جامعة عمان العربية للدراسات العليا

كلية العلوم التربوية العليا

قسم المناهج وطرق التدريس

فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل طلبة كليات المجتمع الأردنية في الإحصاء وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات

إعـداد

إسماعيل إبراهيم الأطرش

إشراف

الدكتورة هــلا محمد حسين الشـوا

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات منح درجة الماجستير في تخصص

مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها

كلية الدراسات التربوية العليا

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

1428هـ - 2007 م

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

التفويـــض

أنا الطالب / إسماعيل إبراهيم عبد الرحمن الأطرش ،

أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، بتزويد

نسخ من رســـــالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات

أو الأشخاص عند طلبها.

الاســـــم: إسماعيل إبراهيم عبد الرحمن الأطرش،

التوقيـــع: .....

التـــاريخ: ١٩/٥/٢٠٠٧م.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها:

" فعاليـــة استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل طلبـــة كليات المجتمع الأردنية في الإحصاء وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات "

وأجيزت بتاريخ: ١٩ / ٢ / ٢٠٠٧م

أعضاء لجنة المناقشة:

		التوقيع
الأستاذ الدكتور: عبد الرحمن عـــــدس	رئيســـــاً	
الدكتـورة : هــلا محمــد الشــوا	عضواً ومشرفاً	
الدكتـــور : أحمـــــد مقـــدادي	عضـــواً	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله سبحانه وتعالى الذي ألهمني الطموح وسدد على الخير خطاي،

أتقدم بجزيل الشكر والعرفان للدكتورة هــلا محمد الشــوا ، التي تكرمت وأشرفت مشكورة على هذا العمل ولم تبخل بجهد أو نصيحة ، وكانت مثالاً للعالم المتواضع ، كما أشكر الأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة :

الأستاذ الدكتور: عبد الرحمن عــدس

والدكتــور: أحمد مقــدادي

على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، ولا يفوتني أن اشكر أخي السيد بدر أبو الجــور الذي ساعدني في التحليل الإحصائي للبيانات، وشكري وامتناني إلى كل من أعانني وقضى من وقته في مساعدتي لإنجاح هذا الجهد.

البـــــــاحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــداء

الحمد لله الذي وفقني لهذا.....

إلى والدتي التي باتت تسهر الليالي وتناجي الرب ليوفقني ،

إلى والدي العزيز، الذي دعمني بقلبه الكبير وعقله المنير ،

إلى إخوتي جميعاً الذين غمروني بالعطـف والحنـان ...

إسماعيل الأطرش

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

الإهـــداء..... هـ

فهرس المحتويات ..... و

قائمة الجداول..... ز

قائمة الملاحق .....ح

الملخص..... ط

Abstract ..... ك

الفصل الأول مشكلة الدراسة وفرضياتها..... 1

المقدمة:..... 1

مشكلة الدراسة:..... 4

أهمية الدراسة:..... 5

أهداف الدراسة: 6

أسئلة الدراسة : 6

فرضيات الدراسة:..... 7

محددات الدراسة:..... 7

مصطلحات البحث الإجرائية:..... 8

الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة 10

الإطار النظري للدراسة:..... 10

الدراسات السابقة 21

الفصل الثالث الطريقة والإجراءات..... 38

أفراد الدراسة وعينتها:..... 38

تصميم الدراسة: 38

متغيرات الدراسة :..... 39

أدوات الدراسة : 40

الفصل الرابع عرض النتائج 56

الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات 64

مناقشة النتائج: 64

التوصيات:..... 69

المـراجـع..... 70

الملاحق..... 78

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	المحتــوى		الصفحة
.1	جدول(1):	جدول توزيع الأهداف والمحاضرات	57
.2	جدول(2):	جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي	63
.3	جدول(3):	سلم ليكرت لتقدير الاستجابات على فقرات مقياس الاتجاه	67
.4	جدول(4):	جدول المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه القبلي	69
.5	جدول(5):	جدول نتائج أداء أفراد الدراسة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس	75
.6	جدول(6):	جدول نتائج التحليل ANCOVA لنتائج الأفراد على الاختبار البعدي	77
.7	جدول(7):	جدول سلم تقديرات الاستجابات الكلية على مقياس الاتجاه	79
.8	جدول(8):	جدول نتائج أداء أفراد الدراسة على مقياس الاتجاه القبلي والبعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس	80
.9	جدول(9):	جدول نتائج تحليل ANCOVA لنتائج الأفراد على مقياس الاتجاه البعدي	82
.10	جدول(10):	جدول سلم متوسطات استجابات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه البعدي	83
11	مخطط رقم 1	مخطط تطبيــق الدراســة	53

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الرقم	المحتــوى	الصفحة
.1	ملحق رقم (1) : الجدول الزمني للمحاضرات وزيارة المختبر	101
.2	ملحق رقم (2) : نموذج تقييم البرمجية التعليمية	102
.3	ملحق رقم (3) : نموذج / بطاقات الدروس	103
.4	ملحق رقم (4) : مخطط سير البرنامج / "ترتيب الوحدات في البرنامج"	104
.5	ملحق رقم (5) : مخطط سير الوحدة التعليمية / "عمل الوحدة "	105
.6	ملحق رقم (6) : مخطط سير الدرس التعليمي المحوسب	106
.7	ملحق رقم (7) : جدول المواصفات والأوزان	107
.8	ملحق رقم (8) : جدول الخطة الزمنية للمحاضرات وأهدافها / "تطبيق البرنامج"	108
.9	ملحق رقم (9) : نموذج تدريس المجموعة الضابطة / خطة يومية	109
.10	ملحق رقم (10): الصورة النهائية للاختبار التحصيلي	110
.11	ملحق رقم (11): الصورة النهائية لمقياس الاتجاه	111
.12	ملحق رقم (12): نموذج تقييم مقياس الاتجاه / المحكمين	112
.13	ملحق رقم (13): نموذج متابعة تطبيق الأدوات	113
.14	ملحق رقم (14): بعض نماذج الدروس المحوسبة / 1	114
.15	ملحق رقم (15): بعض نماذج الدروس المحوسبة / 2	115
.16	ملحق رقم (16): صور الأوراق والمراسلات	116

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل طلبة كليات المجتمع الأردنية في الإحصاء وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات

إعداد

إسماعيل إبراهيم عبد الرحمن الأطرش

إشراف

الدكتورة هـلا محمد حسين الشوا

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل طلبة كليات المجتمع في مادة مبادئ الإحصاء، وتنمية ميولهم نحو مادة الرياضيات، وقد استخدم الباحث لهذه الدراسة المنهج شبه التجريبي ، ولأغراض الدراسة فقد وضع الباحث أربع فرضيات ، وهي:

1. لا يوجـد فرق ذو دلالة إحصائية في تحصيل طلبة كليات المجتمع فـي مادة الإحصاء يعـزى إلـى طريقـة التدريـس (العرض بالحاسوب /المحاضرة).
2. لا يوجـد فرق ذو دلالـة إحصائيـة في اتجاهات طلبة كليات المجتمع نحـو الرياضيات يعزى إلى طريقـة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة).
3. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع يعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس.
4. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات يعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس.

وتكونت عينة الدراسة من طلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن ، وتحديداً طلبة من كلية الخوارزمي الأهلية بمدينة عمان، وقد تكونت عينة الدراسة من 60 طالب وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، ضابطة وتكونت من 17 طالبة و 13 طالباً، أما المجموعة التجريبية فتكونت من 16طالبة و 14طالب،

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب، بينما درست المجموعة الضابطة الدروس نفسها بالطريقة الاعتيادية، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً ، طبق قبل وبعد التجربة للمجموعتين لقياس أثر الطريقة في التحصيل، ولقياس الاتجاه نحو الرياضيات ، فقد أعد الباحث بالرجوع إلى أدبيات البحث ، مقياساً للاتجاه ، طبق قبل وبعد التجربة ، واستخدم الباحث المعالجات الإحصائية لتحليل البيانات واستخلاص النتائج، حيث استخدم تحليل التباين الثنائي المشترك الذي يأخذ بعين الاعتبار التفاعلات بين الطريقة والجنس في كلٍ من التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات، وقد دلت نتائج هذه الدراسة على ما يلي حسب فرضيات الدراسة :

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تحصيل طلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن يعزى لطريقة التدريس ، ولصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب.
2. عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في تحصيل طلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
3. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في اتجاهات طلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن نحو الرياضيات، يعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب.
4. عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في اتجاهات طلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن نحو الرياضيات، يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس الطالب.

وقد أوصت نتائج هذه الدراسة إلى إجراء المزيد من الدراسات حول فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تدريس المواد التعليمية المختلفة، ولمراحل عمرية مختلفة، وتوفير البيئة الصفية المناسبة لاستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في كليات المجتمع، كما أوصت بضرورة تدريب وتشجيع المعلمين وأعضاء هيئة التدريس لاستخدام مثل هذه الطريقة في تدريس موادهم العلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

The Effects of Computer-Based Assisted Instruction on Achievement of Community College Students in Statistics and Developing their Attitudes Toward Mathematics

By

Ismail Ibraheem Al Atrash

Supervisor

Dr. Halla Mohammed Husian Al Shawa

The aim of this study was to design a Computer-based Assisted Instruction program (CAI) to investigate the effect of using it on achievement and on attitudes improvement toward mathematics of Community college students in Jordan. The research questions were:

a. Are there any differences between the mean scores of Community college students who studied statistical units using the CAI method, and the mean scores of Community college students who studied the same units using the traditional method with respect to achievement?

b. Are there any differences between the attitudes of Community college students who studied statistical units using the CAI method, and the attitudes of Community college student who studied the same units using the traditional method?

c. Was there a significant interaction at ($\alpha = 0.05$) between the teaching method and gender on achievement of Community college students towards statistical units?

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

d. Was there a significant interaction at ($\alpha = 0.05$) between teaching method and gender on developing attitudes of Community college students towards mathematics course?

The sample of the study consisted of (60) students of the year 2005-2006. Two sections were selected. One class of (30) students was assigned to be the experimental group, It included 16 females and 14 males, and another class of (30) students from the same college was assigned to be the control group, It included 17 females and 13 males. The two groups were intentionally selected.

For the purpose of the study, the researcher designed a CAI program for the statistical units, of the second semester of the year 2005-2006. The researcher considered the fundamental principles of preparing using the CAI method while designing the CAI program for this study. The researcher established an achievement test to examine the effectiveness of using the CAI program and the traditional method in achievement. Furthermore, the researcher developed a questionnaire to measure the students' attitudes toward mathematics.

The instruments of the study were:

1) The CAI program for the statistical units.
2) The achievement test, and
3) The attitudes questionnaire toward mathematics.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The researcher checked the reliability and the validity of the instruments and they were accepted for educational purposes. For statistics, the researcher applied ANCOVA.

The findings of the study indicated that:

1) There were significant differences at ($\alpha = 0.05$) between the achievement of the students in the experimental group and the achievement of the students in the control group in favor of the experimental group.
2) There were significant differences at ($\alpha=0.05$)between the attitudes of the students in the experimental group and the attitudes of the students in the control group in favor of the experimental group.
3) There was no statistically significant interaction at ($\alpha = 0.05$) between the teaching method and gender on achievement of students in statistical units.
4) There was no statistically significant interaction at ($\alpha = 0.05$) between method and gender on the attitudes of students in mathematics course.

Based on the findings of the study, the researcher recommended the following: including CAI program in teaching and learning mathematics in colleges and schools, creating training programs for teachers to enhance their abilities for using modern teaching methods and styles in teaching mathematics, and conducting similar studies on different grades and subjects.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وفرضياتها

المقدمة:

تُـعد الرياضيات من أكثر المواد ضرورة في تعلم وتعليم الإنسان ، ولا يستطيع الإنسان الاستغناء عنها، فالرياضيات من أكثر المقررات الدراسية ذات العلاقة بالتفكير المنطقي ، وحل المشكلات ، وتفسيرات المواقف المختلفة ، وتساعد في اتخاذ القرارات (مقدادي، 1992) ، كما أن عن طريق تعلم الرياضيات يستطيع الفرد عمل قواعد رياضية لكثير من المواقف الحياتية ، حيث يستطيع الإنسان من خلالها حل الكثير من المشاكل التي تواجه واقعه اليومي (المغيرة،2001).

إن أهمية الرياضيات تعطيها الأولية عند التخطيط والتطوير للمناهج ، كما تعطيها الأولية في البحث عن أفضل الطرائق في تدريسها ، فتدريس الرياضيات عند عدد من المربين ليس غاية في حد ذاته بل هو وسيلة لمساعدة التلميذ على تحقيق أمور كثيرة ، مثل فهم الحياة وحل المشكلات واكتساب مهارات التفكير الرياضي والمنطقي ، فلا ينبغي تدريس الرياضيات بمعزل عن ربطها بواقع حياة الإنسان (الشيخي 2000).

إن من أكثر المواضيع والطرائق الرياضية ارتباطاً بحياة الإنسان هي مبادئ وطرائق الإحصاء ، فالإحصاء من أهم فروع الرياضيات ، ويُعدّ أكثرها إرتباطاً بحياة الإنسان وحل العديد من المشاكل التي تواجهه على المستوى الفردي والجماعي ، كالإحصاءات العامة والسكانية والتي تعطي مؤشرات كثيرة على مستوى التقدم للفرد والمجتمع، ويسهم الإحصاء في تنمية اقتصاد البلاد من خلال معرفة إحصائياته ، وتقدير حاجاته المختلفة كالتعليم والصحة ، والتنبؤ بأحداث ومتطلبات المستقبل والربط بين متغيرات الحياة المختلفة ، وذلك من خلال مبادئه وطرائقه الإحصائية المتعددة ، كمقاييس التشتت والارتباطات (فليفل ،وحمدان 1995).

وعلى الرغم من أن بعض المفاهيم الإحصائية كالوسط الحسابي تبدو سهلة ، حسب طريقة حساب قيمها ، إلا أن الأبحاث في هذا المجال تشير إلى أن طلبة الكليات والمدارس لا يفهمون الخصائص المتعلقة بهذه المفاهيم الإحصائية ، وإضافة إلى ذلك يواجه الطلبة صعوبات عديدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عندما يستخدمون قواعد بعض المفاهيم الإحصائية، وخاصة لحل مسائل مثل إيجاد الوسط الموزون ، والتنبؤ ، وغيرها من المفاهيم الإحصائية التي تتطلب أكثر من مجرد تطبيق مباشر لقاعدتها (مجدلاوية،2003 ؛ Cai,1998).

وقد رأى شوفنسي (Shaughnessy) والمشار إلية في (مجدلاوية، 2003) أن معظم فهم الطلبة للمفاهيم الإحصائية ينحصر في معرفتهم وتطبيقهم للقاعدة الحسابية لها، لأن تدريسهم لهذه المفاهيم اقتصر على القاعدة الحسابية وبطرائق روتينية عادية، وأن هناك حاجة لتوسيع المفاهيم الإحصائية للطلبة، واستخدام أفضل طرائق تدريس ممكنه لربط المفهوم المجرد بالواقع.

إن عدم ربط الرياضيات بالحياة اليومية قد يكون له أثر سلبي على تعلم الطالب، حيث يرى أوزابل في نظرية التعلم اللفظي ذي المعنى ، أنه ينبغي أن تكون المادة المتعلمة ذات معنى بالنسبة للطالب حتى يمكن حدوث التعلم، كما يرى أن من معوقات التعلم اللفظي ذي المعنى أن الطالب قد لا يمتلك المستوى العقلي المناسب لحدوث التعلم ، وبالتالي فسيبقى هذا الطالب في مرحلة بياجية للعمليات الحسية وقد لا يتمكن الطالب من تعلم المفاهيم والمبادئ الرياضية المجردة دون أن يصاحب ذلك أمثلة ملموسة تربط هذه المفاهيم بواقعه (بل ،1986)، وذلك يجعل من الواجب على المعلم أن يستخدم أمثلة ملموسة في أثناء تخطيطه لسير العملية التعليمية حتى يتم إحداث التعلم لدى طلابه ، وأضاف جان بياجيه أن هناك كثيراً من الطلاب حتى ممن هم في سن العشرين لا يستطيعون التفكير بشكل منطقي أو بشكل مجرد (إبراهيم، وأبوشندي 1985)، مما يحفز المعلم للبحث عن أفضل الطرائق والأساليب وأكثرها ربطاً لموضوع درسه بواقع الطالب ليستخدمها في غرفة الصف.

إن طرائق التدريس وأساليبه التقليدية، قد لا تلاقى نجاحاً في بلورة الاستراتيجيات المناسبة للتعامل مع تحديات المستقبل من انفجار معرفي ، وثورة في المعلومات والاتصالات ، وانتشار العولمة المعلوماتية والثقافية والعلاقات التربوية، كما أن التربية مستديمة ومستمرة ومتطورة مدى الحياة ، وأن دور المعلم التقليدي قد لا يحقق الأهداف التربوية في ظل تحديات المستقبل ، لذا يتطلب استخدام كل ما هو مناسب من طرائق تدريس واتصال لتحقيق أهدافه التربوية ، كما تتطلب تغييراً في دور الطالب من مستقبل ومسجل للمعلومة ، إلى باحث دائم في مجتمع التعلم بحيث يكون متعلماً ومصدراً للتعلم في آن واحد (الطيطي واخرون، 2002)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعند البحث عن أفضل الطرائق ربطاً لمواضيع الرياضيات بواقع الطالب ، فإننا نجد أنها الطريقة التي تكون أبسط تركيباً وأكثر تشويقاً ، وتزيد من دافعية وإنتباه الطالب ، مع مراعاتها لقدرات الطلاب واستعداداتهم واتجاهاتهم المرتبطة بالمادة التعليمية ، واستغلالها لنشاط الطلاب نحو التعلم ، وربطها بين الجانب النظري والعملي ، وقدرتها على حث الطلاب على التفكير الجيد والوصول إلى الأهداف ، ومساعدتها للتفسير المنطقي والرياضي (جابر،2003).

لقد أولى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في أمريكا ، في وثيقته (مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية) أهمية كبيرة لاستخدام التقنية في تعلم وتعليم الرياضيات وفي مراحل مختلفة ، حيث وضعت كمبدأ وهدف أساسي لتعلم وتعليم الرياضيات ، ومن أهم هذه التقنية استخدام الحاسوب التعليمي في تعلم وتعليم الرياضيات بكل إمكاناته وقدراته وبطرائقه المختلفة كمساعد في عملية التعليم أو كمدرس خصوصي ، كما ركزت هذه الوثيقة في هذا الجزء أو المبدأ على أهمية إنتاج البرامج التعليمية المحوسبة وإشراك الطالب في اختيارها، حيث أثبتت الدراسات التربوية إلى أهمية استخدام تقنية الحاسوب التعليمي وأثرها في تحسين أداء الطلاب في الرياضيات ، وفي تحسين اتجاهاتهم نحو الرياضيات ومساعدتهم لاستيعاب المفاهيم الرياضية المختلفة وتسهل عليهم إدراك وفهم المهارات الرياضية المختلفة ، كما تساعدهم في حل المشكلات الرياضية وتربط ما يتعلمونه من مبادئ وقوانين رياضية بواقعهم الذي يعيشون فيه (NCTM,2000)

يُـعد التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب من أكثر الطرائق التي تجعل التعليم والتعلم أكثر فعالية ، حيث يجعل المتعلم دائم النشاط خلال عملية التعلم ، بالإضافة إلى قدرته على تعزيز التعلم مباشرة ، وعرضه للمادة التعليمية بتسلسل منطقي ، ويعرف توماس (Thomas) كما جاء في الفار (2002،91) أن نظام التعلم والتعليم المعزز بالحاسـوب : " تقنية يتفاعل المتعلم من خلالها مع مثير تعليمي يعرض من خلال شاشة الحاسوب " ، ويُـعد الحاسوب من أفضل الوسائل التعليمية الفاعلة فهو من أفضل الطرائق استخداماً في العملية التعليمية من غيره من الوسائل التعليمية (طوبجي،1984).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن طريقة التعلم المعززة بالحاسوب تُعد من أفضل طرائق التعليم ، حيث كشفت دراسة السودي والعضايلة (2004) عن وجود اتجاهات إيجابية لدى غالبية أعضاء هيئة التدريسية في جامعة البلقاء التطبيقية بالأردن نحو استخدام الحاسوب كوسيلة في العملية التعليمية ، وكمعزز للتعليم، ولكن غالبيتهم يستخدمونها لأغراض شخصية مع قناعتهم بأن لها أثر إيجابي على العملية التعليمية والتعلمية.

إن تكون الاتجاه الايجابي لدى الطالب نحو المادة التعليمية ، يعطيه الدافعية والتحفيز، وتشجعه على تعلم هذه المادة ، لذا يسعى العديد من التربويين للوقوف على أفضل الطرائق والأساليب التي تزيد من الاتجاهات الإيجابية لدى الطالب لتعلم مادة ما ، ولعل من أكثر المواد التعليمية تجرداً هي الرياضيات ، مما يشكل لدى الطالب صعوبة في ربطها بالواقع من خلال الطرائق التقليدية المعتادة في المواقف الصفية المختلفة ، وقد يؤدي إلى خلق شعور بعدم الارتياح لمادة الرياضيات ، وهذا الشعور يشكل اتجاهاتٍ غير مرغوب بها لدى الطالب نحو الرياضيات ، وقد يسبب في انخفاض مستوى تحصيله في مادة الرياضيات ، الشيء الذي لا يرغب به الجميع من طلاب ومعلمين وتربويين ، ولذا يرى العديد من التربويين أن أفضل الطرائق نجاحاً في التعليم ، هي الطرائق التي تزيد من إيجابية اتجاهات الطلاب نحو المادة التي يتعلمونها (مجدلاوية،2003؛ أبو زينة،1994؛ الكيلاني،2006؛ الإبراهيم،2005).

من هنا بدأ التفكير في البحث عن مدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب على تحصيل طلبة كليات المجتمع المتوسطة بالأردن ، وتنمية اتجاهات الطلبة نحو دروس الرياضيات من خلال الحاسوب.

مشكلة الدراسة:

إن الإحصاء وطرائقه المتعددة يشكل أهمية كبيرة من خلال ما يقدمه من تحاليل ونتائج وتنبؤات وملخصات علمية مختلفة في مجالات علمية متعددة ومختلفة، فالإحصاء وطرائق الإحصائية تشكل أهمية كبيرة للطلبة في المراحل العمرية المختلفة، وللبحث العلمي والباحثين في جميع مجالات العلوم المختلفة، كما له أهمية كبيرة في مناحي الحياة المختلفة، ومع هذه كله إلا أن طبيعة الإحصاء والطرائق الإحصائية قد يعتريها تجريد من حيث القوانين والمبادئ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبعض المفاهيم والطرائق الحسابية التي قد تسبب ضعفاً لدى العديد من الدارسين والباحثين مما يجعلهم يلجؤون إلى المراكز الخاصة بالدراسات الإحصائية لتحليل نتائجهم البحثية إحصائياً ، وقد يعود السبب في ذلك أيضاً لقلة تمكنهم من الطرائق الإحصائية والأساسيات الإحصائية، أو أنهم لم يتمكنوا منها في أثناء الدراسة في المدارس أو الكليات أو الجامعات، أو وجود ضعف في طريقة تلقيهم لهذه الطرائق الإحصائية، هذا يدعونا للبحث إلى طرائق لتعليم وتدريس الإحصاء بحيث تكون أفضل من الطرائق الاعتيادية والتي مازالت مستخدمة في معظم كلياتنا الجامعية المختلفة.

وقد لاحظ الباحث من خلال الإطلاع على أدبيات البحث ونتائج البحوث الوطنية الأردنية اهتماماً كبيراً - في السنوات الأخيرة - من قبل عدد من التربويين لاستخدام طرائق بحيث تكون أفضل من الأسلوب الاعتيادي في التعليم وخاصة في مراحل ما بعد المدرسة ككليات المجتمع والجامعات، ومن أبرز الطرائق الحديثة هي الطريقة التي تستخدم تقنيات التعليم، ومن أكثرها اهتماماً طريقة استخدام الحاسوب كتقنية حديثة تساعد المعلم والمتعلم على أن يكونا أكثر فاعلية وإيجابية في العملية التعليمية التعلمية، ومع كل هذا الاهتمام إلا أن الباحث لاحظ قلة الدراسات التي تناولت طرائق تدريس الإحصاء لطلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن، وخاصة استخدام تكنولوجيا التعليم وطريقة التدريس المعززة بالحاسوب، مع أن معظم المعلمين وأعضاء هيئات التدريس فيها يسعون لاستخدام طرائق أفضل من الأساليب الاعتيادية ، وذلك كما جاء في معظم البحوث والدراسات التي اطلع عليها الباحث، وأيضاً من خلال مقابلات أجراها الباحث مع العديد من معلمي وأعضاء هيئات التدريس في بعض كليات المجتمع المتوسطة ، كما أجرى الباحث عدداً من المقابلات مع طلبة العينة وأبدوا عدم الرضا عن طرائق التدريس الاعتيادية.

أهمية الدراسة:

تسلط هذه الدراسة الضوء على استخدام الحاسوب في تقديم المادة التعليمية من خلال جهاز عرض البيانات (Data Show)، والتعرف على أثره في تحصيل طلبة كليات المجتمع المتوسطة الأردنية ، من خلال عرض وتقديم المادة التعليمية في مادة الإحصاء لطلبة كليات المجتمع المتوسطة ، من أجل معرفة مدى فاعلية هذه الطريقة في تدريس الرياضيات على تحصيل الطلبة ، وهل لها أثر إيجابي أم سلبي ؟ ، كما أن استخدام الحاسوب في عرض وتقديم المادة العلمية يساعد على تسهيل وتبسيط المادة العلمية للطلبة حتى يتم إدراكها وفهمها واستيعابها ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثم تخزينها في بنيتهم المعرفية بصورة جيدة ، ثم استرجاعها وبشكل أسرع عند التعرض لمواقف تعليمية مماثلة في المستقبل ، وذلك بربط المعرفة العلمية الجديدة بما هو مخزون في البنية المعرفية حتى يحصل ما يسمى التعلم الجيد ، وهذا بالتالي ينعكس بصورة ايجابية على التحصيل العلمي للطالب، ويؤمل أن تفيد نتائج هذه الدراسة في تحسين طرائق التدريس، وتزويد التربويين بطريقة أكثر ربطاً بين المادة وتطبيقاتها الواقعية، والتخطيط الجيد للتعليم، كما يؤمل من نتائج هذه الدراسة أن تكون كغيرها من الدراسات لإثراء الأدب التربوي، كما يؤمل أن تفيد نتائجها المهتمين بمجال الحاسوب التعليمي وتكنولوجيا التعليم وخاصة في مجال تدريس الرياضيات.

وتبرز أهمية هذه الدراسة من خلال نتائجها في بيان فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل طلبة كلية المجتمع المتوسطة في الأردن ، وتنمية ميولهم نحو الرياضيات.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة للإجابة عن السؤال التالي:

ما مدى فعالية استخدام برمجية تعليمية لعرض مادة الإحصاء على طلبة كليات المجتمع بالأردن باستخدام الحاسوب كمعزز لعملية التدريس مقارنة مع الطريقة الاعتيادية (المحاضرة) في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات.

أسئلة الدراسة :

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن السؤال التالي:

ما مدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب لعرض مادة الإحصاء على طلبة كليات المجتمع بالأردن مقارنة مع الطريقة الاعتيادية (المحاضرة) في تحصيلهم وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات.

وللإجابة عن السؤال السابق ينبثق منه عدة تساؤلات هي:

1. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة كليات المجتمع في مادة الإحصاء تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب /المحاضرة)؟.
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة) ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس ؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس ؟

فرضيات الدراسة:

5. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة كليات المجتمع في مادة الإحصاء تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب /المحاضرة).
6. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة).
7. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس.
8. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس.

محددات الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على تناول الأمور التالية :

1. استخدام برمجية تعليمية محوسبة تشمل موضوعات من الإحصاء، من إعداد الباحث بعد إخضاعها إلى معايير البرمجيات التعليمية، وتحديد مدى قابليتها للتطبيق من قبل مشرفين ومحكمين وخبراء في هذا المجال، وتم تدريب المعلم المشارك على استخدامها وتطبيقها.
2. اقتصرت هذه الدراسة على جزء من مادة "مبادئ الإحصاء" لطلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن، وتشمل الوحدات الدراسية التالية : وحدة مقاييس النزعة المركزية، ووحدة مقاييس التشتت، ووحدة الانتشار والارتباط والانحدار، وتم اختيار هذا الجزء من المادة لأنها تشكل أساساً يعتمد عليه في باقي دروس الإحصاء المتقدمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.اقتصرت هذه الدراسة على طلبة كلية الخوارزمي الجامعية المتوسطة والمعترف بها من قبل وزارة التعليم العالي، والذين يدرسون مادة "مبادئ الإحصاء" في الفصل الدراسي الثاني من عام 2005/ 2006م، بغض النظر عن تخصصاتهم في الكلية أوالثانوية العامة.

4.أفرد لتطبيق هذه الدراسة مدة اثنا عشر أسبوعاً، بواقع حصتين في الأسبوع ، يتم فيها تطبيق البرمجية التعليمية ومدة الحصة الواحدة (ساعة ونصف) وتم ترتيب الوقت والمواعيد بالاتفاق مع رئاسة الكلية ومشرف المختبر ، ومعلم المادة بتعبئة النموذج الخاص بالجدول الزمني لتطبيق البرمجية ، ملحـق رقم (1).

5.تكونت أدوات هذه الدراسة من البرنامج المعد بالحاسوب لعرض المادة التعليمية ، واختبارٍ تحصيلي لقياس التحصيل قبل وبعد إجراء التجربة ، ومقياس لتحديد اتجاه الطلبة نحو دروس الرياضيات طبق قبل وبعد التجربة ، وهذه الأدوات من إعداد الباحث نفسه بالرجوع والاستئناس بالأدبيات والبحوث التربوية السابقة ، وتم اعتماد الصور النهائية لكل مقياس بعد عرضها على مختصين ومحكمين في مجالها.

مصطلحات البحث الإجرائية:

بناءً على ما تقدم من دراسات واطلاعات استأنس بها الباحث في هذا المجال، حددت المصطلحات والتعاريف الإجرائية التي التزمت بها هذه الدراسة وهي:

طريقة العرض المعززة بالحاسوب:

الطريقة التجريبية في هذه الدراسة ، وهي الطريقة التي تعتمد على عرض المادة التعليمية أمام الطلاب بمساعدة الحاسوب ، وعلى شقين الأول: داخل غرفة الصف وذلك بعرض المادة باستخدام جهاز العرض (Data Show)، وهنا يسمح للطالب بالمشاركة والمناقشة في أجزاء المادة المعروضة مع إمكانية التفاعل خلال شاشات العرض ، ودور المعلم هنا مشرفٌ ومرشدٌ نحو التعلم، أما الشق الثاني: داخل المختبر، حيث تعرض المادة من خلال الحاسوب لكل طالب على جهاز مستقل، يقوم الطالب بالتفاعل مع المادة من خلال الحاسوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الطريقة الاعتيادية للتدريس (طريقة المحاضرة):

هي الطريقة التي يستخدمها المعلم عند تعليم طلبته ، من حيث إعطاء الدروس المقررة ضمن الغرف الصفية ، وضمن الوقت المحدد ، وغالباً ما تكون على شكل محاضرات تتخللها بعض الأنشطة التعليمية الصفية البسيطة ، والأنشطة التي يكلف بها الطلبة لإجرائها كوظائف في البيت بدون استخدام الحاسوب، وهي الطريقة التي استخدمت لتعليم المجموعة الضابطة خلال فترة التجربة.

التحصيل:

مجموعة من الخبرات والمهارات التعليمية يتعلمها طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في الوحدات الدراسية التالية : وحدة مقاييس النزعة المركزية، ووحدة مقاييس التشتت، ووحدة الانتشار والارتباط والانحدار ، ويقاس بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل الذي أعد لهذه الدراسة.

الاتجاه:

جملة من آراء ، وتصورات ، ومعتقدات ، ومشاعر طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية نحو الرياضيات ، ويقاس بالعلامة التي حصل عليها الطالب في مقياس الاتجاه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة

الإطار النظري للدراسة:

مقدمة :

يشهد العالم من حولنا تطوراً كبيراً وفي شتى المجالات، ولكي تتم عملية مواكبة العصر، فإن على المؤسسات التربوية والتعليمية شحذ كل طاقاتها لهذا الكم الهائل من المعرفة والانفجار المعرفي، كما إن العالم الذي نعيشه يتطور بتسارع كبير، والرياضيات لها دور كبير في هذا التطور خاصة في السبق العلمي والتكنولوجي، وللرياضيات مكانة عالية جداً حتى يقال أنها أصبحت اللغة الثانية بعد اللغة القومية، فالرياضيات تدخل في كل مناحي الحياة (خضر، 1982)، ومن هنا بات من الضروري ربط ما يتعلمه الطالب من مفاهيم ومبادئ رياضية بواقعه وحياته اليومية ليكون أكثر معنى له وليحدث ما يسمى بالتعلم ذو المعنى ، وإن من أهم مواضيع الرياضيات تدخلاً وربطاً بواقع الطالب موضوع الإحصاء والطرائق الإحصائية المختلفة ، والنتائج والرسومات والأشكال الإحصائية المختلفة، فهي أكثر مواضيع الرياضيات ربطاً بواقع الطالب الذي يعيشه يومياً إلى حد ما ، فنرى الرسومات والأشكال في مجال العلوم المختلفة كالاقتصاد وتعداد السكان وغيرها، كما أنها الأكثر انتشاراً.

لقد بدأ الإحصاء منذ القديم من العصور، فقد أعتبر قدماء المصريين (الفراعنة) هم أول من استخدم الإحصاء ، كما أن كلمة إحصاء والمشتقة من كلمة حصى بمعنى (عدَّ) كانت تستخدم للدلالة على عدد شيء ما، فكانت تستخدم في عدّ الجنود للحروب ، ولجباية الضرائب وتعداد سكان مدينة أو منطقة معينة ، أما في العصر الحديث فقد تطور مفهوم الإحصاء ليشمل أموراً أكثر تعقيداً ، ويُعد البعض أن الإحصاء علمٌ بحد ذاته لأنه يمر بمراحل منظمة ومرتبة وهي : المشاهدة ، الفرضية ، التنبؤ ، التحقق (شقير، 2000)

في حين يُعده البعض الطريقة والمبادئ وليس علماً قائماً بحد ذاته مثل علم الفيزياء والكيمياء ، فهو طريقة علمية عملية لاستخلاص ومعالجة الظواهر العلمية والاجتماعية وتحليل البيانات وتفسيرها وإعطاء اتجاهات عنها رغم أن الإحصاء يسير في خطوات مرتبة ومنظمة (عدس، 1999).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتبرز أهمية الإحصاء على أنه وسيلة وليس غاية بحد ذاتها ، فالإحصاء يلعب دوراً هاماً في تحليل البيانات واستخلاص النافع منها وإعطائها التفسير المنطقي ذي المعنى، كما يسهم في تخطيط وتصميم جميع التجارب فلا توجد تجربة ذات طابع علمي أو اجتماعي إلا وجد الإحصاء فيها كأساس لتفسير نتائج هذه التجارب ، كما يساعد على المسح الإحصائي ، ويدخل الإحصاء في كل العلوم العلمية والاجتماعية ولا غنى عنه ، فتستخدم الطرائق الإحصائية في التنبؤ والتقديرات الرقمية لبيانات مختلفة ولأزمنة مختلفة كتقدير الميزانيات للشركات التجارية ، ووضع الخطط المستقبلية ، كما ويساعد الإحصاء في اتخاذ القرارات ويظهر ذلك بقدرة التحليل الإحصائي في مساعدة الباحث على اتخاذ البديل المناسب من عدة بدائل مطروحة لمشكلة معينة ، كما أنه يساعد في التحقق والتثبت من صحة أو عدم صحة فرضية ما (رشيد 2002) من هذا نجد أن الإحصاء يتمتع بأهمية كبيرة تستحق الاهتمام الكبير.

لقد قدم المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1998 وثيقة من معايير وأسس تناولت موضوع الإحصاء وطرائق التفكير الإحصائي من جمع بيانات ووصفها وتمثيلها ، والوصول إلى استنتاجات وتحليلات ثم اتخاذ القرارات ، كما أشارت هذه الوثيقة إلى أهمية دور الإحصاء في الحياة العامة والخاصة ، وأن الإحصاء يدخل في كل مناحي الحياة المختلفة من اقتصادية وعلمية وصناعية وتجارية وإعلامية وصحية وغيرها، كما أشارت هذه الوثيقة إلى التدرج في تدريس الإحصاء حسب المراحل العمرية المختلفة، كما أن تكامل الطرائق الإحصائية والمفاهيم والقوانين الإحصائية وتوسعها في مجالات عدة يجعل منها عنصراً مهماً في تكامل منهاج الرياضيات (NCTM 2000)، (STN 2005).

إن الإحصاء جزء لا يتجزأ من علم الرياضيات، فهو يمثل جزءاً كبيراً وهاماً منه، فالإحصاء من الأمثلة التي تبين واقعية علم الرياضيات في الحياة اليومية، ومن هنا يمكننا القول بأن الإحصاء نموذج من نماذج علم الرياضيات التطبيقية كالهندسة والجبر ، وهو يستحق منا الوقوف على أهميته والنظر إلى كيف يمكننا أن نقدمه لطلابنا في مراحلهم العمرية المختلفة ، إذ نجد أن الإحصاء يدخل في جميع الدراسات والعلوم باختلاف تخصصاتها، حيث تتطلب الدراسات العلمية والتربوية في إجراءاتها البحثية استخدام الطرائق الإحصائية الوصفية منها والتحليلية ، وذلك لجمع البيانات وتبويبها وتحليل وتلخيص البيانات للوصول إلى اتخاذ القرارات السليمة، فالطرائق الإحصائية تشكل الأرضية الأساسية لاتخاذ القرارات في شتى الدراسات والمجالات والتخصصات (الجادري، 2004).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما الطريقة الإحصائية التي تتمثل في مجموعة النظريات والطرائق والوسائل والأساليب العلمية المستخدمة في جمع البيانات وتبويبها وعرضها واستخلاص النتائج وتحليلها وتفسيرها، وتقوم الطرائق الإحصائية على العناصر أو الخطوات التالية:

1. جمع المعلومات: بمعنى جمع كل المفردات والمشاهدات والقراءات الرقمية وغير الرقمية، ويفضل دقة المعلومات.
2. تبويب المعلومات: وهنا يتم وضع المعلومات التي تم جمعها بشكل مرتب ومنسق طبقاً لأسلوب محدد في جداول أو رسومات وعرضها بشكل ذي معنى.
3. وصف البيانات: وهنا يتم وصف البيانات بعد تبويبها بطرائق ومقاييس مختلفة ، فإما بالتمثيل بالأشكال ، أو مقاييس النزعة المركزية، أو مقاييس التشتت.
4. تحليل النتائج: وهو إظهار الخصائص الأساسية للبيانات ، وتحديد اتجاهها ومميزاتها.
5. استقراء النتائج: وهي الخطوة الممهدة لاتخاذ القرارات، فمن خلال استقراء النتائج أي استنتاج تقديرات أو تنبؤات أو تعميمات من تحليلها، نقوم باتخاذ قرار حول هذه البيانات (كقبول أو رفض فرضية مبنية على أساس البيانات). (رشيد 2002).

إن الهدف الأساسي من دراسة الإحصاء هو تنمية قدرة الطالب على استخدام المبادئ والأساليب الإحصائية في دراسة الظواهر التربوية والعلمية وكيفية معالجة البيانات وتحليلها بغية الوصول إلى قرارات مناسبة، ولتحقيق هذا الهدف على المعلم البحث عن أفضل الطرائق لتقديمه لطلابه.

من خلال أهمية الإحصاء في حياتنا اليومية والمستقبلية، فإنه حري بالمعلم الناجح أن يستخدم أفضل الأساليب الحديثة لتدريس طلابه مادة الإحصاء، إلا أننا نلاحظ أن الطرائق الاعتيادية والتي هي طريقة إلقاء روتينية (المحاضرة) ما زالت تسيطر على معظم أساليب التعليم التي يستخدمها المعلمون وخاصة أعضاء هيئات التدريس في الجامعات والكليات الجامعية المتوسطة، رغم قناعتهم بأهميتها، فقد أفادت دراسة أجراها السودي (2004) على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة البلقاء نحو معرفة اتجاهاتهم لاستخدام وسائل الاتصال الإلكترونية في التعليم، بأن معظم أعضاء هيئة التدريس بالجامعة يستخدمون أجهزت الحاسوب للأغراض الشخصية، رغم قناعة بعضهم بأهمية استخدام أجهزة الحاسوب في التعليم، وأن لها أثراً ايجابياً في عملية التعلم والتعليم، إلا أن البعض الآخر مازال يستخدم الطرائق التقليدية ويراها أفضل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أنه يجب أن يضاف إلى المادة العلمية أمورٌ تزيد تشوق الطالب وتزيد من الدافعية نحو التعلم ونحو المادة التي يتعلمها الطالب، كما أن طرائق تدريس الرياضيات تهدف لربط ما يتعلمه الطالب بواقعه الذي يعيش فيه، فمن أهداف أشهر اختبار للرياضيات وهو اختبار (SAT-M: The Scholastic Aptitude Test of Mathematics) قياس كيف يستطيع الطالب استخدام معلوماته الرياضية في مواقف ومشكلات غير روتينية (مواقف واقعية)، وتعتمد طرائق تدريس الرياضيات على طبيعة المادة، وطبيعة الفئة المستهدفة، والبيئة التعليمية، والمعلم والتكنولوجيا التعليمية التي تثري بدورها العملية التعليمية.(سلامة،1995؛ خضر، 2004 ؛ جابر،2003 ؛ أبو زينة، 1994).

كما أن الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات هدفت لأبعد من اكتساب الطالب لمهارة القيام بالعمليات، وتذكر مجموعة من التعميمات، والمفاهيم الرياضية، بل هدفت إلى:

- اكتساب لغة الرياضيات واستيعاب مفرداتها من المفاهيم والتعميمات والمبادئ.
- تنمية قدرة الطالب على ملاحظة العلاقات وتحليلها.
- توجيه الطالب نحو مراعاة الدقة في التناول والمعالجة.
- تعليم الطالب التفكير المنطقي والرياضي.
- تعليم العمليات الحسابية واكتساب مهارات رياضية.
- تعليم التقريب والتخمين والتقدير.
- تعليم التقييم ودراسة الاحتمالات.
- كشف الجوانب التطبيقية للرياضيات في الحياة اليومية.
- تمثيل البيانات في جداول وأشكال توضيحية وقراءة الأشكال.
- الوعي بالأبعاد المكانية والإحساس بالعلاقات.
- توقع النتائج قبل الوصول إليها.
- تعلم التفكير في حل المسائل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- اكتساب الثقة بالنفس وتشجيع التعلم الذاتي.
- التعبير عن الذات وعن الملاحظات بلغة دقيقة. (عريفج،وسليمان،145،2005).

ولزيادة وتنمية هذه الجوانب، فقد ظهرت دراسات عديدة تبحث في تطوير أساليب جديدة وحديثة تواكب تطورات العصر والتسارع المتزايد في المعلومات والتكنولوجيا في مجال تعلم وتعليم الرياضيات وتبحث في خلق استراتيجيات للتدريس وخاصة مادة الرياضيات لتجريدها، ومن أكثر هذه الطرائق فائدة ونجاعة، هي استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم والتعليم (سعادة ، 2003)

تشكل التقنيات التعليمية الحديثة ميداناً واسعاً للتربية والتعليم والبحث التربوي وخاصة استخدام جهاز الحاسب الآلي (الكمبيوتر-الحاسوب) رغم سوء الفهم وصعوبة الإدراك من بعض العاملين في حقل التربية والتعليم لأهميته وفاعليته في تحسين ورفع طرائق واستراتيجيات التدريس، حيث إن طريقة الإلقاء مازالت سائدة في طرائق التدريس في كثير من المواد التعليمية، وإلى جانب هذا نجد أن الحفظ هو الجانب المنعكس من الطلاب، والحقيقة أن صفة التفكير والبحث تكاد تخلو من الفصول الدراسية ماعدا المشاركات البسيطة جداً، لذا أخذت بعض الدراسات التربوية على عاتقها الاهتمام بتطوير وسائل مساعدة في عملية التعلم والتعليم، فقد عرفت الوسائل في مجال التربية والتعليم باسم المعينات أو معينات التدريس Teaching aids، أو الوسائل السمعية والبصرية Audiovisual aids ، وقد ارتبطت بالمعلم لمجرد توضيح ما يصعب عليه شرحه نظرياً مثل التجارب العلمية، ولم تقم على أسس علميه توضح أهمية استعمال هذه الوسائل التعليمية، وقد ازداد الاهتمام بالوسائل التعليمية بشكل أكبر من السابق منذ اكتشاف الجديد منها كالتليفزيون والأقمار الصناعية، والكمبيوتر وبرمجياته التعليمية، وشبكة الإنترنت، وغيرها من وسائل الاتصال الحديثة، وأصبحت الوسائل جزءاً متكاملاً مع العناصر التي تكون عملية التعليم (الفار ، 1994، جابر،2003) .

وتبرز أهمية استخدام الحاسوب كمساعد في عملية التعلم والتعليم، في أداء دور كل من المعلم والمتعلم، فالحاسوب تقنية حديثة تختلف عن غيرها من التقنيات التعليمية الأخرى، فالإمكانات التي يقدمها هذا الجهاز ذات قدرات عالية وكبيرة جداً، ودقة وسرعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقدرة كبيرة على تخزين ومعالجة واسترجاع معلومات كثيرة يصعب على العقل البشري العادي ذلك، ومزايا كثيرة ومتعددة تساعد في عملية التعلم والتعليم، فالحاسوب ساعد ويساعد كثيراً في حل العديد من المواجهات التي تواجه العملية التربوية برمتها، مثل: الانفجار المعرفي، والانفجار السكاني الذي يزيد من عدد الطلاب في الغرف الصفية، والذي يؤدي لتطور طرائق جديدة ومناسبة لهم، والتغير المتزايد والتطور المتسارع في التكنولوجيا بأنواعها وخاصة في قطاع التعليم، ودخول الحاسوب في جميع المجالات وخاصة التعليمية منها.

وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن للحاسوب دوراً في زيادة التحصيل لدى الطلاب، ومن هذه الدراسات ما قدمه كل من : الغامدي (1996)، وحمزة (2000)، وأبو ريا وحمدي (2001)، الهاجري (2003)، والعجلوني (2003)، و(Valerie, Lisa 1994)،و(Anderws,1992)، كما أشارت بعضها إلى عكس ذلك خصاونة (1994)، و(Rinaldi,1997).

إن ميزات جهاز الحاسوب تجعل له دوراً فاعلاً في التعليم، فالحاسوب كما عرفه البعض بأنه عبارة عن آلة أو نظام ذي إمكانات وقدرات منوعة وعالية، ويعتمد هذا الجهاز على الإنسان في إدخال البيانات إليه وبرمجته، وهو يتكون من مجموعة أساسية من الوحدات هي:

أ) وحدات الإدخال: وهي الوحدات التي يتم من خلالها إدخال البيانات إلى هذا الجهاز، مثل لوحة المفاتيح، القلم الليزري، والماسح الضوئي.

ب) وحدات المعالجة: وهي الأجزاء المسؤولة عن معالجة البيانات التي تم إدخالها، وتعتمد على سرعتها في المعالجة، مثل: وحدة المعالجة المركزية (CPU).

ج) وحدات الإخراج: وهي الأجزاء المسؤولة عن إعطاء النتائج بعد تحليلها ومعالجتها، مثل: الطابعة، وشاشات العرض.

د) وحدات الذاكرة: وهي الأجزاء المسؤولة عن تخزين البيانات سواءً قبل أم بعد معالجتها، وهي تعتمد على السعة التي يتم التخزين عليها، مثل: الأقراص الصلبة والمرنة.

ويمتاز هذا الجهاز بقدرته على مساعدة المعلم على تحقيق أهدافه التعليمية بشكل أسهل وأفضل، من خلال مميزاته العديدة، نذكر منها:

1. توفير الوقت والجهد.
2. السرعة في معالجة البيانات، ولعدد كبير منها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. القدرة الكبيرة على تخزين عدد كبير من البيانات.
4. القدرة على المحاكاة.
5. التنوع والتغير الكبير في الرسوم والأشكال .
6. استخدام الألوان والحركات والرسوم الثلاثية الأبعاد.
7. الدقة في الحسابات.
8. رسم العلاقات وتمثيلها.
9. استخدام الرسوم المتحركة والفيديو.
10. إصدار الأصوات والموسيقى المختلفة.
11. المرونة والسهولة في التعامل.
12. الربط بين العديد من التطبيقات في وقت واحد.
13. القدرة على الربط بمصادر مختلفة للتعلم مثل الإنترنت والشبكات الداخلية.
14. يعد أفضل جهاز للاتصال، وخاصة في نقل البيانات بدقة وسرية فائقتين.
15. يوفر الأمان الكافي وعدم الخوف من مصادر الكهرباء.

وغيرها العديد من النقاط التي يوفرها هذا الجهاز، والتي يمكن أن تستغل في مجال التعليم بشكل أساسي وكبير جداً، وخاصة لمراحل عليا من الطلبة مثل طلاب الكليات والجامعات والذين يسهل عليهم التعامل مع مثل هذه الأجهزة (الفار،2002 ؛ سعادة،2003 ، جابر،2003)

إن مجالات استخدام الحاسوب في التعليم متعددة ، فقد قسم تيلور استخدام الحاسوب إلى ثلاثة مجالات هي:

1. الحاسوب كمعلم متمكن (Computer as a Tutor): وهنا يكون الحاسوب معلماً صبوراً ومتمكناً من الناحية التدريب والمران.
2. الحاسوب كمتعلم جيد وملتزم (Computer as a Tutee): وهنا يكون الحاسوب كمتعلم، حيث يقوم الطالب بإعطائه بعض التعليمات ، ثم يقوم الجهاز بمعالجته ، ثم يعلمه له في موقف آخر، مثل برمجية لغة أفكار (Logo).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. الحاسوب كوسيلة تعليمية (Computer as a Tool): وهنا يكون دور الحاسوب من خلال تطبيقاته في الإدارة المدرسية (School Administration).

وقد صنف الفار(2002) مجالات استخدام الحاسوب في التعليم إلى ثلاثة مجالات أيضاً،وهي:

1. مجال التعلم والتعليم المعزز بالحاسوب (CAI):

وفي هذا المجال فقد أعتبر الحاسوب معيناً للمعلم ومكملاً لدوره في عملية التعليم، ويمكن وضع أنماط التعلم والتعليم المعزز بالحاسوب كما يلي:

أ. تقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المطلوبة.

ب. توجيه المتعلم إلى طريقة استخدام المعلومات وتطبيق المهارات.

ت. معالجة نقاط الضعف في تحصيل المتعلم للمعلومات بطرائق أكثر تشويقاً.

ث. التدريب والتمرين لاستيعاب المعلومات وإتقان المهارات.

ج. تقويم مستوى تحصيل أو أداء المتعلم.

2. مجال التعليم والتعلم المدار بالحاسوب (CMI):

وهنا يكون الحاسوب بدلاً أو عوضاً عن المعلم ، حيث يمكن للحاسوب في هذا المجال القيام بالمهام التالية:

أ. تقديم المعارف وتقويم مستوى المعرفة الحالي للطالب.

ب. تشخيص جوانب الضعف في تعلم الطالب بطيء التعلم.

ت. وصف وتقديم أنشطة تعليمية علاجية لعلاج الضعف الذي أمكن تحديده للطالب بطيء التعلم ، بالإضافة إلى وصف وتقديم أنشطة تعليمية إثرائية للطالب سريع التعلم.

ث. المتابعة والضبط المستمر لتَقَـدُم الطالب في تعلمه.

3. مجال التعليم والتعلم لتنمية التفكير بالحاسوب (CBTH):

وهو المجال الذي يستخدم فيه الحاسوب لمساعدة الطالب على تطوير أنماط جديدة من التفكير التي قد تساعدهم على التعلم في مواقف مختلفة تتطلب المنطق والتحليل، ويكون دور الحاسوب هنا في توفير بيئة لبزوغ وتنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب، من خلال التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ. انتقاء الطالب للأنشطة التعليمية التي تناسب قدراته.

ب. تنمية مهارات التفكير المنطلق لدى الطلاب، من خلال تنمية أسلوب التفكير الذي يتبنى عدد كبير من طرائق التفكير في حل المشكلات.

ت. توافر البيئة التعليمية التفاعلية.

كما أن طريقة العرض بالحاسوب تساعد على توفير وقت جيد لإتقان تعلم المهارات ، وإيصال المعلومة للطالب بسهولة ويسر، ويثري عملية التعلم من خلال الأساليب المتعددة التي يقدمها في عرض المادة، وزيادة إقبال المتعلمين على التعلم، وقد خلصت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث حول استخدام الحاسوب التعليمي إلى أن الحاسوب التعليمي يؤدي إلى زيادة في تحصيل الطلاب، وقد يكون اتجاهات ايجابية لدى الطلاب نحو المادة التي يتعلمها، كما أن الحاسوب التعليمي يحسن من مهارات الاستدلال والاستقصاء العلمي للطلبة، كما يزيد من النمو في المعرفة العلمية للطلبة من خلال الكم الكبير المخزن فيه نحو المادة أو الموضوع المطروح للتعلم، كما أنه يساعد في التخلص من سوء الفهم للمفاهيم العلمية، ويسهم في تحسن صورة مفهوم تقدير الذات الإيجابي لدى الطلبة.

ولما لطريقة العرض المعززة بالحاسوب من دور فاعل في العملية التعليمية ، فإن أساليب استخدام الحاسوب كمعزز في العملية التعليمية متعددة ومتنوعة ، ومن أهمها كما أشارت العديد من الدراسات والأدبيات في مجال الحاسوب التعليمي:

- التدريب والمران (Drill and Practice): تقوم على إتاحة الفرصة للمتعلم على تطبيق ما تعلمه سابقاً في الإجابة عن عدد من التدريبات والأسئلة، وميزتها في توفير الوقت والجهد على المعلم في إعداد ومتابعة تطبيق المتعلمين للمهارات،وإعطاء التغذية الراجعة في كل مراحلها، يمكن أن تقدم بشكل فردي للمتعلم لتناسب مستواه التحصيلي وسرعته الخاصة في التعلم ، إلا أن دورها يقتصر على تقديم الأسئلة واستقبال الاستجابة، فهي لا تساعد المتعلم على كيفية التوصل إلى الحل الصحيح في حالة الاستجابات الخـطأ، أو تقديم خطوات علاجية للاستجابة الخطأ، فالتغذية الراجعة تقتصر في إشعار المتعلم بأنه قد أخفق في الإجابة عن المسألة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التدريس الخصوصي (Tutorial): تقوم على عرض المادة التعليمية أمام المتعلم من خلال الحاسوب، ويقدم بشكل فردي أو جماعي (تعاوني) ، حيث يقوم هذا البرنامج بعرض المادة التعليمية على المتعلم، وعرض الأنشطة والأمثلة ، ثم يقدم اختباراً لقياس مدى إفادة المتعلم من المادة، ثم يقيم الحاسوب استجابة المتعلم بناءً على استجابات مخزنة مسبقاً، ثم يقدم تغذية راجعة للمتعلم، ويتم ذلك حسب سرعة تقدم المتعلم واستجاباته، وتتميز هذه البرامج بأنها تقوم بدور المعلم الخصوصي في تدريس المهارات والمعارف والمصطلحات الجديدة للمتعلم حسب سرعة تعلمه وإتقانه لها، وفي هذا الأسلوب تستخدم الصور التوضيحية والمتحركة والألوان والمثيرات الصوتية لإثارة انتباه المتعلم.
- المحاكاة والنمذجة (Simulation): فهي تمثيل لموقف أو ظاهرة تحدث في الحياة الواقعية وفقاً لقاعدة أو أكثر، فهي تعمل كنموذج للواقع، وغالباً تستخدم في المواقف التي تتطلب عملاً كبيراً أوصعباً، كالتجارب المخبرية، أو في المواضيع التعليمية التي هي بحاجة إلى تخيل مثل الأبعاد الثلاثية، المتجهات، المستوى الديكارتي والفضاء، كما تستخدم في شرح بعض المواضيع المجردة ، وتتميز بأن المتعلم يتحكم أحياناً ببعض أجزائها ، ويتم هنا عرض الموقف على المتعلم ثم يتبع ذلك سؤال ، ثم تغذية راجعة لتقييم أداء المتعلم، منها أنواع : المحاكاة الإجرائية، ومحاكاة الموقف، والمحاكاة الطبيعية.
- حل المشكلات(Problem Solving): يتم هنا التعلم فردياً أو تعاونياً بين المتعلمين والحاسوب، ويقوم البرنامج هنا بإعطاء خطوات حل المشكلة متتابعة، فهو يتطلب من المتعلم اكتساب مهارات خاصة لحل مشكلة تتعلق بموضوع معين، حيث يقوم البرنامج بعرض المشكلة على الطلبة، ثم تحديد معطيات المشكلة، والبحث عن بيانات ومعلومات تخص هذه المشكلة وتساعد على حلها، ثم تحديد البدائل الممكنة لحل هذه المشكلة، ثم اختيار البديل المناسب، ثم التحقق من صحة الحل وتقييمه، ويتميز البرنامج في المحاكاة بعرض مشاكل قد يكون لها حلول متعددة (عدم التقيد بحل واحد)، مثل: إذا كان المطلوب لحل مسألة معينة رسم شكل هندسي ، فقد يرسمه متعلم في أعلى الصفحة وآخر في أسفلها وآخر بحجم صغير وغيره بحجم كبير ، وجميعها تكون حلولاً ممكنة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الألعاب التعليمية(Educational Games): وهنا يعتمد البرنامج على التعلم بالتسلية، حيث يقدم للمتعلم المعرفة والمعلومة من خلال طرح قصة أو مشهد أو لعبة معينة، حيث يصاحب عملية التعلم عملية استمتاع باكتساب الخبرة، والألعاب التعليمية هنا تولد الإثارة والتشويق والتحدي، مع الحفاظ على المعلومة المطروحة والمراد تعلمها، وهي تقوم بتغذية راجعة فورية للمتعلم.
- لغة الحوار(The Dissection Language): وهنا تعتمد هذه البرمجيات على وحدات الإدخال والإخراج المختلفة، حيث يحدث تفاعل بين المتعلم والحاسوب، أو بين المتعلمين والحاسوب، بوساطة التحاور باستخدام اللغة الطبيعية، وتعد هذه البرامج من أحدث الفروع في هذا المجال، وهنا يقوم المتعلم بطرح سؤال ما أو الإجابة عن سؤال مستخدما اللغة الطبيعية.
- البرمجيات التطبيقية(Application Programs): وهي برمجيات لا تحتوي على معلومات، أي أنها لا تقدم معلومات للمتعلم ، إنما يقتصر دورها على مساعدة المتعلم على تطبيق بعض المسائل والحسابات والرسومات البيانية بدقة متناهية، مثل برامج الإحصاء التطبيقية (Spss, SAS) ، وبرامج الرسم البياني وثلاثي الأبعاد (3D MAX, AutoCAD, MathCAD, Mat Lab)، وغيرها من البرمجيات التطبيقية الجاهزة. (الفار،2002) ، (محمد وآخرون،2004).

يتضح مما سبق ، الدور الكبير الذي يلعبه الحاسوب في المواقف التعليمية المختلفة، مما يعطيه دوراً كبيراً ومهماً في تعليم الرياضيات، وكمعزز قوي في عملية تعلم وتعليم الرياضيات، مما يؤدي بذلك إلى التغير الإيجابي في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، فمن المعروف تربوياً ولدى العديد من التربويين أن اتجاهات المتعلم نحو المادة التي يتعلمها تؤثر في تحصيله الدراسي، فإذا ما استمتع وكان على استعداد كبير لبذل الجهد في التعلم وازدادت دافعيته وأصبح متحمساً أكثر ودرس بطريقة جيدة وإيجابية تكون لديه اتجاه ايجابي نحو المادة التي يتعلمها، مما يزيد من تحصيله الدراسي في تلك المادة، وهنا يمكننا القول بأن من أهم أهداف التدريس هو تنمية اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو المادة التي يتعلمونها، وهذا يتطلب بذل جهد كبير، واستخدام طرائق وأساليب تعزز هذا الجانب لدى الطلبة وتثير اهتمامهم نحو المادة التي يتعلمونها، ولعل من أفضل هذه الطرائق هو استخدام الحاسوب التعليمي كمعزز لطريقة عرض المادة التعليمية(جاد الله، 1998، كيالي،2006).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث أشارت العديد من الدراسات والأبحاث التربوية التي تناولت مجال اتجاهات الطلبة نحو المادة التي يتعلمونها، بأن أحد الأسباب الرئيسة لفشل الطلاب في مادة الرياضيات يعود إلى اتجاهاتهم السلبية نحوها، مما يشكله هذا الاتجاه السلبي من خوف وكره وخيبة أمل من دروس الرياضيات، وأن هناك علاقة طردية بين تحصيل الطالب في الرياضيات واتجاهه نحوها.

كما أشارت بعض الدراسات وأدبيات البحث، إلى أنه كلما تقدم المستوى التعليمي للطالب، تظهر اتجاهات سلبية لديهم نحو الرياضيات والعلوم، ومن أحد أسباب هذه الاتجاهات السلبية هو تجرد المادة العلمية كلما ازداد المستوى التعليمي للطالب، فكلما ازداد المستوى التعليمي ، ازداد تجريد المادة العلمية، مما يؤدي إلى صعوبة في فهمها، كما أن الزيادة الكبيرة في تجريد قوانينها ومفاهيمها ونظرياتها، والتي هي ضرورية لاستخدامها في حل المسائل العلمية والرياضية والإحصائية التي تدخل في كل مجالات التعليم والمفاهيم الداخلة في تكوينها، هذا كله يجعل البحث عن وسائل وأساليب تعليمية توضيحية تساعدنا وتعزز في التغلب على هذه المشكلة، كما أنه يصعب الحكم على أفضلية طريقة أو أسلوب عن غيره إلا أننا نحاول الوصول إلى أفضل الطرائق والأساليب إلى تحقيق هذا الهدف، ولعل من أفضل هذه الطرائق والأساليب هو استخدام الحاسوب التعليمي في المواقف التعليمية المختلفة كمعزز لعملية التعليم.

الدراسات السابقة

وفيما يلي عرض لبعض الدراسات التي تمكن الباحث من الوصول إليها والإطلاع عليها في حدود بحثه وإمكاناته.

الدراسات العربية:

هدفت دراسة الكيلاني (2006) إلى استقصاء أثر حقيبة تعليمية في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات ، حيث تناولت هذه الحقيبة التعليمية في جزء منها برنامجاً محوسباً للتدريس، وقد استخدم الباحث أسلوب البحث التجريبي في دراسته ، حيث قسم الباحث أفراد العينة والبالغ عددهم (72) من طلبة الصف السادس الأساسي من مدرستين مختلفتين للذكور ، وقسم أفراد الدراسة إلى مجموعتين ضابطة وعدد أفرادها (39) طالباً، وتدرس بالطريقة الاعتيادية وحدتي الكسور العشرية والمجسمات، ومجموعة تجريبية وعدد أفراها (33) طالباً، ودرست باستخدام الحقيبة التعليمية ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وطبق على المجموعتين اختباراً تحصيلياً قبل وبعد التجربة، واستخدم مقياساً للاتجاه لقياس اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات قبل وبعد التجربة، واعتمد الباحث في تحليل نتائج البحث المعالجات الإحصائية المناسبة للدراسة ، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي (الفوري والمؤجل) ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاه.

وهدفت دراسة أجراها الإبراهيم (2005) للكشف عن أثر طريقة التدريس المدّعمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات ، واتجاهاتهم نحو الرياضيات من جهة ، واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات من جهة أخرى ، وأتباع الأسلوب التجريبي في هذه الدراسة ، حيث قسمت أفراد الدراسة وعددهم (115) طالباً وطالبة من الصف الثامن الأساسي، تم اختيارهم من عدة شعب ، من مدرستي ابن زيدون الأساسية للبنين ومدرسة النعيمة الثانوية للبنات ، وتم تقسيم أفراد كل مجموعة في المدرستين إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية ، بحيث تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريق الاعتيادية ، أما المجموعة التجريبية فتدرس باستخدام طريقة التدريس المدّعمة باستخدام الحاسوب ، وللمواضيع الدراسية نفسها وهما وحدتا (العلاقات والإقترانات) ووحدة (أنظمة المعادلات الخطية) للصف الثامن الأساسي، وقد أعد الباحث ثلاث أدوات لهذه الدراسة : اختباراً تحصيلياً طبق على مجموعتي الدراسة قبل وبعد التجربة ، ومقياسا اتجاهات أحدها نحو الرياضيات ، طبق على المجموعتين قبل وبعد التجربة ، والثاني مقياساً للاتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات ، طبق على المجموعتين قبل وبعد التجربة ، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل أفراد الدراسة يعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية ، كما أظهرت النتائج وجود أثر للتفاعل بين متغيرات الدراسة (الطريقة والجنس) في التحصيل البعدي ، كما أظهرت وجود فرق ذي دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات ، كما أظهرت النتائج عن عدم وجود أثر للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس في تغيير اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، كما أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية في اتجاه طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات ، بينما أتضح عدم وجود أثر للتفاعل بين متغيري الدراسة (الطريقة والجنس) في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما هدفت دراسة أجراها العجلوني (2003) لمعرفة أثر طريقة عرض مادة إنتاج واستخدام المواد التعليمية باستخدام الحاسوب الموصول مع جهاز العرض (DataShow) على تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية ، وقد تكونت عينة الدراسة من شعبتين اختيرتا بشكل قصدي ، حيث بلغ عدد أفراد كل شعبة 44طالباً وطالبة ، وجميعهم معلمون في وزارة التربية والتعليم يحملون درجة الدبلوم كلية مجتمع متوسطة ، وقد طبق الباحث اختباراً تحصيلياً قبلياً وبعدياً ، واستخدم أيضاً برنامجاً تعليمياً محوسباً ، وطبق على المجموعة التجريبية من خلال استخدام جهاز عرض البيانات (DataShow) ولتحليل البيانات إحصائياً تم استخدام تحليل التباين المشترك (المصاحب ANCOVA) وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي تعزى إلى مستوى التحصيل (تحصيل منخفض وتحصيل مرتفع) وإن هذه الفروق تعود لصالح الطلبة ذوي التحصيل المرتفع ، كذلك أشارت النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس ومستوى تحصيل الطلبة.

وهدفت دراسة أجراها العجلوني، وصبح (2003) لتقصي أثر استخدام طريقة تدريس الرياضيات بالحاسوب على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس ومعرفة التغيير في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالباً ، ووزع أفراد عينة الدراسة إلى 4 مجموعات: مجموعتي ذكور (ضابطة وتجريبية) ومجموعتي إناث (ضابطة وتجريبية)، وقد درست المجموعة التجريبية وحدة المتجهات من مبحث الرياضيات للصف الأول الثانوي العلمي باستخدام برنامج تعليمي محوسب في حين درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية وقد طبق اختبار تحصيلي في وحدة المتجهات على عينة الدراسة ومقياساً لاتجاهاتهم نحو الحاسوب قبل وبعد إجراء الدراسة ، ولتحليل البيانات استخدم تحليل التباين المشترك (ANCOVA) وقد دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية كما دلت على وجود أثر ذو دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى جنس الطالب ولصالح الذكور ، ولم يوجد أثر ذا دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة في وحدة المتجهات يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي دراسة الهاجري (2003) والتي هدفت إلى التعرف على مدى فعالية برنامج تعليمي مقترح للتدريب والمران باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثالث الابتدائي بمملكة البحرين في موضوع الكسور ، حيث صممت الباحثة هذه الدراسة بالمنهاج التجريبي ، وذلك بتقسيم عينتها والبالغ عددها (60) طالبة إلى مجموعتين ضابطة وتدرس موضوع الكسور بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية تدرس الموضوع نفسه باستخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة ، وخلصت هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب كمساعد في التعليم.

وقدم ضبيط (2003) دراسة هدفت للبحث في أنواع التكنولوجيا وكيفية استخدامها في تدريس مساق الإحصاء التطبيقي لطلبة الدراسات العليا ، وكذلك تتحرى هذه الدراسة عن مدى نجاعة هذه الأنواع من التكنولوجيا في تكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم مادة الإحصاء، حيث درّس الباحث مساقاً في الإحصاء التطبيقي لعينة تكونت من عشرة طلاب من طلبة الماجستير بجامعة بيرزيت في فلسطين للعام 2003م ، مستخدماً التسهيلات الحاسوبية لإتمام سبعة مشاريع إحصائية، كما فعّل الباحث دور تكنولوجيا المعلومات في تدريسه للمساق، ونظراً لصغر العينة التي تناولتها في هذا البحث ، استخدم الباحث استبانة من نوع الأسئلة المفتوحة لمعرفة الاتجاهات، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن لدى الطلبة نظرة ايجابية نحو استخدام التكنولوجيا في تعليم الإحصاء وتعلمها، وكذلك اعتقد معظم الطلبة أن التكنولوجيا قد ساعدتهم على : تصور مادة الإحصاء ، التعلم على جمع البيانات، التعامل مع الأرقام بطريقة مفيدة، بالإضافة إلى أنها قد وسعت إدراكهم الإحصائي، كما أوصت هذه الدراسة بالتشجيع على استخدام أنواع التكنولوجيا والحاسوب في تدريس الإحصاء.

وهدفت دراسة أجرتها الشريف (2002) إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في تدريس وحدة الهندسة في تحصيل طالبات الصف الثامن واتجاهاتهن نحو التعلم بالحاسوب ، حيث اعتمدت الباحثة على الأسلوب شبه التجريبي بتقسيم عينة الدراسة والتي تتكون من (45) طالبة من الصف الثامن في المدرسة النموذجية في جامعة اليرموك إلى مجموعتين ضابطة وتدرس بالطريقة المعتادة وتجريبية وتدرس بالطريقة باستخدام البرنامج المحوسب المعد لهذه الدراسة، وقد طبقت الباحثة اختباراً تحصيلياً على العينة قبل وبعد التجربة ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومقياساً للاتجاه نحو التعلم بالحاسوب على العينة قبل وبعد التجربة أيضاً، واستخدم في هذه الدراسة الأساليب الإحصائية المناسبة لأغراض الدراسة، وخلصت هذه الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في التحصيل يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب، كما أظهرت النتائج وجود فروق في الاتجاهات ولصالح المجموعة التجريبية أيضاً.

وهدفت الدراسة التي قدمتها الشناق (2002) إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي بطريقتي التعليم التعاوني والتعليم الفردي بالمقارنة مع الطريقة التقليدية في تحصيل طالبات الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات ، حيث قامت الباحثة بتوزيع طالبات الدراسة إلى ثلاث مجموعات الأولى تدرس بطريقة التعلم التعاوني: تدرس باستخدام الحاسوب التعليمي ولكن بطريقة تعاونية (مجموعات)، والمجموعة الثانية: تدرس بطريقة التعلم الفردي: وهنا أيضاً تدرس هذه المجموعة باستخدام الحاسوب التعليمي ولكن بشكل فردي لكل فرد في المجموعة جهاز خاص به، والمجموعة الأخيرة تدرس بالطريقة التقليدية، بحيث تدرس جميعها بالطريقة نفسها، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبة من طلبة مدرسة الأندلس الثانوية اختيرت بطريقة عشوائية، وقد استخدمت الباحثة في دراستها البرنامج التعليمي ، والاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ، كأدوات للدراسة بالإضافة إلى مذكرات تحضير الدروس، وقد درست الباحثة أثر طريقة التعليم ، ومستوى التحصيل (مرتفع ، متوسط ، ومتدني)، والتفاعل بين طريقة التعليم ومستوى التحصيل، وقد اعتمدت الباحثة للمعالجة الإحصائية بأن رصدت المستوى التحصيلي لأفراد المجموعات الثلاث من المدرسة وأداءهم على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ، واستخدمت الباحثة برنامج الـ(SPSS) للمعالجة الإحصائية بحساب (One Way ANOVA) ، واستخدمت اختبار توكي للفروق ، ثم تحليل التباين الثنائي ذي التصميم العاملي (2Way Interaction) للتفاعل بين المستوى التحصيلي وأداء الطلبة على الاختبار التحصيلي المعد لهذه الدراسة ، وبعد مناقشة النتائج توصلت الباحثة في هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

1) توجد فروق في التحصيل تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التي درست بطريقة التعلم التعاوني،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2) كشفت الدراسة بأنه توجد فروق في الاختبار التحصيلي يعزى لمستوى الأداء ولصالح فئة التحصيل المرتفع مقارنة مع المتوسط والمنخفض،

3) كما كشفت هذه الدراسة عن عدم وجود أثر للتفاعل بين طريقة التعليم والمستوى التحصيلي،

وقد خلصت الباحثة للتوصيات التالية:

إجراء المزيد من الدراسات في موضوعات رياضية أخرى ومراحل تعليمية أخرى، وتشجيع مدرسي الرياضيات على استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس مادة الرياضيات، كما أوصت بإنتاج برمجيات تعليمية في موضوعات مختلفة ودراسة أثرها في التعليم.

وهدفت دراسة أبو ريا وحمدي (2001) إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع ، حيث أتبع الباحثان الأسلوب التجريبي في البحث ، وذلك بتوزيع أفراد العينة والبالغ عددهم مئة طالب، من طلاب الصف السادس الأساسي، إلى مجموعتين ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية تدرس باستخدام إستراتيجية اللعب المحوسبة ، بحيث تدرس المجموعتان المهارات نفسها ، وقد طبق الباحثان اختباراً تحصيلياً للمجموعتين قبل وبعد التجربة ، بعد استخدام الأساليب التحليلية الإحصائية المناسبة للدراسة ، استخرجت النتائج التي أظهرت تقدم المجموعة التجريبية والتي درست إستراتيجية اللعب المنفذة بالحاسوب في المهارات الحسابية الأربع على المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية.

وهدفت دراسة حمزة (2000) إلى تقصي أثر استخدام الحاسوب كطريقة لتدريس موضوعات في الهندسة التحويلية (الانعكاس ، والتماثل ، والانسحاب) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي بالأردن ، حيث استخدم المنهاج التجريبي في هذه الدراسة ، وذلك بتقسيم عينة الدراسة والبالغ عددهم (101) طالباً من كلا الجنسين إلى مجموعتين ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية ، ومجموعة تجريبية تدرس باستخدام برنامج مصمم على الحاسوب لتدريس موضوع الهندسة التحويلية ، وتم إعداد اختبار تحصيلي لهذه الدراسة طبق على أفراد عينتها ، واستخدمت الطرائق الإحصائية المناسبة لأغراض هذه الدراسة ، وقد خلصت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهدفت الدراسة التي أجرها الكرش (1999) إلى معرفة أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الحاسوب في تحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لطلبة الصف الأول الثانوي بمصر ، حيث استخدم الباحث الأسلوب التجريبي في دراسة بأن أخذ (69) طالباً من مدرسة السادات الثانوية للبنين وبطريقة عشوائية ، ثم قسم العينة إلى مجموعتين ضابطة ودرست بالطريقة العادية والأخرى تجريبية والتي درست باستخدام الحاسوب التعليمي ولمدة شهـر للمجموعتين وعلى الوحدة التعليمية نفسهـا، وقد طبق الباحث اختباراً تحصيلياً قبلي وبعدي ، وقد خلصت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات أفراد المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية ، كما دلت النتائج حسب رأي الباحث إلى أن المادة المحوسبة كانت أكثر فاعلية وكفاءة في تنمية مهارات البرهان الرياضي لدى أفراد المجموعة التجريبية ، وقد أوصى الباحث بحوسبة المناهج وكتب الرياضيات وبإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول وحدات دراسية مختلفة من منهاج الرياضيات ولمراحل مختلفة.

كما قام الجبيلي (1999) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس مادة الرياضيات وأثره على الاحتفاظ المستقبلي على طلبة الصف الخامس الأساسي، وقد استخدم الباحث الأسلوب التجريبي في تطبيق هذه التجربة ، حيث قسم عدد أفراد العينة البالغ عددهم (65) طالباً وطالبة من طلبة المدرسة النموذجية التابعة لجامعة اليرموك إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، تلقت التجريبية المادة التعليمية باستخدام الحاسوب وأما الضابطة فقد تلقت الموضوع نفسه (جمع الكسور العادية) بطريقة التدريس الصفي الاعتيادي، وقد توصل الباحث إلى أن هناك تفوقاً لطريقة التدريس بالحاسوب ، عزاها لعدة عوامل كالتشويق وقدرة الحاسوب على التعامل مع الخلفيات المعرفية للطلبة، وتمكن الطالب من التقويم الذاتي والتغذية الراجعة الفورية، وتوصل أيضاً إلى أن الحاسوب قد اسهم في زيادة ثقة المعلم بنفسه ونما عنده مفهومٌ إيجابيٌ لذاته ونحو الحاسوب، واتضح أيضاً عدم وجود أثر للجنس ، وأوصى الباحث بضرورة استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات ولكافة المراحل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأجرت الغامدي دراسة (1998) سعت إلى معرفة أثر استخدام بيئة أفكار (Logo) لتدريس بعض المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن في مستويات التفكير والتحصيل في الهندسة ، وقد استخدم المنهج التجريبي في هذه الدراسة ، حيث قسمت عينة الدراسة والمتكونة من (40) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة الأندلس الأساسية للبنات، إلى مجموعتين ضابطة وعدد أفرادها (20) طالبة وتدرس بالطريقة الاعتيادية ، ومجموعة تجريبية وعدد أفرادها (20) طالبة وتدرس باستخدام بيئة أفكار (Logo) ، حيث تم تدريس المجموعتين الموضوع نفسه، وتم استخدام اختبار في الهندسة مكون من (35) فقرة لقياس التحصيل في المستويات الثلاثة الأولى من مستويات بلوم للمعرفة وهي : المعرفة، الفهم، والتطبيق ، كما تم تطبيق اختبار في مستويات التفكير في الهندسة مكون من (26) فقرة ، يقيس ثلاثة مستويات من مستويات فان هيل للتفكير في الهندسة (الإدراك والتحليل والترتيب) ، واستخدمت الأساليب الإحصائية المناسبة في لهذه الدراسة ، حيث أظهرت نتائجها وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل طالبات الصف الثامن في الهندسة يعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية ، كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في أداء طالبات الصف الثامن على اختبار مستويات التفكير في الهندسة يعزى لطريقة التدريس ، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت الدراسة التي أجراها العلي (1996) لمعرفة مدى فاعلية تعليم الرياضيات باستخدام الحاسوب لطلاب الصف الخامس الابتدائي تكونت من (44) طالباً وطالبة من الصف الخامس الأساسي في المدارس التطبيقية بمدينة دمشق، تم توزيع أفراد العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وعدد كل منها22 طالباً وطالبة، وقد درست المجموعة التجريبية وحدة الأشكال الهندسية باستخدام برنامج تعليمي محوسب بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطرائق التقليدية وقد خضع الطلاب في مجموعتي الدراسة إلى اختبار تحصيلي (قبلي وبعدي) في وحدة الأشكال الهندسية للصف الخامس الابتدائي ، كما طبق عليهم استبانة لقياس اتجاهاتهم نحو الحاسوب وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) ولصالح المجموعة التجريبية، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب ولصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهدفت دراسة قدمها أبو يونس (1996) إلى معرفة فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة الفراغية للصف الثاني الثانوي العلمي ، وقد أجريت على عينة مكونة من (176) طالباً وطالبة من محافظة القنيطرة ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقام الباحث بإعداد برنامج تعليمي محوسب في وحدة الهندسة الفراغية لتدريسها لأفراد المجموعة التجريبية بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية، كما أعد الباحث اختباراً تحصيلياً في وحدة الهندسة الفراغية وإستبانة لقياس اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التعليم ، وقد طبق الباحث الاختبار التحصيلي (قبلي، بعدي) والإستبانه التي أعدها لقياس اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في تحصيل الطلبة ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى للجنس، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في اتجاهات الطلبة نحو الحاسوب تعزى للجنس ولصالح الإناث.

وفي دراسة الحازمي (1995) والتي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات، قام الباحث وفي هذه الدراسة بدراسة العلاقة بين البرمجة بلغة البيسك (BASIC) والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات للطلبة الموهوبين، حيث طبقت هذه التجربة على عينة من الطلاب الموهوبين من طلاب الصف الثالث متوسط (بنين) بمدينة الرياض وكان عدد أفراد العينة (26) طالباً ، وقد استغرقت الدراسة عشرة أسابيع تم لقاء الطلاب خلالها يومي الأحد والثلاثاء، بمعدل ساعتين يدرسون خلالها بعض المواضيع الرياضية المتقدمة مثل: حل المعادلات والمتراجحات جبريا وبيانيا، والعمليات الثنائية والرموز، والأنظمة العددية، والمصفوفات والتحويلات الهندسية، بالإضافة إلى بعض المسائل غير التقليدية (Non Routine Problems) وبعض المسائل ذات العلاقة بنظرية الأشكال، كما درس الطلاب البرمجة بلغة بيسك

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(BASIC) وبعض التطبيقات الرياضية عليها، ولاختبار فرضية الدراسة التي تنص على أنه: "لا توجد علاقة بين تحصيل الطلاب الموهوبين في الرياضيات والبرمجة بلغة بيسك" ، فقد تم حساب معامل الارتباط ، وكذلك تحليل التباين (الانحدار)، وحيث كان معامل بيرسون 0.70، فقد أوضحت النتائج أن هناك علاقة إيجابية بين التحصيل في الرياضيات والبرمجة بلغة بيسك.

أما دراسة الفار (1994) فقد هدفت إلى تقصي أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب في تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمصر في موضوع المجموعات ، واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وقد اتبع الباحث المنهاج التجريبي ، حيث قسم عينة الدراسة والتي تكونت من (240) طالباً، إلى مجموعتين ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتدرس الموضوع نفسه بمساعدة الحاسوب ، وقد طبق الباحث اختباراً تحصيلياً ومقياساً للاتجاه على المجموعتين قبل وبعد التجربة ، حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعتين في التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية ، ووجود فروق دالة إحصائياً بين تقديرات الطلاب على مقياس الاتجاه، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت خصاونة (1994) دراسة هدفت إلى استقصاء مدى استيعاب طلبة الصف العاشر الأساسي لبعض المفاهيم الهندسية من خلال البرمجة بلغة (Logo) ، وقد تكونت عينة الدراسة من (544) طالباً وطالبة في مدينة اربد ، وبعد الانتهاء من التجربة طبق اختبار تحصيلي، حيث خلصت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطلبة على اختبار المفاهيم الهندسية المبرمجة بلغة (Logo) ومتوسط أدائهم المتوقع، حيث كان أداؤهم أقل مما هو متوقع على الاختبار، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أدائهم على الاختبار التحصيلي لمفهوم المضلع والدائرة تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة على مفهوم زاوية الدوران تعزى لمتغير الجنس.

وهدفت دراسة الهمشري (1993) إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي مقارنة مع التعلم الصفي المعتاد الذي لا يستخدم الحاسوب في موضوع حل المعادلات الخطية بطريقة الحذف في مدارس وكالة الغوث بالأردن، تكونت عينة الدراسة من (50) طالباً موزعين على مجموعتين،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتدرس بطريقة التدريس بمساعدة الحاسوب، وللموضوع نفسه، ودلت نتائج هذه الدراسة إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة حمدي (1989) والتي هدفت من ورائها إلى معرفة أثر الحاسوب في التحصيل ومدى التغير في اتجاهات العينة نحوه، فقد استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً قدم قبل وبعد التجربة ، حيث قسمت أفراد العينة وهم من طلبة الدراسات العليا بالجامعة الأردنية إلى مجموعتين الأولى ضابطة وتدرس بالطريقة العادية (بدون استخدام الحاسوب التعليمي) والأخرى تجريبية والتي تخضع للتجربة (تدرس باستخدام الحاسوب التعليمي) ، وقد دلت النتائج التي توصلت لها الباحثة بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل المجموعتين على أداة الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية، وقد أظهرت الدراسة بوجود تحسن واضح في اتجاهات المجموعة التجريبية نحو الحاسوب.

الدراسات الأجنبية:

لقد قدم لويس هايتشنير (Hitchner, 2002) دراسة تهدف للبحث عن أثر استخدام المنهج المصمم بالحاسوب كحافز للتفكير الرياضي، وذلك بطرح أمثلة مصممه على الحاسوب لإثارة التفكير الرياضي لدى عينة من طلبة جامعة كاليفورنيا، وقد خلصت هذه الورقة إلى أن استخدام مثل هذا النمط من الأمثلة يثير اهتمام الطلاب نحو المادة العلمية مما يؤدي إلى زيادة التفكير الرياضي وخاصة في حل المسائل الرياضية.

وأجرت روز (Rose, 2001) دراسة هدفت في أحد أجزائها إلى دراسة أثر استخدام برمجية تعليمية ذات وسائط متعددة (برمجية الرسم الهندسيMath-Blaster Mystery) في تحصيل أفراد العينة في الرياضيات حيث أستخدمتها الباحثة لتدريس وحدات الاحتمالات والإحصاء ، حيث كانت هذه العينة والمتكونة من (56) طالباً موزعين إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) من طلبة الصف التاسع الأساسي، حيث درست المجموعتين دروس متماثلة ، ولكن بطريقتين مختلفتين ، فالمجموعة التجريبية استخدم معها البرنامج التعليمي الهندسي ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والثانية استخدمت معها الطريقة التقليدية، وقد استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً طبق قبل وبعد التجربة للكشف عن أثر استخدام البرنامج التعليمي، وقد كشفت نتائج هذه التجربة عن عدم وجود فرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي القبلي، في حين أشارت الدراسة إلى التغير الإيجابي في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية بالمقارنة مع تحصيل المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي، مما يدل على وجود أثر لاستخدام البرمجية التعليمية، ومن خلال النتائج أوصت الدراسة باستخدام البرمجية التعليمية والتي تشمل وسائط متعددة في تدريس الرياضيات ، كما أوصت بأن يسمح للطلاب باختيار البرمجيات التعليمية.

وهدفت دراسة واردلو (WardLaw,1998) للمقارنة بين طريقة استخدام الحاسوب في التدريس مقابل الطريقة الاعتيادية ، وذلك بقياس أداء مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية على اختبار تحصيلي أعد لهذه الدراسة ومقياساً لاتجاهات الطلاب نحو استخدام الحاسوب في التدريس ، لمادتي القراءة والرياضيات ، حيث تكونت عينة الدراسة من(120) طالباً ، قسمت إلى مجموعتين : ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية تدرس باستخدام الحاسوب التعليمي ، وقد طبق الاختبار التحصيلي قبل وبعد التجربة ، ومقياس الاتجاه على المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار البعدي الخاص بمادة الرياضيات ، كما كشفت عن عدم وجود تغيير في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في التدريس.

وقام بيكر وهيل (Baker and Hale,1997) بدراسة هدفت إلى مقارنة أثر استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم (CAL) مع الطرائق التقليدية المعتادة في التعليم، حيث أجريت على عينة طلاب من مراحل مختلفة، امتدت من المرحلة الابتدائية إلى مرحلة ما بعد الثانوية، حيث بلغ عدد هذه العينة 1200 طالب ، وقد قسمت أفراد العينة إلى ست مجموعات بحيث تتقابل كل مجموعتين بدروس معينة وكل مجموعتين مقسمتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية ، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة بين مجموعتي الدراسة الضابطة التي درس أفرادها المواد بالطرائق التقليدية والتجريبية التي درس أفرادها المواد الدراسية باستخدام الحاسوب، وكان تحصيل أفراد المجموعة التجريبية أفضل وبزمن أقل مما يحتاجه أفراد المجموعة الضابطة، كما أوضحت النتائج تكون اتجاهات إيجابية لدى أفراد المجموعات التجريبية نحو الموضوعات التي تعلموها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهدفت دراسة أجراها رينالدي (Rinaldi, 1997) لاستقصاء أثر التدريس باستخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصف الثامن في مادة الرياضيات، حيث تكونت عينة الدراسة من (22) طالباً في الولايات المتحدة الأمريكية، تم اختيارهم عشوائياً، واستخدمت هذه الدراسة الأسلوب الإجرائي، حيث قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، تدرس الضابطة بالطريقة الاعتيادية ، في حين تدرس التجريبية باستخدام الحاسوب كمساعد، واستخدم اختباراً تحصيلياً قبل وبعد التجربة، واستخدم لتحليل النتائج اختبار "ت" (T-test) ، حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات علامات الطلاب في تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية في الرياضيات.

وهدفت دراسة لـكيني (Kenney,1995) إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب كمساعد في تدريس الرياضيات ، حيث تكونت عينة الدراسة من (171) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي، قسمت إلى مجموعتين ، ضابطة وتدرس بالطريقة الاعتيادية ، وتجريبية تدرس باستخدام الحاسوب كمساعد في التعليم بجانب التدريس المنتظم في الصف ، وطبق اختبار تحصيلي على أفراد المجموعتين قبل وبعد التجربة ، وأظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين على الاختبار التحصيلي المستخدم في هذه الدراسة.

وأجرى فاليري وليزا (Valerie & Lisa,1994) دراسة هدفت لمقارنة أثر استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في تدريس قوانين ومبادئ الاحتمالات في الرياضيات بالطرائق التقليدية المعتادة، وتكونت عينة الدراسة من (311) طالباً ضمن الفئة العمرية (17 – 27) سنة ، وقد وزعت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الأولى وتدرس مادة الاحتمالات بالطريقة التقليدية (المحاضرة) وعدد أفرادها (100) طالب وطالبة، والمجموعة الثانية وتدرس مادة الاحتمالات بطريقة أوراق العمل وعدد أفرادها (104) طلاب وطالبات، والمجموعة الثالثة درست مادة الاحتمالات باستخدام الحاسوب من خلال برنامج محوسب وعدد أفرادها (107) طلاب وطالبات. وفي نهاية الدراسة طبق اختبار تحصيلي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التعليم وفر بيئة مثالية للتعلم بصرف النظر عن مستوى الاستعداد لديهم، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات تحصيل الطلاب في مجموعتي الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب في تعلم الرياضيات .

وأجرى أندروز (Andrews,1992) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تدريب الطلاب على أساسيات الرياضيات وتطوير مهارات حل المسالة لديهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من الصف العاشر في مدرسة دانفل الثانوية (Danvil) في أمريكا. قسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين في كل منهما (30) طالباً، واستخدمت المجموعتان الحاسوب كوسيلة مساعدة في تدريس الرياضيات وقد خضع الطلاب لاختبار قبلي وآخر بعدي، وتعامل الطلاب مع الحاسوب بشكل فردي أثناء وجودهم في مختبر الحاسوب الذي يقضون فيه مدة (40) دقيقة في الحصة الواحدة. وأظهرت نتائج الدراسة أن الحاسوب عمل على تسهيل التعليم وتبسيطه من خلال تقديم المعلومات والتعريف بالمهارات المطلوبة، كما وفر للطلاب التدريب والتمرين لاستيعاب المعلومات وتطبيق المهارات واختبار الاستراتيجيات المناسبة لحل المسائل، وهذا الأسلوب أدى إلى زيادة تحصيل الطلبة.

وهدفت دراسة قدمها جاردنر (Gardner, 1993) في أيرلندا الشمالية إلى استقصاء أثر الحاسوب في تعلم الطلبة للمواد الدراسية الثلاث: اللغة الإنجليزية، الرياضيات، والعلوم، حيث تكونت عينة الدراسة من (235) طالباً من تسع مدارس مختلفة، وزعوا على مجموعتين ضابطة وتكونت من خمس مجموعات جزئية تدرس المواد الثلاث بالطريقة المعتادة، وإلى مجموعة تجريبية وتكونت من خمس مجموعات جزئية أيضاً ، تدرس باستخدام الحاسوب التعليمي، وقد استخدمت عدة برامج تطبيقية لتدريس المواد الثلاث، واعدّ لهذه الدراسة اختباراً تحصيلياً قبل وبعد التجربة للمجموعات جميعها، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أداء المجموعتين على الاختبار التحصيلي في المواد الثلاث.

وهدفت دراسة أجراها باركر (Parker, 1991) إلى المقارنة بين استخدام الحاسوب كمساعد في التعليم والطريقة المعتادة في التحصيل في مادة الرياضيات، حيث قسم أفراد الدراسة والبالغ عددهم (335) من طالبات الصف العاشر والحادي عشر ، إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أظهرت نتائجها عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين أفراد المجموعتين يعزى لطريقة التدريس.

ومن خلال استعراض نتائج الدراسات والبحوث والتي تم الرجوع والاستئناس بنتائجها في هذه الدراسة بحدود علم الباحث، ويتضح من ذلك ما يلي:

1- جميع هذه الدراسات استخدمت الأسلوب التجريبي (شبه التجريبي).

2- ركزت هذه البحوث على استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الرياضيات على التحصيل ومتغيرات أخرى، (ضبيط،2003) ، (خصاونة،1994) ، (الغامدي، 1998) ، (الحازمي،1995) ، (Gardner, 1993) ، (Rose, 2001)

وتناولت بعض هذه الدراسات موضوع الاتجاه نحو الرياضيات: (الفار، 2994) ، (الإبراهيم، 2005) ، (الكيالي،2006) ، (Baker and hale, 1997).

3- اختلفت بعضها في عدد من العوامل أهمها:

أ) طبيعة البرنامج المحوسب:

i. برمجيات جاهزة: مثل لغة (Logo) كدراسة (خصاونة،1994) ، (الغامدي، 1996) ، (الحازمي،1995) ، وبرامج الرسم مثل : (Gardner, 1993) ، (Rose, 2001) .

ii. من إعداد الباحث نفسه: (الفار، 1994) ، (العلي،1996)، (ابويونس، 1996) ، (العجلوني وصبح، 2003) ، (العجلوني، 2003).

ب) موضوع المادة التعليمية: حيث تناولت معظم هذه الدراسات موضوعات في الهندسة مثل (حمزة،2000) ، (خصاونة،1994) ، (الكرش،1999) ، (العلي،1996) ، (الغامدي،1998)، وبعضها تناول موضوعات في الجبر والمتجهات مثل:(الجبيلي،1999)، (ابو ريا وحمدي،2001)،(الهاجري،2003) (صبح والعجلوني،2003)، ودراسة عربية واحدة تناولت موضوع الإحصاء (ضبيط،2003).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- اختلفت من حيث النتائج:

أ) أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود أثر ايجابي لاستخدام الحاسوب في التحصيل والاتجاه، (الهمشري، 1993) ، (الفار،1994) ، (الغامدي،1998)، (حمزة،2000) ، (ابو ريا وحمدي،2001) ، (شناق،2002) ، (الشريف،2002) ، (صبح والعجلوني،2003) ، (الهاجري،2003) ، (العجلوني،2003) ، (الإبراهيم،2005) ، (Rose, 2000)، (Andrews,1992)، (Valerie and Lisa, 1994) ، (Jeaneter,1991).

ب) أظهرت نتائج البعض الآخر عدم وجود أثر ايجابي لاستخدام الحاسوب في التحصيل والاتجاه ، (خصاونة،1994) ، (Rinaldi,1997) ، (Gardner,1993) ، (Parker,1991) ، (WardLaw,1998).

ج) أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود أثر للجنس في التحصيل أو الاتجاه، (العجلوني،2003) ، (الإبراهيم،2005).

د) أظهرت نتائج البعض الآخر عدم وجود أثر للجنس في التحصيل والاتجاه، (ابو يونس، 1996).

يمكن القول بأن هذه الدراسة تتشابه مع دراسة العجلوني (2003) في كونها تناولت مدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل الطلبة، ولكنها تختلف معها في العينة من جهة ، وكون هذه الدراسة تناولت مادة (مبادئ الإحصاء)، والاتجاه نحو الرياضيات، من جهة أخرى ، وتتشابه مع بعض الدراسات التي تناولت موضوع الاتجاه نحو الرياضيات، وتتشابه مع بعض الدراسات التي تناولت أثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس في التحصيل: (صبح والعجلوني،2003) ، (الإبراهيم،2005) ، بينما لا توجد غير دراسة واحدة عربية – بحدود علم الباحث- تبحث في أثر التفاعل بين الطريقة والجنس في اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات (الإبراهيم، 2005).

في ضوء ما تقدم ، يمكن الاستنتاج بمدى محدودية الدراسات بحدود علم الباحث ، والتي تناولت فئة من طلبة كليات المجتمع المتوسطة ، من حيث استخدام الحاسوب كوسيلة مساعدة في التدريس وخاصة في مادة الرياضيات ، والدراسات التي تناولت اتجاهات طلبة كليات المجتمع في الأردن نحو الرياضيات، وخاصة التي تناولت أثر التفاعل بين طريقة التدريس باستخدام الحاسوب التعليمي وجنس الطالب ، وقلة الدراسات التي تناولت وحدات من مادة (مبادئ الإحصاء)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وخاصة الدراسات العربية منها ، كما أن الدراسات الأجنبية في معظمها اعتمدت على برمجيات الحزم الإحصائية الجاهزة مثل برنامج (SPSS، وبرامج الرسم) ولم تتناول استخدام الحاسوب كمعزز في تدريس مادة الإحصاء ، وربما يعود ذلك إلى حداثة استخدام الحاسوب كمعزز في تدريس طلبة الكليات الجامعية المتوسطة بالأردن، الأمر الذي يدعو إلى أن نشير إلى تبرير ظهور مثل هذه الدراسة في هذا المجال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

سيتم في هذا الفصل وصف منهجية الدراسة من حيث تحديد مجتمعها وعينتها، وتصميمها والأدوات المستخدمة فيها، وإجراءات بنائها وتطبيقاتها والمعالجة الإحصائية المستخدمة فيها.

أفراد الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع هذه الدراسة من طلبة الخوارزمي الأهلية الجامعية المتوسطة في مدينة عمان ، تحديداً الطلبة الذي أنهوا متطلبات السنة الأولى لكليات المجتمع ، في العام الدراسي 2005\2006 ، بحيث يكون من ضمن هذه المتطلبات مادة: مهارات الحاسوب التعليمي، وذلك لكون هذه المادة تساعد الطلبة في استخدام الحاسوب التعليمي وتسهل عملية إجراء التجريب.

تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً وطالبة ، من طلبة كلية الخوارزمي الأهلية الجامعية المتوسطة في مدينة عمان ، وهم عبارة عن مجموعة من الطلاب من تخصصات مختلفة ، وقد تم اختيار أفراد الدراسة بشكل مقصود من طلاب الكلية، والمسجلين بالكلية في الفصل الثاني من العام 2005 \ 2006م ، وذلك بالتنسيق مع رئاسة الكلية والمشرف العام ومعلم المادة، مما يسهل عملية ضبط المتغيرات في هذه الدراسة.

تصميم الدراسة:

اعتمد الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، للكشف عن مدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل وتنمية اتجاه طلبة كليات المجتمع الأردنية في مادة الرياضيات، حيث تم تقسيم مجتمع الدراسة وعدد أفراده (60) طالباً وطالبة إلى مجموعتين ضابطة وعدد أفرادها (30) والأخرى تجريبية وعدد أفرادها (30)، حيث تم إعطاء كلاً من المجموعتين الضابطة والتجريبية دروساً في مادة (مبادئ الإحصاء) والمقررة لطلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن من قبل وزارة التعليم العالي، بحيث درست المجموعة التجريبية المادة التعليمية بإتباع طريقة العرض المعززة بالحاسوب من خلال برنامج أعده الباحث لأغراض

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هذه الدراسة باستخدام إمكانات الحاسوب، ودرست المجموعة الضابطة المادة التعليمية ذاتها بالطريقة الاعتيادية، وقد تم إعطاء أفراد المجموعتين اختباراً تحصيلياً قبل البدء بالتجربة وبعد الانتهاء منها، وتم تطبيق المقياس الخاص بالاتجاه أيضاً للمجموعتين الضابطة والتجريبية قبل وبعد الانتهاء من التجربة وذلك على نمط سلم ليكرت، والمخطط رقم (1) يوضح مخطط تطبيق الدراسة.

متغيرات الدراسة :

أ) المتغيرات المستقلة:

- طريقة التدريس، ولها مستويان:

1) طريقة العرض المعززة بالحاسوب.

2) الطريقة الاعتيادية في التدريس.

- متغير تصنيفي وهو الجنس (ذكور، إناث).

ب) المتغيرات التابعة:

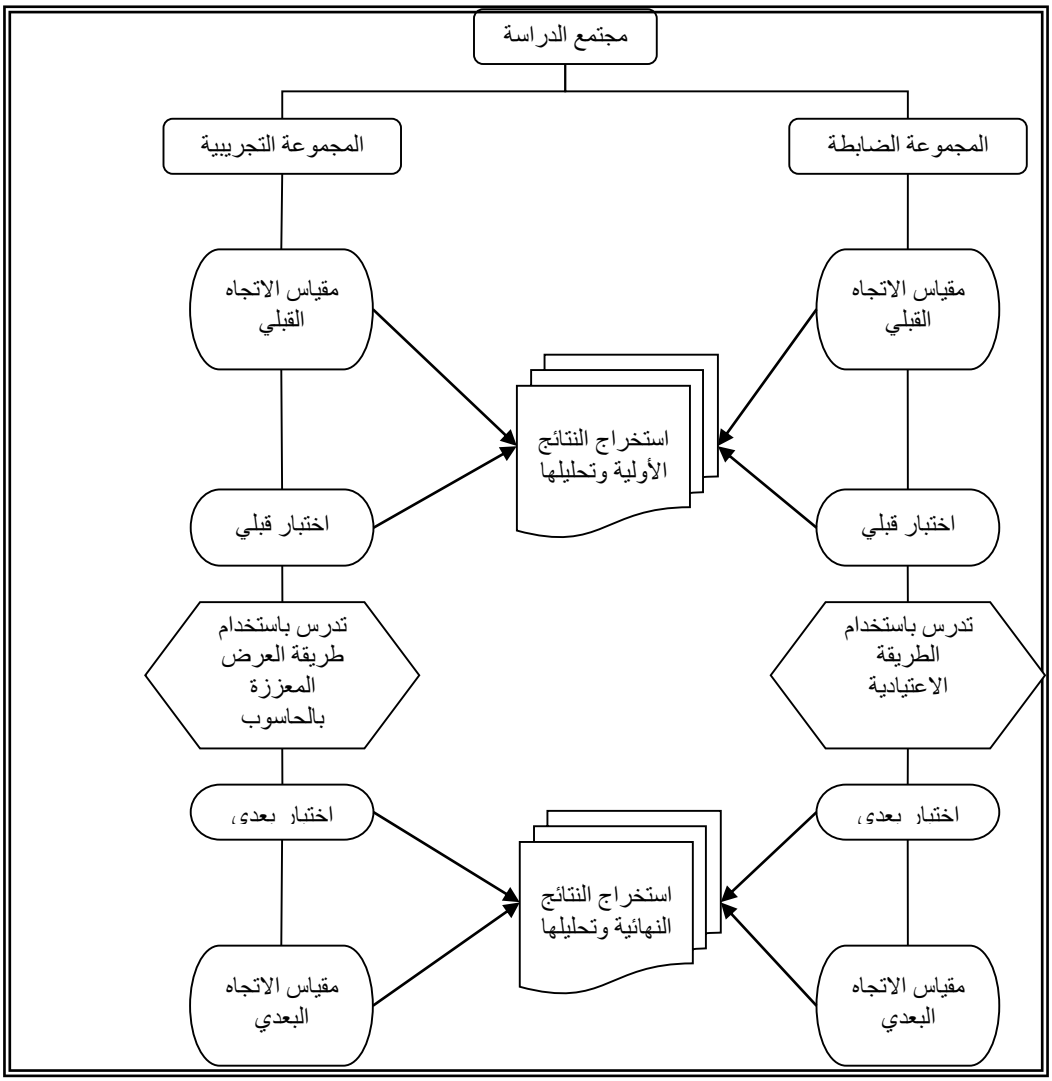
- التحصيل في مادة الإحصاء لطلبة كليات المجتمع المتوسطة الأردنية.

اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مخطط رقم (1)

مخطط تطبيق الدراسة



أدوات الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل طلبة كليات المجتمع الأردنية في دروس الإحصاء ، وتنمية اتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات ، وللوصول إلى هذا الغرض قام الباحث بإعداد ثلاث أدوات هي : البرنامج التعليمي والذي طبق على المجموعة التجريبية، واختباراً تحصيلياً للمجموعتين ، ومقياساً لاتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات للمجموعتين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولا: البرنامج التعليمي المحوسب:

قام الباحث بإعداد برنامج تعليمي لتعزيز عرض دروس من مادة الإحصاء لطلبة كليات المجتمع الأردنية المتوسطة باستخدام إمكانات الحاسوب في جزء من هذه المادة ، حيث يهدف البرنامج إلى إثراء عملية التدريس من خلال استخدام الإمكانات التي يقدمها الحاسوب كمعزز في طريقة عرض المادة ، حيث قام الباحث بتحليل محتوى المادة العلمية بمساعدة خبراء من المختصين في هذا المجال ، والالتزام بالخطة الدراسية لمادة (مبادئ الإحصاء) لمنهج طلبة كليات المجتمع المتوسطة في الأردن، ثم قام الباحث بتحويل محتوى هذه المادة بعد تحليلها وترتيبها بشكل منطقي ومتسلسل ، ووضعها في أطر وشرائح باستخدام برنامج العرض التقديمي (PowerPoint) وشاشات (FrontPage) واستخدام برامج تطبيقية وبرامج معالجة البيانات مثل:(Access, Excel,...)، حيث ارتبطت معاً بطريقة تشعيبية ، كما قام الباحث بإدخال بعض المؤثرات المثيرة للتشويق والإثارة الجذابة بحيث لا تطغى على فحوى المادة التعليمية بل تزيد من التفاعل والدافعية لدى الطلبة نحو المادة ، ثم تم عرض هذا البرنامج بعد تجهيزه على محكمين مختصين والطلب إليهم بتعبئة نموذج تقويم البرمجية التعليمية (ملحق رقم2)، وتم التعديل والإضافة – عند الضرورة - بناءً على رأي المحكمين ، ثم التجريب المبدئي للبرنامج حيث كان على عينة بسيطة من (2-3) أشخاص بغرض التأكد من مدى فعالية وترتيب البرنامج ثم التعديل والإضافة، واعتمد لعرض هذا البرنامج على جهاز عارض البيانات (Data Show) والذي تم توفيره داخل غرفة الصف بالاتفاق مع رئاسة الكلية ومشرف المختبر ومعلم المادة، واعتمد البرنامج في عرض وترتيب أجزاء المادة الإستراتيجية التالية:

1. الشرح: يقدم شرحاً للأفكار الأساسية والمفاهيم والتعريفات الضرورية لاستيعاب المفهوم المراد إكسابه للطالب.
2. الأمثلة والأنشطة: يقدم البرنامج مجموعة من الأمثلة والأنشطة التطبيقية على الدرس والتي ترتبط بواقع الطالب.
3. تلخيص: يقدم تلخيصاً للتعريفات والمفاهيم المتعلقة بالموضوع.
4. الأسئلة: يقدم البرنامج مجموعة من التمارين والأسئلة على الدرس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لقد مر البرنامج في عدة خطوات ومراحل، وهي:

أولاً: مرحلة الإعداد:

لقد بدأ هذا البرنامج بأول خطواته بمرحلة الإعداد والتي اشتملت على الخطوات التالية:-

1. وضع تصور عام للبرنامج التعليمي حيث شمل على تحديد الأهداف التعليمية العامة وتحديد المادة التعليمية التي يمكن من خلالها تحقيق أهداف البرنامج، واختيار الوحدات المراد تدريسها، وقد تم ذلك بمساعدة معلم المادة المراد تدريسها عن طريق هذا البرنامج لتحديد المحتوى والوحدات وترتيبها .
2. وضع مخطط عام يوضح أجزاء المادة كوحدات مترابطة معا.
3. وضع إستراتيجية لتدريس محتوى الوحدات التعليمية من خلال البرنامج، وتجهيزها للبرمجة.
4. ثم تحديد المادة المراد تدريسها حيث شملت على 4 وحدات تعليمية لمادة (مبادئ الإحصاء) لطلبة كليات المجتمع في الأردن.
5. اختيار المراجع المناسبة للمادة وذلك بالتنسيق مع معلمي المادة في كليتين جامعيتين متوسطتين، وبالرجوع إلى الخطة المطروحة من قبل وزارة التعليم العالي.
6. تم تحليل المادة التعليمية كأجزاء تتبع وحدات، مع تحديد الأهداف لكل وحدة ولكل درس وذلك باستخدام نموذج خاص من إعداد الباحث، بطاقات الدروس (ملحق رقم 3)، وباستشارة أحد معلمي المادة المتمرسين والحاصل على درجة الدكتوراه في تدريس الرياضيات.
7. تم تحديد أهداف كل وحدة على حده، وقد شملت الوحدات ما يلي:-
   - الوحدة الأولى: مقاييس النزعة المركزية.
   - الوحدة الثانية: مقاييس التشتت.
   - الوحدة الثالثة: الارتباط والانحدار.
   - الوحدة الرابعة: المنحنى الطبيعي.

وقد أضيفت إلى هذه الوحدات الوحدتان:

- مقدمة في الإحصاء (ربط الإحصاء بالواقع)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بعض الجداول الإحصائية.

وقد تم إضافتها لاحقا بناءً لتوصية أحد المقومين للمخطط التعليمي للبرنامج، وذلك لإطفاء مقدمة جيدة للمادة من خلال البرنامج من خلال الوحدة الأولى، أما عن الوحدة الأخرى فكانت لزيادة المعرفة والتعليم لدى طلبة الكلية لما لمسه الباحث ومعلم المادة من اندماج للطلاب في المادة.

8. مخططات سير البرنامج :

- مخطط ترتيب الوحدات، ملحق (4).
- مخطط عمل الوحدة، فقد تم وضعه على شكل تشعبي، ملحق (5).
- مخطط سير الدرس، ملحق (6).

9. تم اختيار الأفكار الأساسية لكل موضوع وتحديد مدى الترابط والتناسق في أجزاء المادة وكفايتها للمتعلمين في مواقف تعليمية عادية.

10. تحديد الأهداف التعليمية بشكل واضح (سلوكي) ويمكن التأكد من أنها تحقق المادة موضوع البحث، وقد تم تصنيف الأهداف وفق تصنيف بلوم المقسم إلى ست عمليات ذهنية متتابعة وهرمية كما يلي: المعرفة والتذكر، الاستيعاب والفهم، التطبيق والتجريب، التحليل، التقويم وإصدار الأحكام (عدس، قطامي، توق، 2002).

11. لقد اشتملت الوحدات المبرمجة على عدد من الأهداف وفرض لكل وحدة وأهداف عدد من المحاضرات كما هو موضح في الجدول(1)، تم توزيعها حسب جدول المواصفات(ملحق7)

جدول (1)

جدول توزيع الأهداف والمحاضرات

الوحدة	عدد الأهداف	عدد المحاضرات
الوحدة الأولى	2	1
الوحدة الثانية	22	6
الوحدة الثالثة	16	6
الوحدة الرابعة	16	5
الوحدة الخامسة	6	2
المجموع	62	20

* تم دمج الوحدة السادسة مع الوحدة الخامسة في هذا الجدول.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12. تم تحديد ما يلزم لإعداد البرنامج للكتابة والبرمجة، وهنا تم تحديد ما يلزم من برامج مرتبة لتغطية المادة حسب بناء البرنامج (مرحلة التصور المبدئي للشكل العام للبرنامج).

وقد تم تحديد العديد من البرامج مثل برنامج:

- **Microsoft Office Applications: PowerPoint Presentation, WinWord, Excel Sheets, FrontPage, and Visio.**
- **Application Programs: Internet Explorer, Outlook Express, Acrobat Reader, And SPSS-Static's program.**
- **Applications Programmer: Html, Java and Java Descript.**

ثانياً: مرحلة كتابة وحوسبة البرنامج والشاشات:

اعتمد في كتابة هذا البرنامج على جزأين أساسيين هما:

I. الجزء الخاص بالعرض(المحاضرات)،

II. الجزء الخاص بمتابعة المادة من الطالب.

I. الجزء الخاص بالعرض (المحاضرات):

وهذا الجزء بني على أساس عرض لشاشات تحتوي على المادة العلمية أمام الطالب ومناقشته فيها ، من خلال عرضها على مجموعة من الطلاب في غرفة الصف باستخدام جهاز العرض (Data show) ، (ملحق رقم 14) ، وتمت على النحو التالي:-

1) بعد تحليل المادة وتحديد الأهداف لكل وحدة وكل درس، ثم كتابة المادة وتحضيرها وتجهيزها لعرضها على الطلبة كما أعد لها، حيث تمت مراعاة التسلسل المنطقي والرياضي للمادة والابتعاد عن الإطالة في النصوص ووضوح الخطوط والألوان والحركات مع الحفاظ على المصطلحات والمفاهيم والمعلومات والمهارات الأساسية التي على الطالب إتقانها، مع ربط المادة بواقع الطالب، واستخدام لغة بسيطة وسهلة في عملية تحضير وعرض المادة، كما تم مراعاة الوقت الخاص بكل محاضرة ومحتواها.

2) ثم تحديد وتوزيع الشاشات على المحاضرات بحيث يتم تغطية المادة بالشكل المناسب مع مراعاة الوقت اللازم لكل جزء وذلك بالتنسيق مع معلم المادة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3) تم وضع كل وحدة على شاشات بشكل متسلسل منطقياً.

4) تم وضع الدروس ضمن كل وحدة، تظهر بعد اختيار الدرس المطلوب دراسته من ضمن شاشة اختيار الدرس الموجودة في شاشات الوحدة.

وقد امتازت هذه الشاشات بالصورة والحركات التعليمية التي توضح خطوات الحل للمسألة،كما امتازت بربطها بواقع الطالب والسماح بالحراك في أجزائها والانتقال من شاشة إلى أخرى دون روابط أو تقييد بالحركة.

وقد تقسمت شاشات العرض في كل درس (ملحق رقم 6) كما يلي:

1. شاشات المقدمة: وتحمل رقم المحاضرة وعنوانها، وتمتاز بعرضها لأهداف الدرس والجدارة المطلوبة ونسبة تحققها عند الطالب (تقدم عن طريق طرح أسئلة ترتبط بواقع الطالب كمقدمة لتحضير الطالب على موضوع الدرس).
2. شاشات تقديم: وتحمل المفاهيم والتعريفات والقوانين، وتمتاز بعرضها لمحتوى المادة التعليمي بشكل مختصر واضح (شرح المادة).
3. شاشات النشاطات والأمثلة: امتازت بعرضها لبعض الأمثلة التوضيحية، مع بيان خطوات الحل وتوضيح (طرح الأمثلة) مع نقاش في خطوات الحل للأمثلة.
4. شاشات التقويم: وتقسم إلى شاشة تطرح سؤال ويقوم الطالب بالإجابة وشاشة لاحقة تأتي بالإجابة عن هذا السؤال نفسه لتعطي تغذية راجعة، ثم تعطي سؤالاً لاحقاً دون إجابة ليقوم الطالب بتسجيله ثم الإجابة عنـه في وقت لاحـق.

II. الجزء الخاص بمتابعة الطالب للمادة:

لقد قام الباحث بوضع مجموعة الدروس (المحاضرات) على شاشة خاصة صممها الباحث باستخدام برنامج (Front page) تم رفعها على موقع من تصميم وعمل الباحث نفسه على الشبكة الداخلية في المختبر(LAN) بحيث يشتمل هذا الجزء من البرنامج على أجزاء إضافية يستفيد منها الطالب بنفسه، بمعنى أن هذا الجزء من البرنامج يهدف لتفريد التعلم، وقد تم رفعه على موقع على الانترانت بعنوان : www.math212.5u.com ، وهو موقع ارتباطي مع موقع على جهاز التحكم لمشرف المختبر الذي يسمح بالدخول إلى الموقع عبر الشبكة الداخلية (LAN)، حيث كانت تظهر هذه الشاشات وكأنها مرفوعة على الموقع للإنترنت(ملحق رقم15).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبعد اكتمال الصورة النهائية للبرنامج تم عرض المادة على مجموعة من المحكمين وعددهم خمسة وهم: مبرمجون ومحاضرون في الجامعات (ماجستير) ، ومدرسون في كليات المجتمع لمادة الإحصاء ، ومعلم مرحلة ثانوي ذو خبرة في مجال التدريس باستخدام الكمبيوتر في وزارة التربية والتعليم، وهنا تم الاكتفاء بآرائهم واستشاراتهم.

ثالثا: مرحلة التجريب:

لقد مرت عملية التجريب في عدة مراحل وهي:

1- مرحلة التجريب الأولى:

وقد تمت بعد الانتهاء من البرنامج كاملا وذلك بتطبيقه من قبل الباحث مع عدم وجود طلاب وذلك للتأكد من عدم وجود بعض الأخطاء الفنية، وتم تجهيز البرنامج وجهاز عارض الشاشات (data show) والإضاءة اللازمة له.

2- مرحلة التجريب الثانية:

وقد تمت بعد الانتهاء من المرحلة الأولى ، وذلك بعرض هذا البرنامج على المحكمين، وذلك بتعبئة نموذج التقييم الخاص بالبرنامج المحوسب، والذي تم اعتماده من خلال إطلاع الباحث على الأدب السابق، مع تغيير بعض الأجزاء لتتناسب مع برنامج هذه الدراسة (الملحق رقم 2).

3- مرحلة التجريب المبدئي:

بعد تعديل ما لزم كما أشار بعض المحكمين، لابد من تطبيق ابتدائي لهذا البرنامج وذلك لمعرفة مدى سويته وقدرته على التطبيق الفعلي، وهنا تم عرض هذا البرنامج على مجموعة من الطلاب وعددهم 3 من طلبة كليات مجتمع، و3 طلاب جامعيين تخصص رياضيات من الجامعة الأردنية، حيث طلب منهم تعبئة نفس النموذج الذي عَبَّئَهُ المحكمين.

4- مرحلة التجريب النهائي:

بعد الانتهاء من جميع التعديلات اللازمة، والتأكد من صلاحية وجاهزية البرنامج للتطبيق الفعلي، تم عقد اجتماع مع معلم المادة (المحاضر) والذي قام بتدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث تم تحديد الجدول الزمني لتطبيق البرنامج (ملحق رقم 8) وتجهيز البرنامج للعرض والأدوات اللازمة مثل: جهاز العرض (Data Show)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في قاعة التدريس للمجموعة التجريبية ، والإضاءة ، والبيئة الصفية بشكل عام وذلك بالتنسيق مع عمادة الكلية ومشرفي المختبرات، وتدريب المعلم على البرنامج، كما تم تحديد نموذج خاص لتدريس المجموعة الضابطة (ملحق رقم 9)، بحيث يتم تحضير الدرس بناءً عليه ولكل الدروس التي دُرست خلال تطبيق التجربة محور الدراسة، مع العلم بأنها الدروس نفسها التي عُرضت للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

بعد ذلك تم الاجتماع مع طلبة المجموعة التجريبية، وقد تم في هذا الاجتماع توضيح أهداف وموضوع التجربة محور الدراسة، وتم إعطاء الطلبة مجموعة من الإرشادات وتوجيهات لكيفية التعامل في وجود هذا البرنامج مع تعريفهم بمخطط عمل البرنامج ، ثم إعطاء كل طالب في المجموعة التجريبية مفتاح للدخول إلى البرنامج (User Name & Password) للدخول إلى البرنامج عبر شبكة الانترانت (LAN) في المختبر.

5- مرحلة التطبيق الفعلي:

بدأ التطبيق الفعلي وحسب البرنامج الزمني المعدّ مسبقاً ، وبإشراف معلم المادة وللمجموعتين الضابطة والتجريبية، وقد اشتملت هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ) قبل البدء بالتطبيق الفعلي للبرنامج تم التأكد من أن المجموعتين الضابطة والتجريبية متجانستان ، لذا قام الباحث بتقييم أداء الطلبة في المجموعتين قبل البدء في التجربة بتطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين وحسب موعد المحاضرة لكل مجموعة من المجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك لفصل المجموعتين عن بعضهما البعض من جهة ولصعوبة جمع المجموعتين في وقت واحد من جهة أخرى، وبعد الحصول على نتائج الاختبار القبلي قام الباحث بمقارنة متوسطات أداء المجموعتين على اختبار التحصيل القبلي، وأظهرت النتائج أن المجموعتين الضابطة والتجريبية كانتا متناظرتين في مستوى الأداء على الاختبار القبلي والجدول (2) يوضح ذلك، مما يدل على أن إجراءات الدراسة كانت سليمة فيما يتصل باختيار أفراد الدراسة ، كما يظهر الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت

للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي القبلي

المجموعة	العدد	مجموع العلامات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت* T-Test	ت الحرجة
الضابطة	30	625	20.83	4.71	0.158	1.671
التجريبية	30	630	21	3.52		

* عند (α =0.05).

ب) البدء بتطبيق البرنامج على أفراد المجموعة التجريبية يوم الاثنين بتاريخ 2006/3/6م كأول محاضرة للتطبيق الفعلي للبرنامج في الفصل الدراسي الثاني من العام 2005/ 2006م، ولغاية 10/ 5/ 2006م، وبواقع محاضرتين في كل أسبوع، ومدة المحاضرة ساعة ونصف، ما يعادل 3 ساعات بالأسبوع، ملحق رقم (3)، حيث جهزت غرفة الصف بجهاز العارض للشاشات (Data Show) والإضاءة، كما جرى تحديد أوقات العمل في المختبر بالتنسيق مع رئاسة الكلية ومشرف المختبر والطلاب ، بحيث يعطى فرصة العمل داخل المختبر بعد المحاضرة في كل يوم أربعاء وبواقع خمس وأربعين دقيقة (45 دقيقة) وهو وقت محسوب ضمن المحاضرة وليس وقتاً إضافياً، كما هو واضح في الجدول السابق، وبوجود مشرف المختبر والباحث، وذلك لإعطاء الفرصة للطلاب لمشاهدة البرمجية التي تم وضعها في الجزء الخاص بمتابعة الطالب للمادة على أجهزة المختبر باستخدام (الخادم/ سيرفر) وهو جهاز المشرف المتحكم والذي يتيح الفرصة لاستخدام البرنامج من قبل الطلاب في هذه الفترة بوصله عبر الشبكة الداخلية (LAN).

ثانياً: الاختبار التحصيلي:

بعد أن تم تحليل المادة التعليمية محور الدراسة تم بناء اختباراً تحصيلياً بغرض التأكد من فاعلية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تدريس مادة الإحصاء لطلبة كليات المجتمع الأردنية، وتم إعداد وبناء هذا الاختبار للمادة من خلال الخطوات التالية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تحليل محتوى المادة وتحديد أهداف المادة، وبناء جدول للمواصفات تم اختيار فقرات الاختبار من خلاله (ملحق رقم 7)، وقد تمت هذه العملية بمشاركة مدرس المادة (المدرس الذي قام بتدريس المجموعة الضابطة) وهو معلم ذو خبرة بتدريس مادة الإحصاء لطلبة كليات المجتمع المتوسطة بلغت خمس سنوات، واستشارة مختصين من معلمي مادة الإحصاء في كليات مجتمع أخرى.
- تم اشتقاق الأهداف السلوكية للمادة بالاعتماد على جدول المواصفات.
- ثم تم اشتقاق فقرات الاختبار من هذه الأهداف حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من أربعين فقرة من نوع الاختيار من متعدد (ملحق رقم 10)، وعند تصحيح الإجابات أعطيت كل فقرة علامتين ونصف (2.5) لتصبح العلامة النهائية للاختبار ($40 \times 2.5 = 100$ مئة علامة).
- وللتأكد من صدق الاختبار، تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين ضمت: أستاذ من كلية العلوم التربوية – قسم القياس والتقويم بالجامعة الأردنية، ودكتور (تخصص رياضيات) محاضر في كلية عمان – جامعة البلقاء التطبيقية ويعلم مادة الإحصاء لطلبة كليات المجتمع، وأستاذين محاضرين بكليات المجتمع المتوسطة، من أجل إبداء الملاحظات والاقتراحات، وقد اعتمدت الفقرات التي أجمع عليها بنسبة (80%) منهم فأكثر، ثم أجريت التعديلات المناسبة في ضوء اقتراحاتهم إلى أن تم وضعه بالصورة النهائية للتطبيق ، وبناءً على ما سبق، فإن هذا الاختبار يتمتع بدلالات صدق تجعله مناسباً لأغراض هذه الدراسة.
- أما عن ثبات الاختبار فقد تم التأكد منه عن طريق التجزئة النصفية للاختبار، وذلك بتطبيق الاختبار في صورته النهائية على عينة استطلاعية من طلبة كلية الخوارزمي والمسجلين في مادة الإحصاء في الفصل الدراسي الأول من العام 2005/ 2006م بلغت 40 طالباً من كلا الجنسين، ثم تم تصحيح الاختبار، وتجزئة فقراته إلى فردية وزوجية لكل طالب وحساب المتوسطات، ثم احتساب ثبات الاختبار الجزئي باستخدام معامل ارتباط بيرسون فكانت نتيجته (0.86) وقد اعتبر هذا الثبات مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: مقياس الاتجاه نحو تعلم الرياضيات باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب:

لقياس اتجاهات طلبة كليات المجتمع الأردنية نحو الرياضيات باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب، قام الباحث بمراجعة بعض الدراسات والخبرات السابقة في هذا المجال، وذلك للاسترشاد والاستفادة من الخبرات السابقة في إعداد مقياس الاتجاه والدافعية، ومن خلال استئناس الباحث ببعض المقاييس السابقة قام بإعداد وتطوير مقياس للاتجاه والدافعية نحو الرياضيات ، حيث تم توزيع هذه الاتجاهات على أربعة مجالات رئيسة هي:

1- مجال المتعة في تعلم الرياضيات.
2- مجال تفاعل المتعلمين في دراسة الرياضيات.
3- مجال صعوبة الرياضيات.
4- مجال طريقة تدريس الرياضيات.

وقد تكون هذا المقياس في صورته النهائية من ثلاث صفحات اشتملت الأولى على تعليمات لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية، لإرشادهم في إجاباتهم على فقرات المقياس، أما الصفحات الثانية والثالثة فاشتملتا على فقرات المقياس ، وتكون المقياس من 38 فقرة وبعد حساب الصدق والثبات للمقياس تم إسقاط (8) فقرات وذلك حسب رأي المحكمين لتصبح عدد فقرات المقياس (30) فقرة ، منها (25) فقرة إيجابية و (5) فقرات سلبية.

وبناءً على رأي المحكمين فقد استخدم الباحث تدريج ليكرت (Likert) الخماسي على النحو التالي:

جدول (3)

سلم ليكرت (Likert)

لتقدير الاستجابات على فقرات مقياس الاتجاه

الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
سلم الفقرة الإيجابية	5	4	3	2	1
سلم الفقرة السلبية	1	2	3	4	5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والملحق رقم (11) يوضح الشكل النهائي لهذا المقياس، وقد تم استخراج دلالات الصدق لهذا المقياس بعرضه على ثمانية من المحكمين، تم استرجاع خمسة محكمين منهم: أثنين منهم أساتذة جامعات، وثلاثة مدرسون في كليات المجتمع ، وقد اخذ آراء المحكمين في ضوء المعايير التالية:

1) وضوح فقرات المقياس،
2) السلامة اللغوية للفقرة،
3) مناسبة الفقرة لأفراد العينة،
4) صياغة الفقرة كمقياس للاتجاه،
5) قدرة الفقرة لقياس ما أعدت له،
6) تقدير مستوى الفقرة بشكل عام،
7) أي ملاحظات أو اقتراحات.

والملحق رقم (12) يوضح نموذج التقييم الذي قدّم للمحكمين،

وقد تم احتساب الفقرات التي حصلت على تقدير المحكمين بنسبة 85% فما فوق، وتعديل الفقرات التي حصلت على تقدير من 65% إلى 85%، إسقاط الأقل من 65%، كما بلغ متوسط تقديرات المحكمين على الصورة النهائية للمقياس 87.5% .

أما عن ثبات المقياس، فقد تم تطبيق المقياس على 30 طالب وطالبة، من الكلية الجامعية نفسها (كلية الخوارزمي) والمسجلين في الفصل الأول لعام 2005/ 2006م ، واعتبرت عينة خارجية عن عينة الدراسة التي طبق هذا المقياس عليها ، حيث طبق هذا المقياس على العينة الخارجية مرتين بفارق أسبوعين بين التطبيقين ، وبعدها تم احتساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين (84) واعتبر مناسباً لهذه الدراسة ، كما تم احتساب معامل الاتساق الداخلي للمقياس حسب معادلة كرونباخ ألفا للاتساق الداخل للفقرات ، حيث كان معامل الثبات 86.6 %، مما يشير إلى أن هذا المقياس يتمتع بثبات مناسب لأغراض هذه الدراسة.

وقبل البدء بتطبيق الإجراءات الفعلية للتجربة، كان لابد من التأكد من اتجاهات المجموعتين الضابطة والتجريبية نحو الرياضيات، لذا قام الباحث بتقييم أداء الطلبة في المجموعتين قبل البدء في التجربة بتطبيق مقياس الاتجاه القبلي على المجموعتين، وتم تطبيقه على المجموعتين حسب موعد المحاضرة لكل مجموعة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وذلك لفصل المجموعتين عن بعضهما البعض من جهة، ولصعوبة جمع المجموعتين في وقت واحد من جهة أخرى، وبعد الحصول على نتائج مقياس الاتجاه القبلي، قام الباحث بمقارنة متوسطات الأداء القبلي للمجموعتين على هذا المقياس، وأظهرت النتائج أن المجموعتين الضابطة والتجريبية ، كانتا متناظرتين في اتجاههما السلبي نحو الرياضيات ، من خلال مستوى الأداء على مقياس الاتجاه القبلي المعد لهذه الدراسة، والجدول (4) يوضح ذلك، مما يدل على أن إجراءات الدراسة كانت سليمة فيما يتصل باتجاه أفراد الدراسة نحو الرياضيات، كما يظهر الجدول التالي:

جدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت

للمجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه القبلي

المجموعة	العدد	مجموع العلامات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت* T-Test	ت الحرجة
الضابطة	30	911	30.37	0.556	0.647	1.671
التجريبية	30	908	30.27	0.639		

* عند (α =0.05).

إجراءات الدراسة:

- حدد الباحث عينة الدراسة وهي طلبة مادة (مبادئ الإحصاء) في كلية الخوارزمي الجامعية المتوسطة، حيث بلغ عدد الشعب شعبتين.
- وزّع الباحث أفراد العينتين إلى مجموعتين:
  - المجموعة الأولى: مجموعة ضابطة فيها (30) فرداً، 17 طالبة، و13 طالباً.
  - المجموعة الثانية: مجموعة تجريبية فيها (30) فرداً، 16 طالبة، و14 طالباً.
- قبل البدء بالدراسة (التجربة) أجرى الباحث:

أ) اختباراً تحصيلياً قبلياً (Pre-Test) لمجموعتي الدراسة (الضابطة والتجريبية).

ب) مقياس الاتجاه القبلي لمجموعتي الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج) تمت متابعة تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي ، ومقياس الاتجاه القبلي ، بتعبئة نموذج معد لهذا الغرض (ملحق رقم 13).

- قام الباحث بالتخطيط مع معلم المادة بوضع خطط يومية للمحاضرات للمجموعة الضابطة (ملحق رقم 9)، حيث يتم تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية المواضيع نفسها في المحاضرة الواحدة ، ولكن تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية والتي يستخدم فيها المعلم كل الطرائق التي يرغب عدا البرنامج.

- تدريس المجموعة التجريبية:

تمت تجزئة البرنامج ليكون مرناً إلى جزأين، الجزء الأول: حيث كان يقوم معلم المادة بتدريس محتوى المادة من خلال الحاسوب الموصول بجهاز عارض البيانات (الداتاشوDataShow)، وذلك بعرض أجزاء المادة عبر البرنامج من شاشة الكمبيوتر إلى شاشة مكبرة أمام الطلبة، حيث تعطى فرصة للطلبة لكتابة ومناقشة محتوى المادة المعروضة أمامهم بشكل متسلسل ومنطقي، مع حرية التنقل بين أجزاء المادة المعروضة أمام الطلبة، وحرية تبديل الصفحات أمام الطلبة واستخدام بعض التطبيقات البسيطة الجاهزة مثل الحاسبة الموجودة في جهاز الكمبيوتر، والمضافة للبرنامج -إذا لزم الأمر لذلك- وتطبيقات برنامج الإحصاء (SPSS)، ودور المعلم هنا المرشد والموجه للمعلومات، وضبط عملية النقاش والحوار ، والتحكم في مجريات المحاضرة ، أما الجزء الثاني: فكان بالطلب إلى الطلبة بعد المحاضرة للذهاب (إما مباشرة أو في وقت آخر يختاره الطالب) إلى مختبر الحاسوب ، حيث وضعت البرمجية التعليمية على موقع www.math212.5u.comعلى جهاز الخادم (Server) الخاص بمشرف المختبر ، حيث يتم من خلالها عرض المحاضرة مرة أخرى على الطالب مع وجود إضافة أجزاء أخرى لتدعيم البرنامج.

- وبعد الانتهاء من تدريس المادة لأفراد المجموعتين ، قام الباحث بتطبيق:

أ) الاختبار التحصيلي المعدّ لهذه الدراسة مرّة ثانية (Post-Test).

ب) مقياس الاتجاه البعدي على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية.

ج) تمت متابعة تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي ، ومقياس الاتجاه البعدي ، بتعبئة نموذج معد لهذا الغرض (ملحق رقم 13).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قام الباحث بجمع وتصحيح أوراق الاختبارين القبلي والبعدي، وللمجموعتين، حيث وضعت لكل فقرة من فقرات الاختبار وعددها (40) فقرة علامتين ونصف لتكون العلامة النهائية للاختبار من (100) علامة.
- قام الباحث بجمع نتائج أداء الطلاب على مقياسي الاتجاه القبلي والبعدي، للمجموعتين ، حيث تم تعديل الفقرات السلبية.
- قام الباحث بتفريغ علامات الطلبة على الاختبارين القبلي والبعدي، ومقياسي الاتجاهات نحو الرياضيات وللمجموعتين، وإدخالها على الحاسوب من أجل تحليلها ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS).
- استخراج النتائج وتحليلها ومناقشة أجزائها.

المعالجة الإحصائية:

بعد جمع البيانات استخدم الباحث أساليب الإحصاء الوصفي للحصول على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي ، وأداء المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه القبلي والبعدي ، استخدم الباحث لتحليل البيانات اختبار "ت" (T-test) لمقارنة أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار القبلي (جدول 2) ومقياس الاتجاه القبلي (جدول 4) ، واستخدم الباحث تحليل التباين المشترك (ANCOVA) للمقارنة بين نتائج الأداء النهائي للمجموعتين مع الأخذ بعين الاعتبار النتائج القبلية والبعدية معاً ، واعتمد الباحث على المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مقياس الاتجاه البعدي والمقارنة مع المتوسط العام للمقياس بحيث قارن متوسط الأداء على المقياس بناءً على سلم تقديرات وضع لهذا الغرض باستشارة مختصين في هذا المجال (جدول 7)، ولأغراض المعالجة الإحصائية تم إدخال البيانات إلى برنامج المعالجة الإحصائية (SPSS).

خطوات تطبيق إجراءات الدراسة:

تتلخص إجراءات تطبيق هذه الدراسة في الخطوات التالية:

1- تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.
2- إعداد المادة العلمية وتحليلها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- إعداد أدوات الدراسة:

- البرنامج التعليمي، - الاختبار التحصيلي، - مقياس الاتجاه.

4- الحصول على الأوراق والوثائق الرسمية والموافقات للمساعدة والتسهيلات، والمتمثلة في كتاب التسهيلات والموجه بشكل عام من جامعة عمان العربية للدراسات العليا "إلى من يهمه الأمر" لتقديم التسهيلات للباحث ، أيضاً كتاب رسمي مقدم من رئاسة كلية الخوارزمي يشهد بأن الباحث قد قام بالتطبيق الفعلي لإجراءات الدراسة (ملحق رقم 16).

5- تطبيق مقياس الاتجاه القبلي على أفراد المجموعتين، الأربعاء 1/ 3/ 2006م.

6- تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على أفراد المجموعتين ، الاثنين 2006/3/6م.

7- تطبيق إجراءات الدراسة :

أ) تدريس المجموعة الضابطة (المحاضرات) :

بتاريخ الثلاثاء 7 / 3 / 2006م وحتى الثلاثاء 9/ 5/ 2006م.

ب) البرنامج التعليمي على أفراد المجموعة التجريبية:

بتاريخ الأربعاء 8/ 3/ 2006م وحتى الأربعاء 10/ 5/ 2006م.

8- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي على أفراد المجموعتين، الاثنين 15/ 5/ 2006م.

9- تطبيق مقياس الاتجاه البعدي على أفراد المجموعتين، الأربعاء 17/ 5/ 2006م.

10- المعالجة الإحصائية للبيانات باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS).

11- استخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها وتقديم التوجيهات.

12- مراجعة جميع أجزاء الدراسة.

كانت مدة الدراسة (12) أسبوعاً ، بما في ذلك تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي على أفراد المجموعتين ، وتطبيق مقياس الاتجاه القبلي والبعدي على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية أيضاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

عرض النتائج

مقدمة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل وتنمية اتجاهات طلبة كليات المجتمع الأردنية في الرياضيات ، ولأغراض هذه الدراسة قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة والمتمثلة في: برنامج لعرض دروس الإحصاء باستخدام الحاسوب، واختبار تحصيلي يطبق قبل وبعد التجربة، ومقياس لاتجاهات الطلبة نحو الرياضيات ، وقد طبقت هذه الأدوات على عينة من طلبة كلية الخوارزمي الجامعية المتوسطة والذين درسوا مادة (مبادئ الإحصاء) في الفصل الدراسي الثاني من العام 2006/2005م ، حيث تم اختيار هذه العينة بشكل قصدي، وبغض النظر عن تخصصاتهم في الكلية أو في الثانوية العامة، وبعد تطبيق أدوات الدراسة على العينة تمت عملية معالجة البيانات وتفريغها وإدخالها إلى جهاز الحاسوب باستخدام برنامج (SPSS) التطبيقي لاستخراج الإحصائيات المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة ، وتم التوصل إلى النتائج التالية:

- النتائج المتعلقة بأداء المجموعتين على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، والواضحة في الجدول (5):

جدول (5)

نتائج أداء أفراد الدراسة على الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس

المجموعة	الجنس	العدد	الاختبار القبلي			الاختبار البعدي		
			مجموع العلامات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع العلامات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	إناث	17	336	19.76	5.34	1279	75.24	4.20
	ذكور	13	289	22.23	3.24	974	74.92	4.09
	الكل	30	625	20.83	4.71	2253	75.1	4.16
المجموعة التجريبية	إناث	16	324	20.25	3.91	1322.5	82.67	8.17
	ذكور	14	306	21.86	2.77	1232.5	88.04	8.57
	الكل	30	630	21	3.52	2555	85.17	8.78

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال الجدول (5) يتضح أن أداء المجموعتين على الاختبار التحصيلي القبلي والذي طبق على المجموعتين قبل البدء في تطبيق التجربة يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء المجموعتين والذي تم التطرائق إليه في الفصل الثالث من هذه الدراسة،

ولأغراض الإجابة عن السؤال الأول لهذه الدراسة وهو:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة كليات المجتمع في مادة الإحصاء تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب /المحاضرة)؟."

أفترض الباحث الفرضية التالية:

" لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند $\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة كليات المجتمع في مادة الإحصاء يعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة)"

ولاختبار هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأداء مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي كما يظهر في الجدول (5).

وتظهر النتائج كما هو واضح في بيانات الجدول (5) أن طلاب المجموعة التجريبية يتفوقون على طلاب المجموعة الضابطة بالنسبة لمتوسطات التحصيل العائد للمادة التي تم تدريسها ، فالمجموعة التجريبية والتي درست باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب كانت أفضل بمتوسط حسابي (85.17) من المجموعة الضابطة والتي درست المادة التعليمية نفسها بالطريقة الاعتيادية حيث كان المتوسط الحسابي لأداء أفرادها (75.1) ، وهذا يدل على وجود فرق بين متوسطات الأداء البعدي بين المجموعتين ، وللحكم على دلالة هذا الفرق فقد اتجه الباحث إلى أسلوب تحليل التباين المشترك الذي يأخذ بعين الاعتبار كلاً من الأداء القبلي والبعدي بالحسبان، حيث إنه يعمل على تنقية النتائج البعدية من أثر القبلية ، والذي تظهر نتائجه في الجدول (6):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (6)

نتائج التحليل (ANCOVA) التباين الثنائي (2×2) لنتائج الأفراد على الاختبار البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	معدل المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة ح*
المشترك	381736.794	1	381736.794	8179.323	0.000
الطريقة	1563.468	1	1563.468	33.500	0.000
الجنس	95.215	1	95.215	2.040	0.159
الطريقة × الجنس	120.127	1	120.127	2.574	0.114
الخطأ	2613.573	56	46.671		
المجموع	4350.433	59			

* α = 0.05

يتضح من الجدول (6) تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بدرجة معنوية، حيث كانت قيمة ف المحسوبة (33.5) وهي أعلى بشكل واضح من قيمة ف الجدولية بمستوى دلالة (0.000) وهو أقل بكثير من مستوى الدلالة المقبول (0.05) في هذه الدراسة، مما يدل على فعالية طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تدريس مادة الرياضيات، في أداء الطلبة على الاختبار التحصيلي.

أما للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة والذي ينصّ على:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس ؟ "

ولأغراض الإجابة عن هذا السؤال أفترض الباحث الفرضية الصفرية التالية:

" لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند α = 0.05) بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس" ،

يتضح من خلال الجدول (5) والذي يوضح المتوسطات الحسابية لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن متوسط أداء الذكور في المجموعة الضابطة (74.92) ، بينما الإناث للمجموعة نفسها (75.24)، وهذا يدل على عدم وجود فرق كبير بين أداء الجنسين في المجموعة الضابطة، أما المجموعة التجريبية فكان متوسط أداء الذكور فيها (88.04) ومتوسط أداء الإناث (82.66) مما يدل على وجود فرق بين أداء الجنسين في المجموعة التجريبية، أما عن أداء الجنسين في كلا المجموعتين على الاختبار التحصيلي البعدي فيتضح من خلال الجدول (5) أيضاً أن متوسط الأداء الكلي للذكور (81.72) بانحراف معياري (9.614) بينما متوسط الأداء الكلي للإناث كان (78.83) بانحراف معياري (7.549) ، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي الأداء الكلي للجنسين، وللحكم على دلالة هذا الفرق فقد اتجه الباحث إلى أسلوب تحليل التباين المشترك الجدول(6)، والذي يأخذ بالحسبان التفاعل بين طريقة التدريس والجنس أيضاً.

وبالرجوع إلى الجدول (6)، يتضح عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس، حيث كانت قيمة ف المحسوبة (2.574) بمستوى دلالة (0.114) وهو أكبر من مستوى الدلالة المقبول (0.05) في هذه الدراسة، مما يدل على أن الفرضية الصفرية التي تنص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند $\alpha = 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس"، هي فرضية مقبولة.

- النتائج المتعلقة بأداء المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه:

هدف الباحث من وراء ذلك للكشف عن اتجاهات طلبة كليات المجتمع الأردنية نحو الرياضيات ، وفي هذا المجال فقد حصل الباحث على النتائج بعد تحليل استجابات الطلبة على المقياس المعد لذلك قبل وبعد التجربة للمجموعتين، حيث تم توزيع هذه الاتجاهات على أربعة مجالات رئيسة هي:

1- مجال المتعة في تعلم الرياضيات.
2- مجال تفاعل المتعلمين في دراسة الرياضيات.
3- مجال صعوبة الرياضيات.
4- مجال طريقة تدريس الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتم الاستدلال على اتجاه الطالب نحو الرياضيات من خلال درجة استجابة الطالب الكلية على فقرات المقياس ، وقد أعتمد الباحث في الحكم على اتجاه الطالب بتقدير استجاباته على المقياس ككل ، كما يبين الجدول (7) الذي يمثل سلم التقدير للاستجابة، والذي وضع بناءً على رأي بعض المحكمين في هذا المجال:

جدول (7) سلـم تقدير الاستجابات الكليـة على مقيـاس الاتجاه

تقدير الاتجاه	الدرجة
عالٍ جداً	150 – 120
عالٍ	119 – 90
متوسط	89 – 60
قليل	59 – 30
قليل جداً	أقل من 30

وفيما يلي عرض لنتائج التحليل لهذا المقياس :

فقد تم إيجاد المتوسط العام والانحراف المعياري ومستوى الاتجاه العام للطلاب وذلك بعد تحويل الفقرات السلبية ، كما هو مبين في الجدول (8):

جدول (8)

نتائج أداء أفراد الدراسة على مقياس الاتجاه القبلي والبعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس

المجموعة	الجنس	العدد	المقياس القبلي			المقياس البعدي		
			مجموع العلامات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع العلامات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	إناث	17	484	30.25	0.577	613	36.06	6.25
	ذكور	13	427	30.5	0.519	439	33.77	2.89
	الكل	30	911	30.37	0.556	1052	35.07	5.13
المجموعة التجريبية	إناث	16	485	30.31	0.704	2372	148.25	1.527
	ذكور	14	423	30.21	0.580	2072	148	1.961
	الكل	30	908	30.27	0.640	4444	148.13	1.716

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد استخدمت هذه النتائج للإجابة عن السؤالين الثالث والرابع لهذه الدراسة،

حيث كان السؤال الثالث:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة) ؟"

وللإجابة عن هذا السؤال أفترض الباحث الفرضية الصفرية التالية:

"لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (عند $\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة)"

يتضح من الجدول (8) أن مستوى أداء أفراد المجموعة الضابطة على مقياس الاتجاه البعدي كان قليلاً ، حيث كان متوسط أداء أفرادها (35.07) وبانحراف معياري (5.13) ، وهذا يدل على سلبية اتجاه أفراد المجموعة الضابطة نحو الرياضيات (أي أن اتجاههم نحو الرياضيات لم يتغير بالاتجاه الإيجابي بالمقارنة مع أدائهم على المقياس القبلي)، كما يتضح من الجدول (8) أيضاً ، أن مستوى إيجابية اتجاه طلاب المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاه البعدي كان عالياً جداً ، حيث كان متوسط أداء أفرادها (148.13) وبانحراف معياري (1.716) ، وهذا يدل حسب السلم التقديري المستخدم في هذه الدراسة والذي يوضحه الجدول (10) على أن اتجاه طلبة المجموعة التجريبية نحو الرياضيات كان عالياً جداً (أي أن اتجاههم نحو الرياضيات قد تغير بالاتجاه الايجابي بالمقارنة مع أدائهم على المقياس القبلي)، كما يدل الجدول (8) على وجود فرق بين متوسط أداء المجموعتين على مقياس الاتجاه البعدي.

وللحكم على دلالة هذا الفرق فقد اتجه الباحث إلى أسلوب تحليل التباين المشترك الذي يأخذ بعين الاعتبار كلاً من الأداء القبلي والبعدي بالحسبان ، حيث إنه يعمل على تنقية النتائج البعدية من أثر القبلية ، والذي تظهر نتائجه في الجدول (9):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (9)

نتائج التحليل (ANCOVA) التباين الثنائي (2×2) لنتائج الأفراد على مقياس الاتجاه البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	معدل المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة ح*
المشترك	496942.815	1	496942.815	34345.988	0.000
الطريقة	190106.104	1	190106.104	13139.101	0.000
الجنس	23.916	1	23.916	1.653	0.204
الطريقة × الجنس	15.426	1	15.426	1.066	0.306
الخطأ	810.249	56	14.469	4418.728	
المجموع	192610.400	59			

* $\alpha = 0.05$

يتضح من الجدول (9) تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بدرجة معنوية، حيث كانت قيمة ف المحسوبة (13139.101) وهي أعلى بشكل واضح وبمستوى دلالة (0.000)، مما يدل على تغير اتجاه طلبة المجموعة التجريبية إيجابياً نحو مادة الرياضيات يعزى إلى طريقة التدريس، وهذا يدل على أن استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تدريس مساق (مبادئ الإحصاء) قد غيرت في اتجاه طلبة كليات المجتمع لأردنية نحو مادة الرياضيات.

جدول (10)

جدول سلم متوسطات استجابات طلاب المجموعتين

الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه البعدي

المجموعة	إناث	ذكور	الجميع	اتجاه الطلبة
الضابطة	36.06	33.77	35.07	قليـل
التجريبية	148.25	148.00	148.13	عالي جداً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع في هذه الدراسة:

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس ؟"

وللإجابة على هذا السؤال أفترض الباحث الفرضية التالية:

"لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (عند α = 0.05) في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس"

يتضح أيضاً من خلال الجدول (8) أن الفرق بين المتوسط الحسابي لأداء الطلاب الكلي على مقياس الاتجاه البعدي حسب الجنس كان للإناث (90.45) وللذكور (93.00)، وهنا يلاحظ وجود فرق بسيط جداً بين متوسط أداء الجنسين في اتجاههم نحو الرياضيات، وللحكم على دلالة هذا الفرق فقد اتجه الباحث إلى أسلوب تحليل التباين المشترك الجدول (9) والذي يأخذ بعين الاعتبار التفاعل بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه الطلاب.

حيث يتضح من الجدول (9)، أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد الدراسة (الذكور والإناث) بدرجة معنوية يعزى إلى التفاعل بين طريقة العرض والجنس، حيث كانت قيمة ف المحسوبة (1.066) وبمستوى دلالة (0.306) وهي أكبر بشكل واضح من مستوى الدلالة المقبول في هذه الدراسة (0.05)، مما يدل على أن الفرضية التي تنص بأنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند α = 0.05) في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس"، هي فرضية مقبولة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مقدمة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف لمدى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل وتنمية اتجاهات طلبة كليات المجتمع الأردنية في الإحصاء ، ولتحقيق غرض هذه الدراسة تم إعداد الأدوات المناسبة لمثل هذه الدراسة بالرجوع والاستئناس بأدبيات البحث في هذا المجال، وقد طبقت هذه الأدوات على عينة من طلبة كلية الخوارزمي الجامعية المتوسطة والذين يدرسون مادة الإحصاء في الفصل الدراسي الثاني من العام 2005/ 2006م ، وبعد الانتهاء من جمع البيانات ومن تطبيق هذه الأدوات تمت عملية معالجة البيانات وتفريغها واستخراج الإحصائيات المناسبة والوصول إلى النتائج ثم عرضها وتحليلها والإجابة عن أسئلة الدراسة، وسيتم في هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة حسب ترتيب أسئلتها.

مناقشة النتائج:

- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

" لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند $\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة كليات المجتمع في مادة الإحصاء يعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة)"

أظهرت نتائج تحليل التباين المشترك (جدول 6) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في مادة مبادئ الإحصاء تعزى لطريقة عرض المادة التعليمية (المجموعة التجريبية)، حيث بلغ الوسط الحسابي الكلي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي (85.17) بينما بلغ الوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة على الاختبار نفسه (75.1) وهذا يشير إلى أن طريقة العرض المعززة بالحاسوب المستخدمة في هذه الدراسة لتدريس مادة مبادئ الإحصاء، كانت فعالة وذات أثر في زيادة تحصيل الطلبة مقارنة بطريقة التدريس الاعتيادية، وقد تعزى تلك الفروق إلى الأسباب التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تقوم طريقة العرض المعززة بالحاسوب على ترتيب وتقديم المادة التعليمية بشكل متدرج ومتسلسل من البسيط إلى الصعب وبشكل منطقي، بحيث يستطيع الطلبة أخذ الملاحظات المعروضة على الشاشة بشكل متسلسل ومنطقي، لا يعطي الفرصة للمدرس أو للطلبة بالابتعاد عن موضوع الدرس- يزيد من التركيز وبوقت أقصر- ، وتقدم الأمثلة والتمارين المتعلقة بالمادة النظرية والمعدة إعداداً مسبقاً وتقدم الصوت والصورة والحركات وهذه الأمور تزيد من دافعية الطلبة للتعلم مما يزيد في تحصيلهم الدراسي .
- تربط طريقة العرض المعززة بالحاسوب بين المعرفة المجردة والتطبيق العملي المحسوس وتساعد على تصور الأبعاد الثلاثة (الفضاء) بينما توفر من ألوان وصور متحركة وأصوات، هذه الأمور قد تعطي أثرا تعليميا أكبر مما تعطيه الكلمات المكتوبة وتمكن الطالب من توظيف المعرفة العملية في مناحي الحياة كافة، كما تمكن من ترسيخ تلك المفاهيم في ذهن الطالب ، مما قد يزيد في تحصيله العلمي.
- طريقة العرض المعززة بالحاسوب غنية بتعدد الأمثلة والتدريبات – التي يصعب عرضها بالمحاضرة العادية - وهذا النوع قد يعمل على ترسيخ المادة التعليمية لدى الطلبة ، مما يعمل على تسهيل هذه المادة العلمية واستيعابها، وترسيخها بصورة شيقة في بنية الطالب المعرفية ، وهذا قد يزيد في تحصيلهم العلمي.
- طريقة العرض المعززة بالحاسوب ، تكسب الطلاب مهارة رسم الأشكال الهندسية وتصميمها بطريقة جيدة، لاسيما أن معظم الطلبة يفتقرون إلى هذه المهارة، كما توفر بيئة من المرح والمتعة أثناء عملية التعلم وهذا يعمل على إزالة الملل ويعيد للطلبة الحيوية والنشاط مما يؤدي إلى زيادة تحصيلهم الدراسي (الفار 1994).
- تتمتع طريقة العرض المعززة بالحاسوب بالمرونة مما يتيح عملية التنقل بين مكونات المادة المعروضة (التعليمية) حسب رغبة المدرس والطلبة وفي الوقت الذي يريدونه، وبالسرعة والدقة المتناهية – مما لا يضيع أجزاء من المادة- وهذا يسهل عملية التعلم، وبالتالي يؤدي إلى تحصيل أفضل لدى الطلبة (أبو حجر، 1995).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من نتائج الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت أثر استخدام الحاسوب كعامل مساعد في التعليم على تحصيل الطلبة كدراسة: (الإبراهيم ،2005 ، الهمشري، 1993، الجبيلي،1999 ؛ الكرش،1999 ؛ حمزة،2000 ؛ Valerie & Lisa,1994، Hitchner,2002 , Ros,2001 , Andrews,1992 , Baker and Hale,1997 ، Robert,1992.) التي تبنت نتائجها أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة استخدام الحاسوب في التدريس وقد خالفت هذه الدراسة نتائج دراسات أخرى كدراسة (خصاونة،1994 ، WardLaw,1998 ، , Rinaldi, 1997, Kenney,1995 Gardner, 1993, Parker, 1991) التي أظهرت نتائجها أن استخدام الحاسوب في التعليم ليس له أثر في تحصيل الطلاب.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

" لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند $\alpha = 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة كليات المجتمع تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس"

حيث أظهرت نتائج الدراسة جدول (5)، ونتائج التحليل التباين المشترك جدول (6) أنه:

1. يوجد فرق بسيط جداً (0.32) بين متوسط أداء الطلاب الذكور وأداء الطالبات الإناث في المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة مبادئ الإحصاء ، وقد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن طبيعة جنس الطالب لم تتأثر بطريقة التدريس الاعتيادية والتي أتبعت في تدريس المجموعة الضابطة في هذه الدراسة.
2. وجود فرق واضح (5.37) بين متوسط أداء الطلاب الذكور وأداء الطالبات الإناث في المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة مبادئ الإحصاء ، ولصالح الذكور، وقد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الدافعية لدى الطلبة الذكور وتفاعلهم مع طريقة العرض بالحاسوب كانت أكبر من الطالبات في المجموعة التجريبية.
3. وجود فرق واضح (7.43) بين متوسط أداء الطالبات الإناث في المجموعة الضابطة، وأداء الطالبات الإناث في المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة مبادئ الإحصاء ، ولصالح الطالبات الإناث في المجموعة التجريبية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن طريقة العرض بالحاسوب كانت أكثر دافعية لديهن من طالبات المجموعة الضابطة ، كما أن طريقة العرض المعززة بالحاسوب زادت من تفاعلهن مع المادة والمحاضر وذلك من خلال الميزات التي تقدمها هذه الطريقة من أنها تفتح المجال أمام الطلبة لحرية النقاش والتنقل بأجزاء المادة التعليمية بدون حرج أو ارتباك ، كما تشير هذه النتيجة إلى أن هذه الطريقة معدة بشكل منطقي ومتسلسل يراعي قدراتهن وإمكاناتهن في امتلاك المهارات .

4. وجود فرق واضح (13.12) بين متوسط أداء الطلبة الذكور في المجموعة الضابطة، وأداء الطلاب الذكور في المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة مبادئ الإحصاء ، ولصالح الطلبة الذكور في المجموعة التجريبية، وقد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن طريقة العرض بالحاسوب كانت أكثر دافعية لديهم من طلاب المجموعة الضابطة ، كما أن طريقة العرض المعززة بالحاسوب زادت من تفاعلهم مع المادة والمحاضر وذلك من خلال الميزات التي تقدمها هذه الطريقة من أنها تفتح المجال أمام الطلبة لحرية النقاش والتنقل بأجزاء المادة التعليمية بدون حرج أو ارتباك ، كما تشير هذه النتيجة إلى أن هذه الطريقة معدة بشكل منطقي ومتسلسل يراعي قدراتهم وإمكاناتهم في امتلاك المهارات .
5. وجود فرق واضح (2.89) بين المتوسط الكلي لأداء الطلاب الذكور من أفراد الدراسة، والمتوسط الكلي لأداء الطالبات الإناث من أفراد الدراسة على الاختبار التحصيلي البعدي في مادة مبادئ الإحصاء ، ولصالح الطلاب الذكور ، وقد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن دافعية الطلاب الذكور نحو المادة أكثر من الإناث.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة والتي تنص على أنه:

"لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (عند $\alpha = 0.05$) في اتجاهات طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس (العرض بالحاسوب/ المحاضرة)"

أظهرت نتائج تحليل التباين المشترك في الجدول (9) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين أداء المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس الاتجاه البعدي نحو الرياضيات ، أي أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية يعزى لطريقة العرض المعززة بالحاسوب في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج العديد من الدراسات التي أجريت في هذا المجال، مثل الدراسة التي أجراها كلٌ من: (الكيلاني ،2006) ، (الإبراهيم،2005) ، (ضبيط،2003) ، (الفار،1994) ، (Baker and Hale,1997) . في حين لم تتفق نتائج هذه الدراسة في هذا المجال مع نتائج العديد من الدراسات التي أجريت في هذا المجال ، مثل الدراسة التي أجراها (ابو يونس،1996)

ويمكن إرجاع نتيجة الدراسة الحالية، التي أثرت إيجابياً في اتجاه الطلاب نحو مادة الرياضيات، إلى فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في ربط المادة بواقع الطالب، وتفاعل الطلاب مع أجزاء المادة المعروضة أمامهم، ومن خلال البرامج التطبيقية والإحصائية المستخدمة، كما أن استخدام المؤثرات والمعززات التي يقدمها الحاسوب في خلق اتجاه إيجابي نحو مادة الرياضيات.

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة في هذه الدراسة والتي تنص على أنه:

"لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (عند $\alpha = 0.05$) في اتجاه طلبة كليات المجتمع نحو الرياضيات تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس"

أظهرت النتائج المتعلقة بهذه الفرضية من خلال الجدول (9) أنه لا يوجد أثر للتفاعل بين الطريقة والجنس في اتجاه طلاب كليات المجتمع الأردنية نحو الرياضيات ، واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج بعض الدراسات التي أجريت في هذا المجال ، مثل الدراسة التي أجراها كلٌ من العجلوني وصبح (2003).

ويمكن إرجاع نتيجة الدراسة الحالية، التي لم يظهر فيها أثرٌ للتفاعـل بين طريقة التدريس والجنس في اتجاه الطلاب نحو مادة الرياضيات، إلى أن طريقة التدريس باستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب لا تتعارض مع جنس الطالب في تكوين اتجاهات نحو الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج، يمكن التوصل إلى بعض التوصيات في مجال هذه الدراسة كما يلي:

1) **إجراء المزيد من الدراسات حول اثر استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تدريس المواد التعليمية المختلفة، ولمراحل عمرية مختلفة.**
2) **توافر البيئة الصفية المناسبة لاستخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب ، من أدوات وأجهزة مثل جهاز العرض (Data Show)، والطابعات.**
3) **ضرورة تدريب وتشجيع المعلمين وأعضاء هيئة التدريس لاستخدام مثل هذه الطريقة في تدريس موادهم العلمية.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المـراجــع

المراجع العربية:

إبراهيم، عاهد، وأبو شندي، صالح (1985) "اساليب تدريس الرياضيات" دار عمان – عمان.

الإبراهيم، محمد طالب خضر (2005) "أثر طريقة التدريس المدعّمة باستخدام الحاسوب في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات واستخدام الحاسوب في تدريسها"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا – الأردن.

الكيلاني، أحمد عبد المنعم (2006) "تصميم حقيبة تعليمية ودراسة أثرها في التحصيل وتنمية الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا – الأردن.

أبو ريا ، محمد ، وحمدي، نرجس (2001)" أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع" ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، مج 28، ع1، ص 164-176.

أبو زينة ، فريد كامل (1994) " الرياضيات ، مناهجها وأصول تدريسها" ، دار الفرقان ، عمان – الأردن ، ص 175- 206.

أبو يونس، إلياس يوسف (1996) "فاعلية استخدام الحاسوب في تدريس الإحصاء الفراغية: دراسة تجريبية في الصف الثاني الثانوي العلمي" ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق – سوريا.

بل، فريدريك (1986) "طرائق تدريس الرياضيات" ، ترجمة محمد أمين المفتي ، وممدوح محمد سليمان، الدار العربية للنشر والتوزيع – القاهرة.

جابر، وليد أحمد (2003) "طرائق التدريس العامة، تخطيطها وتطبيقاتها التربوية"، دار الفكر للطباعة والنشر.

جاد الله، جاد الله أبو المكارم (1998) "التحصيل الدراسي في الرياضيات : مكوناته العاملية المعرفية واللامعرفية" الإسكندرية : الملتقى المصري للإبداع والتنمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجبيلي ،إبراهيم محمد (1999) "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات" رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك – الأردن.

الحازمي، مطلق (1995) "أثر استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات، العلاقة بين البرمجة والتحصيل الدراسي في الرياضيات للطلبة الموهوبين"، المجلة التربوية – مجلس النشر العلمي- الكويت، مج 9 (36) صيف 1995.

حمدي، نرجس (1989) " أثر استخدام أسلوب التعلم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم، مجلة دراسات العلوم التربوية - الجامعة الأردنية ، مج 16، ع6، ص 81- 95.

حمزة، محمد عبد الوهاب (2000) "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة التحويلية على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي" ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية – الأردن.

خصاونة، أمل (1994) "مدى استيعاب طلبة الصف العاشر لبعض المفاهيم الهندسية من خلال أسس البرمجة بلغة أفكار (لوجو)" ، مجلة دراسات ، مج 21 أ، ع1،ص 307 – 322.

خضر، نضلة حسن (2004) "معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية" ، عالم الكتب للنشر والتوزيع – القاهرة.

خضر، نضلة حسن أحمد (1982) "أصول تدريس الرياضيات" ، كلية التربية – جامعة عين شمس ، عالم الكتب – القاهرة.

رشيد، محمد حسين (2002) "الإحصاء في التربية"، دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان.

سعادة، جودات (2003) " استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم"، دار الشروق- عمان الأردن.

سلامة، حسن علي (1985) "اتجاهات حديثة في بحوث استراتيجيات حل المشكلات في تدريس الرياضيات"، المجلة التربوية – جامعة الكويت، مج2 ، ع 6 ،ص 83-96.

سلامة، حسن علي (1995) "طرائق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق"، دار الفجر للنشر والتوزيع – القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السودي، عبد المهدي، والعضايلة، عدنان (2004) " معرفة واتجاهات أساتذة الجامعة نحو استخدام وسائل الاتصال الإلكترونية في التعليم والاستخدامات الشخصية والعقبات التي تعترضها: جامعة البلقاء" ، " أبحاث اليرموك، مج4، ع20 - جامعة اليرموك - الأردن، ص 80-110.

الشريدة، هيام نجيب (2003) " المواءمة بين تكنولوجيا المعلومات والنشاطات التعليمية في الكليات الجامعية المتوسطة الأهلية" - مجلة اتحاد الجامعات العربية - ع42، ديسمبر 2003، ص 205 - 239.

الشريف، فاتنة (2002) "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة في التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الثامن واتجاهاتهم نحو التعلم بالحاسوب"، رسالة ماجستير غير منشورة جامعة اليرموك - الأردن.

شناق ، لانا (2002) "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك - الأردن.

الشيخي، هاشم سعيد احمد (2000) " أثر ربط محتوى الرياضيات بالحياة اليومية على تحصيل طلبة الصف الثالث المتوسط بمدينة جدة في الرياضيات وعلى اتجاهاتهم نحوها"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية - عمان.

ضبيط، الياس (2003) "استخدام التكنولوجيا في تعليم الإحصاء التطبيقي للدراسات العليا في مستوى درجة الماجستير" ، مؤتمر النوعية في التعليم الجامعي الفلسطيني - جامعة القدس المفتوحة - الجلسة السادسة - محور (النوعية والتكنولوجيا) ، ص 47.

طوبجي، حسين محمد (1984) "وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم" ، دار العلم للنشر والتوزيع - الكويت.

الطيطي، محمد، وخصاونه ، عون،واخرون (2002) "مدخل إلى التربية" دار الشروق - عمان.

عبد الحق، زهرية (2003) "فاعلية استخدام منحى الوسائط المتعددة المتكامل المستند إلى تكنولوجيا المعلومات على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوه في كليات المجتمع في الأردن" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا- عمان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عريفج، سامي سلطي، وسليمان، نايف أحمد (2005) "أساليب تدريس الرياضيات والعلوم" ، دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان – الأردن.

العجلوني ، خالد (2003)، " أثر طريقة عرض المادة التعليمية باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية " ، دراسات العلوم التربوية – الجامعة الأردنية، مج 30،ع1 ، ص 60.

العجلوني ، خالد ،و صبح، يوسف (2003) "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب"، دراسات العلوم التربوية - الجامعة الأردنية، مج30 ، ع1 ، ص 166.

عدس، عبد الرحمن (1999) " الإحصاء في التربية"، دار الفكر للطباعة والنشر – عمان

عدس، عبد الرحمن، وقطامي، يوسف ، (2002) "سيكولوجية التعليم " دار الفكر العربي–عمان.

العلي، اقبال عبد اللطيف (1996) "فاعلية التعليم بمساعدة الحاسوب: دراسة تجريبية لتعليم مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة دمشق – دمشق.

الغامدي، منى (1998) "أثر استخدام بيئة أفكار (لوغو) لتدريس بعض المفاهيم الهندسية لطلبة الصف الثامن الأساسي على مستويات التفكير الهندسي والتحصيل في الهندسة"، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك – الأردن.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (1994) أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات" حولية كلية التربية - جامعة قطر ، ع11، ص 357 – 395.

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (2002) "استخدام الحاسوب في التعليم" دار الفكر – عمان.

فليفل، كامل ،وفتحي، حمدان (1995) " مبادئ الإحصاء للمهن التجارية"، دار المنهاج –عمان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكرش، محمد أحمد (1999) "أثر تدريس وحدة هندسية بمساعدة الكمبيوتر في التحصيل وتنمية مهارات البرهان الرياضي لدى طلاب الصف الأول الثانوي"، رسالة الخليج العربي - مكتب التربية العربي لدول الخليج، 19 ، (70) ص 15-66.

مجدلاوية، سناء يوسف (2003) " المفاهيم الصحيحة وغير الصحيحة للوسط الحسابي لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا – عمان – الأردن.

محمد، مصطفى ؛ومحمود، بشير؛ ويونس، إبراهيم ؛وسويدان، أمل ؛ والجزار، منى (2004) " تكنولوجيا التعليم : مفاهيم وتطبيقات"، دار الفكر للطباعة والتوزيع - الأردن

المغيرة، عبد الله بن عثمان (2001)"طرائق تدريس الرياضيات" جامعة الملك سعود– الرياض.

مقدادي، موسى (1992) "أثر متغيرين مرتبطين بطبيعة المسألة اللفظية في النسبة والتناسب في مقدرة طلبة الصف الثامن على حلها"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك – الأردن.

الهاجري، نجاة محمد (2003) "فاعلية برنامج تعليمي قائم على التدريب والمران في تحصيل وحدة الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الثالث الابتدائي"، مجلة العلوم التربوية والنفسية – البحرين، مج4، ع1، ص 256 – 257.

الهمشري، فهمي جبر (1993) "أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طلاب الصف الثامن في الرياضيات"، ماجستير غير منشور ، جامعة اليرموك – الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع الأجنبية:

Andrews, Chirwa (1992) Computer based Mathematics Instruction at Danville high School, Journal Educational Technology Systems, 20(2), pp: 107-113.

Baily, Alexander E. (1983). The Effects of Computer Managed Instruction on Student Achievement in Mathematics, DAI, 45, P. 775A.

Baker, W & Hale, T. (1997). Technology in the Classroom, Eduom Review, 32(5), pp:42-49.

Brewer, Patrick W; Gibson, Elizabeth J., (1995) Dholakia, Donald L. Advanced Computer Based Education on the World Wide Web. URL: http://renoir.cscncsu.edu /MRA/ Reports/AdvEduWeb.Html, Boston, Massachusetts, USA.

Cai, J. (1992). "Exploring students' conceptual understanding of The Averaging Algorithm", School Science and Mathematics, vol.98, p:93-98.

Carter (1999) The effects of computer Assisted Instruction on Vocational education high school students, Dissertation abstracts International, 37 (6), P 1602

Cunningham, Morag F; Kent, Fionna H; Muir, David, (1997) Schools in Cyberspace, 1st edition, Holder & Stoughton London.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Gal, I. (1995). "Statistical tools and statistical literacy: the case of average", Teaching statistics, 17,pp: 97-99.

Gardner, Donald G., (1993). The Measurement of Computer Attitudes: an Empirical Comparison of Available Scales, Journal of Education and Computing Research, 9(4), pp:487-507.

Jeanetter, Patmiter (1991). Effect of Computer Algebra Systems on Concept and Skill Acquisition in Calculus, Journal for Research in Mathematics Education, 22(2), pp: 151-156.

Kenny, Margaret Ann (1995). The Effect of Computer Assisted Instruction on Mathematics Achievement of Secondary Grade Student, Dissertation abstracts International, MAL, 34/01, Feb. 1995, pp:39.A.

National Council of teachers of Mathematics.(2000). Principles and Standards for School mathematics. Reston, VA: Author.

Parker, R. H. (1991). A Study of the Effects of a computer Assisted Instruction : Management System on Mathematics Achievement, DAI, 52(7),p. 2451-A.

Quintana, Yuri.,(1996) Evaluating the Value and Effectiveness of Internet-Based Learning. URL: http://www.isoc.org/whatis/conferences/inet96/proceedings/c1/c1_4.htm, Montreal, Canada.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Rinaldi, I.L., (1997). A Study of Effect of Computer – Assisted Instructions and Teacher Instruction on Achievement in Mathematics, DAI, 35(5).A.

Rose, A. (2001). The use of software with low-achievements students: effects on Mathematics attitude and achievement. DAI – A , 5, (62), P. 1764.

Shaughnessy, J. M. (1992) Research in probability and Statistic: Reflection and directions. In D.A. Graws (Ed.), Hand Book of research on mathematics teaching, pp: 465-494), New York : Macmillan publishing company.

STN (2005): The Statistics Teacher Network "ASA/NCTM joint Committee on the Curriculum in Statistics and Probability", URL: http://www.amstat.org/education/stn/index.html ,Spring 2005, No. 66.

Thomas, D.B., (1979): The Effectiveness of Computer assisted instruction in secondary schools. AEDS Journal, 12, pp:103-116.

Valerie J. and Lisa A. Gawlick (1994). "Effect of CAI on probability method", Journal of educational Technology System. 40(2), pp: 296-310

WardLaw, R. (1998). Effect of Computer Assisted Instruction on Achievement Outcomes of Adults in Development Education Psychology, A Comparative Study, **Dissertation abstracts International, 58(10), pp: 3804.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملاحق

ملحق رقم (1)

"الجدول الزمني للمحاضرات وزيارات المختبر"

الجدول الزمني للمحاضرات وزيارات المختبر

اليــوم		الـوقـت	
		من	إلى
الاثنيـن	المحاضرة 104	12 :30	14 :00
الأربعـاء	المحاضرة 104	12 :30	14 :00
	المختـبر Lab102	14:00	14:45

- للحصول على كلمة الدخول مراجعة مشرف المختبر الأستاذ / عماد ناصــر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

"نموذج تقييم البرمجية التعليمية"

نموذج تقييم البرمجية التعليمية

وصف البرمجية
اسم البرمجية:
الناشر: سنة النشر:
الموضوع: عدد الدروس:
المستوى الصفي:

متطلبات التشغيل		
نوع الحاسوب المطلوب : سعة الذاكرة المطلوبة:		
بطاقة الإظهار المطلوبة: متطلبات إضافية:		
بيئة التشغيل: ☐Windows XP	☐Windows Me	☐Windows 2000
إمكانية التعامل مع الشبكة الداخلية: نعم☐لا	☐	
إمكانية التعامل مع الإنترنت: نعم لا ☐	☐	

سياسة النسخ الإحتياطية	
مقبولة غير مقبولة☐	☐
اسم المقيم:	
صفته (وظيفته):	

خصائص المحتوى

م	الخاصية	درجة توفر الخاصية			
		ممتازة (3)	جيدة (2)	ضعيفة (1)	لا تنطبق (0)
.1	تتبنى البرمجية نظريات تربوية صحيحة في عرضها للمحتوى				
.2	دقة المحتوى وسلامته العلمية				
.3	تستخدم أنشطة تعليمية مقبولة				
.4	تناسب مقدار التعلم مع ما يستغرقه المتعلمون من وقت				
.5	وضوح التسلسل والتتابع المنطقي للدروس				
.6	تراعي تحقق الأهداف المذكورة				
.7	الاستخدام الملائم للأصوات والألوان				
.8	إمكانية طبع أي جزء من المحتوى				
.9	الاستخدام الملائم للرسوم والنماذج المتحركة ولقطات الفيديو				
.10	الترابط بين أسلوب التمثيل وحركة الرسوم والنماذج بأهداف المحتوى ومضمونه				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خصائص استخدام الطالب

م	الخاصية	درجة توفر الخاصية			
		ممتازة (٣)	جيدة (٢)	ضعيفة (١)	لا تنطبق (٠)
١.	لا تتطلب معرفة مسبقة بالحاسوب				
٢.	تحث الطلاب على التعاون والعمل المشترك				
٣.	لا تتطلب من الطالب الرجوع لدليل التشغيل				
٤.	توفر للطالب ملخصاً عن أدائه				
٥.	تغذية راجعة فعالة للاستجابات الصحيحة والخاطئة على حد سواء				
٦.	التغذية الراجعة الموجبة أكثر جاذبية من التغذية الراجعة السالبة				
٧.	تتيح للطال أن يتحكم في معدل عرض المعلومات				
٨.	تتضمن وظائف لتحليل أخطاء الطلاب				
٩.	تتيح للطالب أن يتحكم في تسلسل محتويات الدرس				
١٠.	سهولة قراءة النصوص المعروضة على الشاشة				

خصائص استخدام المعلم

م	الخاصية	درجة توفر الخاصية			
		ممتازة (٣)	جيدة (٢)	ضعيفة (١)	لا تنطبق (٠)
١.	عرض الأهداف التعليمية بوضوح				
٢.	تتكامل الأهداف مع المحتوى				
٣.	تتيح للمعلم أن يتحكم في مستويات صعوبة بعض الصياغات				
٤.	تتيح للمعلم ان يغير من قوائم المفردات كالكلمات والمسائل				
٥.	توفر كتيبات للمعلم أو مواد تعليمية مساعدة				
٦.	توضح دور المدرس بوضوح				
٧.	تقترح خططا للتدريس				
٨.	توفر كراسات عمل مفيدة للطالب				
٩.	توفر انشطة إثرائية للطالب سريع التعلم				
١٠.	توفر انشطة علاجية للطالب بطيء التعلم				

خصائص تشغيل البرمجية

م	الخاصية	درجة توفر الخاصية			
		ممتازة (٣)	جيدة (٢)	ضعيفة (١)	لا تنطبق (٠)
١.	سهولة الدخول والخروج من وإلى البرمجية				
٢.	وجود دليل استخدام للبرمجية بصياغة واضحة				
٣.	ترابط عرض دروس البرمجية مع المضمون				
٤.	التنسيق على الشاشة واضح وجميل				
٥.	تتيح للمستخدم تصحيح أخطاء الكتابة				
٦.	سهولة استخدام البرمجية				
٧.	تتيح اختيار أجزاء محددة من محتوى البرمجية				
٨.	نصوص البرمجية واضح المعنى وسلية اللغة				
٩.	تتيح البرمجية تشغيلاً موثوقاً				
١٠.	تشتخدم إمكانية الحاسوب بشكل جيد				

PAForm#01

2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

القرار النهائي لصلاحية البرمجية

درجة معيار خصائص المحتوى	
درجة معيار خصائص استخدام الطالب	
درجة معيار خصائص استخدام المعلم	
درجة معيار خصائص تشغيل البرمجية	
المجموع الكلي لنقاط كل الخصائص	
الحد الأقصى للنقاط الممكنة	١٥٣
التقدير بالنسبة المئوية	%

التوصية النهائية	
☐ تصلح للتطبيق	☐ لا تصلح للتطبيق

توصيات مقترحة

الأستاذ المقوم / .....

التوقيع/.....

PAForm#01

3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

"نموذج بطاقة تحليل الدروس"

"بطاقة الدرس الأول ٠١٠٠ "

الموضـــوع :

رقم:

العنوان:		
النتاجات العامة للمحور :		
النتاجات العامـــة	لنتاجات الخاصـــــة	التقدير
يتوقع من الطالب أن:	يتوقع من الطالب أن:	
١.	١-١	
	١-٢	

ملاحظـــات:

بطاقات الدروس

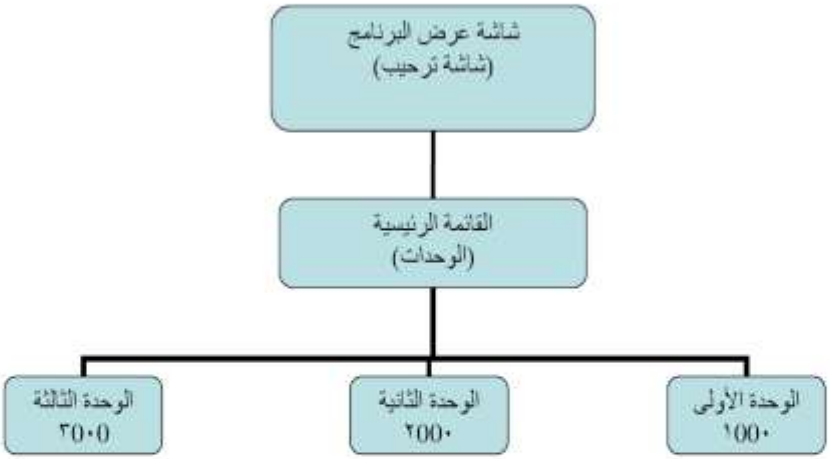
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

"مخطط سير البرنامج التعليمي"

ترتيب الوحدات في البرنامج

مخطط سير البرنامج



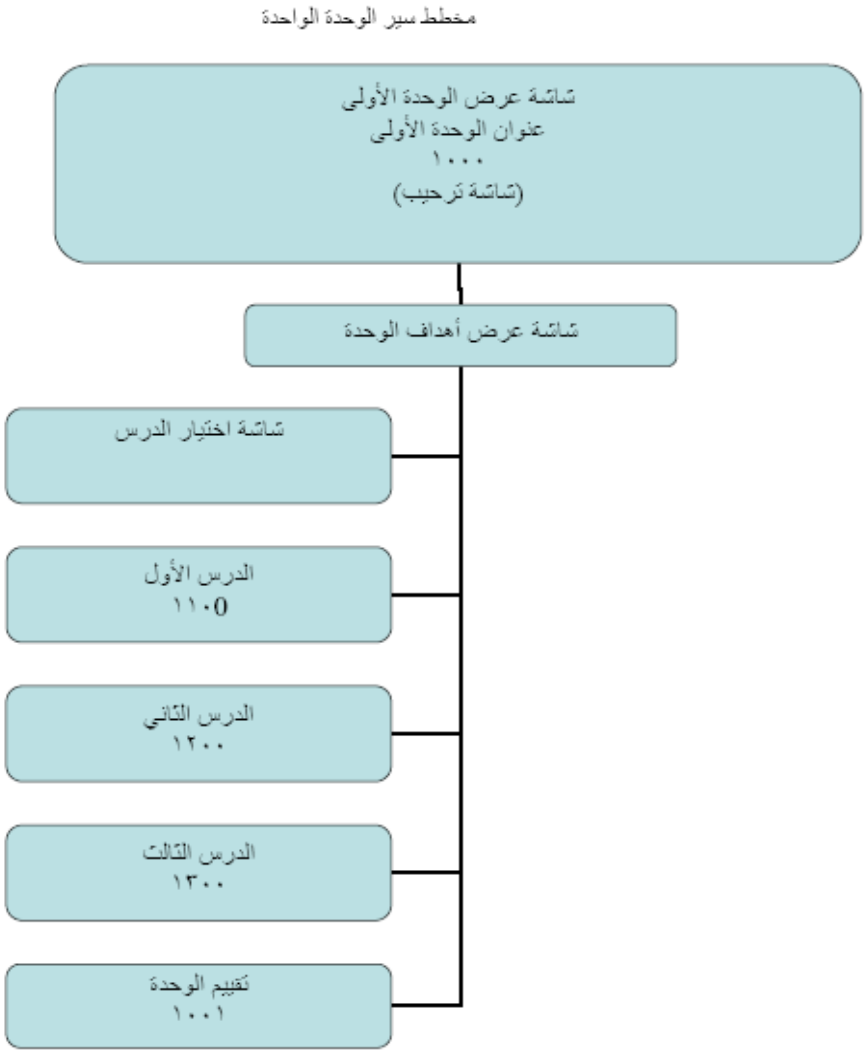
PPForm#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

"مخطط سير الوحدة التعليمية"

عمل الوحدة



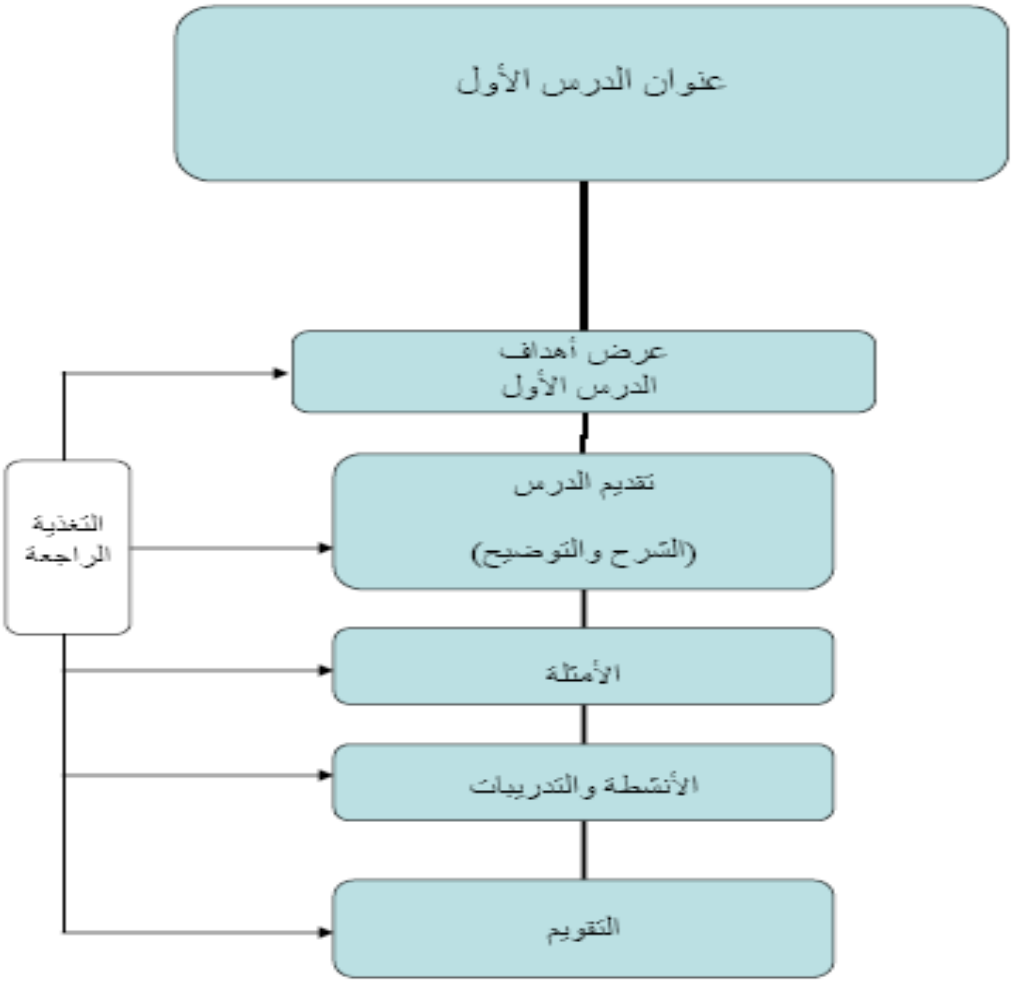
PPForm#02

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

"مخطط سير الدرس التعليمي المحوسب"

مخطط سير الدرس



PPForm#03

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

"جدول المواصفات والأوزان"

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي لمادة الإحصاء قسم : كلية الخوارزمي للفصل الثاني لعام ٢٠٠٦ هـ													
الموضوعات		الأسئلة والدرجات	مستويات الأهداف						مجموع الأسئلة	مجموع الدرجات	الأوزان النسبية للموضوعات
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم			
			٠,٩٥	٠,٢١	٠,٤٠	٠,٩١	٠,١٠	٠,٠٣	٪ ١٠٠	٪ ١٠٠	
التعريف بالإحصاء	٠,٠٥	الأسئلة	٠,٣٩	٠,٤٢	٠,٨١	٠,٣٣	٠,١٩	٠,٠٦	٢	٥	٪ ٥
		الدرجة	٠,٣٣	١,٠٥	٢,٠٢	٠,٥٩	٠,٤٨	٠,١٦			
مقاييس النزعة المركزية	٠,٣٠	الأسئلة	١,٧٤	٢,٥٢	٤,٨٤	١,٣٥	٩,١٦	٠,٣٩	١٢	٣٠	٪ ٣٠
		الدرجة	٤,٣٥	٦,٣٩	١٢,١٠	٣,٣٩	٢,٩٠	٠,٩٧			
مقاييس التشتت	٠,٣٠	الأسئلة	١,٧٤	٢,٥٢	٤,٨٤	١,٣٥	٩,١٦	٠,٣٩	١٢	٣٠	٪ ٣٠
		الدرجة	٤,٣٥	٦,٣٩	١٢,١٠	٣,٣٩	٢,٩٠	٠,٩٧			
الارتباط والانحدار	٠,٢٥	الأسئلة	١,٤٥	٢,١٠	٤,٠٣	١,٩٣	٠,٩٧	٠,٣٣	١٠	٢٥	٪ ٢٥
		الدرجة	٣,٦٣	٥,٢٤	١٠,٠٨	٢,٨٢	٢,٤٢	٠,٨٩			
التوزيع الطبيعي	٠,٠٥	الأسئلة	٠,٣٩	٠,٤٢	٠,٨١	٠,٣٣	٠,١٩	٠,٠٦	٢	٥	٪ ٥
		الدرجة	٠,٣٣	١,٠٥	٢,٠٢	٠,٥٩	٠,٤٨	٠,١٦			
أختبار الثقة	٠,٠٥	الأسئلة	٠,٣٩	٠,٤٢	٠,٨١	٠,٣٣	٠,١٩	٠,٠٦	٢	٥	٪ ٥
		الدرجة	٠,٣٣	١,٠٥	٢,٠٢	٠,٥٩	٠,٤٨	٠,١٦			
مجموع الأسئلة			٥,٨٩	٨,٣٩	١٦,١٣	٤,٥٢	٣,٨٧	١,٢٩	٤٠		
مجموع الدرجات			١٤,٥٢	٢٠,٩٧	٤٠,٣٢	١١,٢٩	٩,٦٨	٣,٢٣		١٠٠	
الأوزان النسبية للأهداف			٪ ١٥	٪ ٢١	٪ ٤٠	٪ ١١	٪ ١٠	٪ ٣			٪ ١٠٠

3110X

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول توزيع الأسئلة على الدروس

								عدد الأسئلة
التعريف بالإحصاء	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٢
مقاييس النزعة المركزية	٢	٣	٥	١	١	٠	١	١٢
مقاييس التشتت	٢	٣	٥	١	١	٠	١	١٢
الارتباط والانحدار	١	٢	٤	١	١	٠	١	١٠
التوزيع الطبيعي	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٢
اختبار الثقة	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٢
المجموع	٦	٨	١٦	٥	٤	٠	١	٤٠
عدد الأسئلة المقترحة مع التقريب						٤٠		

توزيع المحاضرات قديم

١	١
٢ ـ ٤	٣
٥ ـ ٩	٥
١٠ ـ ١٤	٥
١٥ ـ ١٤	٢
١٦	١
	١٧

3110X

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الوحدة	عنوانها	الأهداف
الوحدة الأولى:	مقدمة في الإحصاء	
		1 - أن يربط بين الإحصاء والواقع
		2 - أن يربط بين الإحصاء والعلوم الأخرى
الوحدة الثانية:	مقاييس النزعة المركزية	
		1 - يحسب الوسط الحسابي لمفردات
		2 - يحسب الوسط الحسابي لبيانات مبوبة
		3 - يذكر خصائص الوسط الحسابي
		4 - يذكر عيوب الوسط الحسابي
		5 - يجد الوسيط لمفردات
		6 - يجد الوسيط لبيانات مبوبة
		7 - يجد الوسيط بطريقة الرسم ١
		8 - يجد الوسيط بطريقة الرسم ٢
		9 - يعدد خصائص الوسيط
		10 - يعدد عيوب الوسيط
		11 - يجد المنوال لمفردات
		12 - يجد المنوال لبيانات مبوبة
		13 - يجد المنوال بطريقة الرسم
		14 - يعدد خصائص المنوال
		15 - يعدد عيوب المنوال
		16 - يربط بين مقاييس النزعة المركزية في التوزيع المتماثل
		17 - يربط بين مقاييس النزعة المركزية في التوزيع غير المتماثل
		18 - يربط بين مقاييس النزعة المركزية
		19 - يحدد العلاقات بين مقاييس النزعة المركزية
الوحدة الثالثة:	مقاييس التشتت	
		1 - يحسب المدى لمفردات
		2 - يحسب المدى لبيانات مبوبة
		3 - يعدد خصائص المدى
		4 - يجد الإنحراف المتوسط لمفردات
		5 - يجد الإنحراف المتوسط لبيانات مبوبة
		6 - يعدد خصائص الإنحراف المتوسط
		7 - يجد الإنحراف المعياري لمفردات
		8 - يجد الإنحراف المعياري لبيانات مبوبة
		9 - يعدد خصائص الإنحراف المعياري
		10 - يجد مقياس التشتت النسبي
		11 - يربط بين مقياس التشتت النسبي ومقاييس التشتت
		12 - يجد معامل الإختلاف
		13 - يستخدم معامل الإختلاف

OM#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف التعليمية السلوكية لكل وحدة

الوحدة الرابعة: الارتباط والانحدار

1 - يرسم شكل الإنتشار
2 - يفسر شكل الإنتشار
3 - يجد معامل ارتباط بيرسون
4 - يفسر معامل ارتباط بيرسون
5 - يوضح أثر التحولات الخطية على معامل الارتباط
6 - يجد معامل ارتباط سبيرمان للرتب
7 - يفسر معامل ارتباط سبيرمان
8 - يوضح أثر التحولات الخطية على معامل الارتباط
9 - يجد معادلة الإنحدار المستقيم
10 - يحلل الإنحدار على ضوء المعادلة
11 - يربط بين معامل الارتباط (بيرسون) وبين معادلة الإنحدار.
12 - يحسب الخطأ المعياري
13 - يعطي تفسيرا للخطأ المعياري
14 - يتنبأ بقيمة مشاهدة بناءا على معادلة الانحدار والخطأ المعياري

الوحدة الخامسة: التوزيع الطبيعي

1 - يتعرف على التوزيع الطبيعي
2 - يستخرج العلامة المعيارية لعلامة خام
3 - يستخرج المساحات تحت المنحنى الطبيعي

الوحدة السادسة: التوزيعات الاحتمالية

1 - يتعرف على توزيعات إحتمالية مختلفة (T, F , Chi)
2 - يربط بين مقاييس النزعة المركزية والتوزيعات الاحتمالية
3 - يربط بين مقاييس التشتت والتوزيعات الاحتمالية

عدد الأهداف 62 هدف

OM#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

"جدول الخطة الزمنية للمحاضرات وأهدافها"

تطبيق البرنامج

م	تاريخ المحاضرة		عنوان المحاضرة		أهداف المحاضرة
	الاثنين	29/02/2006	تطبيق مقياس الاتجاه القبلي		تحليل نتائجه وحساب (T-test)
**	الاربعاء	01/03/2006	تطبيق الاختبار القبلي		تحليل نتائجه وحساب (T-test)
1	الاثنين	06/03/2006	مقدمة في الإحصاء	أهمية الإحصاء في حياتنا	مقدمة عامة عن الإحصاء، وربطه بالواقع والعلوم الأخرى، وبيان أهميته، مع تقديم أهداف المادة كاملة.
2	الاربعاء	08/03/2006	مقاييس النزعة المركزية	مقدمة	مقدمة توضح مفهوم النزعة المركزية، وأهداف الوحدة.
3	الاثنين	13/03/2006		الوسط الحسابي	حساب الوسط الحسابي للقيم المفردة والمبوبة.
4	الاربعاء	15/03/2006		الوسيط	حساب الوسيط للقيم المفردة والمبوبة وبأكثر من طريقة.
5	الاثنين	20/03/2006		المنوال	حساب المنوال في حالة القيم المفردة والمبوبة وبأكثر من طريقة.
6	الاربعاء	22/03/2006		العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية - وخصائصها	ربط مقاييس التشتت معاً وأثر اختلاف بعض المتغيرات عليها.
7	الاثنين	27/03/2006		المئينات - الربيعيات - العشيريات - الرتب المئينية	حساب كلاً من المئينات والربيعيات والعشيريات والرتب المئينية.
8	الاربعاء	29/03/2006	مقاييس التشتت	تعريف التشتت	مقدمة توضح مفهوم التشتت ومعناه وأهداف الوحدة
9	الاثنين	03/04/2006		المدى - نصف المدى الربيعي	حساب المدى للقيم المفردة والمبوبة + حساب نصف المدى الربيعي.
10	الاربعاء	05/04/2006		الانحراف المتوسط	حساب الانحراف المتوسط للبيانات المفردة والمبوبة.
11	الاثنين	10/04/2006		الانحراف المعياري - التباين	حساب الانحراف المعياري للبيانات المفردة والمبوبة.
12	الاربعاء	12/04/2006		صفات مقاييس التشتت - أثر التحويلات على مقاييس التشتت	تحديد أهم صفات كل مقياس من مقاييس التشتت وعلاقتها ببعضها البعض.
13	الاثنين	17/04/2006		مقاييس التشتت النسبية: معامل الاختلاف (معامل التغير)+القيمة المعيارية (z)	حساب مقاييس التشتت النسبية: معامل الاختلاف والعلامة المعيارية.
14	الاربعاء	19/04/2006	الارتباط والانحدار	مقدمة	مقدمة توضح مفهوم الارتباط ومعناه وطرق حسابه وأهداف الوحدة
15	الاثنين	24/04/2006		شكل الانتشار	رسم شكل الانتشار
16	الاربعاء	26/04/2006		معامل ارتباط بيرسون	حساب معامل ارتباط بيرسون
17	الاثنين	01/05/2006		معامل سبيرمان للرتب	حساب معامل ارتباط سبيرمان للرتب
18	الاربعاء	03/05/2006		تحليل الانحدار (معادلة الانحدار المستقيم)	حساب معادلة التنبؤ (الانحدار المستقيم)
19	الاثنين	08/05/2006	المنحنى الطبيعي - حساب المساحات تحت المنحنى الطبيعي (z)		خصائص التوزيع الطبيعي + حسب المساحة تحت المنحنى الطبيعي
20	الاربعاء	10/05/2006	بعض الجداول الاحصائية والاحتمالية (T-test)		التعرف على بعض الجداول والتوزيعات الإحتمالية منها T-test
**	الاثنين	15/05/2006	تطبيق الاختبار البعدي		تحليل نتائجه وحساب الاحصائيات المناسبة
*	الاربعاء	16/05/2006	تطبيق مقياس الاتجاه البعدي		تحليل نتائجه وحساب الاحصائيات المناسبة

TimTable#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

"نموذج تدريس المجموعة الضابطة"

خطة يومية

كلية الخوارزمي

نموذج خطة تدريس يومية

المبحث: مبادئ وطرق الإحصـــــاء

الفصل الدراسي الثاني ٢٠٠٥/٢٠٠٦م

الوحدة: .....

التاريخ:_____/ _____/ ٢٠٠٦م

الموضوع : .....

أهداف الدرس:

١)
٢)
٣)

التعلم القبلي:

الوسائل والأدوات المستخدمة:

الاستراتيجيات التعليمية التعلمية والأنشطة:

طريقة التقويم:

تقييم أداء الحصة بشكل عام:

ملاحظات:

توقيع معلم المادة /

_____

TPForm#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (10)

"الصورة النهائية للاختبار التحصيلي"

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزي الطالب أضع بين يديك اختباراً في مادة الإحصاء، من نوع الاختيار من متعدد، الرجاء ملء الإجابات على الجدول التالي بوضع إشارة (X) على مربع الإجابة الصحيحة:(علماً بأن عدد الأسئلة ٤٠ سؤالاً).

الاسم: ..... الرقم : .....

رقم السؤال	الفقرة			
	أ	ب	ج	د
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				
١٣				
١٤				
١٥				
١٦				
١٧				
١٨				
١٩				
٢٠				

رقم السؤال	الفقرة			
	أ	ب	ج	د
٢١				
٢٢				
٢٣				
٢٤				
٢٥				
٢٦				
٢٧				
٢٨				
٢٩				
٣٠				
٣١				
٣٢				
٣٣				
٣٤				
٣٥				
٣٦				
٣٧				
٣٨				
٣٩				
٤٠				

ملاحظة: _____.

النتيجة: _____. الترتيب: _____.

KE#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س١ : "تشكل نسبة الماء في دم الإنسان ٧٥% "، من الأمثلة على :

أ) علاقة الإحصاء بعلم الأحياء.
ب) النسب الإحصائية.
ج) الانحراف المعياري.
د) شكل الانتشار.

س٢: المنوال هو :

أ) أعلى قيمة للبيانات.
ب) أصغر قيمة للبيانات.
ج) القيمة التي تتكرر أكثر من غيرها.
د) القيمة التي تتكرر أقل من غيرها.

س٣: من خصائص الوسط الحسابي أنه :

أ) لا يتأثر بالقيم المتطرفة.
ب) يتأثر بالقيم المتطرفة.
ج) لا علاقة له بمقاييس التشتت.
د) لا يوجد له خصائص مميزة.

س٤: في حالة التوزيع التكراري السوي ، تكون قيم:

أ) كل من الوسط والوسيط والمنوال متساوية.
ب) كل من الوسط والوسيط متساوية، ولا يظهر المنوال.
ج) كل من الوسيط والمنوال متساوية، والوسط بينهما.
د) كل من الوسط والمنوال متساوية والوسيط بينهما.

* سجلت مبيعات أحد المحال التجارية خلال ١٥ يوم كما يلي :

٩٢	٩٧	٩٤	٩٨	٩٠	٩٧	٦٥	٥٠		
٨٠	٤٤	٥٥	٣٦	٤٧	٥٥	٨٠	-		

(أجب عن الأسئلة من ٥ إلى ٧)

س٥: فإن الوسط الحسابي لهذه البيانات هو:

أ) ٦٨
ب) ٧٠
ج) ٧٢
د) ٨٥

س٦: يكون الوسيط لهذه القيم هو:

أ) ٥٠
ب) ٦٠
ج) ٧٠
د) ٨٠

س٧: يكون المنوال لهذه للقيم هو:

أ) ٩٢
ب) ٨٠
ج) ٥٠
د) ٤٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

* من خلال الجدول التكراري التالي والذي يوضح أعمار ٤٥ شخصاً موزعة توزيعاً تكرارياً،
(أجب عن الأسئلة: ٨، ٩، ١٠)

فئة العمر	٥ ـ ٩	١٠ ـ ١٤	١٥ ـ ١٩	٢٠ ـ ٢٤	٢٥ ـ ٢٩	٣٠ ـ ٣٤	٣٥ ـ ٣٩
التكرار	٣	٢	٦	١٠	١٣	٧	٤

س٨: المتوسط الحسابي للأعمار يساوي :
أ) ١٧,١
ب) ١٣,١
ج) ٢٠,٤
د) ١٥,٢

س٩: الوسيط لهذه لأعمار يساوي:
أ) ٢٤,٥٠
ب) ٢٥,٠٨
ج) ٢٥,٥٠
د) ٢٤,٨٠

س١٠:المنوال لهذه الأعمار هو :
أ) ٣٢
ب) ٢٢
ج) ٢٧
د) ١٢

س١١: إذا قسمت القيم الأصلية على عدد ما، فإن قيم كل من الوسط والوسيط والمنوال:
أ) تزداد بقدر هذا العدد أيضاً.
ب) تنقص بمقدار هذا العدد أيضاً.
ج) لا تتأثر بعملية القسمة على عدد ثابت.
د) كأنها قسمت على هذا العدد أيضاً.

س١٢: إذا كانت غالبية البيانات متجمعة في فئات متباعدة عن بعضها البعض فإننا نفضل:
أ) الوسط الحسابي على الوسيط والمنوال.
ب) الوسيط على الوسط والمنوال.
ج) المنوال على الوسط والوسيط.
د) لا توجد مفاضلة في هذه الحالة.

س١٣: أفضل مقياس للنزعة المركزية لفصائل الدم لعشرة مصابين بتسمم غذائي هو:
(A , B , A , O , O , AB , O , B , AB , O)
أ) الوسط.
ب) الوسيط.
ج) المنوال.
د) لا يمكن حساب أيها أفضل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س١٤: إذا كانت أعمار مجموعة من الطلاب كما في الجدول الآتي:

العمر	١٨	٢٠	٢٤	٢٥	٣٢	٣٣	٣٨	٣٩	٤٢	المجموع
التكرار	١	٢	٤	٦	٨	٤	١	٣	٢	٣١

فإن *قيمة الوسيط* لأعمارهم تساوي:

أ) ٢٥,٨
ب) ٣٠,٨
ج) ٣١,٨
د) ٣٢,٨

س١٥: تبرز أهمية دراسة مقاييس التشتت بأنها:

أ) أكثر المقاييس انتشارا.
ب) أقلها كلفة وجهد.
ج) تعطي دليلا على تجانس القيم.
د) سهولة تعاملها مع البيانات.

س١٦: يستعمل الإحصائيين في العادة نصف المدى الربعي في قياس التشتت بدلا من المدى الربعي لأن:

أ) قيمته قريبة من قيمة الانحراف المعياري.
ب) حساب قيمته أسهل من حساب المدى الربعي.
ج) لا يحتاج إلى قوانين لمعرفة قيمته.
د) لا يوجد فرق بينهما.

س١٧: سجلت علامات ٢٠ طالب فكانت كما في الجدول:

العلامة	٩	١٣	١٥	١٦	١٨	١٩
التكرار	٢	٤	٦	٥	٢	١

فإن *نصف المدى الربعي* لهذه العلامات يساوي:

أ) ١,٤٣
ب) ١,٨٢
ج) ٢,٠٠
د) ١,٢٠

س١٨: السبب في تجريد الانحرافات من إشاراتها قبل القيام بجمعها هو:

أ) لطبيعة البيانات المدخلة.
ب) لأن الذي يهمنا أطوالها وليس إشاراتها.
ج) لسهولة حسابها بدون إشارات.
د) لطبيعة القوانين المستخدمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

* اعتمادا على الجدول التالي والذي يوضح تكرار علامات ٥٠ طالب في مادة الرياضيات كما يلي:

العلامة	٥ ــ	٢٠ ــ	٣٥ ــ	٥٠ ــ	٦٥ ــ	٨٠ ــ	المجموع
التكرار	١٧	١٥	٨	٣	٤	٣	٥٠

(أجب عن الأسئلة ١٩، ٢٠، ٢١):

س١٩: المدى لهذه القيم :

أ) ٩٠

ب) ٨٥

ج) ٨٠

د) ٧٥

س٢٠: الانحراف المتوسط لهذه القيم يساوي:

أ) ١٨,٠٠

ب) ١٨,٢٨

ج) ٢٠,٠٠

د) ٢٠,٢٥

س٢١: ويكون الانحراف المعياري لهذه القيم هو:

أ) ٢٠,٤٦

ب) ٢١,٤٦

ج) ٢٢,٤٦

د) ٢٣,٤٦

س٢٢: أجرى طالب ١٠ تجارب لقياس معامل الاحتكاك فكان التباين ٠,٤، وأجرى آخر ٨ تجارب وكان التباين ٠,٢، فإن التباين للقياسات جميعها (التباين المشترك) هو :

أ) ٠,٣١١

ب) ٠,٦٠٠

ج) ٠,٢٠٠

د) ٢,٠٠٠

س٢٣: إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة من المشاهدات يساوي (١,٥) فإن التباين لهذه المشاهدات يكون:

أ) ١,٥٠

ب) ٢,٢٥

ج) ٣,٠٠

د) ١٥,٠

س٢٤: إذا كانت النسبة بين المدى والانحراف المعياري لعلامات ما، محصورة بين (٦-٢) فإنه يدل على:

أ) وجود خطأ في حساب الانحراف المعياري.

ب) لا يوجد خطأ في حساب الانحراف المعياري.

ج) وجود قياسات أخرى خاطئة.

د) غير ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س٢٥: إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة من علامات الطلاب يساوي (٢٤,٥) ، وتم تعديل هذه العلامات بإضافة ٥ درجات على كل علامة ، فإن الانحراف المعياري الجديد هو:

أ) ٢٤,٥ لأن الانحراف المعياري لا يتأثر بالإضافة.
ب) ٢٩,٥ لأن الانحراف المعياري يزيد بمقدار هذه بزيادة.
ج) ١٨,٥ لأن الانحراف المعياري يقل بمقدار هذه الزيادة.
د) ١٢٢,٥ لأن الانحراف المعياري يتضاعف بمقدار الزيادة.

* إذا كان لدينا مجموعتين أ و ب ، حيث كانت المجموعة(أ): بانحراف معياري ١٠، ومتوسط حسابي ٧٠، وكانت المجموعة (ب): بانحراف معياري ١٥، ومتوسط حسابي ٧٥، أعتمد على هذه البيانات للإجابة عن **السؤالين (٢٦، ٢٧)** :

س٢٦: معامل التغير (الاختلاف) في المجموعتين يكون:

أ) للمجموعة أ = ١٤,٣%، للمجموعة ب = ٢٠%،
ب) للمجموعة أ = ٧٠,٠%، للمجموعة ب = ١٣,٣%،
ج) للمجموعة أ = ٢٥,٥%، للمجموعة ب = ٢٥,٥%،
د) لا يمكن حسابه.

س٢٧: يدل معامل التغير (الاختلاف) على أن:

أ) التجانس في المجموع (أ) أكثر من التجانس في المجموعة (ب).
ب) التجانس في المجموع (ب) أكثر من التجانس في المجموعة (أ).
ج) التجانس في الحالتين متساوي.
د) لا يوجد تجانس في الحالتين.

س٢٨: الانتشار هو:

أ) تباعد القيم عن وسطها الحسابي.
ب) توزيع القيم حسب تكرارها.
ج) توزيع القيم على المضلع التكراري.
د) غير ذلك.

* أجري امتحان في مادتي الإحصاء والاقتصاد لعشرة طلاب فكانت النتائج كما يلي:
(أجب عن الأسئلة ٢٩، ٣٠)

الاقتصاد	71	85	82	79	81	70	77	71	63	68
الإحصاء	٨٠	٩٥	٩٤	٨٩	٩٢	٨٣	٩١	٨٨	٨٠	٨٥

س٢٩: فإن لوحة الانتشار التي تمثل الجدول السابق هي:

أ)

ب)

ج)

د)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س٣٠: من خلال الانتشار السابق فإن العلاقة بين العلامات في المادتين:
أ) خطية، موجبة.
ب) خطية، سالبة.
ج) غير خطية.
د) لا توجد علاقة.

س٣١: إذا كان معامل الارتباط في تجربة ما يساوي (- ٠,٨٧) فإن ذلك يدل على أن:
أ) العلاقة بين المتغيرين ضعيفة، طردية.
ب) العلاقة بين المتغيرين ضعيفة، عكسية.
ج) العلاقة بين المتغيرين قوية، طردية.
د) العلاقة بين المتغيرين قوية، عكسية.

س٣٢:تمثل البيانات التالية حجم المبيعات (س) لعشر محال تجارية وأرباحها (ص) خلال شهر، كما يلي:

س	٧	٢	٦	١٤	١٦	٢٠	١٠	١٢	٢٥	١٨	١٣٠
ص	٢,٠	١,٠	٢,٢	٢,٨	٣,٢	٤,٢	٢,٤	٢,٨	٥,٦	٣,٨	٣٠

فإن معامل ارتباط **بيرسون** لهذه البيانات يساوي:
أ) ر = ٠,٧٧٧
ب) ر= ٠,١٣٣
ج) ر= ٠,٩٧٧
د) ر= ٠,٤٥٥

س٣٣: يوضح الجدول التالي علامات ستة طلاب في مادتي اللغة العربية (س) واللغة الإنجليزية (ص)،

الطالب	١	٢	٣	٤	٥	٦
س	٤	٣	٥	٢	٥	٧
ص	٧	٨	٧	٦	٩	١١

فإن معامل ارتباط **سبيرمان** للرتب يساوي:
أ) ر=٠,٣٤
ب) ر=٠,٥٠
ج) ر=٠,٦٥
د) ر=٠,٧٦

* في البيانات التالية والتي تمثل عدد ساعات الدراسة(س) مقابل العلامة(ص) لخمسة طلاب:

الطالب	١	٢	٣	٤	٥
س	٣	٥	٤	١	٤
ص	٧٠	٩٠	٨٦	٥٠	٨٤

(**اجب عن الأسئلة ٣٤، ٣٥، ٣٦**).

س٣٤: فإن قيمة " أ " في معادلة خط الانحدار (ص= أ س + ب) هي:
أ) ١٠,٦٥
ب) ٨,٦٥
ج) ٦,٦٥
د) ٤,٦٥

س٣٥: قيمة " **ب** " في معادلة خط الانحدار (ص= أ س + **ب**) هي :
أ) ٣٨,٧٨
ب) ٣٩,٧٨
ج) ٤٠,٧٨
د) ٣٦,٧٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س٣٦: العلامة المتنبأ بها لطالب ما، إذا درس ساعتين هي:

أ) ٦٥
ب) ٦١
ج) ٥٨
د) ٥٥

س٣٧: فحص مقنن متوسطه ٦٠ ، وانحرافه المعياري ١٠، لعينة من ٥٠٠ طالب، فإن العلامة المعيارية (Z) المقابلة للعلامة ٧٠ في التوزيع الطبيعي تكون:

أ) Z = ١,٥
ب) Z = ١,٠
ج) Z = ٠,٥
د) Z = ٠,٧٥

س٣٨: أي من التالية ليست من خواص المنحنى الطبيعي:

أ) للتوزيع الطبيعي قمة واحدة، وبذلك له منوال واحد ينطبق على الوسط.
ب) المساحة تحت منحنى التوزيع وفوق محور السينات تساوي وحدة واحدة.
ت) يتقارب طرفا منحنى التوزيع الطبيعي من الصفر عندما تقل قيمة الوسط.
ث) الوسط = الوسيط = المنوال.

س٣٩: إذا كانت فترة الثقة في تجربة ما باحتمال ٩٥%، فإن قيمة α (مستوى المعنوية):

أ) α = ٠,٩٥
ب) α = ٠,٠٢٥
ج) α = ٠,٠٥
د) α = ٠,٢٥

س٤٠: يسمى "عدد المشاهدات المستقلة أو التي يسمح لها بالتغير" بـ :

أ) العلامة المعيارية.
ب) خطأ التنبؤ.
ج) درجة الحرية.
د) غير ذلك.

انتهت الأسئلة
بالتوفيق و النجاح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (11)

"الصورة النهائية لمقياس الاتجاه"

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزتي الطالبة، عزيزي الطالب،

تحية طيبة ،،

بعد أن درسنا مساق / مبادئ الإحصـــاء ، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠٠٥/ ٢٠٠٦م ، والذي تم دراسته باستخدام برنامجا محوسبا (استخدام الكمبيوتر)، أرجو منك ملء هذا المقياس، والذي يعبر عن رأيك واتجاهك نحو استخدام الكمبيوتر في تعلم الرياضيات، وذلك بوضع إشارة (X) لكل فقرة من الفقرات بما تراه مناسباً من الدرجات من وجهة نظرك؛ علماً بأن المقياس يتكون من ٣٠ فقرة ، وعلى صفحتين...

أرجو تحديد الجنس (☐ ذكر، ☐ أنثى)

مثال:

إذا كانت موافقاً بشدة على الفقرة الأولى ، ومحايدا للفقرة الثانية ، وغير موافق بشدة للفقرة الثالثة ، فسيكون كما يلي:

م	الفقـــــــرة	الـدرجـــة				
		أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
١.	شعرت بالمتعة في تعلم الرياضيات.	X				
٢.	شعرت بأن لدي القدرة على الاعتماد على النفس في تعلم الرياضيات			X		
٣.	شعرت بالقدرة على حل المسائل الرياضية					X

شاكرا استجابتك ،،

البـــــاحث

AM#٠٣

- ١ -

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الفقـــــــرة	الدرجـــــة				
		أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
١.	شعرت بالمتعة في تعلم الرياضيات					
٢.	شعرت بأن لدي القدرة على الاعتماد على النفس في تعلم الرياضيات					
٣.	شعرت بالقدرة على حل المسائل الرياضية					
٤.	شعرت بأن الرياضيات مادة سهلة التعلم					
٥.	رغبت في قضاء وقت أطول لتعلم الرياضيات					
٦.	شعرت بالاهتمام بواجباتي البيتية					
٧.	استمتعت بتفاعلي مع المادة وزملائي ومعلمي					
٨.	شعرت بسهولة في التعامل مع المادة					
٩.	شعرت بسهولة في استيعاب المفاهيم والتعميمات الرياضية					
١٠.	حرصت على حضور المحاضرات دائما					
١١.	شعرت بأن الوقت يمر سريعا في المحاضرة					
١٢.	كنت احرص على تعلم أجزاء المادة في المحاضرة					
١٣.	كنت احرص على حل جميع المسائل المطروحة في المحاضرة					
١٤.	شعرت بأن لدي الدافعية العالية لتعلم الرياضيات					
١٥.	شعرت بالرغبة في تعلم أجزاء خارجية للمادة					
١٦.	أعجبني وضوح المفاهيم والنصوص والأمثلة.					
١٧.	اشعرتني طريقة العرض بالحاسوب بمتعة في التعلم					
١٨.	استمتعت بتفاعلي مع طريقة العرض بالحاسوب					
١٩.	شعرت بالراحة أثناء عرض البرنامج لمادة الرياضيات في المختبر					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الفقـــــرة	الدرجـــة				
		أوافق بشدة	أوافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
٢٠.	كنت احرص على الذهاب إلى المختبر بعد المحاضرة لمشاهدة البرنامج					
٢١.	المؤثرات الصوتية بالبرنامج اشعرتني بالراحة					
٢٢.	أعجبني العمل الفردي والقدرة على إعادة أجزاء من البرنامج كما أريد					
٢٣.	كنت متفاعلاً مع زملائي والمادة من خلال عرض البرنامج					
٢٤.	كان التعلم بواسطة البرنامج أكثر متعة من التعلم بواسطة الكتاب					
٢٥.	تولد لدي فضول في استخدام الكمبيوتر لعرض المادة العلمية					
٢٦.	شعرت بسهولة في التعلم من خلال طريقة العرض					
٢٧.	أفضل أن استخدم طريقة العرض بالحاسوب في جميع المواد التي أتعلمها					
٢٨.	أعتقد أن البرنامج ساعدني في تعلم معلومات كثيرة في وقت قصير.					
٢٩.	المحاضرة كانت تبعث على الملل					
٣٠.	شعرت بعدم التفاعل مع المجموعة					
٣١.	شعرت بالخوف و الرهبة من مادة الرياضيات					
٣٢.	كانت طريقة عرض البرنامج غير مناسبة لقدراتي					
٣٣.	شعرت بأن مادة الرياضيات صعبة					
٣٤.	تولد لدي شعور بعدم حضور المحاضرات					

ملاحظات:

.....

.....

شكراً لك عزيزي الطالب
متمنياً لك النجاح

AM#٠٣

- 3 -

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (12)

"نموذج تقييم مقياس الاتجاه"

المحكمين

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ / ..... المحتـــــرم

تحية طيبة،، وبعـــد،

أرجو من حضرتك التكرم بمساعدتي بتقييم مقياس الاتجاه والمعد لأغراض الدراسة التي أقوم بإجرائها والمرفق ملخصاً بسيطاً عنها مع كتاب تسهيل من الجامعة العربية للدراسات العليا ، وذلك حسب المعايير التالية:

١) وضوح الفقرة.
٢) السلامة اللغوية للفقرة.
٣) مناسبة الفقرة مع أفراد العينة.
٤) صياغة الفقرة كمقياس للاتجاه.
٥) قدرة الفقرة لقياس ما أعدت له.

وذلك بوضع إشارة (√) للمعيار المناسب، وإشارة (X) للمعيار الغير مناسب، لكل فقرة من الفقرات بما تراه مناسباً من وجهة نظرك،

٦) تقدير مستوى الفقرة بشكل عام، وذلك بوضع تقدير مئوي للفقرة بحيث:
يكون أكثر من ٨٥% للعالية التقدير، يكون من ٨٥% إلى ٦٥% للمتوسطة التقدير، ويكون أقل من ٦٥% للضعيفة التقدير.

شاكرا لحضرتك ملاحظاتك واقتراحاتك. *"علما بأن المقياس يتكون من ٣٥ فقرة"*

الباحـث

إسماعيل الأطرش

AM#02 -1-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الفقـــــرة	معيـــار الفقـــرة					تقدير الفقرة
		وضوح الفقرة	السلامة اللغوية	مناسبتها للأفراد	صياغة الفقرة	قدرة الفقرة	
١.	شعرت بالمتعة في تعلم الرياضيات						
٢.	شعرت بأن لدي القدرة على الاعتماد على النفس في تعلم الرياضيات						
٣.	شعرت بالقدرة على حل المسائل الرياضية						
٤.	شعرت بأن الرياضيات مادة سهلة التعلم						
٥.	رغبت في قضاء وقت أطول لتعلم الرياضيات						
٦.	شعرت بالاهتمام بواجباتي البيتية						
٧.	استمتعت بتفاعلي مع المادة وزملائي ومعلمي						
٨.	شعرت بسهولة في التعامل مع المادة						
٩.	شعرت بسهولة في استيعاب المفاهيم والتعميمات الرياضية						
١٠.	كنت احرص على حضور المحاضرات دائما						
١١.	شعرت بأن الوقت يمر سريعاً في المحاضرة						
١٢.	كنت احرص على تعلم أجزاء المادة في المحاضرة						
١٣.	كنت احرص على حل جميع المسائل المطروحة في المحاضرة						
١٤.	شعرت بأن لدي الدافعية العالية لتعلم الرياضيات						
١٥.	شعرت بالرغبة في تعلم أجزاء خارجية للمادة						
١٦.	شعرت بسهولة في التعلم من خلال طريقة عرض المادة						
١٧.	أشعرتني طريقة عرض المادة بمتعة في التعلم						
١٨.	استمتعت بتفاعلي مع طريقة عرض المادة						

-2-

AM#02

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٩	شعرت بالراحة أثناء المحاضرة						
٢٠	كنت احرص على الذهاب إلى مختبر الحاسوب للبحث عن مراجع بعد المحاضرة						
٢١	كنت احرص على الذهاب إلى المكتبة للبحث عن مراجع للمادة						
٢٢	كانت أجزاء المادة منظمة ومترابطة						
٢٣	أعجبني التسلسل المنطقي للمادة وحرية اختيار أجزائها						
٢٤	كانت أهداف المادة واضحة						
٢٥	أعجبني وضوح المفاهيم والنصوص						
٢٦	أعجبني تنوع الأمثلة في المادة						
٢٧	تغيرت نظرتي السلبية عن الرياضيات إلى إيجابية						
٢٨	أفضل أن استخدم طريقة أخرى لتعلم الرياضيات						
٢٩	شعرت بعدم الرضا عن طريقة عرض المادة						
٣٠	المحاضرة كانت تبعث على الملل						
٣١	شعرت بعدم التفاعل مع المجموعة						
٣٢	شعرت بالخوف و الرهبة من مادة الرياضيات						
٣٣	كانت طريقة عرض المادة غير مناسبة لقدراتي						
٣٤	شعرت بأن مادة الرياضيات صعبة						
٣٥	تولد لدي شعور بعدم حضور المحاضرات						

ملاحظات واقتراحات:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

شكراً لوقتك، ،،

-3-

AM#02

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (13)

"نموذج متابعة تطبيق الأدوات"

اليـوم: _____

التاريخ: __/__/٢٠٠٦م

نموذج متابعة مقياس

المجموعة :

☐ الضابطة ☐ التجريبية

المقياس:

- اختبار تحصيلي: ☐ قبلي ، ☐ بعدي.
- مقياس الاتجاه: ☐ قبلي ، ☐ بعدي.

جاهزية القاعة:

- الإضاءة: ☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ ضئيلة
- عدد المقاعد: ☐ مناسبة ☐ غير مناسبة
- المراقبين.

حضور الطلاب:

- عدد الطلاب كاملا: _____
- عدد الحضـــــور: _____
- عدد الغيـــــاب: _____

توزيع واستلام الأوراق:

- جميع الطلاب حصلوا على نموذج الإجابة.
- جميع الطلاب سلموا نماذج الإجابة.

إرشادات المقياس:

- تمت الإرشادات اللفظية بشكل جيد.
- تمت الإرشادات الكتابية بشكل جيد.

ملاحظـــات :

.....

.....

.....

التوقيع/ _____

ExAt#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (14)

"بعض نماذج الدروس المحوسبة / 1"

المحاضرة السادسة:

المقاييس الوصفية الرقمية ١

Numerical Descriptive Measures-I

WWW.MATH212.5U.COM

1

مقاييس النزعة المركزية

- عادة نضع تركيزنا على نوعين من مقاييس النزعة المركزية:
  - مقياس نقطة المركز للبيانات (المعدل).
  - مقياس لتوزيع البيانات حول المعدل.

نقطة المركز تعكس موقع كل نقطة من البيانات.

2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

• مثال: 4.6

قام أحد معلمي مادة الإحصاء بتسجيل نتائج علامات ١٠٠ طالب على أحد الامتحانات، XM04-06 ،احسب الوسط والوسيط والمنوال لهذه البيانات وقم بوصف المعلومات التي ستحصل عليها؟

العلامات	
الوسط	73.98
الخطأ المعياري	2.1502163
الوسيط	81
المنوال	84
الانحراف المعياري	21.502163
التباين	462.34303
التفرطح	-1.073098
المدى	89
القيمة الصغرى	11
القيمة العظمى	100
المجموع	7398
العدد	100

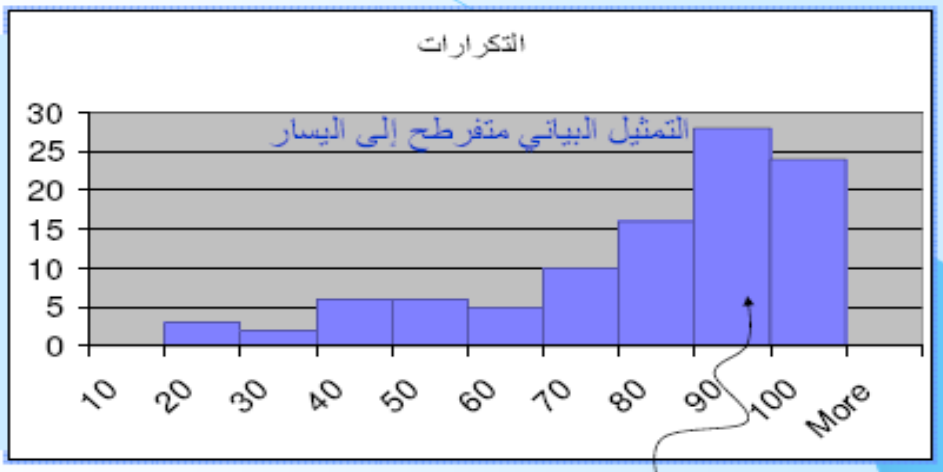
الوسط يزودنا بمعلومات حول مستوى أداء كل الأفراد، ويمكن أن يساعد في المقارنة مع مجموعة أخرى من الأفراد أو على اختبار آخر.

الوسيط يدل على أن نصف الطلاب حصل على علامة أقل من ٨١% ، وأن نصفهم الآخر حصل على علامة أكثر من ٨١%.

المنوال يتوجب أن تكون البيانات وصفيه ، إذا كانت العلامات مبوبة حسب قيم العلامات، وتكرار كل علامة يمكن حسابه، إذن يمكن منطقياً حساب المنوال.

تمثيل البيانات بالأعمدة (Excel)

العلامة	التكرار
10	0
20	3
30	2
40	6
50	6
60	5
70	10
80	16
90	28
100	24
أكثر	0



المنوال

4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

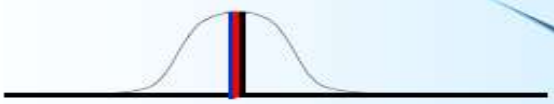
العلاقات بين مقاييس النزعة المركزية
الوسط ، الوسيط ، والمنوال

- إذا كان التوزيع متماثل، إذاً الوسط، والوسيط والمنوال تكون متطابقة.

- إذا كان التوزيع غير متماثل،والتفرطح إلى اليمين أو لليسار، تكون المقاييس الثلاثة مختلفة:

5

- إذا كان التوزيع متماثل، فإن الوسط والوسيط والمنوال تكون متوافقة.

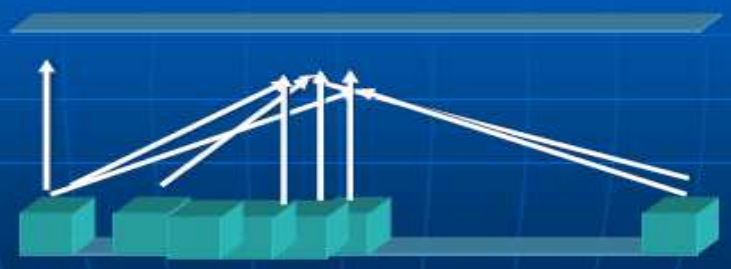


- إذا كان التوزيع غير متماثل، والتفرطح إلى اليسار أو اليمين ، تكون المقاييس الثلاثة مختلفة:

6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقاييس النزعة المركزية



7

الوسط الحسابي

– يعتبر من أهم وأكثر المقاييس النزعة المركزية إنتشاراً.

$$\text{الوسط} = \frac{\text{مجموع القياسات}}{\text{عددها}}$$

الوسط للمجتمع

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N}$$

حجم المجتمع

الوسط للعينة

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

حجم العينة

8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

• مثال (٤-١):

الوسط الحسابي لعينة من ستة قياسات (7, 3, 9, -2, 4, 6) يعطى :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{6} x_i}{6} = \frac{7 + 3 + 9 - 2 + 4 + 6}{6} = 4.5$$

• مثال (٤-٢):

لنفرض أننا نريد حساب الوسط الحسابي لقيم فواتير الهاتف (مثال٢-١) الممثلة للمجتمع، فإن الوسط الحسابي لهذا المجتمع هي:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{200} x_i}{200} = \frac{42.19 + 15.30 + \ldots + 53.21}{200} = 43.59$$

9

•المثال (٤-٣):

عند تكرار القياسات ،
فإننا نحسب الوسط الحسابي بالطريقة التالية والمعطاه في هذا المثال:
* لنفرض أن عدد الأطفال يقابل عدد المعلمات أي أن لكل معلمة عدد من الأطفال، كما يلي :

عدد الأطفال	0	1	2	3
عدد المعلمات	3	4	7	2

عدد معلمات 16

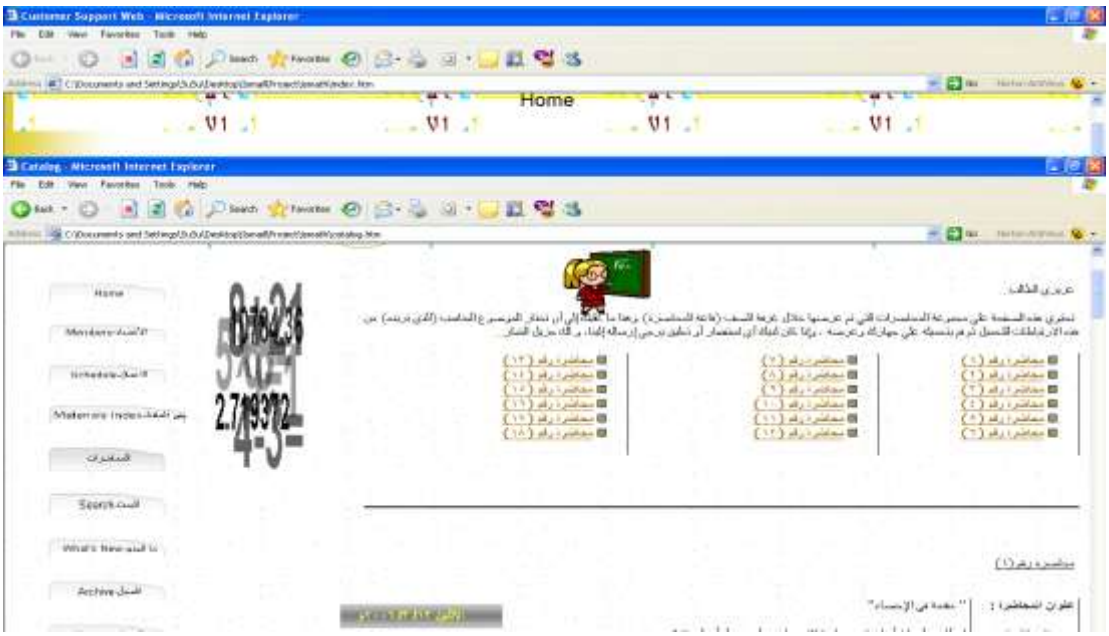
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{16} x_i}{16} = \frac{x_1 + x_2 \ldots + x_{16}}{16} = \frac{3(0) + 4(1) + 7(2) + 2(3)}{16} = 1.5$$

10

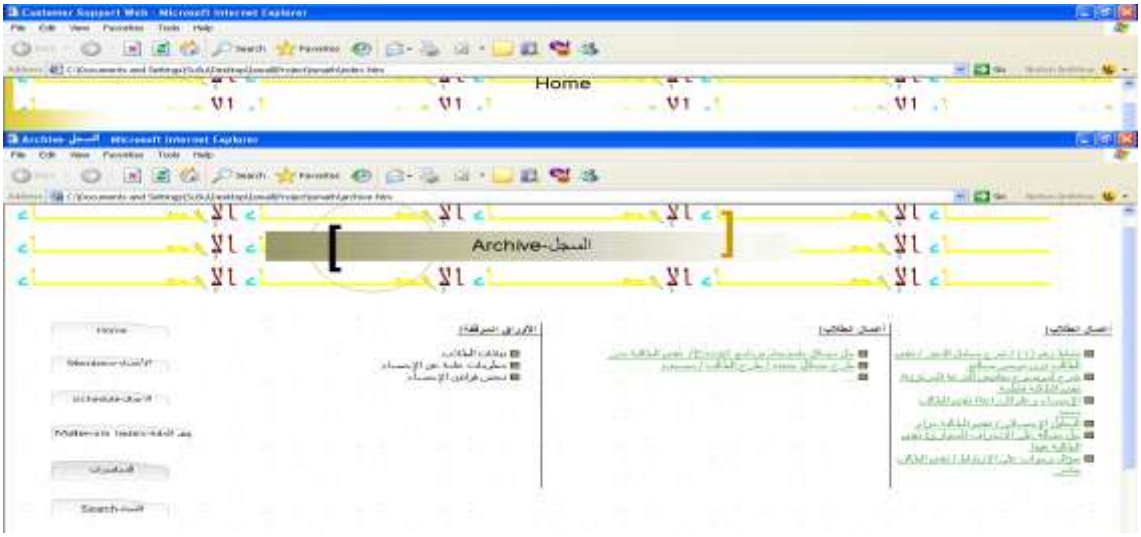
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (15)

"بعض نماذج الدروس المحوسبة / 2"

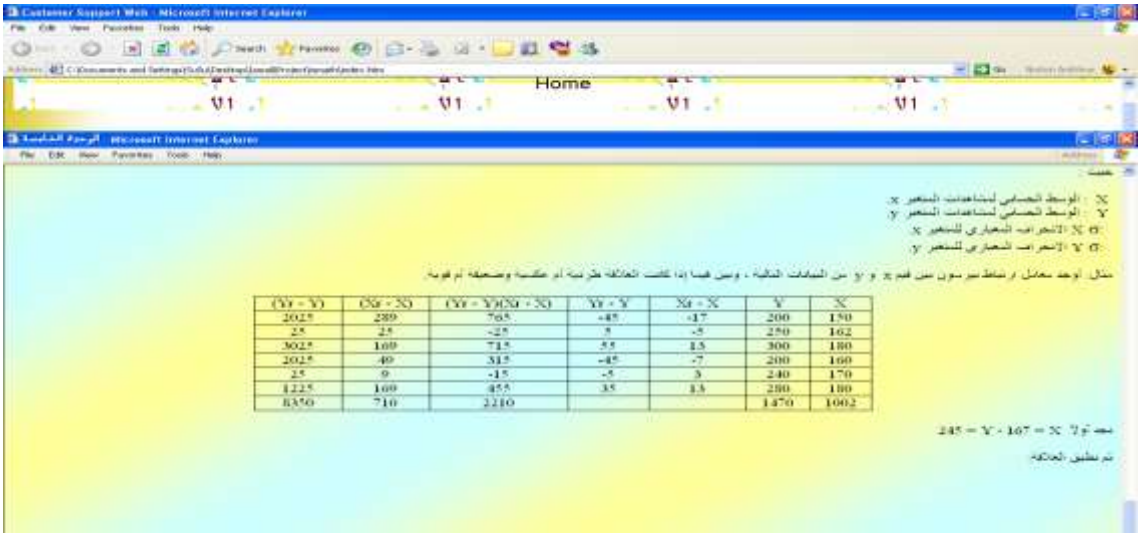


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

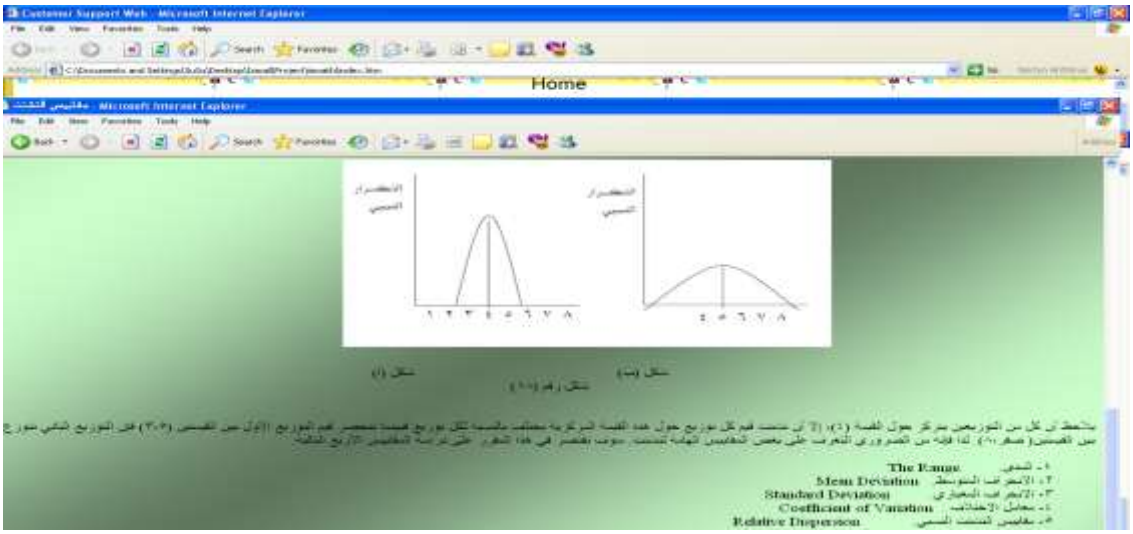


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

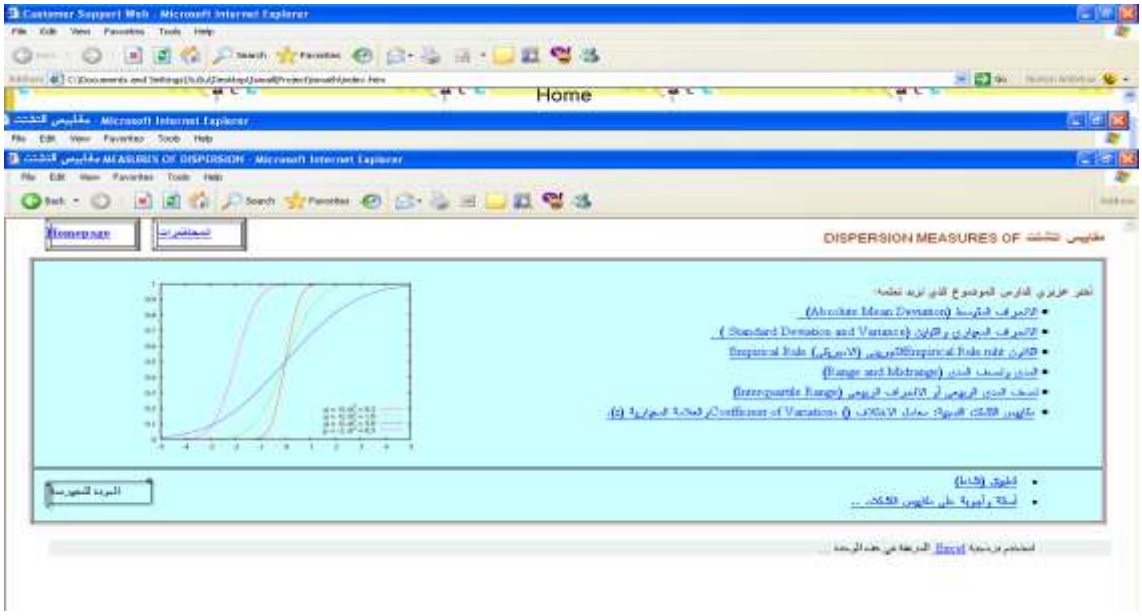
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

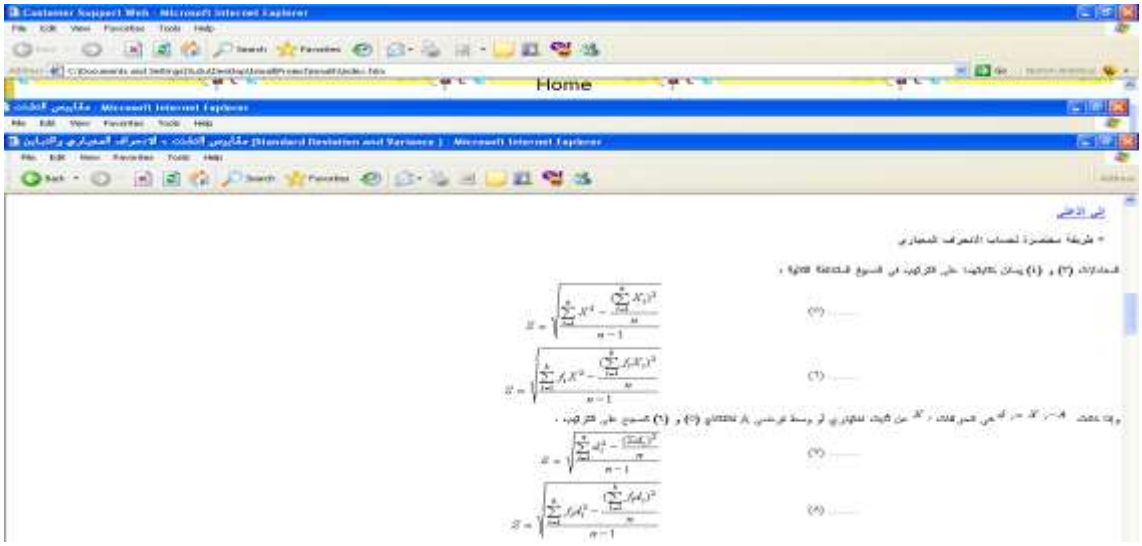


(Yi - Y)	(Xi - X)	(Yi - Y)(Xi - X)	Yi - Y	Xi - X	Y	X
2025	289	765	-45	-17	200	150
25	25	-25	5	-5	250	162
3025	169	715	55	13	300	180
2025	49	315	-45	-7	200	160
25	9	-15	-5	3	240	170
1225	169	455	35	13	280	180
8350	710	2210			1470	1002

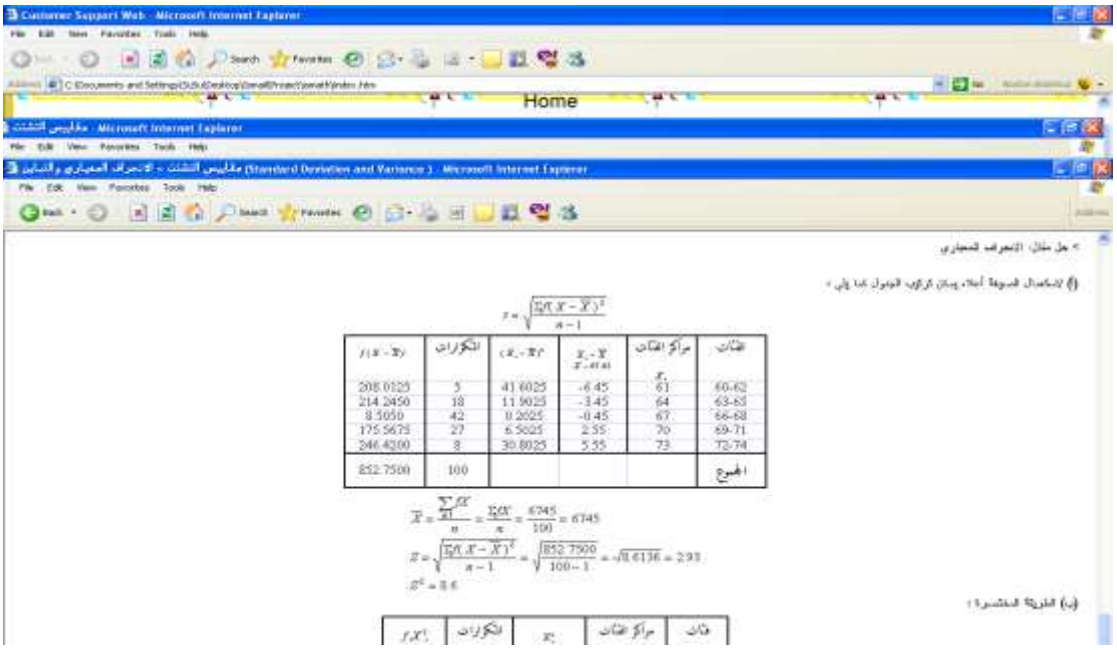


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com





المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (16)

"صور للأوراق والمراسلات"

كلية الخوارزمي
KHAWARIZMI COLLEGE

الرقم: ٣١٤/ك/٩/٨
التاريخ: ٢٠٠٦/٨/٧

لمن يهمه الأمر

السادة جامعة عمان العربية للدراسات العليا المحترمين

تحية طيبة و بعد،،،

أرجو العلم بان السيد إسماعيل إبراهيم عبد الرحمن الأطرش قد قام بتطبيق اجراءات الدراسة بعنوان " فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل اتجاهات طلبة كليات المجتمع الاردنية في الإحصاء " ، على عينة من طلبة كلية الخوارزمي بواقع شعبتين من الطلبة المسجلين في مادة " مبادئ الإحصاء " في الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ م، وذلك بالتنسيق وبالتعاون مع أستاذ المادة السيد امجد السليمي .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،،

نائب العميد للشؤون الإدارية والمالية
سلطان محمد القدومي

ALKHAWARIZMI COLLEGE

هاتف ٥٥٢٥١٨٥/٦ (٦) ٩٦٢ م، فاكس: ٥٥٢٢٥٦٥ (٦) ٩٦٢ م، ص.ب: ٤٧٦، عمان ١١٩٥٣ الأردن
Tel: + 962 (6) 5525185/6, Fax: + 962 (6) 5522565, P.O.Box: 476, Amman 11953 Jordan

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جامعة عمان العربية للدراسات العليا
Amman Arab University For Graduate Studies
كلية الدراسات التربوية العليا

إلى من يهمه الأمر

التاريخ:2006/3/18م

يقوم الطالب اسماعيل ابراهيم الأطرش، المسجل في برنامج الماجستير في تخصص (مناهج وطرق تدريس الرياضيات) بدراسة حول" فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل وتنمية اتجاهات طلبة كليات المجتمع الأردنية في الإحصاء " وتتضمن إجراءات الدراسة قيام الطالب بتطبيق برنامج وتوزيع استبانة على الطلبة في كليات المجتمع، وذلك استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير، ارجو التكرم بتسهيل مهمة الطالب المذكور.

شاكرين لكم تعاونكم وتفضلوا بقبول فائق الإحترام.

العميد

أ.د.يعقوب أبو حلو

عمان – المملكة الأردنية الهاشمية – هاتف: ٥٥١٦١٢٤ (٩٦٢٦) – فاكس: ٥٥١٦١٠٣ (٩٦٢٦) – ص.ب: (٢٢٣٤) رمز بريدي: (١١٩٥٣)
AMMAN - H.K. of JORDAN - TEL: (962 6) 5516124 - FAX: (962 6) 5516103 - P.O.BOX (2234) CODE (11953)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السيد الدكتور / رئيس كلية الخوارزمي المحترم

الموضوع : طلب تطبيق إجراءات دراسة بحثية عدد المرفقات (٢)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،، وبعد،

أرجو التكرم بالموافقة على طلبي بتطبيق إجراءات دراستي البحثية (رسالة الماجستير) ، تحت عنوان:

" فعالية استخدام طريقة العرض المعززة بالحاسوب في تحصيل وتنمية اتجاهات طلبة كليات المجتمع الأردنية في الإحصاء "

والمرفق طيه :

١- مذكرة من جامعة عمان العربية للدراسات العليا، مفادها التكرم بتسهيل مهام هذه الدراسة،

٢- فكرة عامة عن المشروع بشكل عام، والتي تحتوي على إجراءات الدراسة ؛

علماً بأن إجراءات هذه الدراسة ستطبق على عينة من طلبة كليتكم الموقرة، والذين يدرسون مادة "مبادئ الإحصاء" لطلبة كليات المجتمع المتوسطة، والمسجلين في الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠٠٥\٢٠٠٦م.

وقد تم اختيار كليتكم العامرة، بناءاً على سمعتها العريقة، ولما لها من ميزات في البناء، والاهتمام بتكنولوجيا التعليم، واحتوائها لمعلمين أكفاء وذوي خبره في مجال تدريس مادة الإحصاء لكليات المجتمع ، ولما تقدمه كليتكم من خبرات وخدمة ملموسة في مجال دعم الباحث والبحث العلمي.

شاكراً لكم تعاونكم ودعمكم،، ،

الباحث

R#01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com