جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام برنامج مني تاب Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدارس نابلس

إعداد

هشام محمد قاسم ظريفة

بإشراف

د. سائدة عفونة

د. وجيه ضاهر

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2016م

أثر استخدام برنامج مني تاب Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدارس نابلس

إعداد

هشام محمد قاسم ظريفة

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 12/ 7 / 2016 م واجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة		التواقيع
د. سائدة عفونة	مشرفاً ورئيساً	.....
د. وجيه ضاهر	مشرفاً ثانياً	.....
د. سهيل صالحة	ممتحناً داخلياً	.....
د.رفاء رمحي	ممتحناً خارجياً	.....

الإهداء

أما ثمرة بحثي هذا فأهديها:

إلى أبي الرجل الحصين الذي بذل حُباب عرقه، وأفنى زهرة شبابه، وكدَّ واجتهد ليمدني بالعون والرشاد، فله كلُّ معاني الحب والوفاء.

إلى أمي الحنونة، تغمرني بدعائها وحبها، أكرمها الكريم وأطال عمرها.

إلى الوفي المخلص، صديقي ورفيق دربي الذي بعث الروح في عزيمتي وشجعني على إكمال مسيرتي، وألهمني الثبات، مصعب بسام مناصرة.

إلى إخوتي وأخواتي.....

أعمق أعماق نفسي، سندي وعوني، أنتم ضياء عيني، ومصدر سعادتي، ومكمن قوتي وطاقتي.

إليكم جميعاً أهدي هذا البحث.

الشكر والتقدير

تخجل المفردات أمام أساتذة ما عرفوا الكلل ولا الملل في عطائهم اللامحدود وتنحني الكلمات احتراماً لتواضعهم، فبكل معاني الحب والتقدير أتوجه إلى كل من أعانني وساعدني في بحثي هذا، وأخص بالذكر" الدكتورة سائدة عفونة" التي كانت لي خير قدوة في الجد والإجتهاد، وفي البحث والتمحيص بدقته وأمانته العلمية، كما أشكر "الدكتور وجيه ضاهر" الذي لم يبخل علي بمعلومة، ومدني من وقته الكثير ليشجعني على تنسيق وتزيين بحثي ليخرج إلى النور بأفضل حُلَّة، كما وأشكر"الدكتور سهيل صالحة" الذي ألهمني اختيار عنوان مناسب لبحثي هذا.

ولا أنسى أن أشكر زملائي، كادر المعلمين في مدرسة عبد الرحيم جردانة، الذين ما بخلوا عليَّ بالعون والمساعدة، أخص بالذكر مديريْها الفاضلين، الأستاذ باسل حمدان والأستاذ قاسم اشتيه، اللذين تتاليا في إدارة المدرسة خلال فترة إجراء الدراسة، كما ويشرفني أن أخص بالشكر الأستاذ حسام دويكات مشرف مختبر الحاسوب، والأستاذ رامي غانم مدقق اللغة الانجليزية، وأخيراً أوصل شكري لزميلي الأستاذ عبد العزيز بسطامي الذي بذل جهداً طيباً في تدقيق اللغة العربية.

وأختم شكري هذا إلى جميع زملائي وزميلاتي الذين رافقوني ونصحوني، وإلى كل من وقف إلى جانبي لينطلق هذا البحث إلى النور.

الإقرار

أنا الموقع أدناه، مقدّم الرسالة الّتي تحمل العنوان:

أثر استخدام برنامج مني تاب Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدارس نابلس

أقر بأنّ ما اشتملت عليه هذه الرسالة، إنّما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمّت الإشارة إليه حيثما ورد، وإنّ هذه الرسالة ككل، أو أيّ جزء منها لم يقدّم من قبل لنيل أيّ درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أيّ مؤسسة تعليميّة أو بحثيّة أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name: هشام محمد قاسم ظريفة **اسم الطالب:**

Signature: **التوقيع:**

Date: 12/7/2016 **التاريخ:**

فهرس المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الإهداء	ت
	الشكر والتقدير	ث
	الإقرار	ج
	فهرس المحتويات	ح
	فهرس الجداول	ر
	فهرس الملاحق	س
	الملخص	ش
	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها	1
1:1	مقدمة الدراسة	2
2:1	مشكلة الدراسة	5
3:1	أهداف الدراسة	8
4:1	أهمية الدراسة	9
5:1	أسئلة الدراسة	9
6:1	فرضيات الدراسة	10
7:1	حدود الدراسة	10
8:1	مصطلحات الدراسة	11
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات ذات الصلة	13
1:2	الإطار النظري	14

1:1:2	التكننولوجيا والتعليم	14
2:1:2	التكنولوجيا والرياضيات	16
3:1:2	الدافعية	16
4:1:2	البرنامج الإحصائي Minitab	19
2:2	الدراسات السابقة	23
3:2	التعقيب على الدراسات السابقة	32
	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءتها	34
1:3	المقدمة	35
2:3	منهج الدراسة	35
3:3	مجتمع الدراسة	35
4:3	عينة الدراسة	36
5:3	أدوات الدراسة	36
1:5:3	المحتوى التعليمي وفق برنامج Minitab	36
1:1:5:3	وصف المحتوى التعليمي	36
2:1:5:3	تدريب الطلبة على استخدام برنامج Minitab	37
3:1:5:3	إعادة صياغة المحتوى التعليمي – وحدة الإحصاء- باستخدام برنامج Minitab	37
4:1:5:3	صدق المادة التدريبية	38
2:5:3	الاختبار التحصيلي القبلي	39
3:5:3	الاختبار التحصيلي البعدي	39

1:3:5:3	وصف اختبار التحصيل	39
2:3:5:3	صدق الاختبار التحصيلي	40
3:3:5:3	ثبات الاختبار التحصيلي	40
4:3:5:3	تحليل فقرات الاختبار التحصيلي	40
1:4:3:5:3	معاملات الصعوبة	40
2:4:3:5:3	معاملات التمييز	41
1:4:5:3	وصف مقياس الدافعية نحو تعلم الاحصاء	41
2:4:5:3	صدق مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء	41
3:4:5:3	ثبات مقياس الدافعية نحو الإحصاء (الاستبانة)	42
6:3	إجراءات الدراسة	42
7:3	تصميم الدراسة	43
8:3	المعالجة الإحصائية	44
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	45
1:4	المقدمة	46
2:4	النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة	46
1:2:4	نتائج الفرضية الأولى	46
2:2:4	نتائج الفرضية الثانية	49
3:2:4	نتائج الفرضية الثالثة	51
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	52
1:5	مناقشة نتائج الفرضية الأولى	53

2:5	مناقشة نتائج الفرضية الثانية	54
3:5	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	55
4:5	ملاحظات الباحث حول الصعوبات التي واجهها وحول سلوك الطلبة	56
5:5	ملاحظات مدير المدرسة	59
6:5	التوصيات	60
	قائمة المصادر والمراجع	61
	الملاحق	67
	Abstract	b

فهرس الجداول

رقم الجدول	المحتوى	الصفحة
جدول (1:1)	تحصيل طلبة الصف الثامن في الرياضيات	6
جدول (2:1)	متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن وفقا لمجالات المحتوى	7
جدول (1:3)	توزيع عينة الدراسة	36
جدول (2:3)	توزيع مقياس الاستجابة على فقرات الاستبيان	41
جدول (1:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلاب في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة	47
جدول (2:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر طريق التدريس باستخدام برنامج Minitab على درجات طلاب الصف التاسع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي	48
جدول (3:4)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلاب في مقياس الدافعية نحو تعلّم الإحصاء البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة	49
جدول (4:4)	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام برنامج Minitab على درجات طلاب الصف التاسع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الدافعية نحو الاحصاء	50
جدول (5:4)	معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والدافعية نحو الاحصاء	51

جدول الأشكال

رقم الشكل	المحتوى	الصفحة
الشكل(1:2)	الواجهه الرئيسية للبرنامج Minitab	21
الشكل (2:2)	نافذة المخرجات في برنامج Minitab	22
الشكل (3:2)	ورقة العمل في برنامج Minitab	22

فهرس الملاحق

رقم الملحق	المحتوى	الصفحة
1	الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة	68
2	قائمة بأسماء أعضاء لجنة تحكيم المادة التدريبية واختبارات الدراسة	71
3	الأهداف المعرفية والوجدانية والنفس حركية الخاصة بالمادة التدريبية "وحدة الإحصاء" للصف التاسع الأساسي	73
4	تحليل محتوى المادة التدريبية "وحدة الإحصاء" للصف التاسع الأساسي	78
5	تحضير محتوى المادة التدريبية "وحدة الإحصاء" باستخدام برنامج Minitab	80
6	تصميم دروس المادة التدريبية "وحدة الاحصاء" باستخدام برنامج Minitab	109
7	جدول المواصفات للإختبار التحصيلي البعدي لوحدة الإحصاء للصف التاسع الأساسي	128
8	الإختبار التحصيلي البعدي	129
9	جدول معاملات الصعوبة والتمييز للإختبار التحصيلي البعدي	131
10	استبانة خاصة لقياس دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الإحصاء	133

أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدارس نابلس

إعداد

هشام محمد قاسم ظريفة

إشراف

د. سائدة عفونة

د. وجيه الظاهر

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر التدريس باستخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء، ودافعيتهم نحو تعلّمه في منطقة نابلس، وتحديداً حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدارس نابلس؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة واختبار فرضياتها، تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (68) طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي بمدرسة عبد الرحيم جردانة الأساسية للبنين، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية، درست محتوى وحدة الإحصاء باستخدام برنامج Minitab16، والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وذلك في الفصل الثاني من العام الدراسي (2015-2016).

وطُبّقت على عينة الدراسة الأدوات الآتية:

- اختبار تحصيلي بعدي لقياس تحصيل الطلبة بعد الانتهاء من دراسة وحدة الإحصاء، وقد تم التحقق منه بالتحكيم، وحساب معامل ثباته فكانت قيمته (0.832).

- مقياس للدافعية نحو تعلّم الإحصاء للمجموعتين التجريبية والضابطة مكون مـــن (30) فقرة وقد وزع مقياس الدافعية قبل البدء بدراسة وحدة الإحصاء وبعد الانتهاء منها، وتم التحقق من صدقه بالمحكمين، وحساب معامل ثباته فكانت قيمته (0.852).

تمت معالجة البيانات باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب One-Way ANCOVA ومعامل ارتباط بيرسونPearson، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، استخدام برنامج Minitab) على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسطات دافعية طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، استخدام برنامج Minitab)، على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

3- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بـــين التحصيل الدراسي ودافعية طلاب الصف التاسع نحو تعلَم الإحصاء، وهي علاقة ايجابية قوية، فكلما زادت الدافعية لدى الطلاب زاد تحصيلهم.

وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بعدد من التوصيات، أهمها الاستفادة من نتائج هذه الدراسة، لما أظهرته من أثر لبرنامج Minitab في تحسين تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الإحصاء وزيادة دافعيتهم نحو تعلّمه، وضرورة عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات، في استخدام برنامج Minitab .

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 المقدمة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أهداف الدراسة

4:1 أهمية الدراسة

5:1 أسئلة الدراسة

6:1 فرضيات الدراسة

7:1 حدود الدراسة

8:1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 المقدمة:

الرياضيات فن وعلم ولغة، ومهما تنوعت المعرفة الإنسانية لن تستغني أبداً عن الرياضيات، والرياضيات روح العلوم الأخرى، وطريقة تفكير ومنهج حياة، والتطور التكنولوجي الحالي على صلةٍ تامة بها، فلها الفضل في وصول العالم اليوم إلى التطور والدقة والإتقان.

والمتتبع للحداثة العلمية يجد أن الرياضيات وتطبيقاتها مُنحت قدراً من التطوير والتحديث على نحو يتماشى مع التطورات والتغيرات التي حدثت في كافة المجالات، وخصوصا أن الرياضيات المعاصرة لم تعد مجرد مادة علمية جديدة، ولكنها أيضا أسلوب تعلم يؤكد على جوانب إنسانية وعلمية في غاية الأهمية، وبذلك أصبحت النظرة الحديثة لتدريس الرياضيات تركز على المعرفة المفاهيمية التي تتضح من خلال فهم الطالب للأفكار الرياضية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار والقدرة على ربطها ربطاً يدل على المعنى، وبالتالي لابد من إعادة النظر في طرق التدريس وتقويم تحصيل الأهداف بما يناسب التغير الذي حصل على مادة الرياضيات (أبو زينة،2010).

يسعى التربويون لإدخال التقنية التعليمية في تطوير تدريس الرياضيات، إذ يعتبر مصطلح التقنية التعليمية أحدث المصطلحات التي أطلقت على الوسائل التعليمية في معظم الدول المتقدمة، فالتقنية بمعناها الشامل تعني: المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الإنسان في العالم الخارجي، ويسيطر بواسطتها على المادة الدراسية لتحقيق النتائج التعليمية والعملية المرغوب فيها. فالتقنية في مجال التعليم لا تعني استخدام الأجهزة والآلات في التدريس، وإنما هي طريقة في التفكير ومنهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات وهي تنظيم متكامل يضم مجموعة من العناصركالإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة، وهذه العناصر تعمل بشكل

متكامل داخل إطار واحد، لذلك فالوسائل والتقنيات التعليمية تعد من أسباب نجاح المعلم في مهنته التعليمية، لذا يجب على المعلم أن يتبع أسلوب الأنظمة في التدريس وهذا يؤكد المعنى الحديث للوسائل التعليمية (عمر، 2014).

ولقد ساهمت التقنية الحديثة بتوفير وسائل وتقنيات تهدف الى تطوير أساليب التعلم والتعليم، والتي من شأنها أن توفر مناخاً تربوياً فاعلاً، مما يحفز الطلبة ويعمل على إثارة اهتماماتهم، ومسايرة ما يمكن أن ينشأ بينهم من فروق فردية والتي عليها تقوم فلسفة التعلم الذاتي (جبر، 2007)، وتشجيعهم على التفكير وخاصة التفكير الناقد، ومن أهم التقنيات المستخدمة في التعليم الحاسوب.

في الوقت الذي لا يزال الجدل فيه قائماً بين العاملين في التربية والتعليم في الدول العربية حول فاعلية استخدام الحاسوب، يقوم الجدل والنقاش في الدول المتقدمة لا حول حتمية إدخال الحاسوب مادة ووسيلة إلى المدارس والمعاهد والجامعات، بل حول أفضل السبل لاستعماله وتوظيفه في سياق نظام تربوي تعليمي جديد يؤدي فيه الحاسوب دوراً رئيساً (Glenn, 2002).

لقد حقق الحاسوب نجاحاً كبيراً في التعليم، وخاصة في تعليم وتعلم الرياضيات في الدول الأجنبية مع جميع فئات الطلبة، سواء الموهوبين أو العاديين أو بطيئي التعلم أو المتفوقين(عمر،2014)، نظراً للعلاقة الوثيقة بين الرياضيات والحاسوب، إذ ساعدهم في تعلم المفاهيم الرياضية وحل المسائل، ومما زاد من أهمية الحاسوب في التعليم بشكل فاعل تطور الحاسبات الصغيرة، والاستمرار في إدخال التحسينات على خصائصها من حيث السرعة والدقة والموثوقية والقدرة على التخزين، وقدرته على تفريد التعلم وجعل المتعلم مشاركاً فاعلاً في تعلمه الخاص، نظراً لما تمتاز به هذه الوسيلة من مزايا، منها أن الحاسوب لا يظهر الملل أو الضجر لتكرار الموضوع، وعدم إظهار الغضب في حالة عدم فهم المتعلم للدرس، وشعور المتعلم بأن الحاسوب لا يصدر حكماً بحقه ويحاسبه (دراوشة، 2014).

وإن فاعلية التعليم بمساعدة الحاسوب ترتكز بالدرجة الأولى على فاعلية وجود البرنامج التعليمي المستخدم، إذ يعتبر اختيار وتصميم البرنامج التعليمي من أهم الموضوعات التي تواجه المعلمين، إذ تعقد الندوات والمؤتمرات من أجل مناقشة مثل هذا الأمر، على سبيل المثال المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics) (NCTM, 2000) في الولايات المتحدة الأمريكية تحذر المربين من سوء اختيار البرامج التعليمية، ولا بد من اختيار البرامج التي تتوافق وأهداف المنهاج (بادي، 2001).

وقد أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teachers of Mathematics- NCTM) على مبدأ التكنولوجيا كأحد المبادئ التي تقوم عليها الرياضيات المدرسية، إذ تعد التكنولوجيا أساسية في تعلم الرياضيات المدرسية وتعليمها، فهي تعزز التعلّم وتتيح الفرصة للطلبة للتركيز على الأفكار والمفاهيم الرياضية، وتيسر لهم عملية حل المشكلات، وتمكنهم من التعامل مع مسائل أكثر تعقيداً وصعوبةً، مما يتيح لهم الفرصة لاستكشاف أفكار رياضية من الصعب اكتشافها دون استخدام التكنولوجيا، بالإضافة إلى أنها تساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة (NCTM, 2000).

ومن أبرز التطبيقات التكنولوجية في مجال تعليم الرياضيات استخدام البرامج الالكترونية التعليمية، والتي عُرفت بأنها برامج الكترونية تعليمية يتم تصميمها وبرمجتها باستخدام الحاسوب لتكون مقررات دراسية، تتيح للمتعلم التحكم بإنشاء الأشكال الرياضية والهندسية وتحريكها في اتجاهات مختلفة، كذلك التحكم في تغيير خصائص تلك الأشكال (عفانة، الخزندار، الكحلوت، 2011).

وقد صممت بعض البرامج الإلكترونية لتعليم الإحصاء، إذ يلعب الاحصاء دوراً كبيراً ومهما ومتزايداً في كل مظاهر الحياة الإنسانية، وتتزايد أهميته المختلفة يوماً بعد يوم مع تعقد مشاكل الحياة، وتداخلها، وهو علم تطبيقي يمكن استخدام معطياته وطرقه الإحصائية في تحليل الظواهر الطبيعية، والإجتماعية، والإقتصادية، والوقوف على حقيقة تغيرها من حيث دراسة

أسبابها، والمؤثرات، والعوامل التي تحدد شكلها الحالي، والتنبؤ بسلوكها المستقبلي بحيث يتم توجيهها التوجه السليم (جبر، 2007).

ويرتبط تحسن مستوى الطلبة في الإحصاء، بزيادة في دافعيتهم نحو دراستها وتعلمها، فالدافعية نحو تعلم الإحصاء هي إحدى المتغيرات المهمة في المواقف الصفية وكثير من مشكلات تعلم الإحصاء يمكن أن تكون ناتجة عن تدني الدافعية، وإن هذه المشكلات قد تحصل عند تصميم مواد تعليمية يستطيع معلمو الرياضيات من خلالها حثّ دافعية الطلبة بطرق مختلفة، من خلال استخدام حزم وبرمجيات حاسوبية (جرار، 2013).

وأشار أبو طامع (2011) بأن الدافعية ذات ارتباط وثيق بسلوك الإنسان بمستوى ادائه، فغالبا لا ينتج سلوك الفرد عن دافع واحد، بينما يكون نتيجة عدة دوافع متداخلة بعضها ببعض أو يكون نتاج مجموعة من الدوافع الداخلية والخارجية. وبناءً على ذلك يمكن تحفيز معظم هذه الدوافع لتحسين مستوى أداء الطلبة في الإحصاء، مما يزيد من تحصيلهم.

واستنادا إلى ما سبق، تأتي هذه الدراسة لفحص أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلُّمها في مدارس محافظة نابلس.

2:1 مشكلة الدراسة:

إنّ الطرق الحالية المتبعة في التدريس، لم تعد تفي بالغرض المطلوب، ولم يعد ممكناً ترك العملية التعليمية بمراحلها المختلفة دون أن تُوظّف التكنولوجيا الحديثة لمسايرة التطورات السريعة في هذا العصر، لذا أصبح التطوير والتحديث من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة من أهم الأدوات التي تسعى المؤسسة التعليمية لتوظيفها لتلبية احتياجاتها، ومتطلبات نمو المتعلمين من أجل النهوض والتطور، وبالرغم من أن البرامج التعليمية كثيرة ومتعددة، ومنتشرة انتشارا واسعاً في زمن التقدم والتكنولوجيا، إلا أن استخدامها بالتعليم ما زال في بداياته الأولى (محمود، 2012).

وبعد إطلاع الباحث على العديد من الدراسات، والأبحاث التي أجريت حول استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات مثل دراسة عمر(2014) ودراسة أبو ثابت (2013)، ولكون الباحث يعمل مدرساً لمادة الرياضيات في المدارس الحكومية، واستناداً إلى نتائج الإختبارات التحصيلية التي تجريها وزارة التربية والتعليم سنوياً، لاحظ الباحث تدنياً واضحاً في تحصيل الطلبة في الرياضيات، إذ اعتمد الباحث على التقارير التي أعدتها وزارة التربية والتعليم في مديرية نابلس لتلخيص نسب ومتوسطات تحصيل الطلبة في الاختبارات الوزارية الموحدة لمادة الرياضيات للصف الثامن الأساسي، للفصل الدراسي الأول للأعوام الدراسية ما بين 2013_2016، ولأن طلبة الصف التاسع الذين أجريت عليهم الدراسة خضعوا لهذا الإختبار مسبقا.

وتبين من هذه النتائج وجود ضعف عام لدى الطلبة في مادة الرياضيات، إذ بلغت نسبة النجاح 36% للطلبة في العامين 2014 و2015 و 40% للعام 2016، كما يتضح في الجدول(1:1). وهذه النسب متدنية جدا (وزارة التربية والتعليم، 2014، 2015، 2016).

جدول(1:1)

تحصيل طلبة الصف الثامن الاساسي في مبحث الرياضيات تبعاً للأعوام الدراسية ما بين 2013_2016 في الاختبار الوزاري.

العام	2014	2015	2016
متوسط التحصيل	**37.8**	**35.6**	**43.73**
الانحراف المعياري	**22.7**	**25.1**	**27.1**
متوسط التحصيل	**37.7**	**35.6**	**43.7**
نسبة النجاح %	**%36**	**%36**	**%40**

كما اعتمد الباحث على التقارير التي أعدتها وزارة التربية والتعليم في مديريـــة نـــابلس لتلخيص نسب ومتوسطات تحصيل الطلبة في أسئلة الاختبارات الوزارية الموحدة وفقاً لمجالات المحتوى الرياضي للصف الثامن الأساسي، للفصل الدراسي الأول للأعوام الدراسية مـــا بـــين 2013_2016.

وتبين من هذه النتائج وجود ضعف عام لدى الطلبة في جميع مجالات المحتوى التعليمي في كتاب الرياضيات للصف الثامن، خصوصاً في محتوى الإحصاء، إذ بلغ متوسط التحصـــيل خلال السنوات الثلاث 41.6 وهو المجال الأقل نسبة في تحصيل الطلبة مـــن بـــين مجـــالات المحتوى التعليمي كما يتبين فـــي الجـــدول(2:1) (وزارة التربيـــة والتعلـــيم، 2014، 2015، 2016).

جدول رقم(2:1)

متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن في مبحث الرياضيات وفقاً لمجالات المحتوى

مجال المحتوى	الأعداد الحقيقية	الهندسة	حساب المعاملات المالية	الإحصاء
متوســـط التحصـــيل 2014	45	41	24	47
متوســـط التحصـــيل 2015	37	35	54	33
متوســـط التحصـــيل 2016	45.1	49.1	56.2	45
متوســـط التحصـــيل للثلاث سنوات السابقة معا	42.3	41.7	44.7	41.6

وقد أشار المعلمون الحكوميين الذين يعلمون الصف التاسع إلى تدني دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات عموما، وتدني دافعيتهم نحو تعلم الإحصاء خصوصا، وذلك ما أشارت إليه أيضاً دراسة جرار(2013).

نظرا للضعف التحصيلي الذي وجده الباحث لدى الطلبة في الرياضيات، وخصوصا في وحدة الإحصاء، فقد قرر إجراء دراسته على طلبة الصف التاسع الأساسي للعام الدراسي 2016، الذين كانوا قد حصلوا على أقل نسبة في تحصيل الإحصاء في الإختبار الوزاري الذي خضعوا له وهم في الصف الثامن في العام الدراسي 2015، كما وقد لاحظ الباحث أيضاً ندرة وجود دراسات محلية حول أثر استخدام برامج حاسوب إحصائية على تحصيل الطلبة في الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلمه، وانطلاقا من أهمية الوسائل التعليمية، وحاجة مادة الرياضيات إلى التدعيم بالوسائل التعليمية، فإن هذه الدراسة تهدف إلى اكتشاف أثر التدريس باستخدام برنامج Minitab على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلمه.

وبناء على ما سبق تتلخص مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي:

ما أثر التدريس باستخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء، ودافعيتهم نحو تعلّمه في محافظة نابلس؟

3:1 أهداف الدراسة:

تهدف هذة الدراسة الى معرفة أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع في وحدة الإحصاء، كما وتهدف الى معرفة أثر استخدام هذا البرنامج في دافعية طلبة الصف التاسع لتعلم الإحصاء، وتهدف أيضا لمعرفة العلاقة بين التحصيل الدراسي ودافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الإحصاء.

4:1 أهمية الدراسة:

تعد الرياضيات أم العلوم وخادمتها، فقد ساعدت الإنسان على تحقيق الإنجازات العظيمة في المجالات المختلفة، فالرياضيات تساعد على تطور الفكر البشري مما يمكّنه من التنبؤ بالمشكلات التي قد تواجهه ومحاولة إيجاد حل لها (أبو زينة، 2010).

إنَّ ظاهرة الضعف في الرياضيات كانت وما زالت مصدر قلق لأولياء الأمور والمعلمين، فالطلبة ينظرون إلى الرياضيات كمادة مجردة يصعب تعلمها، لذلك يجب جعل الرياضيات ممتعة للطلبة في المدارس كلما كان ذلك ممكناً، وذلك من خلال ربطها بالحياة الواقعية وبالتطور الحاصل في المجتمع.

تنبثق أهمية هذه الدراسة من تقديمها طريقة تدريس جديدة تتفق مع الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس، في ظل الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، من أجل تنمية المفاهيم الرياضية لدى الطلبة، وذلك عن طريق استخدام البرنامج الإحصائي Minitab، كما تفيد هذه الدراسة واضعي مناهج الرياضيات والمناهج الدراسية الأخرى في إعادة وتنظيم مضامين المقررات الدراسية وتطويرها عن طريق دمج التكنولوجيا في التعليم.

كما تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها من أوائل الدراسات – حسب علم الباحث – في فلسطين، التي تناولت أثر برنامج Minitab على التحصيل و الدافعية نحو التعلم، ممكن أن يستفيد من هذه الدراسة المؤسسات التربوية كالمدارس وكليات التربية ودورات إعداد المعلمين وتدريبهم، لتطوير طرق تدريس جديدة تسهل تدريس الرياضيات، وتُنمي الدافعية في التعلم للطلبة.

5:1 أسئلة الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الإحصاء؟

2- ما أثر استخدام برنامج Minitab على دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلّم مادة الإحصاء؟

3- ما العلاقة بين تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمها؟

6:1 فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة صيغت الفرضيات الصفرية الآتية:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab).
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات دافعية طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء، تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab).
3. لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين التحصيل الدراسي ودافعية طلبة الصف التاسع نحو تعلم الإحصاء.

7:1 حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على التعرف على أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدينة نابلس من محتوى الفصل الأول من كتاب الرياضيات المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية من العام الدراسي 2015-2016.

- الحدود الزمنية: تحدد زمن تنفيذ الدراسة بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015_2016.

- الحدود البشرية والمكانية: اقتصرت عينة الدراسة على طلاب الصف التاسع الأساسي، في مدينة نابلس، في مدرسة عبد الرحيم جردانة الأساسية للبنين.
- حدود الموضوع: وحدة الإحصاء (الوحدة الخامسة) من مبحث الرياضيات خلال الفصل الدراسي الأول لطلبة الصف التاسع الأساسي .
- محددات الدراسة Limitations: تحددت نتائج هذه الدراسة بصدق أدواتها وثباتها، وخصائص أفراد العينة واستجاباتهم، وبالأساليب الإحصائية المستخدمة.

8:1 مصطلحات الدراسة:

تعتمد الدراسة المصطلحات التالية :

- التحصيل الدراسي: هو مقدار ما اكتسبه الطالب من المادة التعليمية من مجموعة المعارف والمفاهيم والمصطلحات التي يكتسبها المتعلم نتيجة مروره بالخبرة، من خلال عملية التعليم، ويقاس إجرائياً في هذه الدراسة بالعلامة الكلية التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي في الإحصاء الذي قام الباحث بإعداده.
- البرنامج الإحصائي التعليمي Minitab: هو عبارة عن برنامج محوسب يساعد على تحليل البيانات المتعلقة بالإحصاء ويسهل التعامل مع العينات الإحصائية وتحليلها (سليمان، 2008).
- الدافعية: حالة داخلية جسمية أو نفسية تدفع الفرد نحو سلوك في ظروف معينة، وتوجهه نحو إشباع حاجة أو هدف معين (الزعبي وبني دومي، 2007)، وتقاس إجرائياً في هذه الدراسة بأنها الدرجة التي يحققها الطالب على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء المُعد خصيصاً لهذا الغرض.
- المعرفة الإجرائية: معرفة مجموعة من الخطوات المتتالية تطبق على مجموعة من البيانات لأداء صفة معينة، أو لها صفة التكرار في مواقف متماثلة (جرار،2013).

- طريقة التدريس التقليدية: هي طريقة تعليمية يقوم فيها المعلم بالدور الرئيس، من تخطيط وإدارة وتنظيم للموقف التعليمي بأكمله، كما يقوم بالشرح والتوضيح ونقل المعلومـــات للطالب، والتركيز على المادة المقررة ونجاح الطلبة فيها، دون الالتفات إلى تقديم التغذية الراجعة والتعزيز الفرديين المناسبين، يتبع الكتاب المدرسي المقرر بالترتيب (كنســـارة، 2009).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

2:2 الدراسات السابقة

3:2 تعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

في هذا القسم سيتم عرض الإطار النظري، الذي تضمن التكنولوجيا وعلاقتها بـــالتعليم والرياضيات، والإحصاء على وجه الخصوص، بالإضافة إلى شرح بعض البـــرامج التعليميـــة ووصف أنماط استخدامها في الرياضيات، كما وتتناول تعريف برنامج Minitab وأهم ميزاتـــه وإمكانياته، والتعريف بمفهوم الدافعية وبعض النظريات المتعلقة بها، بالإضافة إلى الدراســـات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية؛ وذلك لمعرفة ما تم التوصل إليه من نتـــائج وتوصـــيات والاستفادة منها في الدراسة الحالية.

1:2 الإطار النظري

1:1:2 التكنولوجيا والتعليم:

نتيجة لتطور المجتمعات، ودخول التكنولوجيا إلى التعليم، وحاجة المدرسين إلى تغيير النمط التقليدي في عملية التعليم، وإيجاد نوع أو أنواع بديلة تتوافق مع التطور العلمي والتكنولوجي الكبير، تطورت أساليب وطرق التدريس في الآونة الأخيرة، وكذلك الإنفتاح العالمي ومتابعة كل جديد ومتطور، حيث كان مما شمله التطور، البحث عن طرق وأساليب تعليمية جديدة، بمقدورها التخلص من الأساليب القديمة، والرقي بعملية التعليم إلى أفضل مستوياتها، وذلك مشروط بقدرة استخدام المدرسين والعاملين في الحقل التعليمي لهذه الأساليب وتوفير الإمكانات اللازمة لها (طربية، 2008).

يعد الحاسوب في التعليم وسيلة تساعد على تفعيل دور الطالب وزيادة تحصيله لما يمتاز به من ميزات شجعت المعلمين على استخدامه في العملية التعليمية، ومن أهم ما يتميز به إنتاج برامج حاسوبية لمادة تعليمية وعرضها بطريقة ممتعة، يسهل تعلمها مقارنة بالوسائل الأخرى مما يدخل البهجة على الدرس ويعزز الثقة لدى الطالب ويحقق التفاعل الايجابي بين الطالب والمادة التعليمية، وتبرز خصائص الحاسوب التعليمية أيضا من خلال التفاعل بين الطالب

والحاسوب إذ يقوم الحاسوب بالاستجابة للحدث الصادر عن المتعلم، ويقرر الخطوة التالية بناءً على استجابته، كما يستطيع المتعلم أن يتحكم بالبرنامج مما يمنحه فرصة تعلم ما يشاء ومتى يشاء، وبذلك ينتقل دور المتعلم من المتلقي السلبي إلى مستنتج للمعارف والمفاهيم والنظريات وهو ما تنادي به التربية الحديثة (عفانه وآخرون، 2011).

أصبح المتعلم يستنتج المفاهيم والمعارف والقواعد بنفسه من الوسائل التعليمية عوضاً عن حصوله عليها بالتلقين، كما لم يعد اعتماد أي نظام تعليمي على الوسائل التعليمية درباً من الترف، بل أصبح ضرورة من الضرورات اللازمة لنجاح تلك النظم، إذ أنه لا بد من اختيار الوسائل التعليمية المناسبة للموقف التعليمي. ومن أهم ما يميز استخدام الحاسوب كوسيلة في تعليم الرياضيات، أنه يوفر اهتماما خاصا بكل طالب حسب قدراته، واستعداداته ومستواه العلمي، وكذلك يساعد على التدريب والتمرين على إجراء العمليات الحاسوبية، ويساعد على توضيح المفاهيم للطلاب، وتشخيص جوانب الضعف وعلاجها من خلال الإمكانات التي يتمتع بها الحاسوب دون غيره من الوسائل التعليمية الحديثة الأخرى مثل الصورة، والتفاعل بين الطلبة والبرامج، ويساعد في تعليم الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم، خصوصا أنَ لديه القدرة على تقديم المعلومات دون تعب أو ملل (الدايل، 2005).

وقد أشار إسحاق(2012) إلى أن الحاسوب يعد من أهم الركائز الأساسية التي تساعد المتعلم على الإبداع، وتجعل منه متعلماً نشطاً، إذا توافرت له البرامج المتميزة، فبعض البرامج تتيح للمتعلمين بناء معرفتهم بأنفسهم، إذ تفتح أمامهم مجالات واسعة للإستكشاف والتعلم الذاتي أو الجماعي، فيتيح لهم المجال لاقتراح التفسيرات والحلول، ومشاركتهم في اتخاذ القرارات بأنفسهم، فيلبي الحاسوب بذلك مبدأ النظرية البنائية في التعليم، ويدعم مهارات المتعلمين في مجال الاتصال بالآخرين لتبادل المعلومات والخبرات إلكترونياً، وتوفير بيئة ثرية بالمعلومات ومصادرها، والعمل على إيجاد قدراً من الدافعية لضمان استمرار الطلاب في العمل مع مراعاة مناسبة شتى الأنشطة لعمر الطلبة واستعداداتهم الذهنية والعضلية.

2:1:2 التكنولوجيا والرياضيات:

أصبح من الضروري أن تعطى الرياضيات للمتعلم بشكل يمكنه من تطبيق المبادئ والأفكار والمهارات الرياضية لاكتساب المقدرة على مواجهة المشاكل المستقبلية، ولتحقيق ذلك تؤكد الرياضيات على ضرورة فهم المبادئ الأساسية لما يتعلمه الطالب، وإدراك العلاقة بين المفاهيم الرياضية والتشديد على حدوث الفهم قبل اكتساب المهارة، ولم يعد الحصول على المهارات التي تناسب وظائف أو مهن معينة أمرا له الأولوية، بل أصبح اكتساب الطالب القدرة على اكتساب العلاقات والأنماط وحثه على التفكير والبحث أهم وأجدى (حمادات، 2009).

ولضمان تحقيق الفهم المطلوب في الرياضيات لا بد من استخدام وسائل تربوية حديثة معينة للمعلم على أداء عمله، إذ إنَ استخدام التكنولوجيا عموما، والحاسوب كوسيلة تعليمية خصوصا، قد أثبت براعته في كافة المجالات، لا سيما في مجال تدريس الرياضيات، بحيث انه يوظف بما يناسب التدريس الفعال فهو يعمل على تخفيف الصبغة التجريدية للرياضيات، من خلال قدرته على استخدام المؤثرات البصرية والسمعية والحركية بسرعة ودقة وإتقان، مما يؤدي بالطالب لتوظيف حواسه المختلفة (جبر،2007)، كما أن للحاسوب قدرة على تصميم الألعاب التعليمية التي تساعد الطلاب على دراسة الرياضيات بأسلوب شيق وممتع، علاوة على أنه يستخدم في دراسة الإحصاء بكافة مجالاته بما يوفره من عرض دقيق للبيانات الإحصائية، ورسومات بيانية، ومخططات احصائية، بالتالي فهو يعمل على تشجيع الطلاب على الاشتراك الفعال في العملية التعليمية (جرار،2013).

3:1:2 الدافعية:

تلعب الدافعية دورا مهما وفاعلاً في تصرفات وسلوك الطالب، إذ إنَه كلما زادت الدافعية لدى الطالب أدى ذلك إلى زيادة نشاطه وحافزيته للدراسة والتعلم، فقد هدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف أثر الدافعية على تحصيل الطلبة، وما إذا كانت هناك علاقة ارتباطية بين الدافعية والتحصيل الدراسي في مادة الإحصاء، كما وهدفت الدراسة لاكتشاف أثر التدريس باستخدام برنامج Minitab على دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم مادة الإحصاء.

يشير مفهوم الدافعية إلى مجموعة من الظروف الداخلية والخارجية، التي تحرك الفرد من أجل إعادة التوازن الذي اختل، فالدافع على هذا الأساس يشير إلى نزعة الوصول الى هدف معين، وهذا الهدف يكون لإرضاء حاجات داخلية، أما الحاجة، فهي: حالة، تنشأ لدى الكائن الحي لتحقيق الشروط "البيولوجية أو السيكولوجية" اللازمة المؤدية لحفظ بقاء الفرد، أما الهدف، فهو: ما يرغب الفرد في الحصول عليه، ويؤدي في الوقت نفسه إلى إشباع الدافع (قطامي وعدس، 2002).

يعرف (الزعبي و بني دومي، 2012) الدافعية، بأنها: شعور يدفع الطالب إلى الاهتمام والرغبة في التعلم والإقبال عليه بنشاط، والاستمرار بهذا النشاط حتى يتحقق التعلم، فيما يعرفها جوفرن (Govern, 2004) بأنها: مجموعة الظروف الداخلية والخارجية، التي تحرك الفرد؛ لتحقيق حاجاته، وإعادة الاتزان عندما يختل.

توثر الدافعية في تحديد مستوى أداء الفرد وإنتاجيته، في مختلف المجالات والأنشطة، التي يقوم بها وأهمها الأنشطة التعليمية، وبذلك يقصد بالدافعية نحو التعلم بأنها تلك القوة التي تثير سلوك الطالب وتوجهه نحو عمل يرتبط بتحصيله الدراسي (البلوي، 2013).

وللدافعية عدة عناصر أهمها الدافع Motive وهو حالة من التوتر تثير السلوك في ظروف معينة وتؤثر عليه، والعنصر الثاني هو عبارة عن مثير خارجي يحرك الدافع وينشط الطالب نحو تحقيق الهدف المرجو ويعرف هذا المثير بالباعث Incentive، والعنصر الأخير يعرف بالتوقع Expectation وهو مدى احتمال تحقيق الهدف (الحيح، 2015).

وبذلك يمكن الاستنتاج بأن الدافعية لا يمكن ملاحظتها بطريقة مباشرة على الرغم من أنها تشكل مفهوماً أساسياً من مفاهيم علم النفس التربوي، ولكن يمكن استنتاجها بملاحظة سلوك الفرد، وكذلك ملاحظة البيئة التي يحدث هذا السلوك في سياقها.

العوامل المؤثرة في الدافعية نحو التعلم:

إن الدافعية للتعلم تتغير حسب الموقف الذي يواجهه الطالب، وحسب الواجبات التي يكلف بها، وهنالك أربعة عوامل، تؤثر على دافعية الطالب للتعلم، وهي: (الاختيار، والتحدي، والتحكم، والتعاون) واستناداً إلى مجموعة هذه العوامل، تكون لدى الطلاب دافعية أفضل للتعلم، عندما يكون لديهم حرية لاختيار ما يتعلمونه، وكذلك تكون الدافعية لديهم أفضل في حالة الواجبات التي تتسم بالتحدي؛ وذلك لأن الطالب سيشعر بأنه أنجز مهمة صعبة، مثلما تتأثر الدافعية بالتحكم، حيث أنه من الضروري أن يشعر الطالب بأنه يتحكم بطرق الوصول إلى أهداف التعلم، وأخيراً تتأثر الدافعية بالتعاون؛ وذلك لأن العمل مع الآخرين يساعد على غرس الميول، ومعرفة العلاقات الصحيحة بين الأشياء، والقدرة على التعامل مع الأمور الصعبة (قادر ومحي الدين، 2015).

نظريات الدافعية:

1) **نظرية الإنجاز–الدافع:** القوة الدافعة للقيام بالعمل الجيد بالإشارة إلى معيار ودرجة الجودة الإتقان، إذا حقق الطالب مهمة معينة وعزز هذا الإنجاز زادت لديه الدافعية.
2) **نظرية القدرة–الدافع:** الحافز لزيادة قدرة الفرد وهي مرتبطة بالتكيف والإنسجام كي ينمو ويزدهر في البيئة التي يعيش فيها.
3) **نظرية التعلم الإجتماعي:** تشير إلى أن التعلم السابق يعد من المصادر الرئيسية للدافعية وأن نجاح أو فشل استجابة معينة تؤدي إلى التعرف إلى الجوانب والاتجاهات التي يمكن أن تؤدي نتائج ايجابية او سلبية، ومن ثم الرغبة والدافعية في تكرار سلوك النجاح، كما أن التعلم بملاحظة نجاح أو فشل الآخرين قد يكون كافيا لإنتاج وظهور حالات الدافعية. (الحيح، 2015، ص18).

4:1:2 البرنامج الإحصائي Minitab:

برنامج Minitab هو حقبة حاسوبية احصائية ، طورت في جامعة ولاية بنسلفانيا، عام 1972، يمكن من خلاله تحليل البيانات الإحصائية، وعرض نتائجها رقمياً وبيانياً، ويمكن استخدامه في إجراء المعالجات الإحصائية الفعالة، وإعطاء الإقتراحات والحلول المتعددة للمشكلات الإحصائية، تعود حقوق نشره وتوزيعه لشركة Minitab Lnc، وهي شركة مملوكة للقطاع الخاص مقرها في ولاية بنسلفانيا، ولها عدة فروع في كوفنتري (انكلترا) وسيدني.

يعد برنامج Minitab 17، أحدث نسخة للبرنامج حتى يومنا هذا، وهو متاح بثماني لغات: الإنجليزية والفرنسية، الألمانية، اليابانية، الكورية، البرتغالية، الصينية المبسطة، والإسبانية، ويرافق برنامج Minitab 17 حزمة برامج إلكترونية، تعلم الأدوات والمفاهيم الإحصائية في سياق تحسين الجودة الاحصائية، حيث تتكامل مع البرنامج لتطوير المعرفة الإحصائية، وتحليل البيانات إحصائيا في وقت واحد (Minitab Inc، 2014).

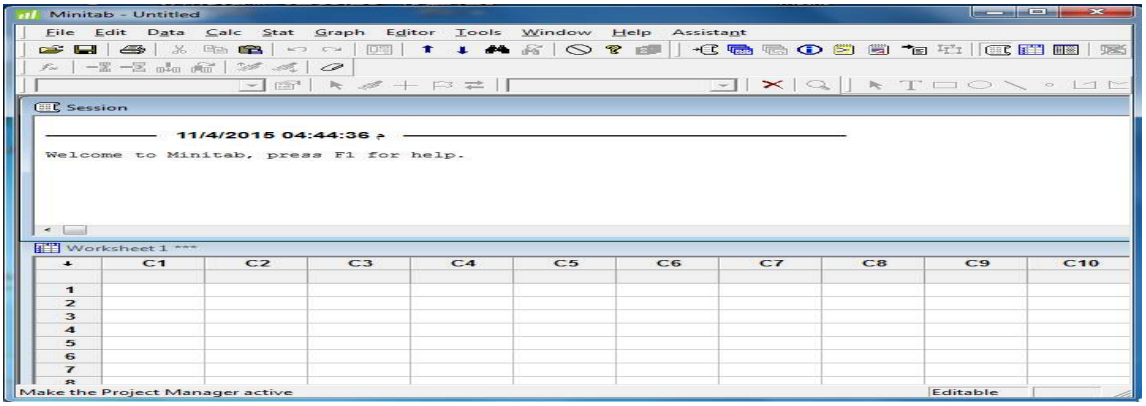
على الرغم من وجود العديد من البرامج الإحصائية التي يمكن تثبيتها على أجهزة الحاسوب والتعامل معها لتسهيل التحليلات الإحصائية، مثل برنامج SPSS وبرنامج SAS وغيرها، وبرامج أخرى تحتوي على معادلات التحليل الإحصائي مثل برنامج EXCEL، إلا أن هذه الدراسة سلطت الضوء على برنامج Minitab لأنه متخصص بالتحليلات الإحصائية فقط، كما أنه برنامج ليس شائع الإستخدام في الوطن العربي_حسب إطلاع الباحث_ مع أنه يضاهي برنامج SPSS الأكثر شهرةً واستخداماً في التحليلات الإحصائية الإجتماعية العالمية، ونظراً لسهولة إستخدام برنامج Minitab والتعامل معه، فهو الأكثر سلاسة ويتماشى مع المستويات العلمية لجميع فئات المتعلمين، خصوصاً فئة المتعلمين الذين سلطت الدراسة الضوء عليهم_طلبة الصف التاسع_ على عكس برنامج SAS الذي يحتاج للخبرة في بعض لغات البرمجة الحاسوبية للتعامل معه، كما لوحظت ندرة الدراسات التي اجريت لدراسة أثر استخدام برنامج Minitab على التحصيل والدافعية، على عكس برنامجي EXCEL وSPSS، إذ ازدحمت الدراسات الإحصائية حول دراسة أثرهما على التحصيل والدافعية ومتغيرات اخرى مختلفة.

ويساعد برنامج Minitab على تخفيف الصبغة التجريدية، وتنمية الروح الحدسية للطلبة، وتحسين تفكيرهم، وذلك من خلال سهولة استخدامه، ودقة تحليلاته الإحصائية، وآليته في ربط البيانات الإحصائية مع بعضها البعض بعلاقات بسيطة، ويمكن توضيحها بالرسم البياني بأشكال متعددة (Minitab Inc ،2014).

بصفة عامة، يعد برنامج Minitab أحد أهم وأشهر البرامج التي تستخدم في مجال التحليل الإحصائي للبيانات، لما يتميز به من مزايا عديدة أهمها :

1. سهولة الحصول عليه، وسهولة تثبيته على أجهزة الحاسوب وسهولة استخدامه والتعامل معه .
2. بساطة استيراد وتصدير البيانات من برامج مايكروسوفت، وخاصة برنامج Excel وقواعد البيانات Databases.
3. تضمنه لأنواع عديدة ومتنوعة من الأساليب الإحصائية.
4. يتيح إمكانية تصميم الفرضيات الإحصائية، ومعالجتها.
5. استخدام مجموعة شاملة من الرسوم البيانية.
6. إمكانية حفظ العمل الذي يقوم به المستخدم، واستخدامه لاحقا.
7. يتيح البرنامج سهولة مشاركة البيانات والنتائج الإحصائية، ونشرها بين المتعلمين والمعلم إلكترونيا.
8. يحقق مبدأ تفريد التعلّم، بحيث يراعي الفروق الفردية بين الطلبة، ويترك أمر تقدمهم إلى قدراتهم الفردية وسرعتهم الذاتية في التعلم، ويزودهم بالتغذية الراجعة المتكررة، مما يؤدي إلى إتقان التعلم.
9. يعد من أكثر البرامج الإحصائية استخداما في المراجع الإحصائية التعليمية في جميع أنحاء العالم (Minitab Inc ،2014) يشير الشكل (1:2) الى الواجهة الرئيسية للبرنامج.

الواجهة الرئيسة لبرنامج Minitab:



الشكل(1:2) الواجهه الرئيسية للبرنامج Minitab

تتكون الواجهة الرئيسية للبرنامج من خمسة أجزاء رئيسية هي:-

اولا : شريط العنوان Title bar :

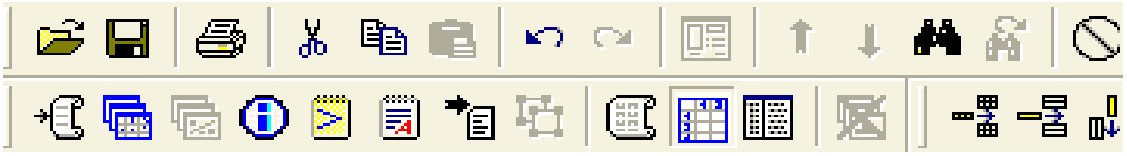
يتضمن هذا الشريط :

1. اسم البرنامج MINITAB .
2. اسم الملف (اذا تم تسميته) .
3. مفاتيح الإغلاق ، والتصغير ، والإستعادة .

ثانيا: شريط القوائم المنسدلة Menu bar .

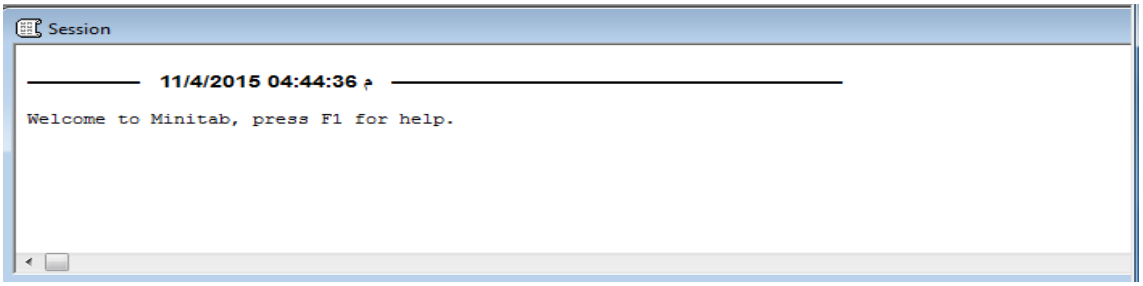
يحتوي هذا الشريط على القوائم الأساسية لبرنامج Minitab التي تتضمن جميع المهام المطلوبة للتعامل مع هذا البرنامج.

ثالثا: شريط الأدوات القياس Standard Tool Bar :



يتضمن هذا الشريط بعض الأوامر التي تستخدم بصفة متكررة بحيث يمكن الوصول اليها بدلا من فتح القوائم المنسدلة.

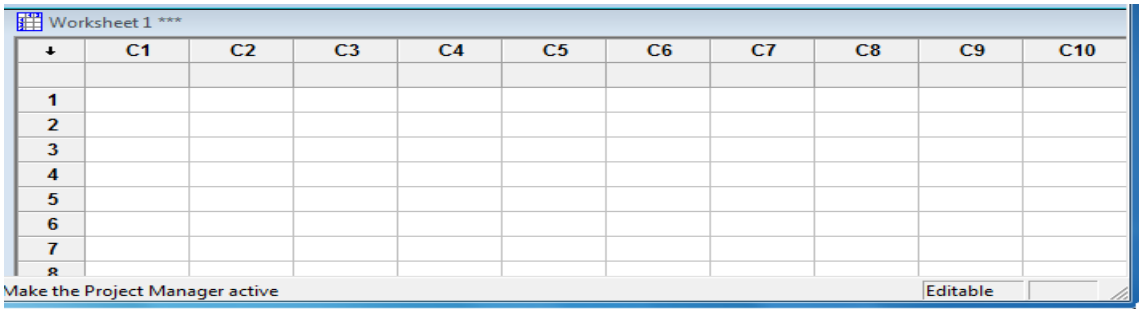
رابعا : نافذة المخرجات Session، يشير الشكل (2:2) الى نافذة المخرجات



الشكل (2:2) نافذة المخرجات

خامسا: ورقة العمل Worksheet

تعد بمثابة النافذة التي من خلالها يتم إدخال البيانات، يشير الشكل (3:2) الى ورقة العمل.



الشكل (3:2) ورقة العمل

حيث يتكون هذا الجزء من تقاطعات أعمدة وصفوف، لتكوين خلايا شبيهه ببرنامج Excel، حيث يتم ادخال عناوين الخلايا في الصف الأول، وادخال البيانات في جميع الخلايا الأخرى.

2:2 الدراسات السابقة:

لتحسين العملية التعليمية، ولرفع مستوى تحصيل الطلبة، وتحسين دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات، حظي موضوع استخدام البرامج الالكترونية والحاسوبية إهتمام الكثير من التربويين في عصر التقدم، وفي ظل التطور التكنولوجي على حد علم الباحث لا يوجد دراسات عربية تناولت أثر استخدام برنامج Minitab على التعليم وتحصيل الطلبة في الاحصاء، علاوة على ذلك، قد قام الباحث بالاطلاع على ما توفر لديه من أبحاث ومقالات ودراسات تناولت دراسة أثر استخدام برامج حاسوبية رياضية بشكل عام، وبرامج احصائية بوجه خاص ، وبناء على ذلك فقد قسم الباحث الدراسات السابقة إلى قسمين أساسيين :

أولا: دراسات تناولت أثر استخدام برامج حاسوبية في تدريس الرياضيات بشكل عام.

ثانيا: دراسات تناولت أثر استخدام برامج حاسوبية في تدريس الإحصاء بوجه خاص، ودراسات تناولت أثر الدافعية على متغيرات اخرى.

أولا: دراسات تناولت أثر استخدام برامج حاسوبية في تدريس الرياضيات بشكل عام.

إطَّلَع الباحث على العديد من الدراسات السابقة التي هدفت دراسة أثر استخدام برامج حاسوبية في تدريس الرياضيات وأثرها على تحصيل الطلبه في مستويات عمرية مختلفة، فكانت نتائجها ذات أثر ايجابي في معظم الدراسات، وأوصى الباحثون في ختام دراساتهم على استخدام برامجهم الحاسوبية في التدريس، وعليه يعرض الباحث بعض هذه الدراسات.

أجرت الباحثة قينو (2015) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج الراسم المتقدم Advanced Grapher على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلّمها في مدينة نابلس، إذ تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (82) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي بمدرسة بنات رفيديا الأساسية للإناث، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية، درست محتوى وحدة الاقترانات الأسية واللوغارتمية من كتاب رياضيات الصف العاشر الأساسي باستخدام برنامج الراسم المتقدم Advanced

Grapher، والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وأشارت نتائج الدراسة الى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فرق ذي دلالة إحصاية بين متوسطي الدافعية لدى الطلبة لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجودعلاقة ارتباطية ايجابية بين التحصيل الدراسي والإتجاهات.

أجرت الباحثة دراوشة (2014) دراسة، هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج سكتش باد Sketchpad في تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الرياضيات، وعلى مفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس، وتحديداً حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما أثر استخدام برنامج Sketchpad في التحصيل في الرياضيات، ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة نابلس، طُبقت الدراسة على عينة من طلاب الصف التاسع الأساسي، وتمّ تقسيمهم إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية درست محتوى وحدة الدائرة باستخدام برنامج Sketchpad ، والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وقد توصلت الدراسة إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي الذين درسوا وحدة الدائرة باستخدام برنامج (Sketchpad المجموعة التجريبية)، وطلاب الصف التاسع الأساسي الذين درسوا نفس الوحدة بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، كما ظهر من نتائج الدراسة أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مفهوم الذات الرياضي لطلاب الصف التاسع الأساسي، الذين درسوا وحدة الدائرة باستخدام برنامج (Sketchpadالمجموعة التجريبية) ، وطلاب الصف التاسع الأساسي الذين درسوا نفس الوحدة بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة)، على مقياس مفهوم الذات الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية .

أجرت الباحثة عمر (2014) دراسة، هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج Cabri 3D على تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في وحدة الهندسة ودافعيتهم نحو تعلّمها في منطقة نابلس، وتحديداً حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما أثر استخدام برنامج

كابري Cabri 3D في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الهندسة ودافعيتهم نحو تعلّمها في مدارس جنوب نابلس؟، طُبقت الدراسة على عينة من طالبات الصف الثامن الأساسي بلغ عددهم (70) طالبة، وتمّ تقسيمهن إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية درست محتوى وحدة الهندسة من كتاب رياضيات الصف الثامن الأساسي باستخدام برنامجCabri 3D، والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، وقد توصلت الدراسة إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي اللواتي درسن وحدة الهندسة باستخدام برنامج Cabri 3D (المجموعة التجريبية)، وطالبات الصف الثامن الأساسي اللواتي درسن نفس الوحدة بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي ولصالح المجموعة التجريبية، كما ظهر من نتائج الدراسة أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات دافعية طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامجCabri 3D) على مقياس الدافعية نحو تعلم الهندسة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية،كما نتج من الدراسة أنه لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي و دافعية طالبات الصف الثامن نحو تعلُّم الهندسة.

كما أجرت أبو ثابت (2013) دراستها في مقارنة تدريس وحدة الدائرة باستخدام برنامج GeoGebra، والوسائل التعليمية مع الطريقة التقليدية، وأثر كل منهما في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف التاسع، في محافظة نابلس، حيث قامت الباحثة بتطبيق المنهج شبه التجريبي على عينة، قامت بتقسيمها الى مجموعتين أولاهما تجريبية، درست محتوى وحدة الدائرة باستخدام برنامج Geogebra والوسائل التعليمية،وثانيهما مجموعة ضابطة، درست بالطريقة التقليدية. وعلى أثر ذلك، توصلت الباحثة الى وجود أثر ايجابي لاستخدام هذا البرنامج على وجه الخصوص، والوسائل التعليمية على وجه العموم، في تنمية تحصيل الطلبة، وزيادة تركيزهم ودافعيتهم، كما أشارت الى قدرة البرنامج على استثمار العدد الأكبر من حواس الطلاب في التعلم، وأن للوسائل التعليمية أثر ايجابي في مساعدة الطلاب على الإحتفاظ بالمفاهيم الرياضية، التي تعلمها وحدة الدائرة، وبناء على هذه النتائج.

وفي دراسة غيجو وساتيجي (Gecu & Satici, 2012) حول أثر استخدام الصور الرقمية مع برنامج Geometers' Sketchpad على تحصيل طلاب الصف الرابع، حيث تم إعداد المواد التعليمية وفق منهاج الصف الرابع الأساسي في دولة تركيا، وقد أجريت هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي في مدرسة ابتدائية على (50) طالباً من الصف الرابع، ووزِّع الطلبة على مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية مكونة من (24) طالب، والأخرى المجموعة الضابطة مكونة من (26) طالب، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك اختلاف في التحصيل بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي اعتمدت طريقة التدريس باستخدام الصور الرقمية مع برنامج Geometers' Sketchpad.

وقد أجرت صلاح (2012) دراسة هدفت لبحث أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام برمجية جيوجيبرا في تعليم رسم الاقترانات في الصف التاسع واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في ممارساتهم الصفية، حيث أجريت الدراسة على (30) معلمة ومعلما من معلمي ومعلمات الرياضيات للصف التاسع الأساسي، وقد استخدمت الباحثة المقابلة والملاحظة الصفية كأدوات للدراسة، توصلت من خلالهما الباحثة إلى أن التدريب للمعلمين كان له أثر ايجابي على ممارسات المعلمين الصفية، وأكدت على أنهم لا زالو بحاجة لمزيد من الدعم من وزارة التربية والتعليم، لتنمية وتطوير استخدام مثل هذه البرامج الحاسوبية في الممارسات التعليمية والصفية .

أجرت الرفاعي (2010) دراسة، هدفها الكشف عن أثر استخدام برمجية حاسوبية في تدريس الهندسة على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي، واتجاهاتهن نحو الهندسة، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة باختيار عينة من (60) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين الأولى مجموعة ضابطة، درست وحدة الهندسة بالطريقة العادية، والمجموعة الثانية مجموعة تجريبية، درست نفس الوحدة باستخدام البرنامج الحاسوبي (ادوبي فلاش)، وقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي، إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في مستوى تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو الهندسة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وبذلك فقد أوصت الباحثة بضرورة توظيف معلمي

الرياضيات للتكنولوجيا في التعليم، وعقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات، تتعلق بكيفية توظيف البرمجيات التعليمية في التعليم.

وأجرى ميثالال (Mithalal, 2009) دراسة هدفت للإجابة عن السؤال: هل يمكن تصميم حالات تعلُّم مختلفة باستخدام برنامج Cbri 3D تجعل التصور إبداعي وغير فعال؟، تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف العاشر في فرنسا، والذين تتراوح أعمارهم ما بين (15_16) سنة، وكان عددهم (6) طلاب عملوا في أزواج، واتبعت هذه الدراسة الأسلوب النوعي في تحليل عمل الطلاب، إذ استخدم الباحث المسجل والميكروفون وكاميرا فيديو لتسجيل الدرس ولملاحظة الحوار والإيماءات الخاصة بالطلبة وطريقة استخدامهم للبرنامج، وتم تحليل البيانات باستخدام نظرية دوفال بين التصور الإبداعي وغير الإبداعي، وأشارت النتائج إلى أن الطلبة استخدموا التمثيلات كما لو كانت نماذج يمكن الحصول على المعلومات منها حتى لو أرادو رسم الأشكال دون أي خصائص ديناميكية من خلال النظر والقياس، أي أن الإستراتيجية فعالة لكنَّها لا تصل إلى جعل التصور إبداعياً.

وقام إدريس (Idris, 2009) بإجراء دراسة هدفت إلى دراسة أثر استخدام برنامج Sketchpad على تحصيل الطالب الماليزي والتفكير الهندسي لفان هيل، تكونت عينة الدراسة من (65) طالباً تم توزيعهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية، تلقت المادة التعليمية بواسطة برنامج Geometers' Sketchpad والأخرى مجموعة ضابطة، تلقت المادة التعليمية بالطريقة التقليدية. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية. كما وتبين وجود أثر على التفكير الهندسي لفان هيل.

وهدفت دراسة المطيري (2008) إلى معرفة فاعلية استخدام برمجة تعليمية على طلاب الصف الأول ثانوي في الرياضيات، ولتحقيق هذا الغرض قام الباحث باختيار عينة الدراسة مكونة من(60) طالباً من الصف الأول ثانوي تم تقسيمهم إلى مجموعتين، إحداهما المجموعة التجريبية التي درّست وحدة حساب المثلثات باستخدام برمجة تعليمية، والأخرى المجموعة

الضابطة التي درّست نفس الوحدة بالطريقة الإعتيادية، وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية استخدام البرمجة التعليمية في تدريس وحدة حساب المثلثات.

وسعت دراسة نور (2003) إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الابتدائي في منطقة العين التعليمية، في دولة الإمارات العربية المتحدة، وقد تكونت عينة الدراسة من (74) طالباً من طلبة الصف الرابع الابتدائي من مدرسة الهيني التطبيقية بمدينة العين، تم توزيع أفراد العينة إلى أربع مجموعات مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين. درست المجموعتان التجريبيتان وحدتي (الأعداد والعد، والجمع والطرح) من الكتاب المدرسي باستخدام برنامج محوسب، في حين درست المجموعتان الضابطتان الوحدتين نفسهما بالطريقة التقليدية. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في الرياضيات لصالح المجموعتين التجريبيتين.

ثانيا: دراسات تناولت أثر استخدام برامج حاسوبية في تدريس الإحصاء بوجه خاص، ودراسات تناولت أثر الدافعية على متغيرات اخرى.

يعرض الباحث بعض الدراسات التي اطلع عليها والتي تناولت أثر البرامج الحاسوبية الإحصائية على نتائج تحصيل الطلبة وأثرها على دافعيتهم نحو تعلم مادة الإحصاء، ودراسات أخرى هدفت لدراسة أثر الدافعية على متغيرات أخرى، وقد أشارت معظم هذة الدراسات الى الأثر الايجابي في تحسين تحصيل الطلبة وزيادة دافعيتهم كما يتضح فيما يلي:

هدفت دراسة جرار (2013) إلى الكشف عن أثر التدريس باستخدام برنامجي Excel و PowerPointعلى تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحوه في منطقة نابلس، وتحديدا حاولت الدراسة الإجابة على السؤال الرئيس الآتي، ما أثر التدريس باستخدام برنامجي Excel وPowerPoint على تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في وحدة الإحصاء، ودافعيتهم نحوه في منطقة نابلس؟ وللإجابة عن سؤال الدراسة واختبار فرضياتها، تم تطبيق الدراسة على عينة الدراسة المكونة من (74) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي، حيث تم اختيار أربع شعب بطريقة عشوائية، وزعت على مجموعتين، شعبتين

شكلتا مجموعة تجريبية، وشعبتين شكلتا مجموعة ضابطة، بحيث درست المجموعة التجريبية وحدة الإحصاء، في الفصل الأول للعام الدراسي(2013/2012)، التي تم إعادة بنائها باستخدام الحاسوب، ودرست المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة التقليدية بإتباع الكتاب المدرسي. استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً بعدي لقياس تحصيل الطلاب بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة، ثم طبق الباحث مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء باستخدام الحاسوب على المجموعة التجريبية، ومقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء بالطريقة التقليدية على المجموعة الضابطة، حيث أظهرت التحليلات النتائج التالية، وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلاب المجموعة التجريبية، الذين درسوا باستخدام برنامجي Excel و PowerPoint، وطلاب المجموعة الضابطة، الذين درسوا بالطريقة التقليدية على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، كما نتج أيضا من الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلاب المجموعة التجريبية، الذين درسوا باستخدام برنامجي Excel و PowerPoint، وطلاب المجموعة الضابطة ، الذين درسوا بالطريقة التقليدية على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء، ولصالح المجموعة التجريبية.

وقد هدفت دراسة البلوي (2012) إلى محاولة التعرف على أثر استخدام الحاسوب في تدريس وحدة الإحصاء على التحصيل العاجل والآجل، على طلاب الصف الأول ثانوي في مدينة تبوك، حيث اختار الباحث (65) طالباً كعينة للبحث، وقسمهم الى مجموعتين، مجموعة تجريبية (درست وحدة الإحصاء باستخدام الحاسوب)، ومجموعة ضابطة (درست نفس الوحدة بالطريقة التقليدية القديمة) ، حيث استخدم الباحث برنامجا حاسوبيا لوحدة الاحصاء، لمنهاج الأول ثانوي كأداة لبحثه، والأداة الأخرى هي الاختبار التحصيلي البعدي، وبناء على نتائج الاختبار، أوصى الباحث معلمي الرياضيات اتباع طريقة استخدام الحاسوب في تدريس الاحصاء، والرياضيات بشكل عام، لما له من أثر كبير في تحسين تحصيل الطلبة.

أجرى ايدن وكوسكن (Ayden & Cosckun, 2011) دراسة هدفت لتحديد العلاقة بين الدافعية وبعض المتغيرات الأخرى (الجنس ومستوى تعليم الوالدين ومتوسط دخل الأسرة،

ومستوى التعليم) لدى طلبة المرحلة الثانوية، وقد أجريت الدراسة على عينة عشوائية من طلبة المرحلة الثانوية في تركيا بلغت (151) طالبا وطالبة، وقد اتبع الباحثان الأسلوب المسحي لتطبيق دراستهما، وتم استخدام مقياس الدافعية للحصول على البيانات وتحليلها إحصائياً، إذ تبين من النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين الدافعيه لإنجاز الدروس والمرحلة الصفية، بينما لم توجد أي فروق في الدافعية تعزى لمتغير الدخل الأسري والجنس والمستوى التعليمي للوالدين.

وقد أجرى فيني وزاده (Fini & zadeh, 2011) دراسة هدفت لإيجاد العلاقة بين دافعية الإنجاز وقوة التحكم والتحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية في إيران، إذ تم اختيار عينة عشوائية بلغت (211) طالبا، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، وتم استخدام مقياس دافعية الإنجاز ومقياس قوة التحكم ومعدل التحصيل الدراسي للطلبة، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين متغيرات الدراسة.

وأجرى فان وزهانج (Fan & Zhang, 2009) دراسة هدفت للتعرف على العلاقة بين دافعية الإنجاز والتفكير لدى طلبة جامعات الصين، إذ أجريت الدراسة على عينة عشوائية بلغت (238) طالباً وطالبة من طلبة جامعات الصين المختلفة، تراوحت أعمارهم بين 19–22 سنة، وقد استخدم الباحثان مقياس دافعية الإنجاز وقائمة أنماط التفكير، وبعد تحليل النتائج أشارت الدراسة إلى دعم فرضية أنّ الطلاب الذين يتمتعون بنمط تفكير مبدع ومعقد (النمط الأول) لديهم علاقة ارتباطية ايجابية مع دافع إنجاز النجاح، وعلاقة ارتباط عكسية سالبة مع دافع تجنب الفشل، بينما وجدت أن الأشخاص ذوي التفكير العادي البسيط المحدود (النمط الثاني) كان لديهم علاقة ارتباطية عكسية سالبة مع دافع إنجاز النجاح، وعلاقة موجبة مع دافع تجنب الفشل.

وقد أجرى أحمد (2004) دراسة بعنوان" أثر استخدام برمجيات تعليمية محوسبة في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات " ، هدفت الى التعرف على أثر برمجية تعليمية محوسبة في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات، في جامعة البحرين، قام الباحث من أجل تحقيق هذا الهدف بتصميم برمجية تعليمية محوسبة، تم تطبيقها على عينة الدراسة والمكونة من (40) طالباً من

طلاب وطالبات الجامعة، وقد تم توزيعها إلى مجموعتين، الأولى ضابطة درست المادة بالطريقة التقليدية، والثانية تجريبية درست ذات المادة التعليمية باستخدام البرمجيات الحاسوبية، وتم تطبيق اختبار بعدي لقياس الفروق في التحصيل بين المجموعتين، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل لمفهوم الاستعلام لصالح الطلبة الذين درسوا باستخدام البرمجية المحوسبة، هذا وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في تعلم مفاهيم الجداول.

هدفت دراسة الخياط (2002) والتي عنوانها "أثر استخدام الآلة الحاسبة في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الإحصاء في محافظة نابلس" ، إلى التعرف على أثر استخدام الحاسبة في تحصيل الطلاب في وحدة الاحصاء، حيث تكونت العينة من(256) طالبة وطالب، موزعين في مجموعتين، ضابطة (درست بالطريقة التقليدية ، دون استخدام الآلة الحاسبة)، وتجريبية(درست باستخدام الآلة الحاسبة)، واستخدم الاختبار القبلي، والاختبار البعدي التحصيلي، وكان من أهم نتائج الدراسة ما يلي، يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل المجموعتين في الاخبار البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

قام نصر (2000) بإجراء دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تدريس الإحصاء بمساعدة دائرة الكمبيوتر على تحصيل طلبة الصف الثاني الإعدادي، واتجاهاتهم نحو الإحصاء، وتشكلت عينة الدراسة من طلاب الصف الثاني الإعدادي، من محافظة بني سويف في مصر، واستخدمت في هذة الدراسة عدة أدوات، منها اختبار تحصيلي في المعلومات السابقة لدى الطلبة، واختبار تحصيلي في وحدة الإحصاء، ومقياس الإتجاه نحو الإحصاء، وقد اظهرت نتائج هذه الدراسة أن تحصيل الطلاب الذين درسوا الإحصاء باستخدام دائرة الكمبيوتر أفضل من تحصيل الطلاب الذين درسوا الإحصاء بالطريقة التقليدية، وأن اتجاهات الطلاب نحو الإحصاء، كان دالاً إحصائياً لصالح الطلاب الذين درسوا الإحصاء باستخدام دائرة الكمبيوتر.

3:2 التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الباحث للدراسات السابقة العربية والأجنبية وجد أنها تتشابه مع الدراسة الحالية بشكل عام، على الرغم من عدم توفر دراسات تناولت برنامج Minitab على وجه التحديد، إلا أن الدراسة الحالية تتشابه مع الدراسات السابقة في أنها تتناول برنامج تعليمي محوسب كما في دراسة قينو (2015) التي استخدمت برنامج Advanced Grapher، ودراستي دراوشة (2014) و(Idris, 2009) استخدمتا برنامج Sketchpad الهندسي، بالإضافة إلى دراسة عمر (2014)، التي استخدمت ايضاً برنامج حاسوبي هندسي وهو برنامج Cabri 3D، ودراسة أبو ثابت (2013) استخدمت برنامج GeoGebra، إذ اشتركت جميع هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في ايجاد أثر هذه البرامج الحاسوبية على تحصيل الطلبة، وكان لها أثر ايجابي على التحصيل، لكنها اختلفت معها بأنها استخدمت فروع الهندسة والجبر من بين فروع الرياضيات، بينما اختارت هذه الدراسة فرع الإحصاء، في حين اختلفت نتائج هذه الدراسة مع دراسة ميثالال (Mithalal,2009)، في أن التدريس باستخدام برنامج حاسوب يكون مضللا في بعض الأحيان ويدخل الطلبة في متاهات.

إن الدراسة الحالية تشترك مع بعض الدراسات السابقة بالإهتمام في دراسة اثر استخدام برامج حاسوبية مختلفة وآلات حاسبة، لدراسة أثرها على تحصيل الطلبة في الإحصاء، مثل دراسة جرار (2013) التي تناولت أثر استخدام برنامجيExcel وPowerPoint في تحصيل الطلبة في مادة الإحصاء، ودراسة الخياط (2002) التي تناولت أثر استخدام الآلة الحاسبة على تحصيل الطلبة في مادة الإحصاء أيضاً، إضافة إلى دراسة البلوي (2012) التي سعت لدراسة أثر استخدام الحاسوب في تدريس وحدة الإحصاء، وكذلك الأمر في دراسة نصر (2000)، واختلفت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات باختلاف الفئات العمرية لعينة الدراسة والمراحل التعليمية وطبيعة الموضوعات الإحصائية المختارة كمحتويات تعليمية أو مواد تدريبية.

اشتركت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة بالإهتمام بدافعية الطلبة كما في دراسة فني وزادة (Fini & zadeh, 2011) ودراسة فان وزهانج (Fan & Zhang, 2009)،

ودراستي ايدن وكوسكن (Ayden & Cosckun, 2011) التي هدفت لتحديد العلاقة بين الدافعية وبعض المتغيرات الأخرى، بالإضافة لدراستي عمر (2014) وجرار (2013) اللتان اتفقتا مع هذه الدراسة في تحديد أثر التدريس باستخدام البرامج الحاسوبية على دافعية الطلبة نحو التعلم.

تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في اتخاذها التصميم شبه التجريبي كما في دراسات كل من قينو (2015)، دراوشة (2014)، عمر (2014)، (Idris, 2009)، أبو ثابت (2013) ودراستي غيجو وساتيجي (Gecu & Satici, 2012)، إذ قاموا جميعاً بتقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، إحداهما مجموعة ضابطة، والأخرى مجموعة تجريبية، كما اتفقت جميع هذه الدراسات مع الدراسة الحالية باستخدام نفس أدوات الدراسة، والمتمثلة بالإختبار التحصيلي القبلي والبعدي، واستخدام اداة الاستبانة، بينما اختلفت مع بعض الدراسات الأخرى في تصميمها مثل دراسة ايدن وكوسكن (Ayden & Cosckun, 2011)، إذ استخدما الأسلوب المسحي لتطبيق دراستهما، كما اختلفت أيضا مع دراسة فيني وزاده (Fini & zadeh, 2011) حيث استخدما المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، ودراسة ميثالال (Mithalal,2009) التي تناولت الأسلوب النوعي.

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تطوير مقياس الدافعية نحو التعلم (الإستبانة) ومجالاتها واختيار الفقرات المناسبة عند صياغتها كدراسة (جرار،2013) ودراسة (عمر،2014)، بحيث قسمت فقراتها إلى مجالات متعدده هي دافعية داخلية، والثقة الذاتية وتقييم القلق، تقرير المصير، الدافع الوظيفي و دافعية العلامات.

استعرض الباحث في هذا الفصل الأدب التربوي الذي يشكل الخلفية العلمية للدراسة الحالية، كما استعرض الدراسات السابقة العربية والأجنبية ومن ثم التعقيب عليها، ويتناول الفصل التالي منهج الدراسة وأدواته والإجراءات المتبعة في جميع بيانات الدراسة الحالية وتحليلها.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1:3 المقدمة

2:3 منهج الدراسة

3:3 مجتمع الدراسة

4:3 عينة الدراسة

5:3 أدوات الدراسة

6:3 إجراءات الدراسة

7:3 تصميم الدراسة

8:3 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1:3 المقدمة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الاحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمها في مدينة نابلس، ويتضمن هذا الفصل منهج الدراسة، كما ويصف مجتمعها وعينتها وآلية تصميم أدواتها وصدق الأدوات وثباتها، وإجراءات الدراسة، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت، وتناول الباحث الموضوعات سابقة الذكر على النحو التالي:

2:3 منهج الدراسة:

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، إذ طبقت الدراسة على طلاب الصف التاسع الأساسي، ويتضمن هذا المنهج استخدام التجربة الميدانية والتي تعتمد على مجموعتين، الأولى ضابطة درست وحدة الإحصاء وفقاً للطريقة التقليدية، والثانية تجريبية درست وحدة الإحصاء باستخدام برنامج Minitab، وذلك وفق الكتاب المقرر في فلسطين للعام (2015_2016) م.

3:3 مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من طلاب الصف التاسع الأساسي، المسجلين في مديرية التربية والتعليم في مديرية نابلس في الفصل الدراسي الأول للعام 2015–2016، بحيث بلغ عدد أفراد المجتمع (5903) طالبا وطالبة، وفق احصائيات مديرية نابلس، موزعين في (186) شعبة.

4:3 عينة الدراسة:

تم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة نابلس في مدرسة عبد الرحيم جردانة الأساسية للذكور وعددهم (138) طالب موزعين على أربعة شعب، وقد اجريت الدراسة على (68) طالب موزعين على شعبتين صفيتين، من الفصل الدراسي الأول للعام 2015–2016م ويبين الجدول (1:3) توزيع أفراد عينة الدراسة.

وقد تم اختيار المدرسة المذكورة قصدياً، وذلك لوجود أكثر من شعبة صفية في المدرسة بحيث أشرف على تدريسهم الباحث نفسه، كما أن المدرسة مجهزة بأجهزة حاسوب بشكل جيد ومناسب لعدد الأفراد في المجموعة التجريبية، وضمن المستوى التعليمي، كما يتوفر أيضا شاشة عرض LCD عالية الجودة، وتم تعيين المجموعة التجريبية والضابطة من هذه الشعب بشكل عشوائي.

جدول (1:3)

توزيع عينة الدراسة

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المجموع
الشعبة	عدد الطلاب	الشعبة	عدد الطلاب	
(أ)	32	(ب)	36	68

5:3 أدوات الدراسة:

1:5:3 المحتوى التعليمي وفق برنامج Minitab:

1:1:5:3 وصف المحتوى التعليمي:

- تكون المحتوى التعليمي_الذي شملته هذه الدراسة_ من الوحدة الخامسة من كتاب رياضيات الصف التاسع الأساسي الفصل الأول وفق المنهاج الفلسطيني للعام الدراسي 2015–2016م،

وبعد أن اطلع الباحث على برنامج **Minitab** وأهم مميزاته والعمليات الإحصائية والحسابية الممكن إجراؤها من خلاله.

- اشتمل المحتوى التعليمي على عدة بنود هي:
  1. مقاييس النزعة المركزية.
  2. مقاييس التشتت.
  3. المئينات(25، 50 ،75) .
- تم تدريس وحدة الإحصاء خلال ثلاثة أسابيع بواقع (10) حصص صفية، وذلك باستخدام برنامج **Minitab**، وقد قام الباحث بالخطوات الآتية:

2:1:5:3 تدريب الطلبة على استخدام البرنامج الإحصائي Minitab.

- قام المعلم بتعريف الطلبة على البرنامج وأهميته ومساهماته في تسهيل عمليات التحليل الإحصائي، وقد تم تدريب الطلبه على كيفية فتح البرنامج على أجهزة الحاسوب، وعلى كيفية ادخال البيانات وكيفية إعطاء الأوامر الإحصائية اللازمة للبرنامج حتى يقوم بتحليلها، ولتخطي مشكلة لغة البرنامج_اللغة الإنجليزية_ قام المعلم بتعريف الطلبة على أهم معاني مصطلحات البرنامج باللغة العربية، كما وتم تدريبهم على كيفية استيراد البيانات من برامج مايكروسوفت المتوفرة في الحواسيب، وأخيراً كيفية حفظ اوراق العمل والنتائج الصادرة من البرنامج على اجهزة الحاسوب.

3:1:5:3 إعادة صياغة المحتوى التعليمي– وحدة الإحصاء– باستخدام برنامج Minitab .

- استخدم الباحث برنامج **Minitab** في دراسته، إذ أن استخدام هذا البرنامج يتفق مع مبدأ استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات الذي صدر عن (NCTM, 2000) حيث تعتبر التكنولوجيا أساسية في تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية وهي تعد عاملاً مساعداً ومؤثراً في تعلمها وتعمل على تحسين قدرة المتعلم على التعلم.

- قام الباحث بإعادة صياغة الوحدة الدراسية باستخدام برنـــامج **Minitab**، وقــد التــزم بالمحتوى الدراسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية للعـــام الدراســـي 2015-2016م.
- قام الباحث بتحليل المحتوى التعليمي تبعاً لتصـــنيف National Assessment of Educational Progress (NAEP)، وقد اعتمده لبناء جدول المواصفات. ملحــق رقم (7). والاعتماد عليه لإنشاء الاختبار التحصيلي فيما بعد. ملحق رقم (8)
- وضع المحتوى التعليمي ووضح المفاهيم والتعميمات والأهداف الســلوكية والوســائل التعليمية المقترحة لتدريس كل درس.
- تضمنت المادة مجموعة من أوراق العمل التي أعدها، وتعطى للطلبة أثناء وبعد الانتهاء من كل درس، حيث تم دمجها مع المحتوى التعليمي الذي تم توزيعه على كل طالب من طلاب المجموعة التجريبية، وتم مراعاة لغة البرنامج الإنجليزية، إذ أرفقت معاني كــل المصطلحات الإنجليزية اللازمة باللغة العربية داخل المادة التدريبية وأوراق العمل.

4:1:5:3 صدق المحتوى التعليمي:

بعد الانتهاء من إعداد المحتوى التعليمي قام الباحث بعرضها علــى مجموعــة مــن المحكمين عددهم ستة محكمين، وضمت مشرفين تربويين فــي تــدريس الرياضــيات بدرجــة الماجستير في التربية والتعليم، وأساتذة متخصصين في تدريس الرياضيات والإحصاء في جامعة النجاح الوطنية، وبعض معلمي ومعلمات المدارس الحكومية ذوي الخبرة، الذين يدرسون الصف التاسع، الحاصلين على درجة الماجستير والبكالوريوس في الرياضيات وأساليب تدريسها.

وقد طلب من المحكمين إبداء رأيهم في المحتوى التعليمي من حيث، سلامة وصــياغة الأهداف من الناحية التربوية، وسلامة المهارات الرياضية التي تضمنتها المحتــوى التعليمــي، وصحة المفاهيم الرياضية، إضافة إلى آرائهم في توزيع وقت الحصص الدراســية والأســاليب والأنشطة الرياضية.

وقد قام الباحث بتعديل المحتوى التعليمي، وذلك بناءً على اقتراحات وتوصيات المحكمين المتمثلة بإعادة صياغة بعض الأهداف السلوكية وبعض التعديلات اللغوية، وتعديل على توزيع الوقت بين الحصص، وبالتالي أصبحت المادة التدريبية جاهزة للتطبيق بالصورة النهائية. ملحق رقم (6).

2:5:3 الاختبار التحصيلي القبلي:

قام الباحث باعتماد نتائج الإختبار المدرسي_ إختبار منتصف الفصل الدراسي الأول للعام 2016/2015_ كإختبار قبلي للدراسة، وأكد المحكمين على مصداقيتة.

3:5:3 الاختبار التحصيلي البعدي:

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي بعدي ليكون أداة قياس في هذه الدراسة، إذ تكون هذا الاختبار من (19) فقرة، بحيث شمل أسئلة اختيار متعدد ومسائل رياضية مقالية، وقد اعتمد الباحث في كتابة فقرات الاختبار على كتاب رياضيات الصف التاسع الأساسي الفصل الاول، ودليل المعلم، بالإضافة لفقرات اقترحها المحكمون، وتم ذلك بناء على جدول المواصفات الذي تم إعداده ليتناسب مع محتويات الوحدة مسبقا.

1:3:5:3 وصف اختبار التحصيل:

بعد أن قام الباحث بتحليل محتوى وحدة الإحصاء، وبناء جدول المواصفات الخاص بهذه الوحدة وهي الوحدة الخامسة من كتاب رياضيات الصف التاسع الأساسي الفصل الأول، الذي يُدرس في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2015–2016م، قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي معتمد على جدول المواصفات الخاص بالوحدة. الملحق رقم (7)، وقد تكون الاختبار من خمسة أسئلة موزعين على الشكل الآتي: السؤال الأول تكون من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، والأسئلة الأخرى تكونت من النوع المقالي الملحق رقم (8)، من أجل قياس تحصيل الطلبة في وحدة الإحصاء بعد تطبيق استراتيجية التدريس باستخدام برنامج Minitab.

وعند إعداد الاختبار تم تنويع الأسئلة والفقرات لتشمل مستويات تصنيف الأهداف وفق التقييم الوطني للتقدم التعليمي National Assessment of Educational Progress

(NAEP, 2011) التي تناولها الباحث، وفي سؤال الاختيار من متعدد تم اعتماد إجابة واحدة صحيحة من البدائل الأربعة لكل فقرة بحيث تحسب علامتان لكل إجابة صحيحة.

2:3:5:3 صدق الاختبار التحصيلي

تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وضمت مشرفين تربويين، وأساتذة متخصصين، وبعض معلمي ومعلمات المدارس الحكومية ذوي الخبرة في تدريس الصف التاسع، وطلب منهم إبداء آرائهم ومقترحاتهم حول التأكد من مدى مناسبة موضوع فقرات الاختبار، وإن كان الاختبار يحقق الأهداف، وإن كان الاختبار مناسباً لعينة الدراسة، وأن فقرات الاختبار مصاغة بطريقة تناسب أفراد عينة الدراسة، وسلامة الفقرات لغوياً، ثم تمّ جمع الملاحظات، وتم تعديل الاختبار بناءً عليها، حيث تركزت التعديلات على بعض البدائل والصياغة وتصحيح الأخطاء الإملائية الواردة في الاختبار.

3:3:5:3 ثبات الاختبار التحصيلي:

بعد أن أتم الباحث إجراءات صدق اختبار التحصيل البعدي، تم التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي البعدي من خلال معادلة كرونباخ ألفا، وبلغت قيمة معامل الثبات لفقرات الاختبار البعدي (0.832) وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة.

4:3:5:3 تحليل فقرات الاختبار التحصيلي:

بعد أن قام الباحث بحساب معاملات الثبات، قام بتحليل فقرات الاختبار التحصيلي وذلك بحساب كلٍ من معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات الاختبار التحصيلي، فكانت كما يأتي:

1:4:3:5:3 معاملات الصعوبة:

قام الباحث بحساب معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي، وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.23_0.66)، وهو متفق مع معاملات الصعوبة المقبولة تربوياً والتي تتراوح بين(0.20-0.80) (الكبيسي، 2007) ويشير الملحق رقم (9) إلى معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار.

2:4:3:5:3 معاملات التمييز:

قام الباحث بحساب معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي وقد تراوحت بين (0.31_0.63)، وهي قيم مقبولة تربوياً، حيث يرى التربويون أن الفقرات ذات معامل التمييز من (صفر–0.1) تعتبر صعبة ويجب تعديلها (جبر، 2007)، ولم تدخل أي فقرة من فقرات الاختبار في هذا النطاق ويشير الملحق رقم (9) إلى معاملات التمييز لفقرات الاختبار.

1:4:5:3 وصف مقياس الدافعية نحو تعلم الاحصاء:

قام الباحث بالإعتماد على مقياس الدافعية الخاصة لدراسة دافعية الطلبة نحو تعلم الاحصاء من خلال إستبانات اعتمدت في دراسات سابقة، كدراسة جرار(2013) ودراسة عمر (2014)، اذ تكون المقياس بصورته النهائية من (30) فقرة. الملحق رقم (10).

وقسم الباحث سلم الاستجابة على فقرات الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي المكون من خمس درجات، ولأغراض التحليل مثلت كل درجة رقماً معيناً. الجدول رقم (2) يوضح ذلك.

جدول (2:3)

توزيع مقياس الاستجابة على فقرات الاستبيان

لا أوافق بتاتا	لا أوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق بشدة
1	2	3	4	5

2:4:5:3 صدق مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء:

تم التحقق من صدق مقياس الدافعية نحو الإحصاء من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وطلب منهم إبداء آرائهم ومقترحاتهم حول الصياغة اللغوية لفقرات المقياس، ومدى مناسبته لقياس دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو الإحصاء وتعلمها، ومناسبة الفقرات لمستوى الطلاب، تمّ جمع ملاحظات واقتراحات لجنة المحكمين، وتم تعديل المقياس بناءً عليها.

3:4:5:3 ثبات مقياس الدافعية نحو الإحصاء (الاستبانة):

لقياس ثبات مقياس الدافعية قام الباحث بتطبيق الاستبيان على عينة الدراسة والتحقق من ثباتها من خلال معادلة كرونباخ ألفا، وبلغت قيمة معامل الثبات (0.852) وهي قيمة مقبولة تربوياً لأغراض الدراسة.

6:3 اجراءات الدراسة:

قام الباحث باتباع الخطوات الآتية في إعداد الدراسة وتحقيق أغراضها:

1) مراجعة عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية للحصول على كتاب مهمة تطبيق الدراسة الملحق رقم (1-أ).
2) مراجعة مكتب التربية والتعليم في مديرية نابلس ، للحصول على كتاب تسهيل مهمة تطبيق الدراسة في مدارسها الملحق رقم (1-ب)
3) صياغة الأهداف السلوكية، والأهداف الوجدانية، والاهداف النفسحركية للمحتوى التعليمي (وحدة الإحصاء) من كتاب رياضيات الصف التاسع الأساسي للفصل الأول للعام الدراسي (2015l2016) الملحق رقم (3).
4) تحليل المحتوى التعليمي (وحدة الإحصاء) من كتاب التاسع الأساسي للفصل الأول للعام الدراسي (2015l2016) الملحق رقم (4).
5) تحضير مذكرة التحضير للمحتوى التعليمي (دليل المعلم لوحدة الإحصاء) من كتاب رياضيات الصف التاسع الأساسي للفصل الأول للعام الدراسي (2015l2016) باستخدام الحاسوب الملحق رقم (5).
6) اعتماد نتائج الإختبار المدرسي (إختبار نصف الفصل الدراسي الأول للعام 2015l2016) عوضا عن الإختبار القبلي.
7) اعداد اختبار تحصيلي بعدي لوحدة الإحصاء وفق جدول المواصفات لقياس تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي الملحقان رقم (7)، (8).
8) إعداد مقياس خاص لقياس دافعية الطلاب نحو تعلم الإحصاء الملحق رقم (10)

9) توزيع المحتوى التعليمي، والإختبار التحصيلي البعدي، ومقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء على مجموعة من المحكمين الخبراء لإجراء التعديلات اللازمة لها.

10) قام الباحث بتطبيق دراسته في مدرسة عبد الرحيم جردانة للذكور، وأجرى على عينة الدراسة الإختبار التحصيلي البعدي، ومقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء.

11) تم اختيار الشعبتين التجريبية والضابطة في المدرسة بطريقة عشوائية.

12) قام الباحث بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة وحدة الإحصاء بواقع 10 حصص صفية، لمدة ثلاثة أسابيع حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام برنامج Minitab، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية (الإعتيادية).

13) بعد الإنتهاء من تطبيق التجربة قام الباحث بتطبيق الإختبار التحصيلي البعدي الخاص بالتجربة على مجموعتي الدراسة، وصُحِّحَت الأوراق، ورُصِدَت العلامات من أجل المعالجة الإحصائية واستخراج النتائج.

14) تم تطبيق مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء على المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة لقياس دافعيتهم نحو تعلم الإحصاء، قبل وبعد الإنتهاء من تدريس الوحدة.

15) مناقشة النتائج، والخروج بالتوصيات الناتجة عن هذه الدراسة.

7:3 تصميم الدراسة:

استخدم الباحث التصميم الإحصائي المشار إليه بالرموز التالية:

$$G_1: O_2\ O_1\ X\ O_2\ O_3$$

$$G_2: O_2\ O_1\ \ O_2\ O_3$$

حيث يشير الرمز G_1 إلى المجوعة التجريبية، والرمز G_2 إلى المجموعة الضابطة، ويشير الرمز O_1 إلى الاختبار القبلي، والرمز O_2 إلى مقياس الدافعية نحو تعلّم الإحصاء، والرمز O_3 إلى الإختبار التحصيلي البعدي، كما ويشير الرمز X إلى المعالجة التجريبية وهي برنامج Minitab.

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

المتغيرات المستقلة:

طريقة التدريس ولها مستويان:

1- طريقة التدريس باستخدام الحاسوب، إذ تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام برنامج Minitab.

2- طريقة التدريس التقليدية، إذ تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

المتغيرات التابعة:

1- تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الاختبار التحصيلي البعدي في وحدة الإحصاء.

2- دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو الإحصاء وتعلمه.

8:3 المعالجة الإحصائية:

لتحليل نتائج الدراسة الحالية استخدم الباحث الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) إذ تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لوصف تحصيل طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات لفحص الفرضيات الثلاث.

2- تحليل التباين الأحادي المصاحب (One- Way ANCOVA) لفحص دلالة الفروق في متوسطات تحصيل مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية، وتمّ استخدام هذه المعالجة لزيادة درجة الدقة والضبط، وزيادة قوة وحساسية اختبار F.

3- معادلة كرونباخ ألفا لحساب معامل الثبات لكل من اللاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية.

4- معامل ارتباط بيرسون (Pearson) لحساب قيمة العلاقة بين التحصيل الدراسي والدافعية نحو الإحصاء وتعلمه.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 المقدمة

2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 المقدمة:

سعت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام برنامج Minitab على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في الاحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمه في مدينة نابلس، ولتحقيق هدف الدراسة تم تدريس مجموعتين من الطلاب إحداهما كانت مجموعة تجريبية درِّست باستخدام برنامج Minitab، والأخرى مجموعة ضابطة درِّست بالطريقة التقليدية، كما وتم إعداد محتوى تعليمي لتدريس وحدة الإحصاء وفق برنامج Minitab، واختبار للتحصيل، ومقياس الدافعية، وتم التأكد من صدق الأدوات المستخدمة، ومعاملات ثباتها، ومعاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار، وبعد عملية جمع البيانات، تم ترميزها ومعالجتها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

وتوصل الباحث إلى النتائج التالية:

2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة:

1:2:4 نتائج الفرضية الأولى:

نصت الفرضية الأولى على ما يلي: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab)

ولاختبار الفرضية الأولى تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلاب المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة اللتقليدية)، والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام برنامج Minitab)، في الاختبارين القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (1:4)

الجدول رقم (1:4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلاب في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي (العلامات المدرسية في الرياضيات من 40)		البعدي (العلامة من 40)	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	36	19.44	10.91	19.31	10.56
التجريبية	32	21.45	21.45	24.18	10.55

يبين الجدول رقم (1:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي، إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (19.31) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (24.18).

ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2:4)

الجدول رقم (2:4)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر طريق التدريس باستخدام برنامج Minitab على درجات طلاب الصف التاسع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	6701.55	1	6701.55	570.71	*0.0001
طريقة التدريس	172.21	1	172.21	14.66	*0.0001
الخطأ	774.99	66	11.74		
المجموع	7885.94	68			

***دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).**

يتبين من جدول رقم (2:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، استخدام برنامج Minitab) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الإحصاء من كتاب الصف التاسع الأساسي باستخدام برنامج Minitab.

ومما سبق يتضح وجود أثر إيجابي لبرنامج Minitab على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي.

2:2:4 نتائج الفرضية الثانية:

نصت الفرضية الثانية على ما يلي: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات دافعية طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء، تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab).

ولاختبار الفرضية الثانية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس الدافعية نحو تعلّم الرياضيات للمجموعتين الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج Minitab فكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (3:4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلاب في مقياس الدافعية نحو تعلّم الإحصاء البعدي والقبلي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المجموعة	العدد	القبلي		البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	36	3.19	0.55	3.46	0.59
التجريبية	32	3.07	0.38	3.77	0.34

يبين الجدول رقم (3:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في مقياس الدافعية البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.46) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.77).

ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (4:4) .

الجدول (4:4)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام برنامج Minitab على درجات طلاب الصف التاسع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الدافعية نحو الاحصاء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية
الاختبار القبلي	12.08	1	12.08	204.89	*0.00001
طريقة التدريس	2.87	1	2.87	48.73	*0.00001
الخطأ	3.83	66	0.05		
المجموع	17.57	68			

***دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05).**

يتبين من الجدول رقم (4:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي الدافعية نحو الإحصاء لطلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab). وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الإحصاء من كتاب الصف التاسع الأساسي باستخدام برنامج Minitab.

ومما سبق يتضح وجود أثر إيجابي لبرنامج Minitab على الدافعية نحو الإحصاء لطلبة الصف التاسع الأساسي.

3:2:4 نتائج الفرضية الثالثة:

نصّت الفرضية الثالثة على ما يلي: لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية، عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين التحصيل الدراسي ودافعية طلبة الصف التاسع نحو تعلم الإحصاء.

ولاختبار الفرضية الثالثة تم حساب معامل ارتباط بيرسون Pearson correlation coefficient بين علامات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي وعلاماتهم في مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء وتتضح النتائج في الجدول (5:4)

جدول (5:4)

معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والدافعية نحو الاحصاء

التحصيل		الدافعية		قيمة ر	مستوى الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
24.18	10.55	3.77	0.34	0.87	*0.0001

يتبين من الجدول رقم (5:4) رفض الفرضية الصفرية عند مستوى الدلالة(α = 0,05)، وبالتالي يوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الدافعية نحو تعلم الإحصاء و التحصيل الدراسي، لطلبة الصف التاسع الأساسي.

ويبيّن الجدول قيمة معامل الارتباط بيرسون ر= (0.87) وهي قيمة موجبة، أي أنّ هناك علاقة طردية بين التحصيل الدراسي والدافعية (كلما زادت الدافعية لدى الطلبة يزداد التحصيل) والعكس صحيح.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

3:5 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

4:5 ملاحظات الباحث حول الصعوبات التي واجهها وحول سلوك الطلبة

5:5 ملاحظات مدير المدرسة

5:5 التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استخدام برنامج Minitab على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلّمها في مدينة نابلس.

ويتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة بعد إجراء المعالجات الإحصائية وتوصياتها.

1:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

نصت الفرضية الأولى على ما يلي: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab) في الإختبار التحصيلي البعدي.

وأشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (التقليدية، استخدام برنامج Minitab)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الإحصاء من كتاب الصف التاسع الأساسي باستخدام برنامج Minitab، أي أن للتدريس باستخدام برنامج Minitab أثراً إيجابياً في تحصيل الطلبة.

ويفسر الباحث تفوق برنامج Minitab على التعليم التقليدي (الإعتيادي) في تنمية تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء لأسباب عديدة أهمها، تخصص البرنامج Minitab بالإحصاء وعمليات التحليل الإحصائي بصورة عامة، وشموله على التحليلات الإحصائية التي يتضمنها كتاب الصف التاسع على وجه الخصوص، كما أن بساطة البرنامج وسهولة استخدامه والحصول على الرسم الإحصائي البياني من خلاله، ووضوح خوارزميات تطبيقه ساعدت الطلاب على الإندماج مع المادة، وبدوره زاد من روح المشاركة والمنافسة بين

المجموعات، وأثار حماس الطلبة في استنتاج القواعد المرجوة من الدروس المقررة في هذه الوحدة، وسهل إثارة أسئلة ومشكلات اضافية تثير روح المناقشة لدى الطلاب من خلال عملهم التعاوني، مما يسهل إدراك العلاقات الناتجة عن البيانات الإحصائية والبيانية، وتحليلها، واستنتاج خصائصها.

ولكون برنامج Minitab أحد البرمجيات المحوسبة المستخدمة في العملية التعليمية هو أسلوب جديد وغير تقليدي ومرن في الاستخدام، فقد أثار انتباه الطلبة واهتمامهم وكذلك عمل على إبعاد عامل الخجل، وعزز التفاعل الإجتماعي داخل الغرفة الصفية من خلال العمل الجماعي، وكذلك زيادة اعتماد الطالب على نفسه في الاستنتاج وحل المشكلات.

ومن خلال متابعة الباحث لتطبيق الحصص لاحظ تفاعل الطلبة مع البرنامج حيث أعطيت الدروس بطريقة تراعي مستويات جميع الطلبة وفروقهم الفردية في اكتساب المعرفة، ومن الدراسات التي اتفقت مع نتائج الدراسة الحالية دراسة قينو (2015)، ودراسة دراوشة (2014)، ودراسة صلاح (2011)، ودراسة غيجو وساتيجي (Gecu & Satici, 2012)، ودراسة إدريس (Idris, 2009)، التي كشفت جميعها عن وجود أثر إيجابي لاستخدام برنامج محوسب في تدريس الرياضيات.

2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

نصت الفرضية الثانية على ما يلي: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات دافعية طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، على مقياس الدافعية نحو تعلم الإحصاء، تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab).

وأشارت نتائج فحص الفرضية وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات الدافعية نحو الإحصاء لطلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (تقليدية، استخدام برنامج Minitab). وذلك لصالح

المجموعة التجريبية التي درست وحدة الإحصاء من كتاب الصف التاسع الأساسي باستخدام برنامج Minitab.

يفسر الباحث الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج Minitab على دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو الإحصاء وتعلمها إلى الأسباب الآتية:

يتمتع برنامج Minitab بعدة مزايا من أبرزها إتاحة الفرصة امام الطلبة للتعلم الذاتي، بحيث يستطيع الطالب إعادة وتكرار المحاولة في حال عدم فهمه، ووضوح تمثيل المنحنيات الإحصائية باستخدام ألوان متعددة وإمكانية استخدام الحركات للمنحنيات البيانية، وكذلك قدرة البرنامج على حل المشكلات السهلة والمعقدة والتغلب عليها ببساطة.

بالإضافة إلى أن برنامج Minitab يساعد على زيادة تركيز الطلبة من خلال تقديم النتائج الإحصائية والبيانية بأسلوب جديد بعيد عن الروتين والملل، فأصبح للطالب دور فعّال في العملية التعليمة بعيداً عن التلقين، وزاد من ثقة الطالب بقدرته على فهم واستنتاج التعميمات الإحصائية وتحسين مستواه، وكذلك خفف من الشعور بالخوف والملل لدى الطلبة وذلك لأنهم مارسوا الإحصاء بطريقة مختلفة تتفق مع رغباتهم وميولهم نحو التعامل مع الحاسوب والتكنولوجيا.

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع العديد من الدراسات، مثل دراسة عمر(2014)، ودراسة جرار (2013)، التي كشفت جميعها عن وجود أثر إيجابي لاستخدام برنامج محوسب في تدريس الرياضيات على دافعية الطلبة.

3:5 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

نصّت الفرضية الثالثة على ما يلي: لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية، عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين التحصيل الدراسي ودافعية طلبة الصف التاسع نحو تعلم الإحصاء.

وأشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجودعلاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (α=0.05) بين التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم الإحصاء لطلبة الصف التاسع الأساسي، كما وأشارت إلى أن العلاقة بين التحصيل الدراسي والدافعية هي علاقة طردية إيجابية.

يفسر الباحث هذه العلاقة الارتباطية الإيجابية بين التحصيل الدراسي ودافعية الطلبة نحو الإحصاء إلى أن استخدام برنامج Minitab يحفز الطلبة على حل التمارين والواجبات البيتية، إذ قام أغلب الطلبة بتفعيل البرنامج على أجهزة الحاسوب في بيوتهم، كما ويحفز البرنامج الطلبة على أداء الأنشطة ومواجهة الصعوبات في حل المشكلات.

تتفق نتيجة هذه الدراسة مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة عمر (2014)، ودراسة جرار (2013)، ودراسة أبو ثابت (2013)، التي توصلت إلى أن الطلبة ذوي الدافعية الإيجابية نحو الرياضيات يكون تحصيلهم أعلى من غيرهم.

4:5 ملاحظات الباحث حول الصعوبات التي واجهها وحول سلوك الطلبة:

وضع الباحث بعض الملاحظات بصفته المعلم الذي طبق البحث على عينتي الدراسة، والمتمثلة في المجموعة الضابطة (التي درست وحدة الإحصاء بالطريقة التقليدية)، والمجموعة التجريبية(التي درست وحدة الإحصاء باستخدام برنامج Minitab).

الصعوبات التي واجهها الباحث:

واجه الباحث العديد من الصعوبات في شتى مراحل انشاء هذه الدراسة تم تلخيص أهمها فيما يلي:

-نظراً لأن هذه الدراسة الأولى التي يجريها الباحث، فقد واجهته بعض الصعوبات في تحديد مشكلة الدراسة وكيفية اختيار الأدوات والعينات المناسبة لتطبيق الدراسة عليها.

-واجه الباحث صعوبات في الحصول على الموافقات الإدارية والمتمثلة بالموافقات الرسمية من عمادة كلية الدراسات العليا لإجراء الدراسة في المدارس الحكومية لدى وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، بالإضافة إلى مشكلة التأخير في إرسال الموافقة لإجراء الدراسة من مديرية التربية والتعليم إلى المدرسة التي تم اجراء البحث على طلابها.

-أثناء تطبيق الدراسة واجهت الباحث بعض الصعوبات في الوقت المسموح له باستخدام مختبر الحاسوب، إذ أنه المختبر الوحيد والذي يعتمد عليه العديد من معلمي المدرسة الآخرين في تدريس الطلبة باستخدام وسائل تكنولوجية، كما أن عدد الأجهزة المتوفرة غير كاف لجميع الطلبة.

-مشكلة اللغة، حيث لم يعتد الطلبة على الرموز والمصطلحات الإحصائية باللغة الإنجليزية وهي لغة البرنامج Minitab، فاضطر الباحث لتخصيص وقت (غير الحصص الأصلية) لتعليم طلبة المجموعة التجريبية على كيفية استخدام رموز ومصطلحات البرنامج بما يتناسب مع مقدراتهم وإمكانياتهم.

ملاحظة الباحث سلوك الطلبة داخل مختبر الحاسوب:

- أبدى طلاب المجموعة التجريبية (الذين تم تدريسهم باستخدام برنامج Minitab) اهتمامهم بحصة الرياضيات والتزامهم التام بالقوانين والانظمة التي فرضت عليهم خلال فترة إجراء الدراسة.
- أبدى الطلاب رضاهم عن الدراسة باستخدام الحاسوب، لان في ذلك كسر للروتين الذي اعتادو عليه داخل الغرفة الصفية.
- ظهر على الطلاب الإرتياح في فهم المعلومات وخطوات حل المسائل الإحصائية باستخدام الحاسوب، يعزى ذلك إلى مهارتهم في استخدام البرامج الحاسوبية بشكل عام.

- طلب بعض الطلاب المتفوقين نسخة من برنامج Minitab وفعلوه على أجهزة الحاسوب الخاصة بهم في منزلهم، في إشارة منهم برغبتهم في اكتشاف بعض خصائص البرنامج الأخرى التي لم تطرح خلال المادة التدريبية.
- ظهر التعلم التعاوني بين الطلاب أثناء دروس الإحصاء، نتج ذلك عن تقسيم الطلبة لمجموعات داخل مختبر الحاسوب وكان لكل مجموعة دور في الحصول على النتائج، مما حفز روح الفريق الجماعية والتعاونية بينهم.
- أبدى الطلاب ذوو التحصيل المتدني في الرياضيات براعتهم غير المتوقعة في استخدام الحاسوب، مما انعكس إيجابياً على فهمهم لمادة الإحصاء باستخدام برنامج Minitab، و ساعدهم ذلك على المشاركة في وضع الاستنتاجات الختامية للمادة الإحصاية المطلوبة منهم وبالتالي زيادة تحصيلهم.
- لاحظ الباحث زيادة دافعية طلابه في المجموعة التجريبية، وكانت دافعيتهم الداخلية واضحة، إذ كانوا ينتظرون حصة الإحصاء بفارغ الصبر.
- ساد النظام والترتيب والهدوء النسبي داخل الحصص في مختبر الحاسوب، وذلك رغبة من الطلاب في دراسة باقي مواضيع الرياضيات بنفس الطريقة، والتي وصفوها بالجذابة والممتعة.

ملاحظة الباحث سلوك طلبة المجموعة الضابطة داخل الغرفة الصفية:

- أبدى طلاب المجموعة الضابطة (الذين درسوا وحدة الإحصاء بالطريقة التقليدية) عدم رضاهم، وذلك لعدم اختيارهم لدراسة المحتوى التعليمي (مادة الإحصاء) باستخدام الحاسوب كما درسها زملاؤهم في المجموعة التجريبية.
- لم يرَ طلاب هذه المجموعة تغييراً في طريقة تدريس هذة الوحدة عن الوحدات السابقة لها.

- ساد أسلوب المحاضرة تارة وأسلوب النقاش والحوار تارةً أخرى بين المعلم والطـــلاب، وعلى جميع الأحوال تم استخدام اللوح والطباشير الملونة كوسيلة تعليمية فـــي أغلـــب الحصص.
- كان التعاون بين الطلاب في المجموعة الضابطة قليلاً، وذلك لانشغال كل طالب بتدوين ما كتبه المعلم وبعض الطلبة على اللوح في دفتره.
- استغرق الطلبة وقتا طويلا في حل المسائل الإحصائية وخصوصا الجدوليه والبيانية.
- استنتج بعض الطلبة في المجموعة الضابطة قليلا من النتائج التي استنتجها زملاؤهم في المجموعة التجريبية، مما اضطر المعلم أن يعرضها عليهم بطريقة التلقين.
- ساد النظام والهدوء الغرفة الصفية في أغلب الأحيان، وأحيانا ساد الملل بين الطلاب في نهاية الحصة الصفية.
- لاحظ الباحث أن الدافعية قليلة جدا عند طلاب المجموعة الضابطة، والقليل من الدافعية الخارجية حصلوا عليها نتيجة تحفيز المعلم لهم بين الحين والآخر.

5:5 ملاحظات مدير المدرسة:

حضر مدير المدرسة بعض الحصص الإشرافية لدى المجموعتين الضابطة والتجريبيـــة في فترة تطبيق الدراسة عليهم، وكان له بعض الملاحظات، تم توثيقها كما يلي:

- أثنى على جهود المعلم ونشاطه في تفعيل التكنولوجيا في التعليم.
- أشار إلى أهمية استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية تعلمية، وأنَّ هذا ما يسعى إليه التربيويون اليوم.
- أبدى إعجابه بزيادة دافعية طلبة المجموعة التجريبية داخل مختبر الحاسوب، وأشار إلى أن دافعيتهم فاقت دافعية الطلبة في المجموعة الضابطة أضعاف المرات.

- لاحظ تفاعل الطلبة مع معلمهم أثناء الدرس، وتحضيرهم لواجباتهم البيتية، كما لاحظ روح الفريق والتعاون بينهم عندما شكلوا مجموعات وسادت أجواء المنافسة في المجموعة التجريبية.
- أكد على مصداقية إجراء الإختبار البعدي، واطلع على نتائج تحصيل الطلبة في المجموعتين، وأبدى دهشته من تفوق الطلبة في المجموعة التجريبية.
- وضع بنداً أساسياً في بنود الإجتماع الذي يُجرى شهرياً للكادر التعليمي في المدرسة، ينص على أهمية تفعيل التكنولوجيا ومختبر الحاسوب لما له من أثر في زيادة تحصيل الطلبة، كما له أثر ايجابي في زيادة دافعيتهم نحو التعلم.
- شكر المعلم المشرف على هذه الدراسة، وأصدر كتاب أكد فيه على إتمام إجراء هذة الدراسة ميدانياً في مدرسته. الملحق (1-ج).

6:5 التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

1- الإستفادة من نتائج هذه الدراسة وتوصياتها، لما أظهرته من أثر لبرنامج Minitab في تنمية تحصيل طلبة الصف التاسع ودافعيتهم.
2- تفعيل طريقة التدريس باستخدام برنامج Minitab في تعليم منهاج الإحصاء وخصوصاً الموضوعات المتعلقة بالإحصاء الوصفي والاستدلالي في جميع المراحل التعليمية.
3- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات في استخدام برنامج Minitab لما يوفره من دعم لوحدات الإحصاء، وتوعيتهم لأهمية استخدامه كطريقة وأسلوب حديث لتعليم الطلبة.
4- العمل على ربط منهاج الرياضيات ببرمجيات تعليمية حديثة مثل برنامج Minitab واعتباره أساساً من أساسيات منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي.
5- إجراء دراسات تكشف فاعلية استخدام برنامج Minitab على متغيرات أخرى تتعلق بالطالب أو المعلم أو بمراحل عمرية أخرى للطلبة ضمن منهاج الرياضيات.

قائمة المصادر والمراجع

اولا: المراجع العربية:

- أحمد، عقيل عبد المحسن(2004) " **أثر استخدام برمجيات تعليمية محوسبة في تحصيل الطلبة الجامعيين لمفاهيم الجداول والاستعلامات في قواعد المعلومات** ". مجلة العلوم التربوية والنفسية: مجلد8، العدد18: 2_95.

- اسحاق، حسن (2012) "**اتجاهات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في منطقة جازان نحو استخدام الحاسب الالي في تدريس المادة**". مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، العدد(150)، الجزء(2)، 430-367، مصر.

- بادي، عبد الله ضامن(2001). "**أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في مبحث الكيمياء في محافظة سلفيت**" . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- البلوي، جازي (2013). **أثر برنامج تعليمي مستند إلى برمجية جيوجبرا GeoGebra في حل المسألة الرياضية وفي الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، العدد(154)، الجزء(1)، 683-729.

- البلوي، عايد(2012)، " **برنامج تدريبي قائم على البرامج التفاعلية في تعليم الرياضيات وتعلّمها**"، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

- ابو ثابت، اجتياد(2013). "**مدى فاعلية برنامج جيوجبرا(GeoGebra) والوسائل التعليمية في التحصيل المباشر والمؤجل لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الرياضيات في المدارس الحكومية في محافظة نابلس**"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس ، فلسطين.

- جبـــر، وهيـــب(2007). " **أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية**"،رسالة ماجســتير غيـــر منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- جرار، أكرم(2013)."**أثر التدريس باستخدام برنامجي اكسل وبوربوينت في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحوه في منطقــة نــابلس**"، رســالة ماجستير غير منشورة ،كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- حمادات، محمد(2009). **منظومة التعليم وأساليب التدريس**،دار الحامد للنشــر والتوزيــع، عمان، الأردن.
- الحيح، محمد(2015). " **العلاقة بين الروح الرياضية والدافعية لدى لاعبــي كــرة القــدم المحترفين في الضفة الغربية_فلسطين**"، رسالة ماجســتير غيــر منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- الخياط، غنى(2002). "**أثر استخدام الآلة الحاسبة على تحصيل طلبــة الصــف التاســع الأساسي في مادة الرياضيات في مدينة نابلس**"، رسالة ماجستير غير منشــورة، جامعــة النجاح الوطنية، نابلس،فلسطين.
- الدايل، سعد(2005). ***أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طــلاب الصف الثاني الابتدائي***". **مجلة العلوم التربوية والنفســية**،6(4)،45-62، الصخير: جامعة البحرين. البحرين.
- دراوشة، روضة(2014). "**أثر استخدام برنامج سكتش باد sketchpad علــى تحصــيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظــة نابلس**""، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا،جامعــة النجــاح الوطنيــة، نابلس، فلسطين.
- الرفاعي، أماني(2010). "**أثراستخدام برمجية حاسوبية في تدريس الهندسة على تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي واتجاهاتهن نحو الهندسة** " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان.

- الزعبي، وبني دومي، علي وحسن(2007)، "**أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل طلاب الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وفي دافعيتهم نحو تعلمها**"، مجلة جامعة دمشق، مجلد 28،العدد الأول،ص485-486.
- الزعبي، وبني دومي، علي وحسن(2012). ***أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وفي دافعيتهم نحو تعلمها*. مجلة جامعة دمشق**، المجلد(1)، العدد(28)، 485-518.
- ابو زينة، فريد(2010)."**تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها**". دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- سليمان، أسامة(2008)، "***دليل الباحثين في التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج Minitab***"، **مجلة جامعة المنوفية**، السادات، مصر.
- صلاح، احلام(2012). **أثر تدريب معلمي الرياضيات على استخدام برمجية جيوجيبرا في تعليم رسم الإقترانات في الصف التاسع واتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في صفوفهم وممارساتهم**.(دراسة بحثية). مؤتمر(أفضل الممارسات في تعليم الرياضيات). الجامعة العربية الأمريكية، جنين، فلسطين.
- ابو طامع، بهجت أحمد(2011). "**دوافع مشاركة لاعبي ولاعبات الجامعات الفلسطينية في فعاليات ألعاب القوى التنافسية**". مؤتمر كليات التربية الرياضية العربية ومتطلبات سوق العمل، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك، وجمعية كليات معاهد وأقسام التربية الرياضية العربية.
- طربية، محمد(2008)"**أساليب وطرق التدريس الحديث**" ط1، دار حمورابي للنشر والتوزيع، عمان ، الاردن.
- عفانة، الخزندار، الكحلوت (2011). **طرق تدريس الحاسوب**، ط3 دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان ،الأردن.
- عمر، إناس عبد الرحيم(2014) . "**أثر استخدام برنامج كابري Cabri 3D في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في وحدة الهندسة ودافعيتهم نحو تعلمها في مدارس جنوب نابلس**"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس فلسطين.

- قادر، اَريان و محي الدين، سرمد (2015). ***فاعلية برنامج جيوجبرا في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط وزيادة دافعيتهم نحو دراسة الرياضيات*. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس(ASEP)**، العدد(60)، 247-269.

- قطامي، يوسف وعدس، عبدالرحمن. (2002). **علم النفس العام**. عمان، الاردن: دار الفكر للطباعة والنشر.

- قينو، ولاء (2015). " **أثر استخدام برنامج Advanced Grapher على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلّمها في مدينة نابلس**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- الكبيسي، عبد الواحد حميد(2007): **القياس والتقويم تجديدات ومناقشات**. ط1. دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- كنسارة، إحسان محمد(2009)" **أثر استخدام التعليم التعاوني باستخدام الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلاب مقرر تقنيات التعليم مقارنة مع الطريقة الفردية والتقليدية**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- محمود، سميح(2012).**التعليم الالكتروني**، ط1،دار البداية للنشر والتوزيع ،عمان ، الأردن.
- المطيري، بندر(2008)." **فاعلية استخدام برمجية تعليمية على طلاب الصف الأول ثانوي في الرياضيات**"، رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- نصر، محمود(2000)، ***أثر تدريس الإحصاء بمساعدة دائرة الكمبيوتر على تحصيل طلبة الصف الثاني اعدادي واتجاهاتهم نحو الإحصاء***" بحث محكم، **مجلة تربويات الرياضات**، المجلد الخامس،2002، ص99 ،100.

- نور، فايز أحمد(2003). "**أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات على االتحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الابتدائي في منطقة العين التعليمية بدولة الإمارات العربية المتحدة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الفاتح، ليبيا.
- وزارة التربية والتعليم، نابلس(2014)، **تقرير تحصيل الطلبة في الإختبارات الموحدة للفصل الدراسي الأول**، وزارة التربية والتعليم العالي، نابلس، فلسطين.
- وزارة التربية والتعليم، نابلس(2015)، **تقرير تحصيل الطلبة في الإختبارات الموحدة للفصل الدراسي الأول، وزارة التربية والتعليم العالي**، نابلس، فلسطين.
- وزارة التربية والتعليم، نابلس(2016)، **تقرير تحصيل الطلبة في الإختبارات الموحدة للفصل الدراسي الأول، وزارة التربية والتعليم العالي**، نابلس، فلسطين.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Ayden, F & Cosckun, M. (2011). Secondary school students **Achivement motivation towards geography lesson**. Archivees of Applied science Research,3(2), 121-134.
- Fan, W. & Zhang, L. (2009). Are achievement motivation and thinking styles related? A visit among Chinese university student. **Learning and Individual Differences**, 19, P299-303.
- Fini, A. zadeh, M. (2011). Survey on relationship of achievement motivation, focus of control and academic achievement in high school students in Bandar Abbas-Iran. Procedia, **social and Behavioral sciences**, 30, 866-870.

- Gecu, Z.& Satici, A. (2012). The Effects of Using Digital Photographs with Geometer's Sketchpad at 4th Grade. Procedia-**Social and Behavioral Sciences,** 46, 1956-1960.
- Glenn,A. (2002). **Emergence of technology standards for preservice teacher aducation**.
- Idris, N. (2009). The Impact of Using Geometers' Sketchpad on Malaysian Student' Achievement and Van Hiele Geometric Thinking. **Journal of Mathematics Education**, 2(2), 94-107.
- Minitab Inc (2014)." **Getting started with minitab 17**" .http://www.minitab.com/uploadedFiles/Documents/getting-started/Minitab17_GettingStarted-en.pdf27/7/2015.
- Methalal, L. (2009). 3D Geometry and Learning of Mathematical Reasoning. **Proceedings of CERME 6, January 28th–February 1st 2009, France.**
- National Assesment Governing Board U.S. Department of Education: Mathematics Framework for the 2011 (NAEP). Retrieved 18/4/2016, from : http://www.nagb.org/newsroom/press-relaeases/2010/relaeases-20100930.html
- National Council of Teachers of Mathematics (2000**). Principles and standards for school mathematics**. Reston, VA: NCTM .

الملاحق

ملحق (1): الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة

ملحق (2): قائمة بأسماء أعضاء لجنة تحكيم المحتوى التعليمي واختبارات الدراسة

ملحق (3): الأهداف المعرفية والوجدانية والنفس حركية الخاصة بالمحتوى التعليمي "وحدة الإحصاء" للصف التاسع الأساسي

ملحق (4): تحليل المحتوى التعليمي "وحدة الإحصاء" للصف التاسع الأساسي

ملحق (5): تحضير المحتوى التعليمي "وحدة الإحصاء" باستخدام برنامج minitab

ملحق (6): تصميم دروس المحتوى التعليمي "وحدة الاحصاء" باستخدام برنامج Minitab

ملحق (7): جدول المواصفات للإختبار التحصيلي البعدي لوحدة الإحصاء للصف التاسع الأساسي

ملحق (8): الإختبار التحصيلي البعدي.

ملحق (9): جدول معاملات الصعوبة والتمييز للإختبار التحصيلي البعدي.

ملحق (10): استبانة خاصة لقياس دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الإحصاء.

ملحق (1)

الإجراءات التنظيمية والإدارية لتنفيذ الدراسة

ملحق (1-أ):

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies

جامعة
النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

25 -10- 2015

التاريخ: 2015/10/22

حضرة السيد مدير التربية والتعليم – نابلس المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب/ هشام محمد قاسم طزطز، رقم تسجيل (11577259)

تحية طيبة وبعد ...

الطالب/ هشام محمد قاسم طزطز، رقم تسجيل 11577259 تخصص ماجستير اساليب تدريس رياضيات في كلية الدراسات العليا، وهو بصدد اعداد الاطروحة الخاصة به والتي عنوانها:

(أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الاساسي في وحدة الاحصاء وداقيتهم لحو تعلمه في مدارس نابلس)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في توزيع استبانة واجراء اختبار واستخدام مختبر الحاسوب على طلاب الصف التاسع في مدرسة عمر الرحيم حرزالله في محافظة نابلس، لاستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ...

رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية

د. سليم المصري

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
نابلس - فلسطين

ص.ب 7-707 نابلس، فلسطين / تلفون 2345113 ,2345114 ,2345115 ,(09) 972+
فاكس 2342907 ,(09) 972+
P.O. Box 7-707, Nablus, P. O. Box (7), Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115
Facsimile 972 92342907 www.najah.edu - email fgs@najah.edu

ملحق (1–ب):

State of Palestine
Ministry of Edu. & Higher Education
Directorate of Education – Nablus

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم – نابلس

الرقم: د ن/ 4254/ 30/ 20
التاريخ: 2015/ /م
الموافق: 2/ / 1437هـ

حضرة مدير/ ة مدرسة عبد الرحيم محمود الثانوية المحترم/ ة

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: الدراسة الميدانية

تهديكم مديرية التربية والتعليم أطيب تمنياتها، لا مانع من السماح للباحث (هشام محمد قاسم ظريفة) بتوزيع استبانته بعنوان (أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء واتجاهاتهم نحو تعلمه في مدارس نابلس) في مدرستكم.

مع الاحترام...

د. محمد عواد

مدير التربية والتعليم

- نسخة الملفان المحترمان.
- نسخة / الملف.

ن.ي - ع ن / ...م

ملحق (1–ج):

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة الدكتور عميد كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية المحترم

تحية طيبة وبعد،،،

الموضوع: تسهيل إجراء الدراسة الميدانية للباحث هشام محمد طريفة

لقد قام الباحث **هشام محمد طريفة** من جامعة النجاح الوطنية/ نابلس- كلية الدراسات العليا بإجراء دراسة ميدانية بعنوان: **"أثر استخدام برنامج Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعيتهم نحو تعلمه في مدارس نابلس"** في مديرية حد الرحوم بمديرية الأساسية للبنين، حيث قام بتدريس وحدة الإحصاء باستخدام الحاسوب لطلبة الصف التاسع الأساسي(ب) (المجموعة التجريبية)، وتدريس نفس الوحدة لطلبة الصف التاسع الأساسي(أ) (المجموعة الضابطة) بالطريقة التقليدية، ثم تم توزيع استبيان على الطلبة، وإجراء اختبار تحصيلي لمتابعة مشروع الدراسة وذلك بالتنسيق الكامل مع مدير المدرسة ومشرف مختبر الحاسوب، وقد أجريت الدراسة في الفترة الواقعة بين ٢٠١٥/١١/١٩ ولغاية ٢٠١٥/١٢/١٠ .

وبناء على طلبه أعطي هذه الشهادة.

مع وافر الإحترام

مدير المدرسة:

أ. قاسم الشلبة

ملحق (2)

قائمة بأسماء أعضاء لجنة تحكيم المادة التدريبية واختبارات الدراسة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية والتخصص	طبيعة العمل	مكان العمل	طبيعة التحكيم		
					المادة التدريبية	الإختبار البعدي	الإستبانة
1	د.سائدة عفونة	دكتوراة	دكتورة	جامعة النجاح الوطنية	*	*	*
2	د.وجيه ضاهر	دكتوراه أساليب تدريس الرياضيات	دكتور	جامعة النجاح الوطنية	*	*	*
3	أ.ياسر الساحلي	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	مشرف تربوي	تربية نابلس	*	*	*
4	أ.هشام صلاحات	ماجستير رياضيات بحتة	محاضر	جامعة النجاح الوطنية		*	
5	أ.روضة دراوشة	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	معلمة	مدرسة اللبن الأساسية المختلطة	*		*
6	أ.خالد عتيق	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	معلم	مدرسة برقين الثانوية للبنين		*	*

7	أ.عبد الرحمن أبو سارة	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	مبرمج	شركة مكة لتكنولوجيا المعلومات	*		*	
8	أ.إياد المصري	ماجستير رياضيات بحتة	معلم	الكندي الثانوية		*		
9	أ.أيمن الصالحي	بكلوريوس رياضيات	معلم	سعد صايل الأساسية		*		
10	أ.حسام دويكات	بكلوريوس تكنولوجيا	معلم/مبرمج	عبد الرحيم جردانة	*			

ملحق (3)

الأهداف المعرفية والوجدانية والنفس حركية الخاصة بالمحتوى التعليمي "وحدة الإحصاء" للصف التاسع الأساسي

الرقم	اسم الدرس	الهدف السلوكي	مستوى الهدف
1_	المقدمة	1_أن يتعرف الطالب مفهوم النزعة المركزية .	معرفة مفاهيمية
		2_أن يصف الطالب مفهوم القيمه المتوسطة دون أخطاء.	معرفة مفاهيمية
		3_أن يذكر الطالب مفهوم الوسط الحسابي بشكل دقيق.	معرفة مفاهيمية
		4_أن يجد الطالب الوسط الحسابي لبيانات عددية بشكل صحيح.	معرفة اجرائية
		5_أن يستنتج الطالب أن مجموع انحرافات المفردات عن وسطها الحسابي = صفر بدقة تامة.	حل المشكلات
		6_أن يحسب الطالب الوسط الحسابي لجداول تكرارية مبوبة و غير مبوبة بنسبة صواب 95% ..	معرفة اجرائية
		7_أن يستنتج الطالب ان الوسط الحسابي يتأثر بالعمليات الحسابية الأربعة بدقة.	حل المشكلات
		8_أن يعرف الطالب الوسيط بشكل دقيق.	
		9_أن يجد الطالب الوسيط لقيم غير مبوبة سواء كان عدد القيم فرديا او زوجيا .	معرفة مفاهيمية
		10_أن يعرف الطالب المنوال بشكل دقيق .	معرفة اجرائية

		11_أن يجد الطالب المنوال لقيم غير، مبوبة ولقيم مبوبة . 12_أن يصف الطالب مركز الفئة لفئات الجدول التكراري . 13_ أن يجد الطالب مركز الفئة لفئات الجدول التكراري .	معرفة مفاهيمية معرفة اجرائية معرفة مفاهيمية معرفة اجرائية
2_	مقاييس التشتت (المدى)	1_ أن يتعرف مفهوم التشتت. 2_ أن يفسر ضرورة استخدام مقاييس إحصائية فضلاً عن مقاييس النزعة المركزية. 3_أن يتعرف على مفهوم المدى . 4_ أن يحسب المدى للقيم العددية. 5_ أن يحسب المدى للجداول التكرارية المبوبة. 6_أن يستنتج بأنه كلما قلت قيمة المدى كان ذلك دليلا على التجانس وانخفاض التشتت.	معرفة مفاهيمية حل المشكلات معرفة مفاهيمية معرفة اجرائية معرفة اجرائية حل المشكلات
		1_أن يتعرف الانحراف المعياري.	معرفة مفاهيمية

3_	(الانحراف المعياري)	2_ أن يحسب الانحراف المعياري لتوزيع بيانات مفردة. 3_ يحسب الانحراف المعياري لتوزيع بيانات مجدولة (توزيع تكراري). 4_ يجد الانحراف المعياري بعد التعديل على البيانات الأصلية.	معرفة اجرائية معرفة اجرائية معرفة اجرائية.
4_	(التباين)	1_أن يتعرف مفهوم التباين. 2_أن يحسب التباين للبيانات العددية والمجدولة. 3_أن يصف العلاقة بين الانحراف المعياري والتباين. 4_ أن يتعرف محددات استخدام مقاييس التشتت. 5_أن يتبين خواص مقاييس التشتت ومدى تأثرها بتعديل البيانات.	معرفة مفاهيمية معرفة اجرائية حل المشكلات معرفة مفاهيمية حل المشكلات
		1_أن يتعرف مفهوم المئين .	معرفة مفاهيمية

5_	المئينات	2_أن يتعرف مفهوم الرتبة المئينية.	معرفة مفاهيمية
		3_ يحسب المئينات لرتب مختلفة (م 25، م 50، م75).	معرفة اجرائية
		4_أن يجد المئينات للبيانات المبوبة في جدول تكراري بيانيا.	معرفة اجرائية
		5_أن يجد الرتبة المئينية لقيمة معينة .	معرفة اجرائية
		6_ يحسب المدى الربيعي ونصف المدى الربيعي.	معرفة اجرائية
		7_ يتعرف معامل الاختلاف.	معرفة مفاهيمية
		8_أن يستنتج الحكم على البيانات اذا أعطي المئين.	حل المشكلات

جدول صياغة أهداف الوحدة:

مستويات الأهداف	عدد الأهداف	النسبة المئوية
معرفة وفهم	14	%39
تطبيق	15	%42
حل المسألة	7	%19
المجموع	36	%100

الأهداف الوجدانية:

الرقم	الهدف الوجداني	مستوى الهدف
1_	أن يصغي الطالب إلى المعلم أثناء شرح دروس الإحصاء بشكل جيد	التقبل
2_	أن يستمتع الطالب بحل الأنشطة المتعلقة بحصص الإحصاء بدون تذمر.	التقبل

3_	أن يناقش الطالب في حصص الإحصاء بجدية .	الإستجابة
4_	أن يتابع الطالب تمارين الواجبات البيتيـة المتعلقة بدروس وحـدة الإحصاء بإتقان.	الإستجابة
5_	أن ينمي الطالب اتجاهات ايجابية نحو دراسة الإحصاء .	التقييم
6_	أن يحب الطالب دراسة الإحصاء أكثر من غيرها .	التقييم
7_	أن يقدر الطالب أهمية الإحصاء في حياتنا	التنظيم

الأهداف النفس حركية:

الرقم	الهدف النفس حركي	مستوى الهدف
1_	أن يستخدم الطالب الجداول ويملأ بها البيانات بشكل دقيق.	الاستجابة الموجهه
2_	أن يستخدم الطالب ورق المربعات عند التمثيل البياني لمنحنى التكرار التراكمي الصاعد لإيجاد المئين.	الاستجابة الموجهه
3_	أن يبدي الطالب الرغبة في استعمال بعض البرمجيات الحاسوبية لتطبيق مقاييس التشتت الإحصائية عليها .	التهيئة
4_	أن يستخدم الطالب الآلة الحاسبة في حساب بعض مسائل الانحراف المعياري بشكل دقيق.	الاستجابة الموجهه

ملحق (4)

تحليل المحتوى التعليمي "وحدة الإحصاء" للصف التاسع الأساسي

المفاهيم	التعميمات	الخوارزميات	حل المسائل
1_النزعة المركزية. 2_الوسط الحسابي. 3_ المنوال 4_مقاييس التشتت. 5_المدى. 6_الإنحراف المعياري 7_ التباين. 8_المئين.	1_المدى= (أكبر قيمة – أصغر قيمة) 2_المدى للجداول التكرارية =(الفرق بين الحد الأعلى للفئة الأخيرة والحد الأدنى للفئة الأولى) +1 3_الوسط الحسابي = مجموع (س*ك) ÷ مجموع ك 4_الإنحراف المعياري = الجذر التربيعي لمتوسط مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي. 5_التباين = (مربع الانحراف المعياري) 6_لا تتأثر قيمة الإنحراف المعياري عند اضافة أو طرح عدد ثابت للقيم الأصلية.	1_خوارزمية إنشاء جدول تكراري . 2_خوارزمية التمثيل بمنحنى التكرار التراكمي الصاعد لايجاد المئين. 3_خوارزمية ايجاد الوسط الحسابي. 4_خوارزمية ايجاد الإنحراف المعياري. 5_خوارزمية ايجاد التباين. 6_ خوارزمية ايجاد	جميع المسائل الواردة في الوحدة التدريبية من الكتاب .

9_الوسيط. 10_(م 25، م50 ، م75). 11_الرتبة المئينية. 12_منحنى التكرار التراكمي الصاعد.	7_ لا تتأثر قيمة التباين عند اضافة أو طرح عدد ثابت للقيم الأصلية. 8_تتغير قيمة الانحراف المعياري عند ضرب أو قسمة القيم الأصلية بعدد ثابت 9_الانحراف المعياري للقيم الجديدة = الانحراف المعياري للقيم الأصلية مضروبا في القيمة المطلقة للعدد الثابت . 10_ تتغير قيمة التباين عند ضرب أو قسمة القيم الأصلية بعدد ثابت. 11_التباين الجديد =التباين الأصلي مضروبا في مربع العدد الثابت. 12_المئين 50 =الوسيط .	المئين للبيانات المبوبة في جداول توزيع تكرارية. 7_خوارزمية ايجاد الرتبة المئينية. 8_خوارزمية استخدام الآلة الحاسبة لايجاد الانحراف المعياري والتباين.	

ملحق (5)

تحضير المحتوى التعليمي "وحدة الإحصاء" باستخدام الحاسوب

تحضير محتوى المادة التدريبية "وحدة الإحصاء " باستخدام برنامج (Minitab)

عدد الحصص المقترح تدريس وحدة الإحصاء للصف التاسع خلالها (باستخدام برنامج Minitab) .

(الطريقة التجريبية)

الرقم	اسم الدرس	رقم الصفحة	عدد الحصص
1_	المقدمة(مقاييس النزعة المركزية)	كتاب الصف الثامن	2
2_	مقاييس التشتت(المدى، الإنحراف المعياري، التباين)	97	3
3_	أثر العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) على الانحراف المعياري والتباين.	103	2
4_	المئينات	107	3
	مجموع الحصص		10

الصف : التاسع

الوحدة : الخامسة (الإحصاء)

الدرس الأول: المقدمة (مقاييس النزعة المركزية)

المحتوى الرياضي:

المفاهيم :

1. الوسط الحسابي
2. الوسيط
3. المنوال

المهارات :

1. يحسب الطالب الوسط الحسابي لمجموعة من القيم
2. يحسب الطالب الوسيط لمجموعة من القيم
3. يجد الطالب المنوال لمجموعة من القي
4. يستخدم الطالب برنامج Minitab لايجاد مقاييس النزعة المركزية

الأهداف السلوكية :

1. أن يقدر الطالب أهمية الإحصاء في حياتنا .
2. أن يُعرف الطالب الوسط الحسابي.
3. أن يُعرف الطالب الوسيط .
4. أن يُعطي مثال على مجموعة من القيم لها منوال .
5. أن يكون جدول تكراري للبيانات المبوبة ويحسب مقاييس النزعة المركزية لها.
6. أن يستخدم الطالب برنامج Minitab في ايجاد مقاييس النزعة المركزية بإتقان.

7. أن يقارن الاجابات التي قام بحسابها مع النتائج التي حصل عليها باستخدام برنامج Minitab .

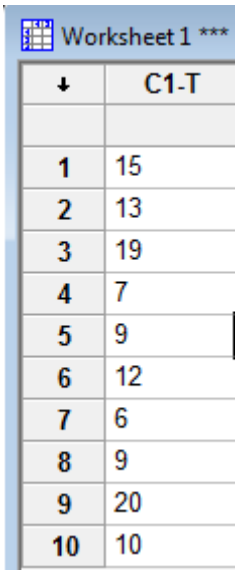
الوسائل التعليمية :

الأقلام الملونة، أوراق عمل، برنامج Minitb ، الآلة الحاسبة، الحاسوب ،شاشة LCD .

الحصة الأولى : الوسط الحسابي ، المدة الزمنية (45 دقيقة)

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
1. يقدم المعلم نبذة عن الإحصاء وأهميته في حياتنا. 2. مراجعة تعريف النزعة المركزية مع الطلبة، ومقاييسها. 3. مراجعة تعريف الوسط الحسابي مع الطلبة. 4. يوزع على الطلاب ورقة عمل تحتوي علامات 30 طالب في امتحان الرياضيات ليتم اعتمادها كقيم احصائية، لايجاد قيم النزعة المركزية لها.	أسئلة ومناقشة صفية : يطرح المعلم على الطلبة الاسئلة التالية : ما هو الوسط ؟ ما هو تعريف الوسط الحسابي ؟ يتابع المعلم الأخطاء التي يمكن أن يقع بها الطلبة عند تَعريف الوسط الحسابي . الطلب من الطلبة : – وضع بيانات افتراضية لعلامات 30 طالب في	أجوبة الطلبة يُعرف الوسط الحسابي الاجوبة المتوقعة : هو عبارة عن مجموع مفردات مجتمع أو عينة مقسوما على عددها. يضع بيانات : يساهم الطالب في وضع بيانات او قيم لنتائج تحصيل 30 طالب في امتحان الرياضيات. أجوبة الطلبة : – يحسب الطالب مجموع

5. مراجعة قانون الوسط الحسابي لمجموعة من القيم. 6. مراجعة خطوات تطبيق قانون الوسط الحسابي على البيانات المعطاه. 7. يُوزع على الطلبة دليل الطالب لكيفية استخدام برنامج Minitab في دراسة وحدة الإحصاء، ويقوم المعلم بتدريب الطلبه على البرنامج.	امتحان الرياضيات. – حساب الوسط الحسابي لمجموعة البيانات المفترضة. – يناقش المعلم النتائج التي حصل عليها الطلبة والوصول لنتيجة ادراك الطلبة للوسط الحسابي (المعدل).	القيم المفترضة، ثم يقوم بتقسيم الناتج على عدد القيم المفترضة (30) التي اشار اليها المعلم محددا موقع القيمة الناتجة من بين القيم المفترضة. – يستنتج الطالب أن القيمة الناتجة تعبر عن متوسط جميع القيم المفترضة.
يعرض المعلم باستخدام برنامج Minitab مثالاً لايجاد الوسط الحسابي لمجموعة من القيم الافتراضية. 1) يوزع على الطلبة ورقة عمل يحتوي أحد الأسئله فيها على القيم التالية. 15 ، 13 ، 19 ، 7 ، 9 ، 12 ،	يقوم المعلم بعرض المثال التوضيحي باستخدام Minitab المذكور سابقا. ويَقوم بتدريب الطلبة على استخدام البرنامج.	يشترك الطلبة مع المعلمة في تنفيذ المثال على برنامج Minitab حيث يتدربون على استخدامه بدقة تامة . يستخدم الطلبة برنامج

6 ، 9 ، 20 ، 10. 2) يطلب المعلم من الطلبة ادخال البيانات حاسوبيا في المكان المخصص لها في برنامج Minitab كما هو موضح في الشكل .  2) يتم ايجاد الوسط الحسابي للقيم من خلال برنامج Minitab وذلك حسب ما هو موضح في دليل الطلبة لكيفية استخدام البرنامج.	يقسم المعلم الطلبة الى مجموعتين. تنفذ إحدى المجموعتين المثال باستخدام Minitab حيث سيتم شرح الدرس في مختبر الحاسوب والمجموعة الاخرى باستخدام الحساب اليدوي على السبورة ، واستخدام الآلة الحاسبة. يطلب المعلم من الطلبة حل السؤالي، يستخدم الطلبة في الحل دفتر الملاحظات والآلة الحاسبة . وأيضا يكلف طلاب من المجموعتين بالحل باستخدام البرنامج. يكلف المعلم طالب واحد من كلا المجموعتين بكتابة الملاحظات والاستنتاجات على السبورة	Minitab في حل كلا السؤالين يكتب الطالب المكلف ما توصلت اليه كل مجموعة من ملاحظات واستنتاجات

Worksheet 1 ***

	C1-T
1	15
2	13
3	19
4	7
5	9
6	12
7	6
8	9
9	20
10	10

	مناقشة الصف :اكتب الافكار على السبورة. الوسط الحسابي. الحالات الخاصة لايجاد الوسط الحسابي. وهي: – الوسط الحسابي للجداول التكرارية المبوبة . – الوسط الحسابي لمجموعتين من القيم مختلفتين في عدد عناصر كل مجموعة. حيث يقوم المعلم بتوضيح هذه الافكار وشرحها شرح الواجب البيتي: يكلف المعلم الطلبة بحل	يقارن الطلبة بين استنتاجاتهم وما عرضه المعلم ويعرف الوسط الحسابي. ويعرف الحالات الخاصة بايجاد الوسط الحسابي للجداول التكرارية المبوبة. وايجاد الوسط الحسابي لمجموعتين من القيم مختلفتين في عدد عناصر كل مجموعة .

	واجب بيتي .	
في بداية الحصة الثانية يتم كتابة الافكار الرئيسية في الحصة السابقة على السبورة	مراجعة عامة سريعة الاجابة على استفسارات الطلبة في حل الواجب البيتي اسئلة وأجوبة: ما هو الوسط الحسابي؟ ما هي الحالة الخاصة للوسط الحسابي ؟ تكوين المجموعات كما في الحصة السابقة. تقديم الدرس الجديد	يجيب الطلبة على الاسئلة المطروحة

الحصة الثانية : الوسيط و المنوال ، المدة الزمنية (45 دقيقة)

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
1.في أحد اوراق العمل الموزعه على الطلبة، تعرض بعض القيم التي تمثل أعداد الطلبة في كل صف من صفوف	يقوم المعلم بتوضيح المثال المعروض على السبورة . يُكلف المعلم الطلبة بحساب الوسط الحسابي ، الوسيط، والمنوال للقيم لعدد الطلاب في الصفوف كما هو	يحسب الطلبة مقاييس النزعة المركزية المطلوب ايجادها مستخدمين الادوات التي يذكرها المعلم.

المدرسة كاتالي. | الصف	عدد الطلاب | |---|---| | السابع | 38 | | الثامن | 36 | | التاسع | 32 | | العاشر | 40 | | الحادي عشر | 26 | | الثاني عشر | 26 | 2.مراجعة تعريف الوسيط مع الطلبة. 3.مراجعة تعريف المنوال. 4.مراجعة خوارزمية ايجاد الوسيط للقيم.	معطى في السؤال ،باستخدام السبورة ودفاتر ملاحظاتهم والآلة الحاسبة. يقوم المعلم بمتابعة الطلبة اثناء الحل لتجنب الاخطاء في الحساب، وتقديم التغذية الراجعة	حالات يخطئ الطالب فيها: يواجه صعوبة ايجاد مقاييس النزعة المركزية للجداول التكرارية المبوبة.
يعرض المثال التالي:	يقوم بتقسيم الطلبة في مجموعات	يطبق الطلبة المثال

الجدول التكراري المبوب التالي يمثل علامات 40 طالب في امتحان الرياضيات: الفئات | التكرار 39_30 | 1 49_40 | 2 59_50 | 5 69_60 | 11 79_70 | 14 89_80 | 5 99_90 | 2 يتم ادخال البيانات المعطاة في المكان المخصص لها في برنامج Minitab . ويتم الإستفادة من دليل الطالب المرفق، والذي يبين خطوات ايجاد قيمة الوسط و الوسيط والمنوال للقيم من خلال برنامج Minitab .	صغيرة على اجهزة الحاسوب كما في الحصة السابقة يوضح المعلم المثال المعروض ويبين للطلبة حساب الوسيط والمنوال . يُكلف كل مجموعة بحل السؤال المطلوب وكتابةتعريف للوسيط وتعريف للمنوال بناء على ما فهموا واستنتجوا من حل السؤال. أن يتابع المعلم الطلبة اثناء استخدام برنامج Minitab وان ادخالهم للبيانات قد تم بالشكل الصحيح، ويتابع النتائج التي حصلوا عليها .	على برنامج Minitab . يحل الطلبة السؤال وتكتب كل مجموعة التعريف

يتم عرض السؤال التالي: ما العلاقة بين نتيجة الوسط الحسابي و الوسيط والمنوال ؟		
	مناقشة الصف :اكتب الافكار على السبورة الفكرة الرئيسية هي: مفهوم الوسيط ومفهوم المنوال. يشرح المعلم بعد استطلاع تعريفات الطلبة مفهوم الوسيط والمنوال. شرح الواجب البيتي: يقوم المعلم بتكليف الطلبة بحل الواجب البيتي.	يدرك الطالب بعد شرح المعلم التعريف الذي كتبه للوسيط والمنوال، للتوصل لمفهوم مقاييس النزعة المركزية.
في بداية الحصة الثالثة يتم كتابة الافكار الرئيسية في الحصة السابقة: تعريف الوسيط و المنوال.	مراجعة عامة وسريعة والإجابة على استفسارات الطلبة فيما يخص الواجب البيتي	يطرح الطلاب بعض التساؤلات والاستفسارات على المعلم

الدرس الأول: (مقاييس التشتت)

المحتوى الرياضي:

المفاهيم :

1) المدى
2) الانحراف المعياري
3) التباين

المهارات :

1) يحسب الطالب المدى لمجموعة من القيم
2)يحسب الطالب الانحراف المعياري من القيم
3)يجد الطالب التباين لمجموعة من القيم.
4)يستخدم الطالب برنامج Minitab لايجاد مقاييس التشتت.

الأهداف السلوكية :

1) أن يميز الطالب الفرق بين مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت .
2)أن يُعرف الطالب المدى.
3)أن يُعرف الطالب الانحراف المعياري .
4)أن يُعرف الطالب تباين.
5)أن يكون جدول تكراري للبيانات المبوبة ويحسب مقاييس التشتت لها.
6)أن يستخدم الطالب برنامج Minitab في ايجاد مقاييس التشتت بإتقان.
7)أن يقارن الاجابات التي قام بحسابها يدوياعلى دفترة مع النتائج التي حصل عليها باستخدام برنامج Minitab .

الوسائل التعليمية :

الأقلام الملونة، الكتاب المدرسي، برنامج Minitab ، الآلة الحاسبة، الحاسوب ،شاشة LCD .

الحصة الثالثة : مقاييس التشتت(أولاً: المدى)، المدة الزمنية (45) دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط الطالب
1) مراجعة مفهوم مقاييس النزعة المركزية . 2) تعريف التشتت والتعرف على مقاييس التشتت (المدى ، الإنحراف المعياري، التباين) . 3) توضيح الفرق بين مفهوم النزعة المركزية ومفهوم التشتت وما مزايا كل منهما. 4) التعرف على مفهوم المدى للقيم .	ما هي مقاييس النزعة المركزية؟ ما هو التشتت وما؟ وما مقاييسه؟ ما هو المدى؟ يُكلف المعلم الطلبة بايجاد الوسط الحسابي والمدى لكل من المجموعات التالية على دفاتر ملاحظاتهم أ: 2، 3،4،4،7 ب:4،4،4،4،4 ج:صفر،صفر،4،4،12 ويطرح بعد ذلك عليهم التساؤلات التاليه: 1_لعلك لاحظت أن الوسط الحسابي للمجموعات الثلاث متساوي. 2_لعلك لاحظت أيضا ان التباين في	يعرف الطالب المدى يحل كل طالب المثال المعروض على دفتر الملاحظات الخاص به . يحاول الطلبة الإجابة عن التساؤل وذلك بإيجاد الوسط الحسابي والمدى للمجموعات أ ، ب ، ج كما في المثال المذكور سابقا ليستنتج أنهم متساوين في الأوساط الحسابيه ولكن مختلفين في المدى يستنتج أن مقاييس التشتت أكثر دقة من

	كل منهم مختلف عن الآخر. 3_المجموعات الثلاث متمتساوية في الاوساط الحسابيه لكن هل هي متجانسة؟	مقاييس النزعة المركزية
عرض مثال باستخدام برنامج Minitab كما يلي: _ الجدول التكراري الآتي يمثل الأجور الأسبوعية ل 30 عاملا (مقدرة بالدينار).. الفئات | التكرار 42_38 | 2 47_43 | 4 52_48 | 6 57_53 | 7 62_58 | 8 67_63 | 3	يقوم المعلم بتقسيم الطلبة الى ازواج او ثلاثة طلاب بحيث يتعاون الطلبة في الحل بحيث يكلف كل طالب بمهمته وذلك حسب من يتقن استخدام برنامج Minitab في تطبيق المثال المعروض ويطلب منهم كتابة ما توصلوا اليه يطلب المعلم حل السؤال باستخدام برنامج Minitab حيث توزع الادوار بين كل طالبين في حل السؤال مناقشة الصف :كتابة الافكار الرئيسية على السبورة	يتم تقسيم الطلاب على اساس اتقان البرنامج يتقاسم كل طالبين الادوار احدهم يحل المثال باستخدام البرنامج والآخر يكتب الملاحظات التي توصلوا اليها. يقوم كل طالبين بحل السؤال حيث يُعلم الطالب الذي اتقن البرنامج الطالب الذي لم يتقنه بعد ويقومان بحل السؤال باستخدام البرنامج معا

احسب المدى للأجور؟؟. يقوم الطلبة بادخال البيانات المعطاه في السؤال في المكان المخصص لها في برنامج Minitab ، ثم يستعينوا بدليل استخدام برنامج Minitab الذي تم توزيعه عليهم مسبقا لتطبيق خطوات ايجاد المدى للبيانات المعطاه.	الفرق مقاييس التشتت ومقاييس النزعة المركزية لنفس البيانات يقدم المعلمة التغذية الراجعة لإجابات الطلبة اسئلة وأجوبة : من خلال استخدام برنامج Minitab شرح الواجب البيتي: حل سؤال 1،2، في تمارين ومسائل ص 106	وكتابة الاجابة يذكر الطلبة النتائج التي توصلوا اليها يجيب الطلبة على الاسئلة يجيب الطلبة على أسئلة الواجب بشكل متقن .

الحصة الرابعة+الخامسة: مقاييس التشتت(ثانياً: الإنحراف المعياري، التباين)

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط الطالب
5) مراجعة مفهوم مقاييس التشتت . 6) مراجعة تعريف المدى. 7) التعرف على مفهوم الانحراف المعياري للقيم .	ما هو التشتت ؟ وما مقاييسه؟ ما هو الانحراف المعياري ؟ وما هو التباين؟ يُكلف المعلم الطلبة بايجاد الانحراف المعياري و التباين للقيم في المثال التالي على دفاتر ملاحظاتهم : مثال: الجدول التكراري الآتي يمثل عدد الأطفال لخمسين عائلة فلسطينية	يعرف الطالب الانحراف المعياري والتباين. يحل كل طالب المثال المعروض على دفتر الملاحظات الخاص به . يحاول الطلبة الإجابة عن

8) التعرف على مفهوم التباين لمجموعة من القيم. 9) توضيح العلاقة بين الانحراف المعياري و التباين وما مزايا كل منهما.	عدد الأطفال | عدد العائلات 0 | 5 1 | 5 2 | 9 3 | 10 4 | 12 5 | 5 6 | 4 أ_ احسب الانحراف المعياري للقيم ب_احسب التباين لهذة القيم؟. ويطرح بعد ذلك عليهم التساؤلات التاليه: 1_من الأكثر دقة لوصف البيانات احصائيا، مقاييس النزعة المركزية ام مقاييس التشت؟. 2_ من الأكثر دقة لوصف البيانات احصائيا، المدى ام الانحراف المعياري؟	التساؤلات وذلك بعد حصولهم على النتائج ومحاولة وصفها بعد الحل . يستنتج الطالب أننا بحاجة لمقاييس التشتت الأكثر دقة من مقاييس النزعة المركزية لوصف البيانات وصفا اكثر دقة خصوصا مقياس الانحراف المعياري. يستنتج الطلبة أنه كلما اقتربت القيم من متوسطها قل التشتت بما فيه الانحراف المعياري وذلك دليل على تجانس البيانات.
عرض مثال باستخدام	<u>يقوم المعلم</u>	يتم تقسيم الطلاب على

برنامج Minitab كما يلي: _ الجدول التكراري الآتي يمثل الأجور الأسبوعية ل 30 عاملا (مقدرة بالدينار).. احسب أ_الوسط الحسابي للأجور؟؟. ب_ المدى للأجور؟	بتقسيم الطلبة الى ازواج او ثلاثة طلاب بحيث يتعاون الطلبة في الحل، بحيث يكلف كل طالب بمهمته وذلك حسب من يتقن استخدام برنامج Minitab في تطبيق المثال المعروض ويطلب منهم كتابة ما توصلوا اليه يطلب المعلم حل السؤال باستخدام برنامج Minitab حيث توزع الأدوار بين كل طالبين في حل السؤال مناقشة الصف :كتابة الافكار الرئيسية على السبورة الفرق بين مقاييس التشتت ومقاييس النزعة المركزية لنفس البيانات، والفرق بين مقاييس التشتت مع بعضها البعض. يقدم المعلمة التغذية الراجعة لإجابات الطلبة اسئلة وأجوبة : من خلال استخدام برنامج	اساس اتقان البرنامج يتقاسم كل طالبين الادوار احدهم يحل المثال باستخدام البرنامج والآخر يكتب الملاحظات التي توصلوا اليها. يقوم كل طالبين بحل السؤال حيث يُعلم الطالب الذي اتقن البرنامج الطالب الذي لم يتقنه بعد ويقومان بحل السؤال باستخدام البرنامج معا وكتابة الاجابة يذكر الطلبة النتائج التي توصلوا اليها يجيب الطلبة على الاسئلة

الفئات	التكرار
42_38	2
47_43	4
52_48	6
57_53	7
62_58	8
67_63	3

ج_الانحراف المعياري؟ د_التباين؟	Minitab	

الحصة السادسة: أثر العمليات الحسابية (جمع، طرح) على الانحراف المعياري والتباين

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
1_ مراجعة اهم خصائص عمليتي الجمع والطرح للأعداد الصحيحة والاعداد الحقيقية. 2_يضع المعلم المثال التالي على السبورة أو على شاشة العرضLCD . أ_احسب الانحراف المعياري للبيانات التالية .1،2،3،4،5،6،7 ب_احسب الانحراف المعياري بعد اضافة العدد 100 لكل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ . ج_احسب الانحراف المعياري بعد طرح العدد 3 من كل قيمة	يقوم المعلم بتوضيح المثال المعروض على السبورة . يُكلف المعلم الطلبة بحساب الانحراف المعياري، التباين، كما هو معطى في السؤال، باستخدام السبورة ودفاتر ملاحظاتهم والآلة الحاسبة. يقوم المعلم بمتابعة الطلبة اثناء الحل لتجنب الاخطاء في الحساب، وتقديم التغذية الراجعة لهم.	يحسب الطلبة الانحراف المعياري والتباين المطلوب ايجادها مستخدمين الادوات التي يذكرها المعلم. الانتباه والمشاركة أثناء الحصة الصفية. يستنتج الطلبة أن الانحراف المعياري والتباين لا يتأثران بعملية اضافة أو طرح عدد ثابت للقيم الأصلية.

من قيم البيانات في الفرع أ		
يعرض المثال التالي ويتم الحل باستخدام برنامج Minitab: أدخل البيانات التاليه لبرنامج Minitab ثم أجد الانحراف المعياري والتباين للقيم بعد اضافة العدد 4 لكل قيمة، ثم بعد طرح العدد 8 من كل قيمه أصلية . ثم اجب عن التساؤلات التالية. القيمة أ | أ+4 | أ-8 1 2 5	يقوم المعلم بتقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة على اجهزة الحاسوب كما في الحصص السابقة يوضح المعلم المثال المعروض ويبين للطلبة حساب الوسيط والمنوال . يُكلف كل مجموعة بحل السؤال المطلوبباستخدام برنامج Minitab وكتابة ما استنتجوه بعد الحصول على النتائج. أن يتابع المعلم الطلبة اثناء استخدام برنامج Minitab ، وأن يتأكد من	يطبق الطلبة المثال على برنامج Minitab . يحل الطلبة السؤال وتكتب كل

11		
14		
5		
2		

يتم ادخال البيانات المعطاة في المكان المخصص لها في برنامج Minitab . ويتم الإستفادة من دليل الطالب المرفق، والذي يبين خطوات ايجاد قيمة التباين و الانحراف المعياري للقيم الأصليه في العمود أ، وكذلك للقيم الأصلية مضافا لها العدد4 في العمود أ+4، ومطروحا منها العدد8 في العمود أ-8 من خلال برنامج Minitab .

يتم عرض التساؤل التالي:

هل اختلفت نتاج التباين والانحراف المعياري بين العمود الأول والعمود الثاني والثالث؟

يكون دور المعلم بتوجيه الطلبة، وحثهم على اكتشاف القاعدة.

أنهم قد أدخلو البيانات بالشكل الصحيح، ويتابع النتائج التي حصلوا عليها، ويعدل على أستنتاجاتهم ان لزم الأمر.

مجموعة القاعدة المرجو الوصول اليها.

	مناقشة الصف :اكتب الافكار على السبورة الفكرة الرئيسية هي: لا يتأثر الانحراف المعياري والتباين عند اضافة او طرح عدد ثابت لقيم البيانات الاصلية . شرح الواجب البيتي: يقوم المعلم بتكليف الطلبة بحل الواجب البيتي، سؤال 3 فرعي أ، د . في صفحة 106.	يدرك الطالب بعد شرح المعلم القاعدة. يحل الطالب الواجب البيتي بناء على القاعدة التي توصل اليها خلال الحصة بدقة تامة.

الحصة السابعة: أثر العمليات الحسابية (الضرب، القسمة) على الانحراف المعياري والتباين،

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
مراجعة اهم خصائص عمليتي الضرب والقسمة للأعداد الصحيحة والاعداد النسبية و الحقيقية.	يقوم المعلم بتوضيح المثال المعروض على السبورة .	يحسب الطلبة الانحراف المعياري والتباين المطلوب

يعرض المعلم نفس مثال الحصة السابقة على شاشة العرضLCD مع اضافة فرعين جديدين. كالتالي: أ_احسب الانحراف المعياري والتباين للبيانات التالية 7،6،5،4،3،2،1. ب_احسب الانحراف المعياري والتباين بعد اضافة العدد 100 لكل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ . ج_احسب الانحراف المعياري بعد طرح العدد 3 من كل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ. د_احسب الانحراف المعياري والتباين بعد ضرب العدد 5 في كل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ. ه_احسب الانحراف المعياري والتباين بعد قسمة العدد 5 في كل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ.	يُكلف المعلم الطلبة بحساب الانحراف المعياري، التباين، كما هو معطى في السؤال، باستخدام السبورة ودفاتر ملاحظاتهم والآلة الحاسبة. يقوم المعلم بمتابعة الطلبة اثناء الحل لتجنب الاخطاء في الحساب، وتقديم التغذية الراجعة لهم.	ايجادهما مستخدمين الادوات التي يذكرها المعلم. الانتباه والمشاركة أثناء الحصة الصفية. يستنتج الطلبة أن الانحراف المعياري والتباين يتأثران بعملية ضرب أو قسمة عدد ثابت للقيم الأصلية، بينما لا يتأثران ببعمليتي الجمع والطرح
يعرض نفس المثال الذي تم عرضه في الحصة السابقة باستخدام جهاز العرض LCD في مختبر الحاسوب، مع اضافة بعض الأفرع عليه، ويتم	يقوم المعلم بتقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة على اجهزة الحاسوب كما في الحصص السابقة	يطبق الطلبة المثال على برنامج Minitab . يحل الطلبة السؤال

الحل باستخدام برنامج Minitab: أدخل البيانات التاليه لبرنامج Minitab ثم أجد الانحراف المعياري والتباين للقيم بعد اضافة العدد 4 لكل قيمة، ثم بعد طرح العدد 8 من كل قيمه أصلية . ثم بعد الضرب بالعدد –5 وأخيرا بعد القسمة على العدد 9 وبعد ذلك اجب عن التساؤلات التالية.	يوضح المعلم المثال المعروض ويبين للطلبة حساب الوسيط والمنوال . يُكلف كل مجموعة بحل السؤال المطلوبباستخدام برنامج Minitab وكتابة ما استنتجوه بعد الحصول على النتائج.	وتكتب كل مجموعة القاعدة المرجو الوصول اليها. يستنتج الطالب أنه، 1_لا يتأثر الانحراف المعياري والتباين عند اضافة او طرح عدد ثابت لقيم البيانات الاصلية .

القيمة أ	أ+4	أ-8	أ-5	أ/9
1				
2				
5				
11				
14				
5				
2				

يتم ادخال البيانات المعطاة في المكان المخصص لها في برنامج Minitab . ويتم الإستفادة من دليل الطالب المرفق، والذي يبين خطوات ايجاد	أن يتابع المعلم الطلبة اثناء استخدام برنامج Minitab ، وأن يتأكد من أنهم قد أدخلو البيانات بالشكل الصحيح، ويتابع النتائج التي حصلوا عليها، ويعدل على أستنتاجاتهم ان لزم الأمر. يكون دور المعلم بتوجيه الطلبة،	2_ يتأثر الانحراف المعياري والتباين عند ضرب او قسمة عدد ثابت في قيم البيانات الاصلية .

قيمة التباين و الانحراف المعياري للقيم الأصليه في العمود أ، وكذلك بعد اجراء العمليات المطلوبة، من خلال برنامج Minitab يتم عرض التساؤل التالي: _هل اختلفت نتائج التباين والانحراف المعياري بين العمود الأول والعمود الثاني والثالث؟ _ هل اختلفت نتائج التباين والانحراف المعياري بين العمود الأول والعمود الرابع والخامس؟ بما أن النتائج تغيرت في العمودين الرابع والخامس، هل يتاثر التباين والانحراف المعياري بعمليتي الضرب والقسمة؟	وحثهم على اكتشاف القاعدة.	
في بداية الحصة الثامنة يتم كتابة الافكار الرئيسية التي تم التوصل لها في الحصة السابقة: _يتأثر الانحراف المعياري والتباين عند ضرب او قسمة قيم البيانات الاصلية بعدد ثابت	مراجعة عامة وسريعة والإجابة على استفسارات الطلبة فيما يخص الواجب البيتي	يطرح الطلاب بعض التساؤلات والاستفسارات على المعلم

الحصة الثامنة: (المئينات، م50) الزمن(40) دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
يعرض المعلم قضية تثير تفكير الطلبة، وتجذبهم للمشاركة بالتفكير، لو أراد المعلم أن يكافئ الطلاب الذين حصلوا على أعلى 10% من العلامات في اختبار منتصف الفصل، في شعبة تحتوي 38 طالبا، كم سيكون عدد الطلبة الذين سيكافئهم المعلم؟ يعرض مفهوم المئينات وقاعدته. مراجعة مفهوم التناسب وكيفية التعامل معها أثناء ايجاد المئينات. عرض مفهوم المئين 50 وعلاقته بالوسيط.	يقوم المعلم بتوضيح المثال المعروض على السبورة . يُكلف المعلم الطلبة بحساب المئين كما هو مطلوب في السؤال، باستخدام السبورة ودفاتر ملاحظاتهم والآلة الحاسبة. يقوم المعلم بمتابعة الطلبة اثناء الحل لتجنب الاخطاء في الحساب، وتقديم التغذية الراجعة لهم. أخطاء يحتمل ان يقع فيها الطلبة: عملية التناسب أثناء حساب المئين.	يحسب الطلبة المئين 50 و الوسيط (كما تعلموه في الدروس السابقة) المطلوب ايجادهما مستخدمين الادوات التي يذكرها المعلم. الانتباه والمشاركة أثناء الحصة الصفية. يستنتج الطلبة أن المئين 50 والوسيط لنفس القيم لهما نفس النتائج . يستنتج الطالب ان المئين 50 = الوسيط.
يعرض المثال التالي، ويتم الحل باستخدام برنامج Minitab:	يقوم المعلم بتقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة على اجهزة	يطبق الطلبة المثال على برنامج

الجدول التكراري التالي يمثل علامات 40 طالب في امتحان الرياضيات أدخل البيانات السابقة لبرنامج Minitab ثم أجد ما يلي: أ_ الوسيط. ب_المئين 50. يتم عرض التساؤل التالي: _ما سبب عدم اختلاف النتيجة بين	الحاسوب كما في الحصص السابقة يوضح المعلم المثال المعروض ويبين للطلبة حساب الوسيط والمئين 50 . يُكلف كل مجموعة بحل السؤال المطلوب باستخدام برنامج Minitab وكتابة ما استنتجوه بعد الحصول على النتائج. أن يتابع المعلم الطلبة اثناء استخدام برنامج Minitab ، وأن يتأكد من أنهم قد أدخلو البيانات بالشكل الصحيح، ويتابع النتائج التي حصلوا عليها، ويعدل على أستنتاجاتهم ان لزم الأمر. يكون دور المعلم بتوجيه الطلبة، وحثهم على اكتشاف القاعدة التي تربط بين مئين 50 والوسيط .	Minitab . يحل الطلبة السؤال وتكتب كل مجموعة القاعدة المرجو الوصول اليها. يستنتج الطالب أنه، 1_لا يوجد فرق بين نتائج الوسيط ونتيجة المنوال لنفس قيم البيانات .

الفئات	التكرار
39_30	1
49_40	2
59_50	5
69_60	11
79_70	14
89_80	5
99_90	2

المئين 50 والوسيط؟		

الحصة التاسعة: (المئينات، م25، م75) الزمن(40) دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
مراجعة مفهوم المئين يعرض المعلم نفس مثال الحصة السابقة على شاشة العرضLCD مع اضافة فرعين جديدين كالتالي: الجدول التكراري التالي يمثل علامات 40 طالب في امتحان الرياضيات	يوضح المعلم المثال المعروض ويبين للطلبة حساب المئين 25، المئين50، المئين 75 . يقوم المعلم بتقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة على اجهزة الحاسوب كما في الحصص السابقة يُكلف كل مجموعة بحل السؤال المطلوب باستخدام برنامج Minitab وكتابة ملاحظاتهم على النتائج التي حصلو عليها. أن يتابع المعلم الطلبة اثناء استخدام برنامج Minitab ، وأن يتأكد من أنهم قد أدخلو البيانات بالشكل الصحيح، ويتابع النتائج التي حصلوا عليها، ويعدل على أستنتاجاتهم ان لزم الأمر.	يحسب الطلبة م25،م50،م75 باستخدام دفاتر الملاحظات والآلة الحاسبة. الانتباه والمشاركة أثناء الحصة الصفية. يطبق الطلبة المثال على برنامج Minitab . تكتب كل مجموعة النتائج التي حصلت

الفئات	التكرار
39_30	1
49_40	2
59_50	5
69_60	11
79_70	14

89_80	5	
99_90	2	

أدخل البيانات السابقة لبرنامج Minitab ثم أجد ما يلي:

أ_ الوسيط.

ب_المئين 50.

ج_ المئين 25.

د_المئين 75.

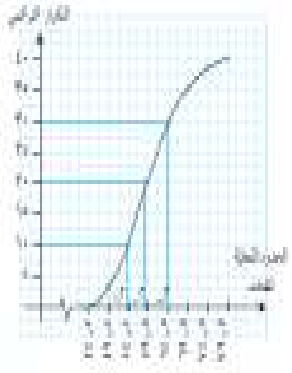
يكون دور المعلم بتوجيه الطلبة، وحثهم على التوصل الى أدق النتائج بالخطوات السليمة.

عليها على المكان المخصص على السبورة .

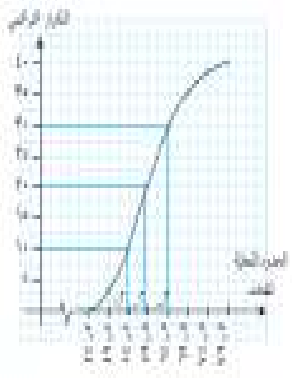
يتم مقانة النتائج بين المجموعات، والتوصل الى ادق الاجابات وتعديل الخاطئ منها.

الحصة العاشرة: (الرتبة المئينية، وايجاد المئينات بيانياً) الزمن(40) دقيقة

المراجع المستخدمة	مدخلاتي كمعلم	نشاط المتعلم
مراجعة مفهوم المئينات وقاعدته. مراجعة المئينات 25، 50، 75. عرض مفهوم الرتبة المئينية. مراجعة الرسم البياني	يقوم المعلم بتوضيح المثال المعروض على السبورة . يُكلف المعلم الطلبة بحساب المئينات (25،50،70) بيانيا، كما هو مطلوب في السؤال، باستخدام السبورة والأقلام الملونة ودفاتر ملاحظاتهم. يكلفهم ايضا بايجاد الرتبة المينية للعلامة	يجد الطلبة المطلوب من السؤال مستخدمين الادوات التي يذكرها المعلم.

لجدول التوزيع التكراري التراكمي. علاقة الربط بين المئينات ومنحنى التكرار التراكمي الصاعد. يعرض المعلم المثال التالي على شاشة العرض LCD : أوجد الرتبة المئينية للكتلة 72 في الجدول التالي : يطلب رسم المنحنى التكراري المتجمع الصاعد وايجاد المئينات 50،25،75 من خلالة. 	72. يقوم المعلم بمتابعة الطلبة اثناء الحل لتجنب الاخطاء في الحساب، وتقديم التغذية الراجعة لهم. أخطاء يحتمل ان يقع فيها الطلبة: عملية الرسم البياني للمنحنى التكراري التراكمي الصاعد.	الانتباه والمشاركة أثناء الحصة الصفية. يستنتج الطلبة كيفية الحصول على الرتبة المئينية بطريقة عكسية . يستنتج الطالب ان المئينات يمكن ايجادها بطريقة بيانية، من خلال منحنى التكرار المتجمع الصاعد.

فئات الكتل	التكرار
٤٥ – ٤٩	٣
٥٠ – ٥٤	٨
٥٥ – ٥٩	١٠
٦٠ – ٦٤	٩
٦٥ – ٦٩	٥
٧٠ – ٧٤	٣
٧٥ – ٧٩	٢

يعرض نفس المثال الذي تم حله يديويا في بداية الحصة، ويتم حله مجددا باستخدام برنامج Minitab :	يقوم المعلم بتقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة على اجهزة الحاسوب كما في الحصص السابقة يوضح المعلم المثال المعروض ويبين للطلبة حساب المئينات والرتبة المئينية.	يطبق الطلبة المثال على برنامج Minitab .
يدخل الطالب البيانات للبرنامج ويجد نتائج البيانات ويحصل على الرسم للمنحنى التكراري المتجمع . 	يُكلف كل مجموعة بحل السؤال المطلوب باستخدام برنامج Minitab وكتابة ما استنتجوه بعد الحصول على النتائج. أن يتابع المعلم الطلبة اثناء استخدام برنامج Minitab ، وأن يتأكد من أنهم قد أدخلو البيانات بالشكل الصحيح، ويتابع النتائج البيانية التي حصلوا عليها، ويعدل على أستنتاجاتهم ان لزم الأمر. يكون دور المعلم بتوجيه الطلبة، وحثهم	يحل الطلبة السؤال وتكتب كل مجموعة نتائج المرجو الوصول اليها.

	على تحسين مهارة الرسم البياني باستخدام برنامج Minitab.	

ملحق (6)

تصميم دروس المحتوى التعليمي "وحدة الاحصاء" باستخدام برنامج Minitab.

الحصة الأولى: المقدمة (مقايس النزعة المركزية).

الإحصاء:

إن علم الإحصاء يبحث في جمع المعلومات والبيانات الإحصائية لظواهر مختلفة، مثل النمو السكاني والمستوى التعليمي والتعبير عنها بأعداد، ومن ثم دراسة ومعالجة هذه البيانات والاعداد بالتحليل والتفسير والمقارنة، بحيث يمكن الاستفادة في التخطيط المستقبلي والتطوير والتحسين، ومعرفة أسباب الضعف إن وجدت في تلك الظاهرة.

لتوضيح ذلك إليك عزيزي الطالب المثال التوضيحي التالي:-

إذا أرادت وزارة التربية والتعليم تحسين مستوى التعليم فيها، فلا بد من جمع المعلومات والبيانات الرقمية من عملية التعليم، مثل أعداد المدارس والغرف الصفية وأعداد المعلمين ومؤهلاتهم وأعداد الطلاب ونتائجهم في الإختبارات، بحيث يمكن الإستفادة من هذه البيانات وتفسيرها واستخلاص النتائج، لتقوم الوزارة بتحسين التعليم.

مقاييس النزعة المركزية:

- عزيزي الطالب لو انك تريد حساب معدلك في الشهادة المدرسية، ماذا تفعل؟ بالطبع سوف تقوم كما تعودت بجمع العلامات في المواد الدراسية ثم تقسم على عدد المواد الدراسية، وهذة الطريقة بالتأكيد طريقة صحيحة.
- بعد ان حسبت معدلك عزيزي الطالب، لا بد أنك لاحظت أن معظم علاماتك موزعة حلو معدلك أو قريبة منه.
- كنت قد لاحظت من دراستك للاحصاء في الصف الثامن للتوزيعات التكرارية مثل علامات الطلاب واطوالهم وأوزانهم أنها تميل وتتجمع حول قيمة معينة.
- هذه الظاهرة تسمى النزعة المركزية والتي مرت معك سابقا.
- إذن عزيزي الطالب، لا بد من طرح هذه المفاهيم وتفسيرها قبل البدء في الوحدة.

النزعة المركزية:- هي ظاهرة ميل القيم إلى التجمع أو التراكم حول قيمة معينة، هذه القيمة تسمى القيمة المتوسطة.

القيمة المتوسطة: هي القيمة التي تتجمع أو تتراكم حولها القيم.

والآن عزيزي الطالب تقسم القيمة المتوسطة إلى ثلاثة أقسام وكل قسم منها يحسب بطريقة مختلفة عن الآخر، وهذه الأقسام هي:-

1_الوسط الحسابي 2_الوسيط 3_المنوال

أولا: الوسط الحسابي :-

عزيزي الطالب إن معدلك الذي حسبته في الشهادة المدرسية يسمى الوسط الحسابي.

الوسط الحسابي: هو ناتج قسمة مجموع القيم على عددها.

الوسط الحسابي= مجموع القيم ÷ عدد القيم.

*والآن سوف نتعلم كيف نجد الوسط الحسابي لبيانات عددية باستخدام برنامج Minitab.

إليك المثال التالي:-

حصل 10 طلاب على النتائج التالية في اختبار الرياضيات:

15 ، 13 ، 19 ، 7 ، 9 ، 12 ، 6 ، 9 ، 20 ، 10.

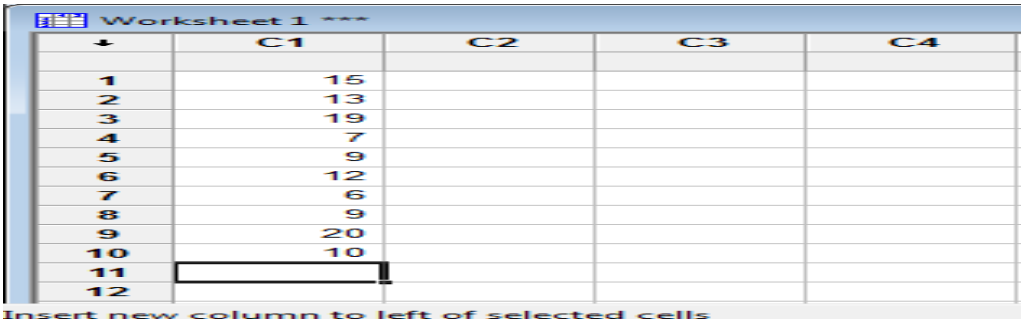
باستخدام برنامج Minitab جد الوسط الحسابي لهذه القيم .

لإيجاد الوسط الحسابي باستخدام برنامج Minitab نتبع الخطوات التالية:-

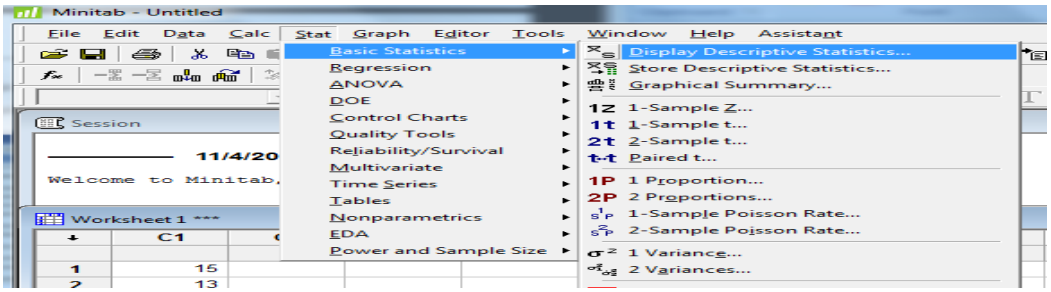
1_نقوم بتشغيل جهاز الحاسوب.

2_نذهب إلى start ثم Minitab 16 statistical software فتظهر صفحة Minitab.

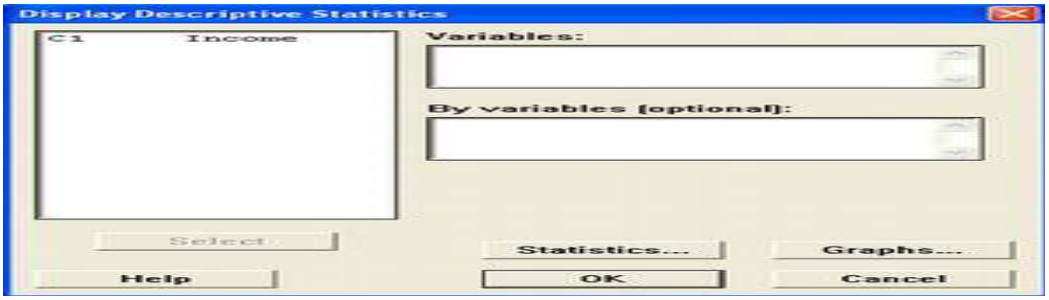
3_نقوم بإدخال القيم بشكل عمودي، في العمود الأول كما في الشكل:-



4_افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، كما هو موضح بالشكل التالي:

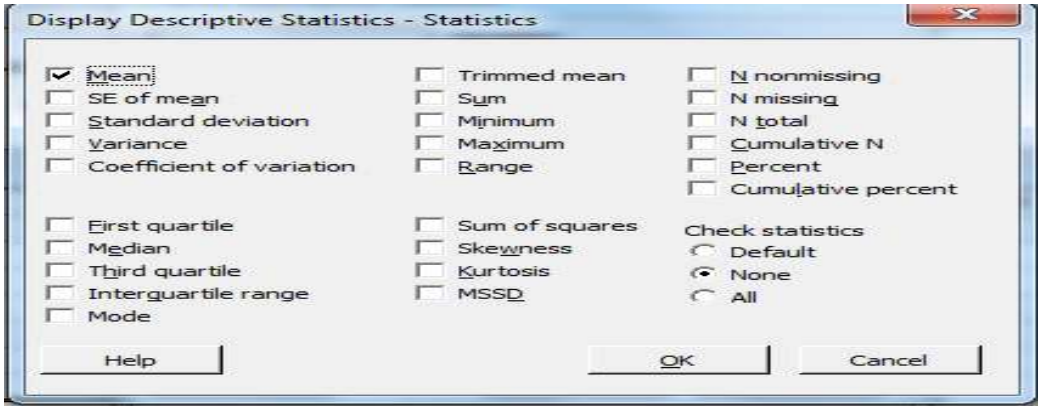


5_سوف يظهر المربع الحواري التالي:

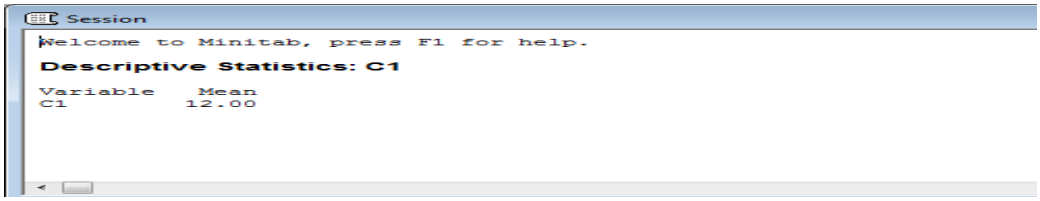


في هذا المربع اختر c1 وذلك بالنقر بالماوس عليها نقرا مزدوجا.

6_ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه الوسط الحسابي Mean وذلك بوضع اشارة عندها.



أخيرا اضغط OK، للعودة الى المربع الحواري السابق، والحصول على نتيجة الوسط الحسابي كما في الشكل.



كما تلاحظ تظهر نتيجة الوسط الحسابي للقيم تحت كلمة Mean =12 .

حيث كلمة Mean تعني الوسط الحسابي.

- أسئلة التقويم:

س1:-ما هي أهمية الإحصاء في حياتنا؟

س2: ما هي مقاييس النزعة المركزية؟وما أهميتها؟ وما استخداماتها؟

س3: إذا كان اعمار 7 طلاب بالسنوات كما يلي:

13، 8، 12، 10، 9، 16، 15. جد الوسط الحسابي للأعمار باستخدام برنامج Minitab.

- الواجب البيتي:-

س1:-اذا كانت درجات الحرارة في سبع عواصم في احد أياماالصيف كما يلي:-

24، 31، 26، 33، 30، 21، 25. جد الوسط الحسابي لدرجات الحرارة باستخدام Minitab.

س2: عند إلقاء حجر نرد 30 مرة وملاحظة الوجه الظاهر، كانت النتائجكما في الجدول التالي:

النتائج	1	2	3	4	5	6
عدد ظهورها	5	7	8	3	2	5

احسب الوسط الحسابي لعدد ساعات الدراسة باستخدام برنامج Minitab؟

الحصة الثانية:- (الوسيط والمنوال)

الآن عزيزي الطالب سنتعرف مفهوم الوسيط والمنوال، قبل التعرف على كيفية حسابهما.

- الوسيط:- هي القيمة التي تقع في منتصف البيانات بعد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا.
- المنوال:- هي القيمة الأكثر تكرار عن غيرها من القيم، أو مركز الفئة الاكثر تكرار.

لإيجاد الوسيط والمنوال للبيانات العددية، اليك المثال التالي.

مثال:- باستخدام برنامج Minitab جد الوسيط والمنوال للبيانات التالية:

15 ، 13 ، 19 ، 7 ، 9 ، 12 ، 6 ، 9 ، 20 ، 10.

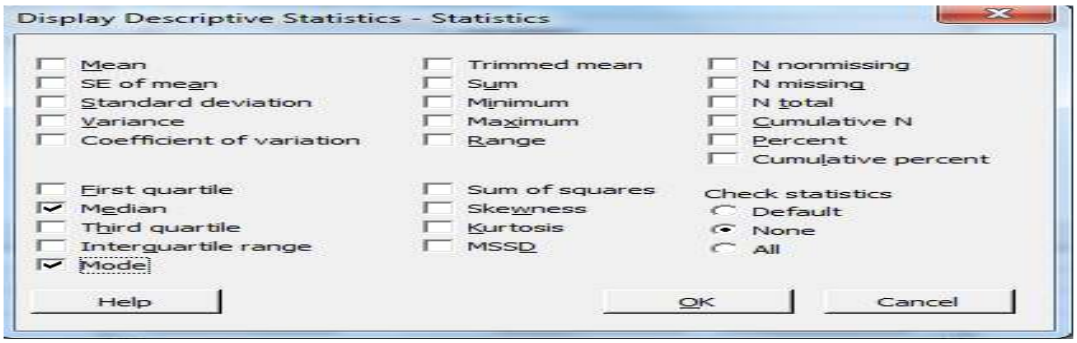
1_نقوم بتشغيل جهاز الحاسوب.

2_نذهب إلى start ثم Minitab 16 statistical software فتظهر صفحة Minitab.

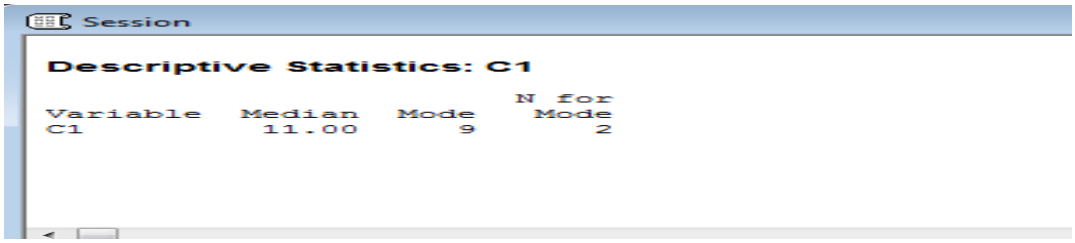
3_نقوم بإدخال القيم بشكل عمودي، في العمود الأول في برنامج Minitab.

4_افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري.

ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه الوسيط Median والمنوال Mode. كما في الشكل التالي:



أخيرا اضغط OK ، للعودة الى المربع الحواري السابق، والحصول على نتيجة الوسيط والمنوال كما في الشكل التالي.



كما تلاحظ تظهر نتيجة الوسيط للقيم تحت كلمة Median =11 .

كما تظهر نتيجة المنوال للقيم تحت كلمة Mode =9 .

- الوسيط والوسط الحسابي للجداول التكرارية غير المبوبة:

عزيزي الطالب، لنتعلم كيفية حساب الوسط الحسابي لجداول تكرارية غر مبوبة، إليك المثال التالي:-

مثال:- سئل 50 طالب عن عدد الساعات التي يقضونها يوميا في التعامل مع برامج الحاسوب، فكانت إجاباتهم على النحو التالي:-

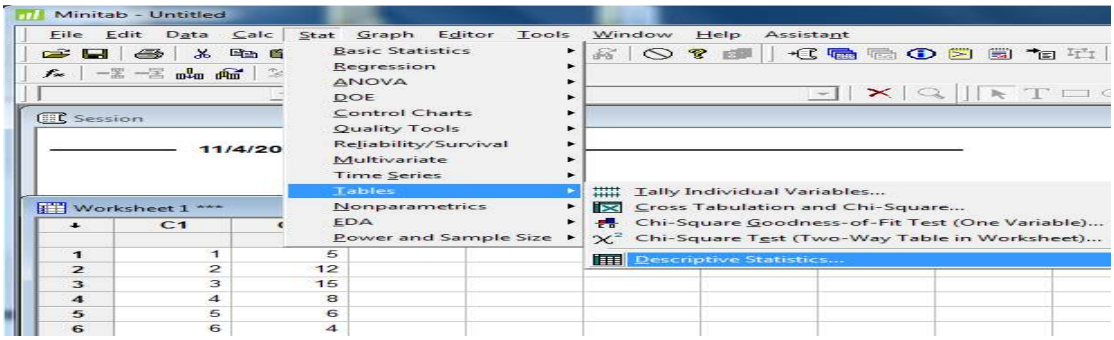
عدد الساعات (س)	1	2	3	4	5	6
عدد الطلاب (ك)	5	12	15	8	6	4

احسب الوسيط و الوسط الحسابي لعدد الساعات باستخدام برنامج Minitab ؟

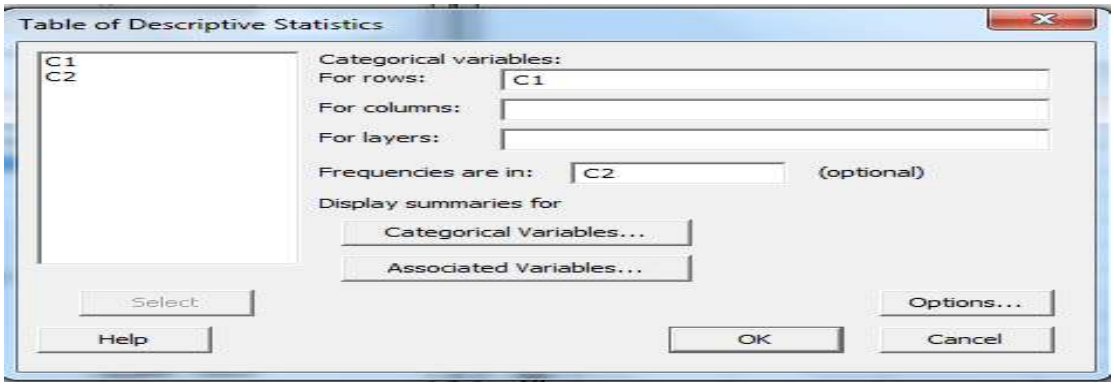
الحل باستخدام البرنامج كما يلي:

1_أولا نقوم بإدخال قيم عدد الساعات في العمود الأول(c1) في البرنامج، وقيم عدد الطلاب في العمود الثاني (c2).

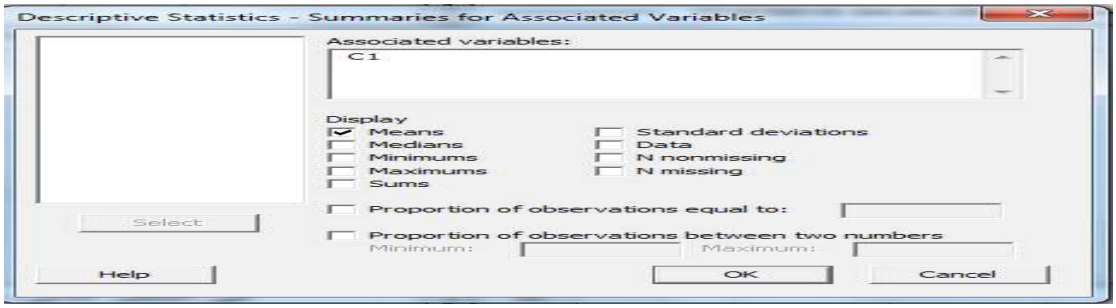
2_ افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Tablesاختر Descriptive statistics، كما هو موضح بالشكل التالي:



3_سيظهر لك الصندوق الحواري التالي:



4_اضغط على Associated Variables واختر c1 في السطر الأول كما يظهر في الشكل التالي، ثم اختر الوسط الحسابي Mean والوسيط median ثم اضغط Ok.



- التقويم:-

س1: كانت درجات الحرارة في سبع عواصم في أحد أيام الشتاء كما يأتي:-

5، 8، -3، 10، 6، -4، -7. احسب درجة الحرارة الوسيطية؟

س2:إذا كانت اعمار 6 طلاب بالسنوات كما يلي: 12، 13، 16، 12، 15، 17، جد المنوال والوسيط لهذة الأعمار باستخدام برنامج Minitab؟

س3: أجرى باحث اجتماعي دراسة عن عدد الأطفال لكل عائلة في 50 عائلة من عائلات احدى القرى الفلسطينية، فحصل على النتائج الآتية:

عدد الأبناء	0	1	2	3	4	5	6	7
عدد العائلات	6	6	7	8	15	4	2	2

احسب الوسط الحسابي والوسيط لعدد الأبناء في الأسرة الواحدة باستخدام برنامج Minitab ؟

- الواجب البيتي:-

س: كانت علامات 8 طلاب في اختبار الرياضيات كما يلي 70، 82، 55، ، 73، 82، 55، 79،55.

أ_جد الوسيط لهذة العلامات باستخدام برنامج Minitab؟

ب_جد المنوال باستخدام برنامج Minitab؟.

الحصة الثالثة: مقاييس التشتت

عزيزي الطالب، لقد درست في الحصص السابقة مقاييس النزعة المركزية(المتوسطات) التي بواسطتها يمكن تلخيص البيانات في قيمة واحدة تصف اتجاه هذه البيانات في التمركز حول تلك القيم.

ولكن استخدام هذه المقاييس لوحدها قد يؤدي إلى استنتاجات غير دقيقة حول طبيعة البيانات التي تقوم بدراستها، كما يبين لنا المثال الآتي

مثال:- لدينا ثلاث مجموعات من البيانات أ،ب،ج:

أ: 2، 3،4،4،7

ب:4،4،4،4،4

ج:صفر،صفر،12،4،4

1_اجد الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال لكل مجموعه من المجموعات السابقة باستخدام برنامجMinitab ، كما تعلمت سابقا.؟ ماذا تلاحظ ؟ ---------- ؟

عزيزي الطالب لإيجاد الناتج باستخدام برنامج Minitab، نتبع الخطوات التالية:

1_نقوم بتشغيل جهاز الحاسوب.

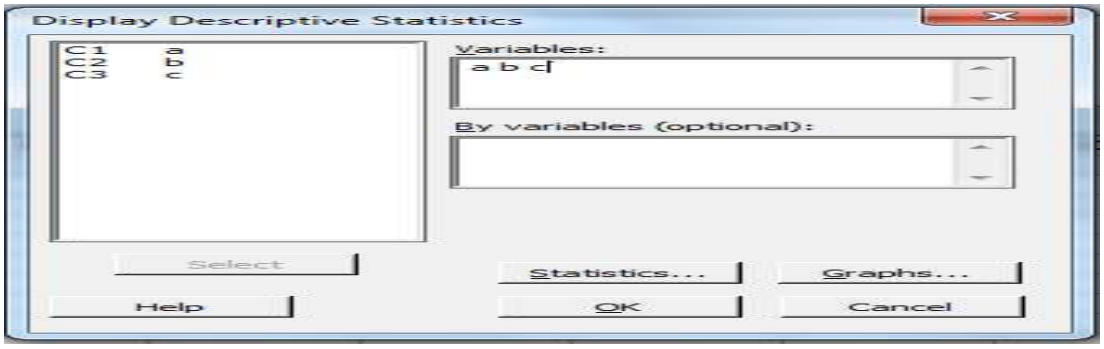
2_نذهب إلى start ثم Minitab 16 statistical software فتظهر صفحة Minitab.

3_نقوم بإدخال القيم بشكل عمودي، في العمود الأول في برنامج Minitab نضع قيم المجموعه (أ) ونسميها a، وفي العمود الثاني نضع قيم المجموعة (ب) ونسميها b، وفي العمود الثالث نضع قيم المجموعة (ج) ونسميها c كما يظهر في الشكل التالي.

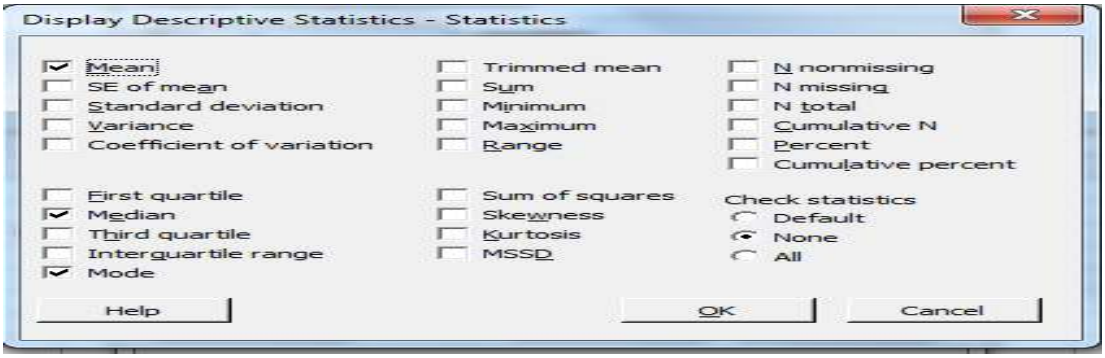
Worksheet 1 ***

	C1	C2	C3
	a	b	c
1	2	4	0
2	7	4	0
3	4	4	12
4	4	4	4
5	3	4	4

4_افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري التالي، قم بالنقر على كل من , a b, cنقرتين:

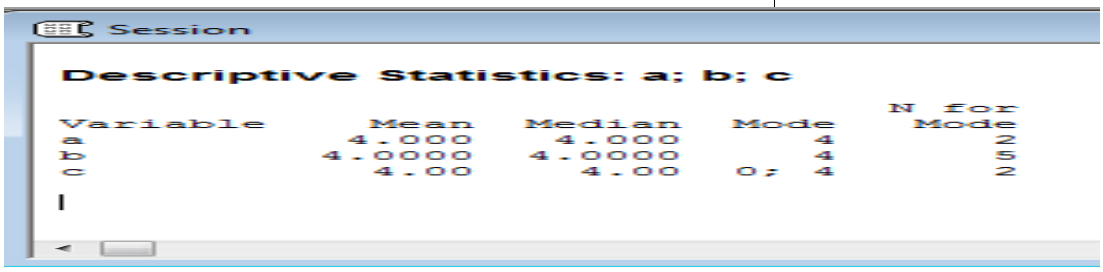


ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه الوسط الحسابي Mean، الوسيط Median والمنوال Mode. كما في الشكل:



ثم اضغط على Ok للعودة الى شاشة البرنامج والحصول على النتائج.

كما يظهر في الشكل التالي:



يظهر الشكل التالي ملخص لنتائج مقاييس النزعة المركزية للمجموعات أ،ب،ج.

المجموعة	الوسط الحسابي	الوسيط	المنوال
أ	4	4	4
ب	4	4	4
ج	4	4	4

مما سبق نستنتج :

- أن الوسط الحسابي = الوسيط = المنوال لجميع المجموعات الثلاث، لكن المجموعات مختلفة عن بعضها البعض ولا تتشابه معا، حيث أن قيم المجموعة(أ)أكثر تجانسا من قيم المجموعة (ج) ، وقيم المجموعة (ب) متجانسة تماما.
- هذه النتائج تدعونا للتفكير في مقاييس أخرى تصف البيانات الوصف الدقيق وهي (مقاييس التشتت)، وهذا ما سنتعلمه في هذا الدرس.

مقاييس التشتت:- هي المقاييس التي تستخدم لوصف تباعد القيم وتبعثر بعضها عن بعض، وبالتالي عن وسطها الحسابي، ومن هذه المقاييس ما يلي:

1_المدى 2_الإنحراف المعياري. 3_التباين.

أولا: المدى:- هو الفرق بين أكبر القيم وأصغرها لمجموعة من البيانات.

المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة.

يعتبر المدى أبسط مقاييس التشتت وأسهلها حسابا، وبالطبع كلما كان المدى صغيرا، كان ذلك دليلا على تجانس القيم وانخفاض التشتت.

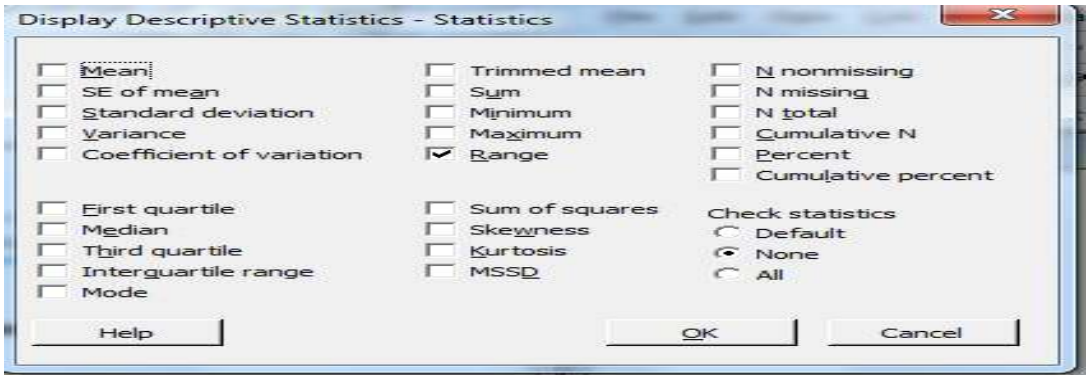
اليك عزيزي الطالب مثالا لحساب المدى باستخدام برنامج Minitab.

مثال:- احسب المدى للبيانات التالية 16، 15، 12،20،19 ،-1 ،14 باستخدام برنامج Minitab.؟

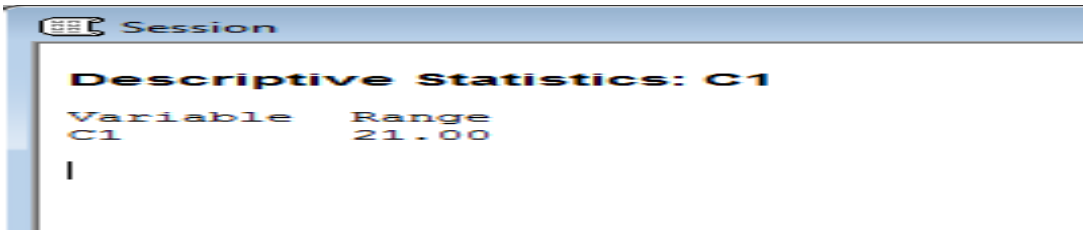
لايجاد المدى باستخدام برنامجMinitab نقوم بالخطوات التالية:

1-بعد ادخال البيانات، افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري، انقر نقر مزدوج على c1

2_ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه المدى(range)، كما في الشكل التالي:



3_وأخيرا اضغط Ok ،وسيظهر لك الناتج للمدى (range) =21 ، كما يلي



المدى في حالة الجداول التكرارية ذات الفات :

يعرف المدى في حالة الجداول التكرارية بأنه، الفرق بين الحد الأعلى للفئة الأخيرة والحد الأدنى للفئة الأولى +1.

مثال: الجدول التكراري الآتي يمثل علامات طلبة الصف التاسع في الرياضيات:

فئة العلامات	39_30	49_40	59_50	69_60	79_70	89_80	99_90
التكرار	2	3	6	13	8	5	3

احسب المدى للعلامات؟

الحل:- المدى = (الحد الأعلى للفئة الأخيرة _ الحد الأدنى للفئة الأولى) +1 .

= 99- 30 +1 = 70

- التقويم:

س1:قارن بين مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت؟

س2:أيهما يعطي وصفا ادق للبيانات الاحصائية، مقاييس التشتت ام النزعة المركزية؟

س3:جد المدى للقيم التالية باستخدام برنامج Minitab: 55 ،99 ،60 ،88 ،79 ،100 ؟

- الواجب البيتي:-

س1: احسب المدى لعلامات طلاب الصف العاشر في اختبار وحدة الإحصاء المعطاه في الجدول التكراري التالي:

فئة العلامات	39-30	49-40	59-50	69-60	79-70	89-80	99-90
التكرار	3	5	8	13	6	3	2

س2: هل يعتبر المدى أكثر مقاييس التشتت دقة؟ لماذا؟

الحصة الرابعة+ الخامسة : مقاييس التشتت (الإنحراف المعياري والتباين).

عزيزي الطالب، بعد ان تعرفنا في الحصة السابقة على مفهوم مقاييس التشتت واختلافه عن مقاييس النزعة المركزية، وتعلمنا أبسط مقاييس التشتت وهو المدى، سنتعرف في هذه الحصة على مقياسيين هامين من مقاييس التشتت، وهما اكثر دقة من المدى، هما الإنحراف المعياري والتباين .

الإنحراف المعياري: هو الجذر التربيعي لمتوسط مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، فإذا كانت س1 ، س2 ، س3 .....، س ن مفردات عددها ن ، ووسطها الحسابي س- :

فإن الانحراف المعياري $\sigma = \sqrt{\frac{\text{مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي}}{\text{عدد القيم}}}$

أو بالرموز $\sigma = \sqrt{\frac{(س_1 - \bar{س})^2 + (س_2 - \bar{س})^2 + \ldots + (س_ن - \bar{س})^2}{ن}}$

أو $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن}}$

حيث $\bar{س}$ الوسط الحسابي لمجموعة البيانات $س_1 ، س_2 ، \ldots ، س_ن$ التي عددها ن .

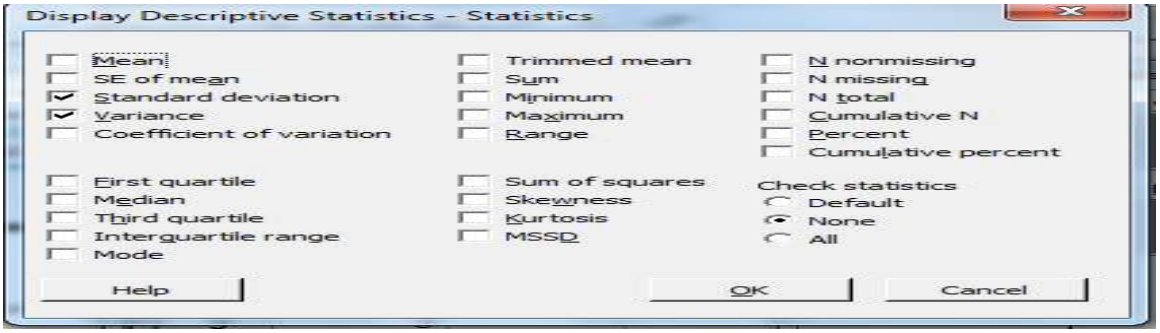
- التباين:- هو مربع الانحراف المعياري ويعتبر أحد مقاييس التشتت ويستخدم في كثير من الدراسات الإحصائية المتقدمة.
- التباين = مربع الإنحراف المعياري $= \sigma^2$

مثال:- احسب الانحراف المعياري والتباين لمجموعة البيانات التالية:1، 2، 3، 4، 5.

لايجاد الانحراف المعياري باستخدام برنامجMinitab نقوم بالخطوات التالية:

1_قم بادخال البيانات في العمود الأول في صفحة البرنامج ثم افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري، انقر نقر مزدوج على c1

2_ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه الإنحراف المعياري (standard deviation)، والتباين (variance)، كما في الشكل التالي:



3_اضغط Ok لتظهر لك النتيجة، حيث الانحراف المعياري= 1.5، والتباين = 2.5 .

- حساب الإنحراف المعياري لجداول تكرارية مبوبة باستخدام برنامج Minitab

مثال: الجدول التكراري التالي يمثل الاجور الأسبوعية ل 30 عاملا (مقدر بالدينار):-

الفئات	42-38	47-43	52-48	57-53	62-58	74-70
التكرار	4	8	10	15	8	5

باستخدام برنامج Minitab احسب الإنحراف المعياري والتباين للعلامات.

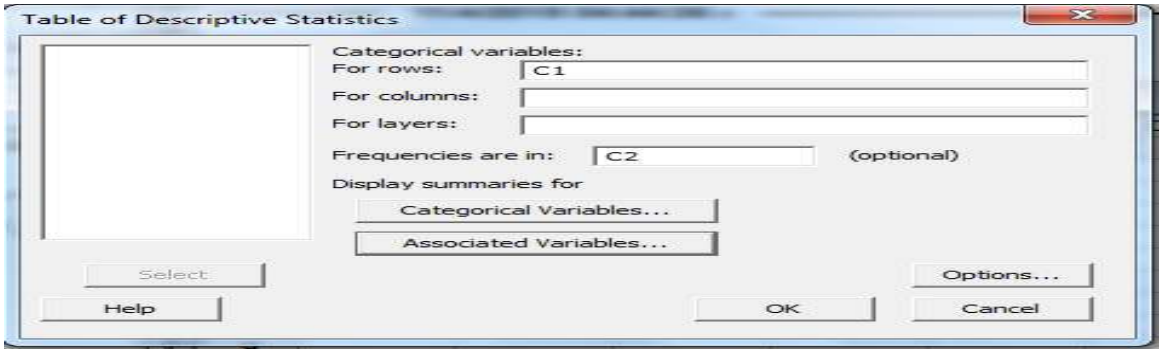
1_عزيزي الطالب، كما تعلمت في صفوف سابقة، يجب ايجاد مركز الفئات للجداول التكرارية المبوبة، كما يلي: مركز الفئة=(الحد الأعلى للفئة+الحد الأدنى للفئة)÷2

فتصبح البيانات كالتالي:

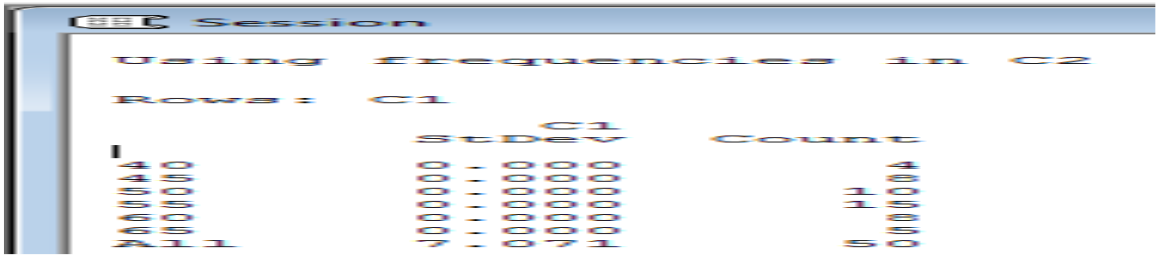
مركز الفئات	40	45	50	55	60	65
التكرار	4	8	10	15	8	5

2_ندخل قيم مركز الفئات في العمود c1، وقيم التكرار في العمود c2 في برنامج Minitab .

3_ افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Tablesاختر Descriptive statistics، سيظهر لك الصندوق الحواري التالي:



4_اضغط على Associated Variables واختار منها(الإنحراف المعياري) standard deviations ثم اضغط Ok، سيظهر لك الناتج كما في الشكل التالي:



حيث يظهر ناتج الإنحراف المعياري في اسفل العمود الثاني =7، وبما أن التباين=مربع الانحراف المعياري، اذن التباين=49.

التقويم:-

س2:اذا كانت الأجور اليومية التي يتقاضاها عدد من العمال بالدينار كما يأتي:

الأجر اليومي	5	6	7	8	9	14
التكرار	4	8	10	15	8	5

احسب الانحراف المعياري ثم التباين للأجور.

س3: ما العلاقة بين الإنحراف المعياري والتباين؟؟

- الواجب البيتي:-

س1:إذا كانت مبيعات إحدى المحلات التجارية خلال أسبوع بالدنانير كما يلي:

63 ، 84 ، 78 ، 87 ، 69 ،62 ، 68

أجد كلا مما يلي: 1_ المدى 2_الانحراف المعياري 3_التباين.

الحصة (السادسة): أثر العمليات الحسابية(الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) على الإنحراف المعياري والتباين.

عزيزي الطالب، يتأثر الإنحراف المعياري والتباين في بعض العمليات الحسابية الأساسية، ولا يتأثر في بعضها الآخر، هذا ما سنستنتجه في هذين الدرسين، وسنبدأ اولا باستنتاج أثر عمليتي الجمع والطرحفي هذا الدرس.

مثال: باستخدام برنامج Minitab ، أجد ناتج ما يلي:

أ_احسب الانحراف المعياري للبيانات التالية 1 ،2 ،3، 4، 5 ،6، 7.

ب_احسب الانحراف المعياري بعد اضافة العدد 100 لكل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ .

ج_احسب الانحراف المعياري بعد طرح العدد 3 من كل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ.

الحل:1 _نذهب إلى start ثم Minitab 16 statistical software فتظهر صفحة البرنامج Minitab.

2_ نقوم بإدخال البيانات في الاعمدة كما يلي

(أ)	(أ+100)	(أ_3)
1	101	2−
2	102	1−
3	103	0
4	104	1
5	105	2
6	106	3
7	107	4

3_قم بادخال البيانات في العمود الأول في صفحة البرنامج.

4_ افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري، انقر نقر مزدوج على c3 , c2 ,c1.

5_ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه الإنحراف المعياري (standard deviation)، والتباين (variance).

6_اضغط Ok وستظهر لك النتائج كما في الملخص التالي:

	(أ)	(أ+100)	(أ_3)
الإنحراف المعياري	2	2	2
التباين	4	4	4

- استنتاج:−

لا تتغير قيمة الإنحراف المعياري والتباين عند إضافة او طرح عدد ثابت للقيم الأصلية.

- التقويم:−

س1: احسب الانحراف المعياري والتباين للبيانات التالية باستخدم برنامج Minitab:

887، 889، 894، 913، 922. ثم أجد الانحراف المعياري والتباين بعد طرح العدد 900 من كل قيمة من القيم المعطاة.

س2:هل تتأثر قيمة الانحراف المعياري بعد اضافة عدد ثابت للقيم الأصلية

- الواجب البيتي:

س3: هل تتأثر قيمة التباين بعد طرح عدد ثابت من القيم الأصلية؟

س2:إذا كانت قيمة الإنحراف المعياري لمجموعة من البيانات تساوي صفرا، فماذا يعني ذلك؟

الحصة (السابعة): أثر العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) على الإنحراف المعياري والتباين.

عزيزي الطالب، تعلمنا في الدرس السابق بأن الإنحراف المعياري والتباين لا يتأثرا بمعمليتي الجمع والطرح، وفي هذا الدرس سنستنتج ما اذا كانا يتأثران في عمليتي الضرب والقسمة؟!

سنعتمد عزيزي الطالب على بيانات المثال الرئيسي في الحصة السابقة، لنبحث لنقارن مدى تأثر التباين والانحراف المعياري لنفس القيم بالضرب والقسمة.

مثال: باستخدام برنامج Minitab ، أجد ناتج ما يلي:

أ_احسب الانحراف المعياري والتباين للبيانات التالية 1 ،2 ،3، 4، 5 ،6، 7.

ب_احسب الانحراف المعياري والتباين بعد ضرب كل قيمة من قيم البيانات في (أ) بالعدد−3.

ج_ احسب الانحراف المعياري والتباين بعد قسمة كل قيمة من قيم البيانات في الفرع أ على العدد 2 .

الحل:1_بعد اشعال جهاز الحاسوب، نذهب إلى start ثم Minitab 16 statistical software فتظهر صفحة البرنامج Minitab.

2_ نقوم بإدخال البيانات في الاعمدة كما يلي

(أ)	(Xأ−3)	(أ÷2)
1	3−	0,5
2	6−	1
3	9−	1,5
4	12−	2
5	15−	2,5
6	18−	3
7	21−	3,5

3_ افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري، انقر نقر مزدوج على c3 , c2 ,c1.

4_ومن نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه الإنحراف المعياري (standard deviation)، والتباين (variance).

5_اضغط Ok وستظهر لك النتائج كما في الملخص التالي:

	(أ)	(3−Xأ)	(2÷أ)
الإنحراف المعياري	2	6	1
التباين	4	36	1

أي أن قيمة الانحراف المعياري تتغير عند ضرب (أو قسمة) القيم الأصلية بعدد ثابت، والانحراف المعياري للقيم الجديدة يساوي الانحراف المعياري للقيم الأصلية مضروباً في القيمة المطلقة للعدد الثابت، أما التباين الجديد فيساوي التباين الأصلي مضروباً في مربع العدد الثابت

نتيجة:

إذا كان لدينا البيانات س١، س٢، ... ، سن وسطها الحسابي $\bar{س}$ وانحرافها المعياري $\sigma_س$ ، وإذا تم تعديل هذه البيانات باستخدام العلاقة ص = أس + ب حيث أ، ب اعداد ثابتة حيث ص القيم بعد التعديل وحيث س القيم قبل التعديل فإن الانحراف المعياري بعد التعديل يعطى بالعلاقة : $\sigma_ص = |أ| \times \sigma_س$

- الواجب البيتي:

س1: إذا علمت ان الانحراف المعياري لعلامات مجموعة من الطلاب في امتحان ما 15، فما قمة الإنحراف المعياري بعد التعديل الآتي:

أ_إضافة 5 علامات لكل طالب. ب_ضرب علامة كل طالب في 0,8 .

ج_قسمة كل علامة على 3. د_طرح 7 من كل علامة.

الحصة الثامنة: (المئينات)

عزيزي الطالب،لقد درست سابقا مقاييس النزعة المركزية، ومنها الوسيط الذي يعرف بأنهالقيمة التي يقل عنها أو يساويها نصف القيم ويزيد عنها أو يساويها نصف القيم الآخ، وذلك بعد ترتيب تلك القيم تصاعدياأو تنازليا. وإذا ما استخدمت النسبة المئوية في تعريف الوسيط فهو القيمة التي يقل عنها أو يساويها 50% من القيم ويزيد عنها او يساويها 50% من القيم (بعد الترتيب تصاعديا أو تنازليا). وفي هذة الحالة يسمى الوسيط أيضا المئين 50 ويرمز له بالرمز (م50)، والعدد 50 يسمى الرتبة المئينية وبنفس الطريقة يمكن تعريف المينات من 1 إلى 99 كما يأتي:

- المئيـــــــــــن:-

إذا تم ترتيب مجموعة من المشاهدات تصاعديا فإن القيمة التي يكون أقل منها أو يساويها س% من المشاهدات وأعلى منها أو يساويها (100-س)% من تلك المشاهدات تسمى المئين س ويرمز له بالرمز (م س) حيث تأخذ س القيم 1، 2، 3،.....،99.

إن حساب المئينات مفيد في كثير من التطبيقات العلمية فقد يقرر معلم إعطاء أحسن 10% من الطلبة في امتحان الرياضيات جوائزتقديرية ويحتاج بذلك معرفة العلامة الفاصلة التـــي تحددمن يستحق هذه الجائزة ، أي أنه بحاجة لمعرفة العلامة التي يقل عنها او يساويها 90% من الطلبة. إذن فهو بحاجة لمعرفة المئين 90.

عزيزي الطالب، في هذا الدرس سيتم شرح كيفية حساب بعض المئينات المشهورة مثـــل(م25، م50، م75) لجداول التوزيع التكرارية باستخدام برنامج Minitab، ويستحســـن حســـاب المئينات عندما يكون عدد القيم كبيرا نسبيا حتى لا يشترك أكثر من مئين بنفس القيمة.

أولا: المئينات للبيانات والقيم العددية:

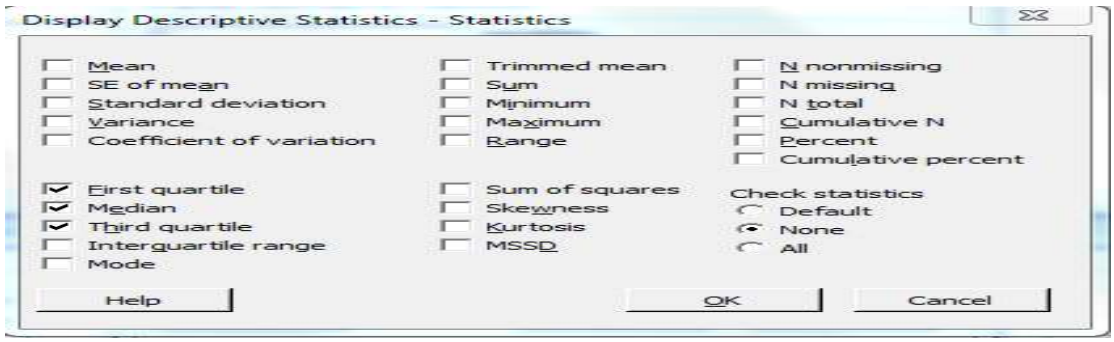
مثال: باستخدام برنامج Minitab احسب كل من (م25، م50، م75)، للقيم العددية التالية:

3، 7، 9، 15، 44، 8، 22.

الحل: 1_نقوم بإدخال القيم بشكل عمودي، في العمود الأول في برنامج Minitab.

2_افتح قائمة stat، ومن القائمة الفرعية ل Basic statistics اختر Display Descriptive statistics، فيظهر لك المربع الحواري.

3_من نفس المربع الحواري الظاهر اضغط على statistics، سوف يظهر المربع الحواري التالي. اختر منه المئين 25(First quartile)، والمئين 50(الوسيط)(Median) ، والمئين 75 (third quartile). كما في الشكل التالي:



ثم اضغط Ok مرتين متتاليتين ستحصل على النتائج بشكل مباشر.

الحصة (التاسعة+العاشرة) المئينات و الرسم البياني

ثانيا: المئينات للبيانات المبوبة في جداول توزيع تكرارية:

عزيزي الطالب، يمكن ايجاد المئينات للجداول التوزيع التكرارية من خلال الرسم البياني، حيث سنعتمد على منحنى التكرار التراكمي الصاعد والذي كنت قد تعرفت عليه في صفوف سابقة. ستتعرف في هذا الدرس على كيفية رسم منحناه وايجاد قيم المئينات من خلاله.

مثال:أوجد المئينات 25، 50، 75 بيانيا للبيانات في الجدول التكراري المقابل، والتي تمثل كتل مجموعة من الطلبة بالكيلو غرام كغم. وما الرتبة المئينية للكتل 72 كغم؟

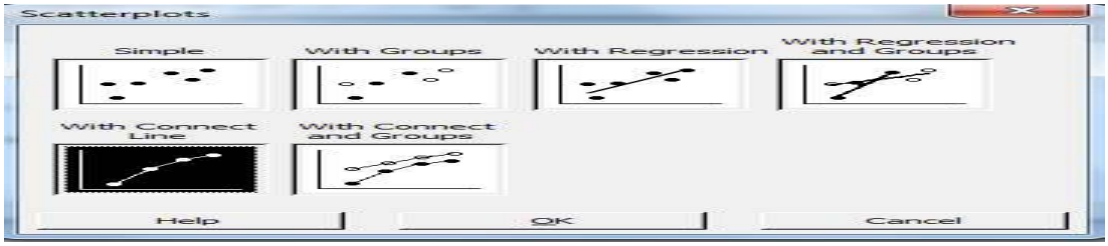
الفئات	التكرار
95_45	3
54_50	8
59_55	10
64_60	9
69_65	5
74_70	3
79_75	2

الحل: أولا وقبل استخدام البرنامج Minitab، يجب تهيئة جدول التوزيع التكراري التراكمي الآتي:

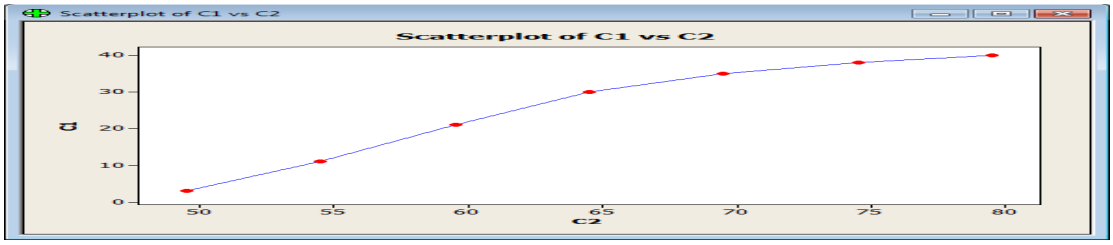
الحدود الفعلية للفئات	التكرار التراكمي
49.5	3
54.5	11
59.5	21
64.5	30
69.5	35
74.5	38
79.5	40

وبعد ذلك ندخل هذه البيانات للبرنامج، التكرار التراكمي في العمود الأول و الحدود الفعلية للفئات في العمود الثاني ثم نتبع الخطوات التالية:

1_نضغط على الأيقونة Graph ثم scatterplot ومنها نختار الأيقونة With connect line كما في الشكل التالي:



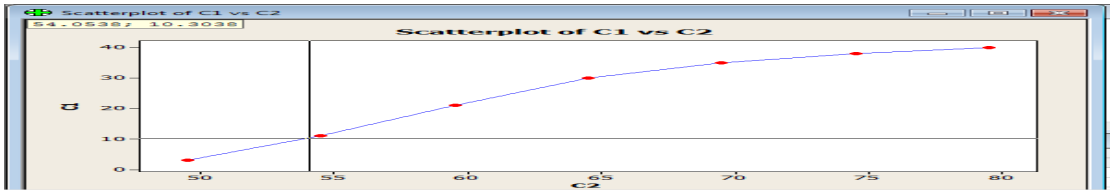
2_ نضغط ok فيظهر لنا منحنى التكرار التراكمي الصاعد



3_الآن لإيجاد المئين 25 بيانيا نحسب عدد المشاهدات التي تقل عن مئين 25 كما يلي

$$\frac{٢٥}{١٠٠} \times ٤٠ = ١٠ \text{ مشاهدات}.$$

4_نعود للرسم البياني الظاهر وعلى نفس المنحنى نضغط بزر الفأرة الأيمن ونضغط على الأيقونة Crosshairs فيظهر لنا التقاطع المتحرك على المنحنى البياني، نقوم بتعينه عند القيمة 10 على منحنى الصادات فيكون ناتج المئين 25 هو القيمة المقاطعة لمحور السينات وهي هنا تقريبا 45 كما يظهر في الشكل التالي.



5_لإيجاد مئين 50 ومئين 75 نتبع نفس الخطوات السابقة.

بالمثل يمكن إيجاد كل من م٥٠ و م٧٥ :

م٥٠ = ٥٩ كغم تقريباً

م٧٥ = ٦٤,٥ كغم تقريباً .

ملحق (7)

جدول المواصفات للإختبار التحصيلي البعدي لوحدة الإحصاء للصف التاسع الأساسي.

الصف الاول في الخلايا يمثل عدد المعارف الرياضية في الخلية.

الصف الثاني يمثل النسبة المئوية لمستوى الهدف لكل خلية.

الصف الثالث من الخلايا يمثل عدد الأسئلة في الإختبار على كل مستوى ومجال.

الأهداف / المحتوى	معرفة مفاهيمية %39	معرفة إجرائية %42	حل المشكلات %19	المجموع %100
المفاهيم %34	6 %46 3	6 %46 3	1 %8 1	13 7
التعميمات %34	5 %42 2	5 %42 2	2 %16 1	12 5
الخوارزميات %23	3 %38 2	3 %38 2	2 %24 1	8 4
حل مسائل %9	صفر	1 %33 1	2 %67 1	3 2

ملحق (8)

الإختبار التحصيلي البعدي

الإسم:

المبحث: الرياضيات الزمن: 40 دقيقة الشعبة:

الصف التاسع الأساسي التاريخ: / /2015 المدرسة:

السؤال الاول:- (20 علامة)

1_الفرق بين أكبر القيم وأصغرها لمجموعة من البيانات

أ) التباين ب) الإنحراف المعياري ج) المدى د)المئين

2_مجموع مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي مقسوما على عدد القيم .....

أ) الإنحراف المعياري ب) الوسط الحسابي ج) تباين د)الوسيط

3_الجذر التربيعي الموجب للتباين هو .....

أ) الوسيط ب) الإنحراف المعياري ج)المدى د)المنوال

4_جميع الحالات التالية من مقاييس التشتت ما عدا

أ) الانحراف المعياري ب) التباين ج) الوسط الحسابي د) المدى

5_اذا كان الانحراف المعياري لمجموعة من القيم هو 7، وتم ضرب كل قيمة في العدد 3 فإن الانحراف المعياري الجديد يساوي.....

أ) 7 ب)21 ج)−21 د)−7

6_اذا كان الإنحراف المعياري لمجموعة من القيم هو 8، وتم اضافة −2 لكل قيمة فإن الإنحراف المعياري الجديد يساوي.....

أ) −18 ب)6 ج) 8 د)−8

7_تتغير قيمة الانحراف المعياري عند ..... عدد ما بمجموعة القيم

أ) ضرب ب) جمع ج) طرح د)اتحاد

8_المدى للقيم التالية (3، −2، 4، صفر، 8) هو .....

أ) 10 ب)6 ج) −8 د)8

9_المئين 50 للقيم التالية 9، 5، 17، 3، 22، −1 ،3 هو....

أ) 8 ب)9 ج)3 د)5

10_إذا كان التباين لمجموعة من القيم يساوي 4 فإن الإنحراف المعياري =.....

أ) 4 ب) 16 ج) 8 د)2

السؤال الثاني:- (4 علامات)

احسب مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال) للقيم التالية:

3، 5، 7، 9، 5، 8 ،2 ،1.

السؤال الثالث:- (4 علامات)

بعد طرح العدد 3 من كل قيمة من القيم التالية: 7، 9، 1، 3، 10 احسب:

أ) الإنحراف المعياري بعد التعديل.

ب) التباين .

السؤال الرابع:- (6 علامات)

اذا علمت ان الإنحراف المعياري لعلامات مجموعة من الطلبة في امتحان ما هو 15، فما قيمة الإنحراف المعياري بعد إجراء التعديل الآتي **(مع ذكر السبب)**:

أ) إضافة 5 علامات لكل طالب. ----------

ب) ضرب علامة كل طالب في 3 . ----------

ت) قسمة كل علامة على 3. ----------

ث) طرح 7 من كل علامة. ----------

السؤال الخامس:- (6علامات)

يمثل الجدول التالي عدد أيام الغياب لمجموعة من العمال في احدى الشركات:

فئات أيام الغياب	4_1	8_5	12_9	16_13	20_17	14_21
عدد العمال	20	18	15	11	9	5

1_أرسم منحنى التكرار المتجمع الصاعد.

2_ اعتمادا على المنحنى، أجد كلاً من م25، م50، م75.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق الباحث: أ.هشام ظريفة

ملحق (9)

جدول معاملات الصعوبة والتمييز للإختبار التحصيلي البعدي

رقم السؤال	الفرع	معامل الصعوبة	معامل التمييز
السؤال الأول	1	0.25	0.36
	2	0.25	0.38
	3	0.23	0.53
	4	0.55	063
	5	0.44	0.42
	6	0.40	0.55
	7	0.54	0.39
	8	0.41	0.46
	9	0.66	0.44
	10	0.37	0.37
السؤال الثاني	1	0.29	0.34
السؤال الثالث	1	0.39	0.32
	2	0.43	0.38
السؤال الرابع	1	0.25	0.38

0.36	0.27	2	
0.35	0.24	3	
0.54	0.43	4	
0.51	0.55	1	السؤال الخامس
0.52	0.47	2	

ملحق (10)

استبانة لقياس دافعية طلبة الصف التاسع الأساسي نحو تعلم الإحصاء.

عزيزي الطالب، أمامك جمل تصف افكار الطلاب نحو تدريس مادة الإحصاء في المدرسة. ضع اشارة ، حول مدى موافقة الجمل التالية لأفكارك نحو تدريس مادة الرياضيات.

	الفقرة	لا أوافق بتاتا	لا اوافق	غير متأكد	أوافق	أوافق بشدة
.1	أجد تعلم مادة الإحصاء مثيرا للاهتمام					
.2	أستمتع في تعلم مادة الإحصاء					
.3	مادة الإحصاء التي أتعلمها لها فائدة عملية لي					
.4	مادة الإحصاء التي اتعلمها تتناسب مع حياتي					
.5	مادة الإحصاء التي اتعلمها مهمة بالنسبة لي أكثر من العلامة التي أحصل عليها					
.6	مادة الإحصاء التي اتعلمها لها علاقة مع أهدافي الشخصية					
.7	مادة الإحصاء التي اتعلمها تشكل تحديا بالنسبة لي					
.8	فهم مادة الإحصاء يشكل بالنسبة لي شعورا بالإنجاز					
.9	أفكر في كيفية استعمال مادة الإحصاء التي أتعلمها					
.10	أفكر في كيفية جعل مادة الإحصاء مساعدة لي					

11.	اقلق بالنسبة لما سأفعل في امتحان مادة الإحصاء					
12.	اقلق من الفشل في امتحان مادة الإحصاء					
13.	أصبح قلقا عند اقتراب وقت أداء امتحان مادة الإحصاء					
14.	أنا واثق بأني سأفعل جيدا في امتحان مادة الإحصاء					
15.	أشعر بالقلق من أن الطلاب الآخرين أفضل مني في مادة الإحصاء					
16.	أعتقد بأني سأحصل على علامة ممتازة في مادة الإحصاء					
17.	أكره القيام بالامتحانات لمادة الإحصاء					
18.	أعتقد بأني سأتحكم في المعرفة والمهارات في مادة الإحصاء					
19.	أنا متأكد أني سأقوم بعملي بشكل جيد في تمارين ومشاريع مادة الإحصاء					
20.	أبذل جهدا كافيا في تعلم مادة الإحصاء					
21.	أتحضر جيدا لامتحانات ومختبرات مادة الإحصاء					
22.	أستخدم استراتيجيات تضمن تعلمي لمادة الإحصاء بشكل جيد					
23.	عندما أواجه مشاكل في تعلم مادة الإحصاء أحاول أن أبحث عن السبب					
24.	أفكر في كيفية مساعدة مادة الإحصاء لي في					

	مهنتي المستقبلية					
25.	أفكر في كيفية مساعدة مادة الإحصاء لي في الحصول على مهنة جيدة					
26.	أحب أن أقوم بامتحانات مادة الإحصاء بشكل أفضل من باقي الطلاب					
27.	الحصول على علامة جيدة في مادة الإحصاء مهم بالنسبة لي					
28.	أتوقع أن أنجز مثل أو أفضل من باقي الطلاب في مادة الإحصاء					
29.	أفكر في كيفية تأثير علامة الإحصاء على معدلي العام في كل الدروس					
30.	إن لم أفهم مادة الإحصاء فأنا المسؤول عن ذلك					

شكرا على تعاونكم

الباحث: أ.هشام ظريفة

An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

The effect of using Minitab program on the achievement of the ninth grade students in statistics unit and their motivation towards its learning in Nablus schools

Prrepared by

Hisham Zarefah

Supervised by

Dr. Saaeda affoneh

Dr. Wajeh Daher

This Thesis Is Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements for The Degree of Master of Method of Teaching Mathematics. Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine.

2016

The effect of using Minitab program on the achievement of the ninth grade students in statistics unit and their motivation towards its learning in Nablus schools.

by

Hisham Zarefah

Supervisisors

Dr. Saida affouneh

Dr. Wajeh Daher

Abstract

The study aimed at investigating the effect of using Minitab program on ninth grade students in statistics unit and their motivation towards its learning in Nablus schools. The researcher tried to answer this question:

What is the effect of using Minitab program on student's achievement in statistics unit and their motivation towards its learning of ninth grade in Nablus Schools?

To answer the study question and its hypotheses, the researcher applied a quasi experiment approach and the qualitative approach on a sample of (68) ninth graders studying at Abd Al-Rahem Jardaneh basic school for boys during the first semester 2015-2016. The sample was divided into two groups; one is control, the other is experimental. The two groups studied the statistics unit in mathematics textbook; the

experimental group was taught using Minitab program, while the control group was taught using a traditional way of teaching.

- A post-test that measured the achievement of the students after having finished the studying the statistics unit. The validity and reliability of the test were calculated, and the value of reliability was(0.832).
- A scale of motivation towards statistics learning in the pre and post phases of using Minitab program. The validity and reliability of the test were calculated, and the value of reliability was (0.852).
- To test the hypothesis, the data were analyzed by using One-way analysis of variance ANCOVA, and by using person correlation to examine the relation between achievement and motivation.

  The result of the study was.

  1. There was a significant statistical difference at (α=0.05) between the mean of the ninth students who used Minitab program to learn the statistics unit and the mean of the ninth students who used traditional method based on the achievement of the post-test. The results were in favor of the treatment group.
  2. There was a significant statistical difference at (α=0.05) between the mean of motivation of the ninth grade student who used Minitab program to learn the statistics unit and the mean of the ninth students who used traditional way. The results were in favor of the treatment group.

3. There was a significant relation at (α=0.05) between the ninth grade students' achievement and their motivation to learn statistics. It was appositive relation. The more the motivation to learn statistics is increased, The more the achievement will be increased also.

On the basis of the results, the researcher recommended to involve the statistical program Minitab in teaching statistics units for all levels. Another recommendation to train teachers and educational supervisors to practical courses about the use of the Minitab program, and how to use it. That, They perceive its importance to teach students statistics. The study proved that the program supported the statistics curriculum and it was a good method to support its teaching strategies.