4 – 1 مقدمة:

تناولت الباحثة في هذا الفصل عرض و تحليل و مناقشة البيانات إذ تعتبر النتائج هي المخرجات التي يمكن أن تساعد في إيجاد الحلول المناسبة لمشكلة البحث. حيث قامت الباحثة بعرض و تحليل البيانات مستعينة بالأدوات والمعالجات الإحصائية و من ثم مناقشتها.

4– 2 عرض وتحليل البيانات ومناقشة النتائج على ضوء الفروض:-

4 – ٢ – 1 الفرضية الأولى: يساعد البرنامج في زيادة التحصيل الدراسي للطالبات:

4 – 2 – ١ – 1 التحليل الكلي للإختبار:

جدول رقم (4– ١): يوضح اختبار (ت) لمقارنة أداء المجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار

الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	درجة الحرية	(ت) الجدولية
الضابطة	٢٠.٧	٤	٩	٢٩	٢.٠٤٥
التجريبية	٢٥.٥	٣			

يتبين من الجدول رقم (4- ١) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة هو (٢٠.٧) بينما الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو(٢٥.٥) و هذه دلالة إحصائية واضحة علي تفوق طالبات المجموعة التجريبية علي طالبات المجموعة الضابطة.

الانحراف المعياري لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (٤) و لطالبات المجموعة التجريبية (٣) وهذا يشير إلي تجانس درجات طالبات المجموعتين.

ونلاحظ انه من خلال إخضاع النتائج لمقياس (ت) لبيان الدلالة الإحصائية للاختبار كاملاً بشقيه (التذكر، التطبيق) وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٩) وقيمة (ت) الجد ولية تساوي (٢.٠٤٥) عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزي الباحثة هذه النتيجة إلى ما لاحظته على المجموعتين أثناء التدريس فقد كانت المجموعة التجريبية أكثر تفاعلاً مع العرض بجهاز البروجكتر وأن الأشكال الهندسية المنعكسة على الشاشة كانت جاذبة لانتباههم وأن التجربة كلها كانت شيقة مما جعلهن يتفاعلن مع مجموعة الدروس التي تم تدريسها، بينما كانت المجموعة الضابطة أقل تفاعلاً مع المادة حيث اعتادت الطالبات على الطريقة التقليدية التي ظللن يدرسن بها، ويفسر هذا الفروقات ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعتين حيث ظهرت فروق في الدرجات المتحصلة في الاختبار البعدي لدى المجموعتين وهذا يعني فعالية استخدام البرامج المحوسبة في دراسة وتدريس مادة العلوم الهندسية من خلال تأثيرها علي العوامل المؤثرة علي الطالبات (التذكر، الانتباه).

4 – ٢ – 2 الفرضية الثانية: يساعد البرنامج الطالبات علي تذكر المعلومات المقدمة:

4 – ٢ – ٢ – 1 التذكر:

جدول رقم (4– 2): يوضح اختبار (ت) لمقارنة أداء المجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار

الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	درجة الحرية	(ت) الجدولية
الضابطة	٨.٢	١	٥.٤٧٩	٢٩	٢.٠٤٥
التجريبية	٩.٠٦	٢			

يتبين من الجدول رقم (4– 2) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة هو (٨) بينما الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو (٩) و هذه دلالة إحصائية واضحة علي تفوق طالبات المجموعة التجريبية علي طالبات المجموعة الضابطة.

الانحراف المعياري لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (١) و لطالبات المجموعة التجريبية (٢) وهذا يشير إلي تجانس درجات طالبات المجموعتين.

ونلاحظ انه من خلال إخضاع النتائج لمقياس (ت) لبيان الدلالة الإحصائية للاختبار قسم التذكر وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٥.٤٧) و قيمة (ت) الجدولية تساوي (٢.٠٤٥)

عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات وتعزي هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يدل علي أن البرنامج يقوم بمساعدة الطالبات علي تذكر المعلومات بصورة أفضل.

4- ٢ – 3 الفرضية الثالثة: يساعد البرنامج علي زيادة دافعية الطالبات لتعلم الرسم الهندسي:

4 – 2 – 3 – 1 هدف التطبيق:

جدول رقم (4- 3): يوضح اختبار (ت) لمقارنة أداء المجموعة الضابطة و التجريبية في الاختبار

الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(ت) المحسوبة	درجة الحرية	(ت) الجدولية
الضابطة	١٢.٥	٣.٢٢	٦.٨	٢٩	٢.٠٤٥
التجريبية	١٦.٦٣	٣.٠٩			

يتبين من الجدول رقم (4- 3) أن الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة هو (١٢.٥) بينما الوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية هو (١٦.٦٣) و هذه دلالة إحصائية واضحة علي تفوق طالبات المجموعة التجريبية علي طالبات المجموعة الضابطة.

الانحراف المعياري لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (٣.٢٢) و لطالبات المجموعة التجريبية (٣.٠٩) و هذا يشير إلي تجانس درجات طالبات المجموعتين.

ونلاحظ انه من خلال إخضاع النتائج لمقياس (ت) لبيان الدلالة الإحصائية للاختبار قسم التطبيق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٧) و قيمة (ت) الجدولية تساوي (٢.٠٤٥) عند مستوي الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزي الباحثة هذه النتيجة أيضاً لما لاحظته على الطالبات في المجموعتين أثناء قيامهن بتطبيق ما درس لهن، فقد وجدت أن طالبات المجموعة التجريبية كن أكثر مقدرة على التطبيق من طالبات المجموعة الضابطة، حتى أن طالبات المجموعة الضابطة طلبن المزيد من التدريبات والتطبيقات على الدرس لكي يقمن به في المنزل.

ونستنتج من هذا أن التدريس بالبرنامج المحوسب كان فاعلاً في مساعدة الطالبات في القدرة على التطبيق بصورة أفضل مما زاد من رغبتهم ودافعيتهم لتعلم الرسم الهندسي.

٤ – ٢ – ٤ الفرضية الرابعة: يزيد البرنامج من انتباه الطالبات أثناء الدرس:

استخدمت الباحثة الملاحظة لقياس هذا الفرض حيث قامت بملاحظة المجموعتين الضابطة والتجريبية أثناء عملية التدريس، وقد كانت المجموعة التجريبية منتبهة مع العروض بصورة أحست فيها الباحث بأن الفصل كان في حاله سكون تام، وأن الأنظار مثبته علي شاشة العرض بطريقة تدل على تركيز الطالبات على ما ينظرن إليه ومع صوتها أثناء الشرح، بينما

طالبات المجموعة الضابطة يتحركن أحياناً ويتشاغل بعضهن بالكلام والحركات والايماءات والتي قد تكون لأمور خارج الدرس.

وتستنتج الباحثة من هذا أن تدريس المادة باستخدام البرامج المحوسبة قد كان فاعلاً في الخروج بالطالبات من حالة عدم الانتباه داخل الفصل وزيادة انتباههم للمادة التعليمية.

كل هذه النتائج تشير إلي أن التعليم بواسطة استخدام برامج الحاسوب لها أثر إيجابي. حيث تعمل علي زيادة دافعية الطالبات وجذب انتباههم للمعلومات المقدمة أمامهم مما يزيد من درجة تذكرهم لها و بالتالي تزيد من مستوي تحصيلهم الدراسي. و تدعم هذه النتيجة دراسة كلاً من آسيا عبد الله (٢٠٠٥م)، محمد الهادي (٢٠١١م)، خضر ربحي (٢٠٠٥م)، سامر عبد العزيز (٢٠٠٧م) وعمر عثمان (٢٠١٢م) و كلها توصلت إلي أن التعليم بواسطة الحاسوب و استخدام برامجه كطرق جديدة في التعليم لها أثر إيجابي في تحصيل الطالبات الذين يدرسون بها مقارنة بأولئك اللذين يدرسون نفس المادة بالطريقة التقليدية.