلبة نحو التعلم وزيادة اهتمامهم بمادة الرياضيات.

خامساً: أسهمت هذه الدراسة في تدارك الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية في التعليم، من خلال تقديمها حلاً لمشكلة ضعف التحصيل السائد في الدول النامية لتلحق بركب التقدم في العلم وتنافس الدول المتقدمة.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA

سادساً: رفعت وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية شعار "رقمنة التعليم" في العام الدراسي 2016/2015، وتعتبر هذه الاستراتيجية داعمة لهذا الشعار، حيث إن استخدامها يتطلب دمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

5 .5 توصيات الدراسة

تعتبر هذه الدراسة الأولى في مدارس فلسطين، والتي قامت باستخدام التكنولوجيا جنباً إلى جنب مع التعلم التعاوني في تعلم مادة الرياضيات، حيث قامت بفحص تأثير التعلم التعاوني المحوسب من خلال التركيز على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات ودافعيتهم نحوها لطلبة الصف الثامن الأساسي وذلك من خلال المقارنة بين دمج التعلم التعاوني المحوسب والتعليم التقليدي. لقد ضمت المجموعة التجريبية 65 طالباً والمجموعة الضابطة 63 طالباً، وامتدت هذه الدراسة مدة 7 أسابيع خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016/2015، وبناءً على ذلك تقدم هذه الدراسة للعاملين في مجال التربية والتعليم وصانعي القرار والباحثين التوصيات الآتية:

أولاً: توصي هذه الدراسة وزارة التربية والتعليم العالي بتبني هذه الاستراتيجية بعد أن أثبتت فعاليتها في رفع تحصيل الطلبة الدراسي وتحسين دافعيتهم نحو مادة الرياضيات، وتهيأتها بحيث تتلائم مع المنهاج المعتمد، وذلك من خلال اعتماد خطة ممنهجة وشاملة تبدأ بتنفيذها مع مادة الرياضيات بدءاً بالمرحلة الثانوية ثم تمتد إلى المرحلة الإعدادية وبعد ذلك للمرحلة الابتدائية بحيث تكون معممة على جميع مدارس الوطن.

ثانياً: توصي هذه الدراسة وزارة التربية والتعليم العالي الاستفادة من هذه الاستراتيجية في برامج التطوير المهني للمعلمين، بحيث تهدف هذه البرامج إلى تقديم بنية تحتية للمعلم تقدم له طريقة تطبيق هذه

الاستراتيجية والاستفادة منها بأقصى قدر ممكن، من أجل استغلالها أفضل استغلال داخل الحصة الدراسية، وتحقيق أكبر قدر من التفاعل داخل الفصول الدراسية بين المعلم والطلاب وبين الطلبة أنفسهم.

ثالثاً: توصي هذه الدراسة الجامعات بتوفير مستوىً كافٍ من التدريب للطلبة المعلمين –معلمي ما قبل الخدمة– من خلال وجود مقررات دراسية تعتمد على العمل والتطبيق أكثر من التلقين النظري، وتهدف هذه المقررات إلى تطوير أساليبهم التدريسية وتوفير بيئة عمل حية يمارس الطالب المعلم فيها دور المعلم الحقيقي، بحيث يتم الاعتماد على الاستراتيجيات الحديثة التي تقوم على جعل المتعلم هو المركز والأساس، وتدمج استخدام التكنولوجيا معها كاستراتيجية التعلم التعاوني المحوسب.

رابعاً: توصي هذه الدراسة دائرة الوسائل التعليمية وتكنولوجيا المعلومات التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي بالعمل على بناء برمجيات تراعي المستويات المختلفة للتلاميذ، من حيث المراحل العمرية والقدرات الذاتية، بحيث تلائم هذه البرمجيات البيئة المدرسية، وطبيعة المنهاج المدرسي، والمادة الموجهة إليها؛ فعلى سبيل المثال طبيعة مادة الأحياء تختلف عن طبيعة مادة اللغة العربية.

5 .6 مقترحات الدراسة

تقدم هذه الدراسة للبحوث والدراسات المستقبلية الأخرى المقترحات الآتية:

أولاً: تقترح هذه الدراسة على الباحثين الفلسطينيين إجراء مزيد من البحوث والدراسات باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب من خلال توسيع الشريحة الموجه إليها، وتكبير عينة الدراسة، ومقارنة نتائجها بنتائج هذه الدراسة.

ثانياً: تقترح هذه الدراسة على الباحثين الفلسطينيين إجراء مزيد من البحوث والدراسات باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب من خلال اعتماد بيئة تطبيقية مختلفة كقطاع غزة مثلاً، ومقارنة نتائجها بنتائج هذه الدراسة.

ثالثاً: تقترح هذه الدراسة على الباحثين وخاصةً في البلدان التي تعاني من تدني التحصيل، إجراء مزيد من البحوث على استخدام استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب، ودراسة فعاليتها على مواد دراسية أخرى: كالفيزياء، والكيمياء، واللغة العربية، واللغة الانجليزية، والعلوم الاجتماعية بشكل عام.

رابعاً: تقترح هذه الدراسة على الباحثين اختيار مراحل عمرية أخرى؛ كالمراحل الابتدائية والمراحل الثانوية، وإجراء دراسات عليها للكشف عن فعالية التعلم التعاوني المحوسب.

خامساً: تقترح هذه الدراسة على الباحثين إجراء مزيد من الأبحاث على مدارس القطاع الخاص، أو مدارس (الانوروا) في مناطق مختلفة، ومقارنة نتائجها مع نتائج هذه الدراسة.

سادساً: إجراء مزيد من الأبحاث لقياس فعالية التعلم التعاوني المحوسب على متغيرات أخرى، مثل: التفكير الناقد، مهارات الاتصال، الاحتفاظ بالتعلم وغيرها الكثير.

7 .5 الخلاصة

عرضت الباحثة في هذا الفصل مناقشة النتائج التي حصلت عليها من الفصل السابق، والتي تمثلت بوجود فروقات كبيرة في التحصيل الدراسي للطلبة وفي دافعيتهم نحو مادة الرياضيات، وقد تم التوصل إليها من خلال مقارنة مجموعات التعلم التعاونية الحاسوبية ومجموعات التعليم التقليدي. قبل بدء المعالجة توصلت الدراسة إلى أن كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة متكافئتان في الآداء، وبعد انتهاء المعالجة

أظهر طلبة المجموعة التجريبية تحسناً في آدائهم وتحصيلهم الدراسي وارتفاع دافعيتهم تجاه تعلم مادة الرياضيات مقارنةً بطلبة المجموعة الضابطة، وهذا التحسن في آدائهم مرده إلى تأثرهم بالمعالجة التي تعرضوا لها في هذه الدراسة، وإلى الآثار الكبيرة التي تركتها استراتيجية التعلم التعاوني المحوسب، وهذا يشير إلى أن معظم الطلبة استمتعوا بالعمل مع المجموعات الحاسوبية، فقد أبدى الطلبة رغبتهم بتعلم الرياضيات عن طريق مشاركة المعلومات، وأن حصة الرياضيات بعد التعلم التعاوني المحوسب أصبحت ممتعة أكثر، كما ظهرت لديهم مشاعر الرضا خاصةً عندما كانت تظهر نتيجة عملهم في المجموعة وتكون صحيحة، أما فيما يتعلق بالفروقات المتصلة بالجنس لم تكن هناك فروقات ذات دلالة إحصائية سواء في التحصيل أو الدافعية، ولقد كان آداء الذكور أفضل من آداء الإناث في المجموعة التجريبية في كل من التحصيل والدافعية، وكانت تعليقات المعلمين وتوقعاتهم إيجابية ومشجعة لاستخدام التعلم التعاوني المحوسب، وأوصى المشرفان التربويان بتبني هذه الاستراتيجية وتعميم نتيجة هذه الدراسة على المدارس الحكومية.

يمكن الإشارة هنا إلى أن هناك نوعان من الأسباب تدفعنا وتشجعنا لاستخدام التعلم التعاوني المحوسب في التعليم وكجزء من العملية التعليمية: أولها معرفة كيفية العمل تعاونياً تعتبر مهارة مهمة للطلاب يحتاجونها في مستقبلهم عندما يدخلون إلى سوق العمل وفي معاملاتهم اليومية، فهو يحضّر الطلبة لأن يصبحوا أعضاء أفضل وأكثر فعالية في المجتمع، ويتأمّل أن يكتسب الطلبة من خلاله احترام الاختلافات والفروقات بين الناس، والشعور بالمسؤولية تجاه المصلحة العامة، وتقدير حقوق الأقليات، لهذا السبب فإن التعلم التعاوني يعتبر عامل أساسي لكل الأنظمة الاجتماعية بدءاً بالأسرة، والمدرسة ووصولاً إلى المجامع بأكمله. ثانيها دمج استخدام التكنولوجيا مع تعلم الطلبة يوسع آفاق ومدارك الطلبة لأهمية استخدام التكنولوجيا في التعليم، وأنها ليست محصورة الاستخدام على اللعب والترفيه فقط، إضافةً

إلى إمكانية الانفتاح على الآخرين ومناقشة آراءهم واكتساب معلومات وثقافات جديدة من خلال أساليب التواصل العديدة والمتاحة.

أخيراً تأمل الباحثة أن تقدم نتائج هذه الدراسة المساعدة للمعلمين وصانعي القرار والتربويين من أجل تحديد الإجراءات المناسبة التي توجه استخدام التعلم التعاوني المحوسب في حصص الرياضيات، وعلى وجه الخصوص يمكن للمعلم اختيار نموذج من بين عدة نماذج للتعلم التعاوني، وبرنامج من بين عدة برامج حاسوبية للرياضيات، والتي يراها الأكثر مناسبةً للموقف التعليمي وتطبيقها؛ من أجل تحفيز آداء الطلبة في الرياضيات إلى أفضل ما يمكن وإلى أقصى درجة متاحة، كما وتأمل الباحثة أن تركز الدراسات المستقبلية على استخدام التعلم التعاوني المحوسب في مواضيع أخرى ومراحل مختلفة.

UNIVERSITI SAINS ISLAM MALAYSIA
ISLAMIC SCIENCE UNIVERSITY OF MALAYSIA