أثر استخدام الحاسب على تحصيل الطلاب
واتجاهاتهم نحو المعلوماتية
في مدارس الثانويات التخصصية بليبيا

إعداد

د/ حكيم خليفة المنتصر

أثر استخدام الحاسب على تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو المعلوماتية في مدارس الثانويات التخصصية بليبيا

د/ حكيم حليفة المنتصر

مقدمة:

يعتبر التعليم الثانوي من ركائز النظام التعليمي ليس فقط بسبب موقعه كهمزة وصل بين مرحلتي التعليم الابتدائي والتعليم العالي، فإنه مرحلة منتهية، فالتعليم الثانوي يعمل على تخريج حملة الشهادات المتوسطة من الموظفين والفنيين، ومن ناحية أخرى يؤهل الطلبة للالتحاق بالجامعات والمعاهد العليا، وقد دعت أهمية هذه المرحلة رجال التربية والتعليم والمهتمين بشئونه إلى إعادة النظر في شكله ومضمونه ومحاولة التجديد في نظمه ومحتواه وطرائقه.

وقد قامت ليبيا بتنفيذ مشروع البنية التعليمية الجديدة (الثانوية التخصصية بفروعها المختلفة) وما تتطلبه هذه الثانويات من وسائل ومعدات تكنولوجية متطورة يستلزم بالضرورة دراسة واقع استخدام هذه المعدات التكنولوجية وخاصة الكمبيوتر التعليمى وملحقاته بهدف تحقيق أقصى فائدة منه سواء فى الصف الدراسى أو فى الإدارة المدرسية، وأيضاً الكشف عن المعوقات التى قد تحول بين هذا الاستخدام وبين تحقيق أقصى مردود ممكن منه.

وقد زاد الاهتمام مؤخراً بضرورة توظيف الحاسب فى المجال التعليمى لدى مختلف النظم التربوية، وذلك بعد أن تنبه العاملون فى تلك النظم إلى أهمية هذه الأداة وإمكاناتها الكبيرة من حيث الكفاءة والقدرة على أداء مهام عديدة، وبمستوى يفوق الوسائل والأدوات التعليمية الأخرى.

ويؤكد معظم التربويين أن استخدام الحاسب فى التعليم يحقق فوائد عدة للمعلم وللمتعلم وللموقف التعليمى، إلا أن البيئة التى يوفرها الحاسب أثناء عملية التعلم والتعليم من تواصل وتفاعل بين المتعلمين تولد اتجاهات إيجابية لديهم نحو الحاسب كوسيلة تعليمية من جهة، ونحو المواد والمقررات التى يدرسونها من جهة أخرى، مما يزيد من دافعيتهم للتعلم.

إن استخدام الحاسب فى العملية التعليمية يحقق العديد من الفوائد منها أنه:

- يساعد فى تحقيق الأهداف التربوية بشكل أسهل وأفضل.

- يوفر ٢٠% -٤٠% من الوقت المخصص لإتقان التعلم بالطرق الاعتيادية.
- يساعد على بقاء أثر التعلم.
- يساعد على تحقيق الحاجات الفردية لكل متعلم مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين كل حسب سرعته وقدرته فى التعلم وبالطريقة التى تناسب حاجاته وفى الوقت الذى يرغب فيه.

حيث يرى أن من أهم ميزات استخدام للحاسب وتوظيفه كوسيلة في التعليم والتعلم، أنه يساعد في رفع مستوى تحصيل الطلبة، وأن استخدامه كوسيلة تعليمية يوفر اهتمامًا خاصًا بكل طالب حسب قدراته واستعداداته ومستواه العلمي، مما يساعد على التحكم في التعلم، وكذلك إن استخدام الحاسب كوسيلة تعليمية يساعد في التدريب والتمرين على إجراء العمليات الحسابية، ويساعد على توضيح المفاهيم للطلبة، وتشخيص جوانب الضعف وعلاجها من خلال الإمكانات التي يتمتع بها الحاسب دون غيره.

والحاسب والبرمجيات (Software) التي يمكن استخدامها لاكتساب المتعلمين كثيرًا من المهارات الرياضية، وأن من أهم مميزات منهج الرياضيات في الولايات المتحدة واليابان وإنجلترا، هو استفادته من التطورات التكنولوجية الحديثة في تعلم وتعليم الرياضيات، مثل الآلة الحاسبة ذات الرسوم والحاسب، وأشارت أن استخدام الطالب الياباني والسويدي للحاسب وبرمجياته عند دراسته الرياضيات ساعده على زيادة الاتجاه نحو دراسة الرياضيات.

ومن أهم أسباب استخدام الحواسيب بشكل عام اختزال الوقت، وتقليل التكلفة، إذ بوساطتها يتم تقليل تكلفة الأعمال المنجزة وكذلك تحسين النوعية، فالأعمال المنجزة بوساطة أجهزة الحاسب تكون بشكل أفضل، واستخدام الحاسب لا يؤثر فقط في كيفية تعليم وتعلم الرياضيات، لكنه يسهم أيضًا في تنظيم محتوى مناهج الرياضيات، لذا اعتمد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teachers of Mathematics) (NCTM) مبدأ التكنولوجيا كواحد من المبادئ التي تقوم عليها الرياضيات المدرسية، وينص هذا المبدأ على ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعلم وتعليم الرياضيات، وعلى رأسها الحاسب والآلات الحاسبة لما لهما من وافر الأثر في تحسين تعلم الطلبة، وتسهيل تنظيم وتحليل البيانات، والقدرة على القيام بالعمليات

الحسابية بدقة وسرعة، والمساعدة على البحث في كافة فروع الرياضيات (NCTM, 2000).

ويشير الباحث إلى أهم التحديات التي تواجه الشعوب العربية خاصة فى ظل المشاكل والتكتلات والثورات التى تحيط بالعالم العربى ودوله المختلفة، ويضيف أن التقنية والرياضيات يسيران دائمًا جنبًا إلى جنب.

والسؤال المطروح هو كيف يتم الاستفادة من هذه التقنية وتوظفها في تعليم وتعلم الرياضيات وفروعها المختلفة والتى منها علم الإحصاء؟

هذا ويعد توظيف أجهزة الحاسب في المؤسسات التعليمية مظهرًا أساسيًا من مظاهر التطور، بما تقدم من برامج تساعد الطلاب في تعلم المواد الصعبة منها برنامج محرر الذرات في الكيمياء، وبرنامج ماث كاد (Math Cad) في الرياضيات الذي يقوم بتنفيذ العديد من الإجراءات والعمليات الرياضية بسرعة ودقة وإتقان، وبرامج التحليل الإحصائي والعديد من التطبيقات في مختلف صنوف المعرفة. ويعد الانتشار السريع في أجهزة الحاسب من أهم مظاهر الحياة التي نعيشها، وأصبح الحاسب لغة مشتركة متبادلة بين جميع الأشخاص ومن كافة الأعمار، حتى باتت معرفة استخدامه من ضرورات الحياة عامة، ومن ضرورات الحياة التعليمية خاصة.

إن التعلم بمساعدة الحاسب وعن طريق برامج الوسائط المتعددة يحتل دورًا هاما في العملية التربوية بمختلف مستوياتها وأنظمتها، وذلك لما يوفره نظام التعلم بمساعدة الحاسب Computer assisted learning (CAL) من معطيات ومكاسب تربوية هامة تسهم في تحقيق التعلم النشط الفعال، ويتحقق هذا النوع من التعلم عادة عندما نأخذ بعين الاعتبار جعل المتعلم محورًا للعملية التربوية والاهتمام برغباته وميوله واتجاهاته.

ويهتم البحث الحالي بدراسة وتعرف اتجاهات الأفراد نحو المعلومات ومجالاتها المختلفة، بالإضافة لتعرف أثر التدريب علي برامج الحاسب التعليمية فى مجال الرياضيات، خاصة مع قلة الأبحاث المتخصصة فى طرق تدريس وتعلم الرياضيات بليبيا، وعلى وجه الخصوص تعليم وتعلم مقرر الإحصاء باستخدام الحاسب، وبذلك نقدم وسيلة تمتاز بكل ما تمتاز به الوسيلة التعليمية الفاعلة من مواصفات كي توظف فى برامج التعليم والتعلم الذاتى، بشكل معزز

ومثير، وبذا نقدم خدمة عظيمة للطلاب في تغيير اتجاهاتهم نحو تعلم المقررات المختلفة ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي.

الإحساس بالمشكلة:

اطلع الباحث على العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة، والتي من خلالها أوصى معظم الباحثين الذين تناولوا موضوع فاعلية وأثر استخدام الحاسب في تحصيل الطلبة، في مراحل تعليمية مختلفة بإجراء مثل هذه الدراسات في الرياضيات ومواضيع أخرى، ومن خلال تجربة الباحث فى التدريس فى بعض مدارس الثانوية، لاحظ العديد من المشكلات التى تتعلق بالحاسب الآلي فى تدريس الإحصاء بالمدارس الثانوية التخصصية بليبيا، فأعد لذلك بحثاً استكشافية، بالإضافة لإجراء عدد من اللقاءات شبه المقننة مع بعض المعلمين والطلاب بتلك المدارس لتعرف أهم الأسباب وراء تدنى مستويات توظيف الحاسب فى تدريس الإحصاء، وقد جاءت نتائج تلك المقابلات بالآتي:

- عدم اهتمام بعض المعلمين باستخدام الحاسب الآلي فى التدريس أو بتوجيه متعلميه لاستخدامه.
- ضعف خبرة بعض المعلمين فى التعامل مع جهاز الحاسب أو تدنى مستوى مهاراتهم فى استخدامه.
- ازدحام المنهج المدرسى بالنسبة لعدد الحصص المقررة لتدريسه ، وكذلك نقص البرمجيات المنتجة والمناسبة للمقررات الدراسية بليبيا، حيث أكدت عينة الدراسة الاستكشافية على ذلك.

فإن طلبة مدارس الثانويات التخصصية بليبيا يستطيعون التدريب على برامج الحاسب في تدريس الرياضيات (مقرر الإحصاء للصف الأول الثانوى)، هذا إن توفرت الظروف الملائمة لذلك، **وقد كشفت نتائج البحث الاستكشافي** والمقابلات التى أجريت مع عينة من المعلمين والطلاب بعدد من مدارس النقاط الخمس للتعليم المتوسط (الثانوى) بليبيا بهدف التحقق من وجود مشكلة البحث، كما أن العديد من التساؤلات قد بدأت بالظهور أمام الباحث فى مجال تطوير طرق واستراتيجيات التعليم والتدريس، من أهمها:

- ما أحسن طرق التدريس واكتساب خبرات التعلم لأكبر عدد من الطلاب؟

- ما أحسن طرق التدريس والتعلم لمتعلمين أصبحت الفروق الفردية بينهم شاسعة ومتباينة؟
- كيف يمكن تكرار التعلم لاكتساب الخبرة ومتابعته فى أوقات تناسب المتعلم؟
- كيف يمكن إخفاء عناصر الرهبة والخجل من نفس المتعلم عند ممارسات تعلمه؟
- كيف يمكن إثراء المادة التعليمية بالخبرات والتجارب مع ضمان متابعة التقييم المستمر للمتعلم؟

وكانت الإجابة عن تلك التساؤلات من خلال ما عرض من نتائج لعدد من البحوث والدراسات التى أفادت بأن استخدام الحاسب وبرمجيات الوسائط المتعددة التعليمية يمكن أن يحقق تلك المطالب، بل ويساعد المتعلم على اكتساب الكثير من العادات الإيجابية.

- تصميم وبناء برنامج تعليمى محوسب (برنامج وسائط متعددة)، كاستراتيجية للتعلم الذاتى لبعض من موضوعات مقرر علم الإحصاء الرياضى لطلاب الصف الأول بالمدارس الثانوية التخصصية بليبيا.
- تعرف أثر الحاسوب في التحصيل عند الطلاب من ناحية، وتعرف اتجاهاتهم نحو المعلومات من الناحية الأخرى.

تتحدد مشكلة البحث فى: "**تدنى مستوي تحصيل الطلاب بمقرر الإحصاء فى مدارس الثانويات التخصصية بمنطقة النقاط الخمس، مع وجود مشكلات فى توظيف التقنية بتلك المدارس إما نتيجة لندرة البرامج التعليمية أو لحالات الرهبة والخجل لدى المتعلم**".

فإن البحث الحالي يجيب عن السؤال التالي:

ما أثر الحاسب في استيعاب الطلاب واتجاهاتهم نحو المعلوماتية في مدارس الثانويات التخصصية؟

<u>يتفرع من السؤال الرئيس عدد من الأسئلة كما يلى:</u>

١. ما المفاهيم التي ينبغي تنميتها لدى طلاب المدارس الثانوية فى مادة الإحصاء؟
٢. ما التصور المقترح للبرنامج التدريبي المحوسب اللازم لتنمية بعض المهام المعرفية لدى طلاب مدارس الثانوي؟
٣. ما أثر برامج الحاسوب على تحصيل الطلاب فى مادة الإحصاء؟
٤. ما أثر برامج الحاسوب على اتجاهات الطلاب نحو المعلومات؟

٥. ما تأثير متغير الجنس على التحصيل المعرفى لعينة الدراسة فى مادة الإحصاء؟
٦. ما تأثير متغير الجنس على اتجاهات الطلاب عينة الدراسة نحو المعلومات؟
٧. ما أثر التفاعل بين طريقة التعلم (بالحاسب – التقليدية) والجنس على التحصيل المعرفى لعينة الدراسة فى مادة الإحصاء؟
٨. ما أثر التفاعل بين طريقة التعلم (بالحاسب– التقليدية) والجنس على اتجاهات عينة الدراسة نحو المعلومات؟

الهدف من البحث:

تخطيط وتصميم وبناء برمجة تعليمية بهدف:

- التأكيد على مبادئ التعلم الذاتى المعتمد على الحاسب والإنترنت وتوظيفهما تعليمياً.
- استقصاء وتعرف أثر توظيف إحدى البرمجيات التعليمية المحوسبة (برنامج التعلم المقترح) على: التحصيل المعرفى فى مادة الإحصاء للصف الأول الثانوى بليبيا، اتجاهات الطلاب نحو المعلومات.
- استقصاء أثر متغير الجنس على التحصيل المعرفى للمحتوى التعليمى المقدم ببرنامج الوسائط المتعددة، واتجاهات عينة الدراسة نحو المعلوماتية.
- استقصاء أثر التفاعل بين طريقة التعلم: (توظيف الحاسب – التقليدية) والجنس على التحصيل المعرفى للمحتوى التعليمى المقدم ببرنامج الوسائط المتعددة، واتجاهات عينة الدراسة نحو المعلوماتية.

أهمية البحث:

- تقديم مادة التعلم فى مقرر الإحصاء للصف الأول الثانوى بليبيا بغية تحقيق الفهم الواعى للمحتوى العلمى من خلال عناصر برنامج الوسائط المتعددة، وتنمي لدي الطلاب القيم والمبادئ التي تعزز من عمليات التعلم الذاتي من خلال البرامج الحاسوبية.
- يستخدم فى البرنامج التعليمى وسائط متعددة كالصوت والصورة والنص وغيره من المثيرات التى تتيح للمتعلم السير به حسب قدراته، مع تقديم التغذية الراجعة له، والتقدم التدريجى والتراجع فى البرنامج وفق مسارات متعددة الوصول إلى درجة عالية من الإتقان.

- يعد البحث استجابة للعديد من المؤتمرات العربية والدولية التى تنادى باستخدام الحاسب فى التعليم والتعلم، وذلك لما يضمنه من إمكانية استخدام التقنيات المتعددة والوحدات النسقية (الموديولات) وغيرها.

حدود البحث:

تقتصر على ثلاثة موضوعات، وهي: (المتوسط، الوسيط، المنوال) من مقرر مادة الإحصاء للصف الأول المتوسط (الثانوى) فى ليبيا للعام ٢٠١١ – ٢٠١٢م.

- عينة من طلبة وطالبات المدارس الثانوية التخصصية داخل نطاق منطقة النقاط الخمس فى ليبيا.
- نواتج تعلم الطلاب المرتبطة بـ: (التحصيل المعرفى– الاتجاهات).

عينة البحث:

تعتمد على عينة من طلاب الصف الأول المتوسط (الثانوى)، قوامها ٦٠ طالبًا وطالبة تقسم إلى مجموعتين رئيسيتين (تجريبية – ضابطة)، وتقسم داخليا إلى مجموعتين وفق متغير جنس الطالب (ذكور– إناث).

منهج البحث:

- **المنهج الوصفى التحليلى:** لوصف وتعرف وتحليل الدراسات والبحوث السابقة بهدف تكوين الإطار النظرى للبحث.
- **المنهج شبه التجريبى:** لإجراء البحث الميداني عن طريق اختيار وتحديد عينة البحث من طلاب الصف الأول بالمدارس الثانوية التخصصية بليبيا وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (تتعلم من خلال البرنامج التعليمى المحوسب "الوسائط المتعددة + موقع الويب")، والأخرى ضابطة (تتعلم بالطريقة التقليدية).

أدوات البحث:

- اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى من الخبرات المقدمة بالبرنامج المحوسب.
- مقياس اتجاهات الطلبة نحو المعلوماتية.

إجراءات البحث:

- مراجعة الدراسات والبحوث السابقة فى مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات المرتبطة بموضوع البحث الحالي لإعداد الإطار النظرى للبحث وأدواتها.
- تحديد الموضوعات الدراسية المطلوب حوسبتها من مقرر الإحصاء للصف الأول الثانوى مروراً بخطوات تحديد أهداف المحتوى التقليدى بالكتاب المدرسى، ثم تحويله إلى نسق إلكتروني يناسب العرض خلال برنامج الوسائط المتعددة، موقع التعلم الإلكتروني وفق الخطوات التالية:
  - تصميم وبناء محتوى البرنامج التعليمى المحوسب (الوسائط المتعددة / موقع الإنترنت) بإتباع أحد نماذج التصميم التعليمى المواتية لموضع البحث.
  - تصميم وبناء أدوات القياس اللازمة لتقويم عينة البحث (الاختبار التحصيلى – مقياس الاتجاهات) وضبطها وإجازتها.
  - إجراء اختبار قبلي للطلاب المجموعتين (التجريبية– الضابطة) لتحديد مدي التكافؤ بينهم، ثم تطبيق البرنامج المحوسب المتاح من خلال نمطى التعلم بالوسائط المتعددة أو من خلال موقع الويب الإلكتروني) على طلاب المجموعة التجريبية.
  - القياس البعدى لأدوات القياس على مجموعات البحث (التجريبية – الضابطة).
  - تحليل ومعالجة البيانات إحصائياً للتوصل إلى النتائج، ثم عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

مصطلحات البحث:

- **الوسائط المتعددة Multimedia**: "هى نمط من أنماط تكنولوجيا التعليم تعتمد على تكامل عناصر (الصوت– الصورة– النصوص) عند العرض أو التدريس بواسطة التعلم الذاتى".

أو "هى وسائط يتم اختيارها تبعا للموقف التعليمى ووضعها فى نظام معين مترابط ومتكامل لتحقيق الأهداف المرجوة، وذلك من خلال استخدام الإمكانات المتعددة (الصوت – الصورة – الحركة – اللغة اللفظية والمنطوقة – الرسومات – الألوان)".

وتعرف إجرائيًا على أنها: "توظيف التكامل بين النص والصوت والصورة والرسوم والألوان وغيرها من المثيرات على ضوء مبادئ التعلم الذاتى بشكل

عام والموديولات الكمبيوترية بشكل خاص فى البرامج التعليمية المحوسبة لتقديم المحتوى الدراسى ولشرح الخبرات التعليمية بصورة متكاملة متفاعلة ووفقاً للخطو الذاتى للمتعلم.

مدى استيعاب الطلاب لما فعلوه من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية، ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب فى الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض.

يعرف إجرائيًا بأنه: "أحد نواتج التعلم التى اكتسبها الطلاب ونمت لديه بعد عملية التعلم ودراسة البرنامج المحوسب (برنامج الوسائط المتعددة المقترح) والذى يقاس بوساطة الاختبار التحصيلى الذى يتم إعداده وإجازته لهذا الغرض".

- **الاتجاه Attitude:**

ويعرف بأنه: "استعداد مجموعة من الأفراد للاستجابة بشكل ما نحو توظيف الاتصالات الإلكترونية التى تنفذ خلال استخدام تطبيقات الإنترنت، سواء كانت هذه الاستجابات ذات محتوى اتفعالى إيجابي يدل على القبول أو الرضا أو ذات محتوى انفعالى سلبى يدل على الرفض وعدم الرضا، معبراً عن ذلك بالدرجة التى يحصل عليها الفرد فى مقياس الاتجاهات.

ويحدد الاتجاه إجرائيا بأنه:" تنظيم من مجموعة اعتقادات لعينة البحث من طلاب المدارس الثانوية التخصصية بليبيا للاستجابة بشكل معين نحو المعلواتية وتطبيقاتها المختلفة سواء كانت هذه الاستجابات إيجابية أو"سلبية، معبراً عن ذلك بالدرجة انتى يحصل عليها الطلاب في مقياس الاتجاهات والمقياس من إعداد الباحث".

- **المعلوماتية Informatics:**

هى علم التعامل العقلاني بواسطة الآلة الأوتوماتيكية مع المعلومات التى تعتبر عماداً لأنواع الاتصالات فى حقول المعرفة المختلفة.

والعلم الذى يدرس الحوسبة ومعالجة البيانات والنظريات والتطبيقات التى تشكل الأساس لمكننة (أتمتة) نقل المعلومات وتشغيلها وتحويلها، وذلك بدراسة برامج وتطبيقات (برمجيات-ومكونات (عتاد) الحاسب".

وتعرف المعلوماتية إجرائيًا بأنها: العلم الذي يهتم بدراسة تطبيقات ومكونات الحاسب وكيفية الاستفادة منها فى مختلة مجالات الحياة وخاصة التعليمة.

مدارس الثانويات التخصصية:

تعرف مدارس الثانويات التخصصية بأنها "مدارس ثانويات متخصصة فى العلوم الاجتماعية والطبية والاقتصادية والأساسية حيث تعد الطلاب للمرحلة الجامعية وتعادل الثانوية (العامة فى الدول الأخرى).

المبحث الأول: استخدام الحاسب في التعميم والتعلم.

إن استخدام واستثمار الإمكانات العديدة للحاسب قد أصبح سمة من سمات العصر الحاضر ،نظراً للاستحقاْقات التي أفرزتها أنماط الحياة المدنية، الأمر الذي يتطلب إحداث هذه التغيرات ومعايشتها في مجتمعاتنا التي من شأنها بناء ثقافات وسياسات شاملة ومتكاملة، تكفل التخلص من النمط التقليدي في الحيًاة الَيومية والعملية وترسخ المنهجيًة العلمية التحليلية والتجريبية، كأسلوب لحل المشكلات المختلفة، إذ أن التقدم العلمي والتكنولوجي يرتبط بالحاسب وثقافته ارتباطاُ وثيقاً.

ويسعى هذا البحث إلى ترسيخ مبادئ الاستخدام الفعال للحاسب فى التعليم والتعلم، خاصة فى مجال الرياضيات، حيث إن للحاسب أهمية كوسيلة تعليم وتعلم، تلعب تلك الوسيلة دوراً مهما في استثارة اهتمام الطلاب، وزيادة خبرتهم العلمية، وبناء المفاهيم العلمية السليمة، وإشباع حاجاتهم العملية.

ورأى **شلي** في ذات المصدر، أن الحواسيب تستطيع دعم الاتصالات خارج جدران الصف الدراسي، ما يساعد المدارس والمجتمع ويوفر بيئة تعليمية تعاونية لتطوير مهارات تفكير عالية وحل مشكلات معقدة.

وفى هذا الشأن، يرى الباحث أن أثر استخدام الحاسب بتطبيقاته فى تعليم وتعلم طلاب المدارس الثانوية التخصصية يوفر دعماً للطلاب، وتحقيق التواصل والتفاعل مع أقرانهم الطلاب أو مع معلميهم، مع إكسابهم خبرات التعلم المقصودة أو المستهدفة بطرق واستراتيجيات مشوقة وجذابة، سواء تم ذلك عن طريق برامج أو برمجيات الوسائط المتعددة، أو من خلال تطبيقات الانترنت ومستحدثات تكنولوجيا التعليم والاتصالات.

أنماط استخدام الحاسب فى التعليم والتعلم:

أولاً-أنماط استخدام الحاسب في عملية التعلم، وهي:

١. **التعلم المبني على الحاسب** (Computer Based Learning :CBL). ويعني استخدام الحاسب في عملية تفاعلية طرفيها الحاسب والمتعلم فقط.

٢. **التعلم بمساعدة الحاسب** (Computer Assisted Learning :CAL). أحد جوانب التعلم المبني على الحاسب، ويركز على التعبير عن استخدام الحاسب كوسيلة للتعلم ومصدر للمعرفة.

٣. **التعلم بإدارة الحاسوب** (CML: Computer Managed Learning) ويركز على التعبير عن دور الحاسب في توجيه وإرشاد المتعلم عبر دراسة مادة علمية معينة، وإمداده بتغذية راجعة فورية، وتعليمات إضافية في حالة تعثر المتعلم.

ثانيًا- أنماط استخدام الحاسب في عملية التدريس، وهي:

١. **التدريس المبني على الحاسب** (CBT: Computer Based Teaching)، ويعني استخدام الحاسب في عملية تفاعل يكون المدرس والحاسب والمتعلم أطرافها.

٢. **التدريس بمساعدة الحاسب** (CAI:Computer Assisted Instruction) ويتضمن تدريس مباشر من المعلم مع استخدامه من قبل الطلبة، وقيام المعلم بتدريب طلبته على ممارسة حل تمرينات بالحاسوب واستخدامه كوسيلة ويجلس، تعليمية.

٣. **التدريس بإدارة الحاسب** Computer Managed Teaching (CMT) فيه يجلس المدرس أمام الحاسب ويشرح لتلاميذه، وهم يتابعون عبر شاشات متفرقين أو في جماعات.

دواعي استخدام الحاسب فى التعليم والتعلم:

- **الانفجار المعرفي وتدفق المعلومات:**

حيث يسمى العصر الحالي بعصر ثورة المعلومات، خاصة بعد التطور الهائل فى وسائل وتقنيات الاتصال، مما دفع الإنسان إلى البحث عن وسيلة لحفظ تراثه المعرفي، وبأسلوب يسهل معه إمكانيات استرجاعها عند الضرورة، فكان الحاسب هو أفضل وسيلة لهذا الغرض.

- **الحاجة إلى السرعة فى الحصول على المعلومات:**

وذلك لتميز هذا العصر بالسرعة، حيث جعل الإنسان بحاجة إلى التعامل مع هذا الكم الهائل من المعلومات، فكلما كان ذلك بأسرع وقت واقل جهد، فإنه يقربنا من تحقيق الأهداف، ويعد الحاسب أفضل وسيلة لذلك.

- **توفير العنصر البشرى.**

حيث يستطيع الحاسب أداء أعمال مجموعة كبيرة من الأيدي العاملة الماهرة فى الأعمال الإدارية والفنية، وذلك لسهولة إدخال البيانات واسترجاعها من خلال الحاسب فى كافة الميادين ومنها ميدان التربية والتعليم.

- **إيجاد الحلول لمشكلات صعوبات التعلم:**

حيث أثبتت البحوث والدراسات أن للحاسبات دوراً مهما فى المساعدة على حل مشكلات صعوبات التعلم لدى من يعانون تخلف عقلي بسيط، أو ممن يواجهون مشكلات فى مهارات الاتصال.

- **تنمية مهارات معرفية عقلية عليا:**

مثل حل المشكلات، والتفكير وجمع البيانات وتحليلها، واستخدام الحاسب لا يتطلب معرفة متطورة أو مهارة معقدة، بل يتطلب تدريبًا قصيرًا يتيح لمن ليس لديه الخبرة أن يستخدمه ويوظف تطبيقاته وبرامجه فى مجالات الحياة.

- **تحسين فرص العمل المستقبلية:**

حيث يتم من خلال استخدام الحاسب، تهيئة الطلاب المتعلمين لعالم يتمحور حول التقنيات المتقدمة، مما يسهم وبشكل جدي فى تحسين فرص العمل المستقبلية.

ويضيف **الباحث** إلى جملة تلك المبررات والدواعي ما يتميز به الحاسب من مميزات تجعله وسيلة تعليم وتعلم فاعلة، فى إكساب واكتساب المعارف والمهارات والخبرات التعليمية المختلفة.

مميزات استخدام الحاسب فى التعليم والتعلم :

- يجعل المتعلم إيجابياً ونشطاً أثناء عملية التعلم.
- يثير دافعية الطلاب وحماسهم للتعلم، نظراً لحداثته ولتمتعه بالصوت والصورة الملونة، التي يمكن تحريكها، وبذلك يمكن تمثيل الأشياء المجردة تمثيلاً محسوساً.

- يوفر عملية التفاعل بين المتعلم ومحتوى المادة التعليمية المعروضة، وبالتالي يتحقق معه التواصل ذو الاتجاهين بينهما على عكس الوسائل التعليمية التقليدية، مما يعوض عدم وجود المعلم أثناء التعليم والتعلم من بعد.
- السرعة العالية التي يتم فيها استجابة الحاسب للتعليمات التي يعطيها المتعلم له، مما يجعل المتعلم يحصل على تعزيز فوري لإعماله وأنشطته فى أشكال مختلفة.
- يتيح الحاسب مناخاً جيداً للطالب – لاسيما بطئ التعلم – مما يساعد على إنجاح فرصة التعلم الذاتي الذي يحظى باهتمام التربويين.
- يقدم التغذية الراجعة الفورية لاستجابات المتعلم، مما يعزز نواحي القوة لديه ويعالج نقاط الضعف أولاً بأول.
- يساعد الحاسب فى التغلب على عدم توافر الأعداد الكافية من أعضاء هيئة التدريس نوعا وكيفاً، القادرين على توظيف التقنية وأدواتها بفاعلية.

معوقات استخدام الحاسب فى التعليم والتعلم :

- عدم توفر القناعة لدى بعض من صانعي القرار فى الإدارات التربوية بأهمية الحاسب وتكنولوجيا المعلومات.
- عدم ملائمة البرمجيات التعليمية الجاهزة والمتوفرة بالأسواق مع المناهج وطبيعتها.
- مقاومة بعض المعلمين والإداريين للحاسب واستخدامه بالتعليم.
- تنظيم الجدول المدرسي، فالجدول الزمني بصورته الراهنة فى المدارس يجعل من الصعب توفير الوقت اللازم للمتعلم للاستعانة بالحاسب فى تعلمه.
- ما تتطلبه أجهزة الحاسب من صيانة دورية وتحديث وبرمجيات لأنظمة التشغيل وبرامج وقائية من الفيروسات وأخطارها.

التطبيقات التربوية لاستخدام الحاسب كوسيلة مساعدة فى عمليتي التعليم والتعلم:

نظراً لتعدد مجالات استخدام الحاسب فى العديد من المجالات والميادين، يلجأ الباحث خلال هذا المبحث وصف أهم تلك الاستخدامات فى عمليتي التعليم والتعلم.

١. استخدام الحاسب كمعلم خاص:

يعتمد هذا النمط على مشاركة المتعلم مشاركة فعلية فى عملية التعليم الخاضع لقدرات الاستيعاب الذاتية له، حيث يبدأ البرنامج المحسوب بتقديم شرح واف ومتدرج لموضوعات ومحتوى مرتبط بالأهداف التعليمية، التي تحاول أن تحققها البرمجية أو برنامج التعلم.

كما أن فى هذه البرامج يكون المتعلم هو المتحكم الوحيد فى سرعة عرض المعلومات على الشاشة، حيث إنه بإمكانه أن يجعل الحاسب يعرض المعلومات المطلوبة. ومما هو جدير بالذكر هنا أن المعلومات لا تعرض على الشاشة دفعة واحدة، ولكن تعرض فقط المعلومة التي تهدف أن يركز عليها المتعلم، وعند عرض معلومات جديدة أو مكملة، فإن المعلومات السابقة تكون متاحة أيضاً للمتعلم.

إن أسلوب المعلم الخاص يستند على نظرية (سكنر Skinner) فى التعزيز، التي تنص على أن التعلم يحدث عندما يعزز السلوك على الفور، وعلى أن تجزأ المادة التعليمية إلى أجزاء صغيرة (إطارات)، ويعتبر معرفة المتعلم للإجابة الصحيحة كافياً لتعزيز استجابته، بحيث يقوم الكمبيوتر " البرنامج الموسب" بتقييم الإجابة، ويقرر الخطوة التالية، ويقوم بإرشاد المتعلم وإثراء الموقف التعليمي من خلال الرسوم والموسيقى والحركة ومن خلال التفاعل مع المتعلم.

ويتفق الباحث أن أسلوب المعلم الخاص يتفق مع التعليم المبرمج فى العديد من المبادئ، والتي منها:

- تقديم المعلومات المراد تعلمها فى شكل خطوات صغيرة (إطارات).
- يستجيب المتعلم للبنود (الخطوات الصغيرة) بطريقة محددة.
- يتلقى المتعلم تغذية راجعة Feed Back تتعلق بنتيجة تعلمه.

إلا أن أسلوب المعلم الخاص يعتمد على ركيزتين أساسيتين هما: **الإطار، والتغذية الراجعة:**

- **الإطار: ويتكون من مثير واستجابة:**

– المثير: هو عبارة عن المعلومات والاستفسارات المطروحة فى الإطار.

– **الاستجابة:** وهى سلوك المتعلم نتيجة رد الفعل للمثير، وتعنى إجابة المتعلم عن السؤال المطروح بالفقرة.

- **التغذيــة الراجعــة:** ويقصـد بهـا المعلومـات التـي تعطـى للمـتعلم بعـد أدائـه للاستجابة، لتوضـح لـه مـا إذا كانـت استجابته صـحيحة أم خاطئـة، ولكـي تكـون التغذيـة الراجعـة معـززة للسـلوك يجـب أن تكـون اسـتجابة المـتعلم صحيحة، فمعرفة المتعلم لصحة العمل الذي يقوم به يجعله يعزز السلوك الأسبق ويزيد من احتمال تكراره فى المستقبل.

٢. استخدام الحاسب فى التدريب والمران:

يتـابع المـتعلم فـى نمـط وبرمجيـات التـدريب والمـران (Drill& Practice) علـى تطبيقـات المبـادئ العلميـة التـي تـم دراسـتها فـى الفصـل مسبقاً، ومـن ثـم تتميـز هـذه الطريقـة بتكاملهـا مـع التـدريس الصـفي، وتتميـز تلـك النوعيـة مـن البرامج بأنها تقدم هذه التدريبات والأسئلة بشكل فردى بغرض مساعدة المتعلم على إتقان المهارة فى هذه التطبيقات وفقاً لمستواه التحصيل وسرعته الخاصة فى التعلم.

ويعتبر نمط التدريب والمران والذي يعرف أحياناً بنمط صقل المهارات من أكثـر أسـاليب وتطبيقـات التعلـيم والـتعلم بمسـاعدة الحاسـب شـيوعاً، إذ يعـد الحاسب فى هذا النمط مثالياً لإعطاء التدريبات والتمارين اللازمة لتنمية مهارة معينـة، فهـو بهـذا يعطـى اهتمامـاً فرديـاً للمـتعلم وتغذيـة راجعـة Feedback مختلفة الصور والمستويات، وتكرار لا يكل ولا يمل كلما احتاج المتعلم ذلك.

ويراعى فى هذه البرامج ما يلي:

- إتاحـة مستوى الصـعوبة الـذي يريـد المـتعلم أن يبـدأ منـه، كمـا تتواجـد نظـم تتدرج مع المتعلم وفقاً لمستواه سواء صعوداً أو هبوطاً.
- البـرامج المعـدة لأكثـر مـن مسـتخدم (كمـا فـى معمـل المدرسـة) يفضـل أن تحتفظ بسجل خاص عن كل مستخدم يحفظ بواسطة كلمة مرور خاصة، كما تقدم للمعلم تقريراً عن مستوى الطلاب الذين استخدموا البرنامج.
- فى البرنامج الذى يقتصر على أسلوب الاختبارات والتمارين يجب أن يشتمل على اختبارات تحليلية وتشخيصية وأخرى تحصيلية، واختبارات للتمكن.

وقد واجه هذا النمط من التعلم عن طريق الحاسب العديد من الانتقادات التـى تركـزت حـول أن منهجيـة الـتعلم عـن طريـق التـدريب لا يمكـن الاعتمـاد عليها مستقلة بذاتها، ومن الصفات الأساسية لبرامج التدريب والمران:

- عرض المشكلة قبل طرح السؤال حتى يعلم المتعلم المطلوب منه بالضبط.

- تقديم النصائح والمعطيات المطلوبة لكى يتمكن المتعلم من حل السؤال، وهذا يختلف عن الرجع الذى يأتى بعد الإجابة.
- التركيز على المهارة أو المفهوم المراد اختياره بشكل واضح لتجنب تشتيت المتعلم.
- تقديم رجع فورى على استجابة المتعلمين.
- ترقية البرنامج تلقائياً نحو الأسئلة الأصعب أو الأسهل وفقاً لاستجابات المتعلم.
- تقديم تمارين متتالية إلى أن يصل المتعلم إلى مستوى الإتقان.

ومن الملاحظات الهامة أثناء التدريب والمران، أن كل متعلم يعمل وفقاً لسرعته الخاصة وعلى أساس فردى ذاتى، فالطالب سريع التعلم يحصل على التعزيز الموجب بمجرد استجابته الصحيحة، ويقدم له التدريب التالى، إلى أن ينتهى من كل التدريبات المستهدفة، وبذلك يكون قد استغرق وقتاً أقل من أقرانه الأبطأ منه فى تعلمهم، ويستطيع الطالب سريع التعلم أن ينتقل إلى درس آخر، أو يكتفى فى ذلك اليوم بما تعلمه، ولا يطلب منه أن ينتظر بقية زملائه إلى أن يصلوا إلى المستوى الذى وصل إليه، وفى جميع الأحوال فإن الطالب يعمل على أساس ذاتى، سواء كان سريع التعلم أو بطئ التعلم.

٣. الحاسب ونمط الألعاب التعليمية:

تستخدم الألعاب أيضاً فى العملية التعليمية كمدعم، ويقصد بها الألعاب التعليمية المعدة بهدف تدعيم التعليم، ويتم من خلال هذا الأسلوب تقديم المادة العلمية، وبرمجتها فى صورة ألعاب يمارسها المتعلم من خلال الكمبيوتر وبطريق مسلية ومشوقة يكتسب المتعلم من خلالها المعلومات.

هذا وتضيف برمجيات الألعاب التعليمية الجيدة الإثارة والحافز إلى العمل التعليمى حيث تتناول أغلب المجالات من المقررات الدراسية، وتوفر تعليماً مركزاً لمهارات معقدة، وكما يشير المتخصصون فى علم النفس أن اللعب هو أحد الطرق الفعالة للتعلم والتى تنعكس بدورها على أفكاره ويؤثر على اتجاهاته.

حيث إن الحاسب أو الكمبيوتر فى اللعب الهادف يحث على اتخاذ القرارات، ويزيد من قدرة المتعلم على الانتباه، ويشجعه على التخيل، ومن المزايا الأخرى ، كما أن التعلم من خلال الألعاب التعليمية أثبت فاعلية كبيرة

فى تعليم الأطفال فى المراحل العمرية المختلفة لهذه الفئة حيث يصحب تعلمهم من خلال ذلك النمط دافعية للتعلم والمنافسة والإتقان والعمليات العقلية كالفهم والتحليل والتركيب وإصدار الأحكام

الحاسب ونمط المحاكاة والنمذجة:

تقوم هذه البرامج بوضع المتعلم فى موقف محاك أو شبيه بالموقف الأصلى أو الطبيعى، بحيث يكون مسؤولاً عن استجابته وما يتخذ من قرارات يتطلبها الأداء مع تفادى عامل الخطورة والتكلفة فى الموقف الطبيعى، فعلى سبيل المثال يستطيع المتعلم إجراء تجربة الطيران من خلال مثل هذه البرامج دون التعرض إلى تكلفة الطيران الحقيقى، كذلك خطورة التعرض لمشكلات أخرى فى الموقف الحقيقى.

ويراعى فى برامج المحاكاة ما يلى:

- عرض وتشكيل الموقف من الحياة العملية مع المحافظة على توضيح عمليات هذا الموقف.
- إتاحة الفرصة للمتعلم أو المتدرب أو المشرف على التدريب للتحكم فى هذا الموقف بدرجات مختلفة.
- وجود قدر من الحرية يسمح بتعديل بعض المواقف.
- تفادى أو إهمال بعض المواقف أو جزء منها عند الشعور بأنها عديمة الفائدة بالنسبة لعملية التدريب.
- إتاحة الفرصة للمتعلم لكى يتخذ القرارات المناسبة فى بعض المواقف وفقاً لطبيعة الموقف التعليمى الذى أمامه.

٤. الحاسب ونظم التدريس الفائق:

يمكن التميز بين برامج نظام التدريس الفائق ونظام التدريس التقليدى من عدة جوانب:

أ- **تحكم المتعلم:** حيث يتاح للمتعلم أن يختار مساره للتعليم الخاص باستخدام واجهة تفاعل منسقة ومتوافقة، كما ستمكن المتعلم من التحرك للأمام وإلى الخلف أو التركيز على بعض النقاط المحددة فى البرنامج.

ب- **العرض:** تستجيب نظم التدريس الفائق لتساؤل المتعلم بإمداده بفيض من الأمثلة المتسقة والتى تعتمد على الأسس التربوية لتصميم الرسائل البصرية.

ج- **التمارين:** يقدم هذا النمط للمتعلم فيضاً من الأسئلة والتمارين والمشكلات التى تحتاج إلى حل يتعلق بموضوع الدرس، بحيث يتحدد مقدار ما يقدم من تمارين بمستوى الطالب من جهة ورغبته فى المزيد من التمارين من جهة أخرى.

٥. **نظام التدريس الذكى بمساعدة الحاسب:**

إن نظم التدريس الذكى بمساعدة الحاسب تكتسب تسميتها من كونها نظم تدريس مبنية على الحاسب الذى يستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence لمحاكاة الذكاء البشرى فى مواقف معينة.

ولقد جاء توظيف الذكاء الاصطناعى فى مجال التعليم عن طريق الكمبيوتر كاستجابة للطلب المتزايد للتعلم الفردى، واتساع الفروق الفردية بين المتعلمين، حتى أصبح لكل متعلم حالة مستقلة من حيث المعالجة، والخصائص المعرفية وحاجته إلى الإرشاد أثناء التعلم، حيث يتطلب ذلك نظاماً تربوياً قادراً على تحليل خصائص المتعلم مستوى تعلمه، ومدى سرعته فى اكتساب المعرفة والتفاعل معه بالطريقة المناسبة.

توصل الباحث إلى أن عمليات توظيف الحاسب فى عمليتى التعليم والتعلم تتخذ أشكالاً وأنماطا عديدة، مثل نمط واستراتيجيات المحاكاة التعليمية، نمط حل المشكلات، إستراتيجية الاكتشاف، إستراتيجية التعليم الخصوصى، وغيرها من الطرق التى تدعم وتعزز من مسارات وتوجهات وإمكانيات توظيف الحاسب فى تعليم وتعلم الطلاب، حيث باستقراء عدد من الدراسات ونتائجها مثل دراسة: (مصعب العبوشي، ٢٠٠٢)، دراسة (صبرى الجيزاوى، ٢٠٠٢)، دراسة (ايمان متولى، ٢٠٠٤)، دراسة (عبد العليم الغرباوى، ٢٠٠٥)، دراسة (محمود العبادلة، ٢٠٠٦)، يتبين أهمية توظيف الحاسب فى تعليم وتعلم المواد والمقررات التعليمية المختلفة، حيث أشارات نتائج الدراسات السابقة فى هذا المجال ارتفاع معدلات التحصيل لدى المتعلمين، إلى جانب تعديل وتغيير اتجاهاتهم بشكل عام نحو علوم الحاسب والمعلوماتية، نتيجة لاستخدام الحاسب وبرامجه وتطبيقاته فى تعليم وتعلم الطلاب.

الدراسات السابقة:

أثر الحاسب في مجال تعليم وتعلم الرياضيات:

إن استخدام الحاسب يعطي الطلاب الفرصة للتحكم الحقيقي فيما يتعلمونه والطريقة التي يتعلمون بها، فهم يتحركون وفق حاجاتهم وقدراتهم الفردية، وأن

العمل مع هذه الآلة التقنية ممتع ومشبع لرغبات الكثير من الطلاب، وتبرز أهمية استخدام الحاسب في تعليم الرياضيات بأنه يساعد على تنمية حل مهارات المشـــكلاتالرياضية، ويساعد على تحقيق هدف التعليم الفردي في تعليم الرياضيات، ويجعل تعلم الرياضيات قائمًا على أساس طبيعة التفاعل بين الحاسب والمتعلم، ويحفز الطلبة على تعلم الرياضيات ويحسن اتجاهاتهم نحوها.

وتعرف أثر استخدام الحاسب على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو الرياضيات، وأرادت الدراسة تحديدًا الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "ما أثر استخدام الحاسب على تحصيل طلبة المرحلة الثانوية وما اتجاهاتهم نحو الرياضيات؟. لذلك الغرض، قام الباحث بالإشراف على إعداد سلسلة من الدروس في هندسة التحويلات عن طريق المعلمين الذين يدرسون هذا المقرر، وتكونت عينة الدراسة من (١٦٣) طالبًا وطالبة من ثلاث مدارس ثانوية بولاية بلتيمور الأمريكية، وأشارت النتائج إلى أن تحصيل الطلاب كان عاليًا طبقا للاختبار التحصيلي المعد، وأشارت النتائج أيضًا إلى وجود نمو موجب في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة.

ويستفيد من هذه الدراسات فى عدة أمور، كالتصميم التجريبى وتعرف أثر الجنس فى اكتساب خبرات التعلم من خلال الحاسب، بالإضافة لمعالجتها مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية، إلى جانب الإطار النظرى الذى دعم نقاط كثيرة فى الدراسة الحالية.

وسعت دراسة (كلارك: Clark,2005) إلى تعرف أثر استخدام الحاسب فى تدريس الهندسة للطلبة المتفوقين تحصيليًا في الصف الأخير من مرحلة التعليم الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالبًا وطالبة من طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسي، تمثلت المجموعة التجريبية بطلبة مدرسة هسبانك، وعددهم (25) طالبًا وطالبة من الصف التاسع ودرسوا بالحاسب، في حين تمثلت المجموعة الضابطة بطلبة الصف العاشر من مدرسة فلوريدا، وعددهم (٢٥) طالبًا وطالبة والذين درسوا الهندسة بالطريقة الاعتيادية، ومن الأدوات المستخدمة في هذه الدراسة اختبار فلوريدا للتحصيل ذي الكفاءة، وملاحظات المعلمين، أجري اختبار قبلي للطلبة المتفوقين من الصف التاسع، وهو اختبار فلوريدا السابق ذكره، وأجري اختبار بعدي للصف العاشر في محتوى الهندسة، وتم بعد ذلك مقارنة متوسطات علامات الطلبة لقياس تقدم تحصيل طلبة الصف التاسع،

وبعد جمع البيانات وتحليلها، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

بينما كانت دراسة (محمود العبادلة، ٢٠٠٦) تهدف تعرف أثر استخدام الحاسب في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والتفكير الهندسي والتصور المكاني للصف الثاني الثانوي العلمي، وقد اعتمدت الدراسة على عينة مكونة من عدد (112) طالبًا من طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي بدولة الإمارات العربية المتحدة، تم اختيارهم من مدرستي حلوان للتعليم الثانوي بمنطقة الشارقة التعليمية، والأخرى مدرسة النعمان بن البشير للتعليم الثانوي بمنطقة عجمان التعليمية، واستخدم الباحث برنامج حاسب لوحدة الهندسة الفراغية كمادة للمعالجة التجريبية، واختبارًا تحصيليًا ومقياسًا للتفكير الهندسي حسب مستويات فان هيل، ومقياس القدرة المكانية كمقاييس وأدوات للدراسة. وقد جاء السؤال الرئيس في هذه الدراسة: ما فاعلية استخدام الحاسب في تدريس الهندسة الفراغية وأثره على التحصيل الدراسي والتفكير الهندسي والتصور المكاني لطلاب الصف الثاني الثانوي العلمي؟".

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن نسبة الكسب المعدل لبلاك تساوي(١.٤٧)، وهى قيمة أكبر من الحد الفاصل الذي حدده بلاك (1.2) كحد أدنى للفاعلية، ما يشير إلى فاعلية الحاسب في تدريس الرياضيات. كذلك وجد أن هناك فروقًا دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α= ٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة مستوى دلالة العادية ودرجات المجموعة التجريبية التي تعلمت الهندسة الفراغية باستخدام الحاسب في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الهندسة الفراغية ولصالح التجريبية.

في حين هدفت دراسة (**ايجبيرت** و**كور**: Egbert & Cor,2004) إلى تقييم أثر استخدام الحاسب التعليمي في تحسين قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية باستخدام طريقة محوسبة، وذلك من خلال تقييم فاعلية برامج محوسبة في حل المسائل الرياضية لطلبة المدارس الثانوية، وكان سؤال الدراسة الأبرز، هو ما أثر استخدام الحاسب التعليمي في تحسين قدرة الطلبة على حل المسألة الرياضية باستخدام طريقة محوسبة؟. وقد صمم لذلك الغرض برنامجين، يقدم كل منهما للطلبة مسائل يرافقها دروسًا في خبرات محددة، يحتاج إليها الطالب في مراحل حل

المسألة المختلفة، يقوم البرنامج الأول على طريقة التعليم المباشر، بينما يقوم الثاني على النظرة البنائية للتعليم، وقد اختار الباحثان أربع شعب لتدرس بالبرنامج الأول وأربع شعب أخرى لتدرس بالبرنامج الآخر، لتمثل الشعب الثماني جميعها المجموعة التجريبية، بينما تخيرا خمس شعب لتمثل المجموعة الضابطة، وكان من المتوقع أن تكون الطريقة الثانية مفيدة للطلبة ضعيفي التحصيل، وبعد إجراء التجربة التي استخدم الباحثان فيها برامج الكمبيوتر السابقة على ثلاث فترات زمنية، تتكون كل منها من أسبوعين متتاليين، جمعت البيانات، وحللت، وقد أظهرت النتائج أن كلاً من البرنامجين أسهم في تحسين القدرة على حل المشكلة بصورة أفضل من الطريقة التقليدية في تعليم الرياضيات، وبعكس ما توقعه الباحثان، فإن الطلبة من فئتي ضعيفي التحصيل والمتفوقين قد استفادوا من برامج الحاسب بصورة متساوية، وقد ساعدت البرامج تحديدًا الطلاب في التحليل والتحقق أثناء حل المسألة.

مما سبق من تقديم لبعض من الدراسات السابقة، والتى جاء الهدف من عرضها هو تعرف **الباحث** موقع بحثه من تلك الدراسات، كذلك الاستفادة من أساليب ومناهج البحث المتبعة فى تصديها للمشكلات، إضافة إلى تعرف نتائجها لإمكانية الاستفادة بها فى مناقشة وتفسير نتائج البحث الحالي، ويتضح من خلال ما عرض من دراسات سابقة وجود درجات اتفاق واختلاف بينها وبين البحث الحالي، الأمر الذى يعرضه الباحث فيما يلى:

-اتفاق البحث الحالي مع الدراسات السابقة فى تعرف أثر استخدام الحاسب على التحصيل الدراسى فى مجال الرياضيات.
-اتفاق البحث الحالي مع الدراسات السابقة فى تعرف فاعلية الحاسب على التحصيل الدراسى لطلاب المرحلة الثانوية.
-اتفاق عدد من الدراسات السابقة مع البحث الحالي فى التصميم التجريبى المتبع، بالإضافة لمتغير الجنس ومعالجته بعدد منها، الأمر الذى يتفق مع البحث الحالي.
-ويختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة فى أنها تتعرض لفرع من فروع الرياضيات لم يتم التعرض له خلال الدراسات السابقة التى تم عرضها وهو مقرر الإحصاء لطلاب الصف الأول بالمدارس الثانوية التخصصية بليبيا.
-ويستفيد الباحث ودراسته من جملة الدراسات السابقة فى تحديد الصعوبات التى تحول دون استخدام الحاسب والمعلوماتية فى تعليم وتعلم طلاب

المدارس الثانوية التخصصية بليبيا، هذا إلى جانب تعرف طرق وأساليب تصميم برامج الحاسب التعليمية، مع الاطلاع وتعرف قوائم الصعوبات التى تم إعدادها بالدراسات السابقة، إلى جانب تعرف طريقة تصميم وبناء أدوات القياس بالبحث الحالى.

المعلوماتية فى التعليم بليبيا:

المعلوماتية ومدارس الثانويات التخصصية فى ليبيا ، والاتجاهات Atitudes وعلاقتها بالمعلوماتية.

المعلوماتية.. ماهيتها، خصائصها، استخداماتها.

في ظل الوقائع المختلفة التي توضح بشكل جلي أهمية التأكيد على أن المتعلم يصبح جوهر العملية التعليمية ومحور اهتمامها، فإن **الباحث** خلال البحث الحالى، يهدف إلى التأكيد على أهمية الحاسب كوسيلة من وسائل التعلم الذاتى، التى يمكن توظيفها بفاعلية من خلال برمجيات تعليمية محوسبة، مثل برامج الوسائط المتعددة Multimedia، والوساط الفائقة Hypermedia، وغيرها من الأدوات والتطبيقات التى تعتمد على الحاسب فى استخدامها وتوظيفها فى تعليم وتعلم الطلاب.

ويؤكد هذا المبحث على المعلوماتية Informatic، مروراً بالتطرق للمعلوماتية كمفهوم، تحديد خصائصها، وأهمية الدخول إلى عصر المعلوماتية، وتوظيفها فى عمليتى التعليم والتعلم، وعلاقة ذلك بمجتمع التعليم والتعلم فى ليبيا، وينتهى المحور بالتطرق إلى اتجاهات الأفراد نحو المعلوماتية، وفيما يلى يعرض الباحث لكل ذلك بشئ من التفصيل.

ماهية المعلوماتية:

تعد المعلوماتية بمثابة نظام للتعليم المفتوح قائم على شبكات المعلومات التربوية الدولية وسائر التقنيات الحديثة المتسمة بالجودة والإثارة والتنوع والمرونة.

ويعانى مفهوم المعلوماتية كغيره من المفاهيم المستحدثة من اللبس والغموض، ويرجع ذلك إلى اختلاف اتجاهات من يستخدم المفهوم؛ فهناك اتجاه يربط المعلوماتية بالتعامل مع الحاسبات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، وقد وجد هذا الاتجاه من يدعمه ويغذيه.

والفرد المثقف معلوماتياً عند أصحاب هذا الاتجاه هو ذلك الفرد الذى يستطيع أن يتعامل مع مصادر المعلومات الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات ومستحدثاتها.

أما الاتجاه الثانى؛ فيربط المعلوماتية بتمكن الفرد من مهارات التعامل مع مصادر المعلومات، سواء كانت مصادر مطبوعة أو إلكترونية.

والفرد المثقف معلوماتياً عند أصحاب هذا الاتجاه، هو ذلك الفرد القادر على تحديد مدى الحاجة للمعلومات، والتعبير الواضح عن هذه الحاجة، وإدراكه لحدود ما يمكن أن تقدمه مرافق المعلومات واختيار أنسب المصادر، والقدرة على التعامل الفعال معها.

ويشير كل من (Dolenc,2007)، (Styhre,2009) بأن المعلوماتية تعد بمثابة خليط من المعلومات والتكنولوجيا، وهى مجال يتضمن بنية وتركيب وخصائص المعلومات والاتصال، وطرق نقل المعلومات وتنظيمها، وتخزينها، واسترجاعها وتقييمها وتوزيعها بطريقة إلكترونية، كما تشمل نظم المعلومات وشبكات المعلومات، وعمليات وأنشطة المعلومات، التى تمثل الوسيط بين مصدر المعرفة والمستفيد منها، وتعتمد فى ذلك على النظم العامة، ونظم السيبرنيطيقا والأتمتة واستخدامها من أجل بيئة العمل الإنساني.

مما سبق يرى **الباحث** أن المعلوماتية منظومة تشمل الدراسة النظرية والتطبيقية لكافة الجوانب التقنية والإنسانية لمفاهيم المعلومات، ووسائل تشغيلها وإنتاجها، بما يتضمنه ذلك من بنية وتركيب وخصائص المعلومات والاتصالات، وطرق نقل المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها، من خلال الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات وأدواتها وتطبيقاتها من اتصالات وأقمار صناعية وشبكات معلومات وحاسب وبرمجيات، وجميع المستحدثات التكنولوجية التى تمثل مصدراً للمعلومات.

خصائص المعلوماتية:

تشير (كلودبير، ١٩٩٠، ٢٧١) إلى مجموعة الخصائص التالية للمعلوماتية:

١- أنها مجال مهنى متخصص.

٢- توجد فى كثير جداً من المهن؛ فهى من أكثر التطبيقات انتشاراً من حيث عدد الوظائف المعنية بها، وهى تدخل فى الحياة اليومية.
٣- تمارس تأثيرها على المجتمع، وبالتالى على المهارات الضرورية للإنسان.
٤- أنها مادة تقنية، أى علم يمكنه الإسهام فى الاستجابة لطلبات الإعداد والتدريب، التى تعتبر نتيجة تطور عالم هى أحد عناصره.
٥- أنها تشتمل على أدوات تعلم، واكتساب للمهارات عبر التخصصات المختلفة

ونتيجة لضعف البنى الأساسية لنظم المعلومات، وعدم تجاوب نظم التعليم الرسمية مع مطالب إعداد الأفراد لمجتمع المعلومات، ظهرت الأمية المعلوماتية التى هى نتيجة طبيعة لهذا الضعف، ويصعب تحديد المقصود بالأمية المعلوماتية بصورة دقيقة .

إنه رغم تنوع فئات من يعانون الأمية المعلوماتية، وتفاوت مستوياتهم، فإن غياب الدور التربوى وراء انتشار هذه الظاهرة، ومظاهر الأمية المعلوماتية ماثلة وبوضوح فى أداء الباحثين والطلاب.

كما يؤكد (نبيل على، ١٩٩٤، ٣٨٩ – ٤١٣) على أن محو الأمية المعلوماتية لا يتأتى إلا عن طريق الاحتكاك المباشر بتكنولوجيا المعلومات فى المجتمع التى شاعت في تطبيقاتها، وقيام المؤسسات التعليمية وعلى رأسها مؤسسات إعداد المعلم بدور فعال فى محو هذه الأمية عن طريق:

- إعطاء خلفية عريضة يتم ترسيخها وتعميقها للطالب.
- إعطاء الطالب المبادئ الأساسية لعمل الكمبيوتر.
- القدرة على برمجة الكمبيوتر لحل المسائل البسيطة.
- القدرة على التعامل مع البرامج المختلفة للكمبيوتر، مثل برامج معالج النصوص، وبرامج الويندوز وتصفح الشبكات وغيرها.

ويمكن التأكيد هنا على دور المؤسسات التربوية القائمة على إعداد المعلم.

توظيف المعلوماتية لأغراض التعليم والتعلم:

إن تسخير وتوظيف المعلوماتية لأغراض التعليم مسار متعدد الأثر، وموضوع قائم بذاته له مفرداته كأي مقرر في المنهج الدراسي وحسب المستوى التعليمي، ويتكون في الوقت نفسه من مجموعة من الوسائل المساندة لتحسين

العملية التعليمية وإدارة المقررات الدراسية على اختلاف"موضوعاتها وإيصالها بكفاءة إلى للمتلقي، هذه الوسائل تشمل الأجهزة والبرمجيات العامة كمعالجات النصوص والجدول وإعداد الشرائح التوضيحية، كوسائط لإيصال الأفكار والمفاهيم للطالب، ومن البديهى أن يتفاعل الطالب، وهو المحور الأساس، مع عملية التعليم والتعلم في بيئة مكونة من ديناميكيات ذات أبعاد ثلاثة هي: المدرسة أو المؤسسة التعليمية، البيت والمجتمع، المعلوماتية.

وتدل تجارب بعض البلدان على أن توفر البنية الأساسية للأجهزة والشبكات غير كاف لتحقيق التطور في التعلم، حيث إن عملية التعلم تتأثر بعدة عوامل معقدة، منها عوامل بشرية وأخرى هيكلية وبنيوية.

(rucano, Michael. 2005)

وقد اهتمت العديد من بلدان العالم مؤخراً، وعلى وجه الخصوص بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي(OECD) بوضع خطط شاملة للمعلوماتية في قطاع التعليم كجزء من خطط وطنية أكثر شمولاً لعملية التحول نحو مجتمع المعلومات واقتصاد المعرفة متمثلة في الآتي:

- محو الأمية المعلوماتية من خلال التعليم المستمر.
- محو الأمية المعلوماتية لجميع الخريجين على مختلف المستويات.
- تسخير المعلوماتية لتطوير التعليم والتعلم.

كما تشير (نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية في غربي آسيا، ٥،٢٠٠٧) أيضاً إلى أن سياسات البلدان تركز على توفير البنى الأساسية للمعلوماتية، والتي تتمثل في الاتجاهات التالية:

- زيادة نسبة عدد الحواسيب إلى عدد الطلاب في المدارس.
- تحسين الشبكات المحلية في المدارس والمعاهد التعليمية.
- توفير الوسائط المتعددة.
- زيادة قدرات الوصول إلى الإنترنت.

ويسعي البحث الحالي إلى التأكيد على أهمية الممارسات الخاصة بالتعليم والتعلم الذاتى لطلبة وطالبات المدارس الثانوية التخصصية بليبيا، تلك الممارسات التى تهتم بتوظيف التقنية والحاسب من خلال إعداد وتصميم برنامج تعليمي محوسب وفق مبادئ التصميم التعليمى وتكنولوجيا التعليم.

التطور المعلوماتي فى ليبيا:

تعمل ليبيا مع بدايات القرن الحالى على إتباع سياسة محو الأمية الحاسوبية، من خلال التزويد المستمر للمؤسسات التعليمية على اختلاف مراحلها بمعامل حاسب متكاملة، وقد ترافق ذلك مع إطلاق مشروع حاسب لكل طفل، وتأكيدًا للتوجه نفسه المتعلق بنشر ثقافة الحاسب بين تلاميذ المدارس أصدرت اللجنة الشعبية العامة قرارًا بإنشاء مصلحة التقنيات التعليمية التي تختص بتعليم الحاسب، والتعليم الإلكتروني، والتعليم عن بعد.

لذلك يكون البحث الحالي وأهدافه موجهة نحو معرفة أثر برامج وبرمجيات الحاسب المختلفة فى التعليم والتعلم، ومن ثم تعرف وتحديد اتجاهات الطلاب، دعماً للثقافة المرتبطة بالمعلوماتية ونشرها وتداولها بين أفراد المجتمع الليبى.

المعلوماتية ومدارس الثانويات التخصصية فى ليبيا:

استحداث الثانويات التخصصية:

ولقد جاء فى (التقرير الوطنى المقدم إلى مؤتمر التربية الدولى، تعليم جيد لجميع الشباب؛ تحديات وميول وأولويات،٢٠٠٤، ١٧-١٨) أنه تم استحداث الثانويات التخصصية بليبيا لكونها بديل للمرحلة الثانوية العامة، كما تم تجهيز عدد (٣٨٧) ثانوية تخصصية بديلة للثانوية العامة، وبعدد (١٧) تخصصاً علمياً. وقد روعى فى توزيعها الجغرافى متغيرات متعددة منها (التقرير الوطنى المقدم إلى مؤتمر التربية الدولى، تعليم جيد لجميع الشباب؛ تحديات وميول وأولويات،٢٠٠٤، ١٧-١٨):

- التركيبة الديموغرافية للسكان.
- النشاط الاقتصادي للمنطقة.
- متطلبات سوق العمل وخاصة المحلية منها.
- متطلبات التنمية الاقتصادية الاجتماعية.

ونظرًا لما تتطلبه الثانويات التخصصية من خبرة علمية وتقنية، تعاونت السلطات التربوية الليبية مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة اليونسكو فى تجهيز عدد (١١٠) ثانوية تخصصه بورش الحاسب وبرامج إعداد وتدريب معلمى هذه المرحلة، ودعم تأليف الكتب المنهجية لها، إضافة إلى توفير تجهيز المختبرات وتوفير مواد التشغيل الخاصة بالبرامج التعليمية العملية للثانويات التخصصية.

ويمكن تفصيل الأهداف المعلوماتية فى مرحلة التعليم الثانوى على النحو التالى:

- الإعداد المعرفى لطلاب المرحلة الثانوية فى مجال المعلوماتية.
- إكسابهم مهارات المعلوماتية باستخدام الأساليب التدريبية الحديثة.
- إعدادهم لوظائف المعلوماتية فى المستقبل.

اتجاهات الطلاب نحو المعلوماتية:

- **الاتجاه نحو المعلوماتية: Informatics Atitude**

وهو منظومة مكتسبة من خلال الخبرة ومستقره نسبياً وتضم معتقدات الفرد ومشاعره التفصيلية والانفعالية التى تدور حول المعلوماتية،مما يجعل لهذه المنظومة القدرة على التأثير فى استجابات الفرد نحوها، سواء بالتفضيل والاقتراب منها أو بعدم التفضيل والابتعاد عنها وتجنبها.

- **قلق المعلوماتية: Informatics Anxiety**

ويحدد بأنه حالة من الشعور بالخوف والتهيب والتهديد الغامض يخبرها الفرد عندما ينوى استخدام أو يستخدم بالفعل تقنيات المعلوماتية. ومن شأن هذه الحالة أن تجعل الفرد أكثر ميلاً لتجنب استخدامها.

- **التعلق بالمعلوماتية:** Informatics Liking

وهو شعور تفضيلى أو غير تفضيلى يعكس مدى حب الشخص أو كراهيته لاقتناء وتعلم واستخدام التقنيات المعلوماتية.

- **الاعتقاد بفوائد المعلوماتية:** Informatics Utilty

هو مدى اعتقاد الأفراد بايجابيات المعلوماتية ودورها فى تنمية أبناء المجتمع، سواء من حيث زيادة الناتج كماً وكيفاً، أو توفير الوقت والجهد، بالإضافة إلى زيادة فرص العمل وتحسين الدخل، وقد استهدفت دراسة (إبراهيم شوقى عبدالحميد، د.ت) الكشف عن اتجاهات مجموعة من المتعلمين والمتعلمات فى سن تتراوح ما بين ١٧ – ١٨ سنة نحو الحاسب كتقنية معلوماتية، ومن النتائج التى توصلت إليها الدراسة:

- ازدياد الاتجاه التفضيلى نحو الحاسب لدى المستخدمين له عن غير المستخدمين من الجنسين.
- يرتبط الاتجاه الإيجابي نحو الحاسب ارتباطا إيجابيا بالتفوق فى استخدامه.

- تبدو اتجاهات كل من الجنسين نحو الحاسب إيجابية بدرجة كبيرة، الأمر الذى يعكس تقبل المتعلمين عامة لتلك التقنية واعتقادهم بأهميتها فى مجالى التعليم والعمل، إن كانت عينة الإناث قد أظهرت قلقاً من الحاسب أكثر من الذكور. وقد يرجع هذا الاتجاه التفضيلى إلى استجابة الجنسين للتوقعات الثقافية والاجتماعية.

ومن الدراسات السابقة وثيقة الصلة بموضوع تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو استخدام الحاسب بشكل عام ذا أهمية كبرى، إذ دخل الحاسب إلى مختلف أوجه النشاطات البشرية، وأصبح سمة هذا العصر نظراً للاستحقاقات التي أفرزتها أنماط الحياة المدنية، والمطلوب منا مواكبة ما يستجد من تغيرات في العالم لبناء ثقافات وسياسات شاملة ومتكاملة الحلقات والمنهج، والتي تكفل لنا التخلص من النمط التقليدي في حياتنا اليومية، وترسخ المنهجية العلمية التحليلية والتجريبية في حياتنا العملية بوصفها أسلوباً لحل المشكلات السياسية والاجتماعية والاقتصادية. فالتقدم العلمي والتكنولوجي مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالحاسب، ويتطلب تكاتف جميع مؤسساتنا الرسمية والشعبية، وتواصل الجهود الحثيثة لمواجهة هذا التحدي وفق ما تتطلبه المراحل القادمة من تأهيل لأبناء أمتنا تأهيلاً تكنولوجياً يجعلهم قادرين على التعايش والعطاء والمنافسة.

وهدفت دراسة **يلدريم** (Yildirim, 2000) إلى تعرف أثر الخبرة الحاسوبية على اتجاهات الطلبة في جامعة ساوث كارولينا، بحيث قارن فيها بين الاتجاهات نحو الحاسب لمجموعة من المعلمين المسجلين في مساق الحاسب التعليمي في جامعة ساوث كارولينا قبل التعرض للمساق وبعده تكونت عينة الدراسة من ٣١ طالبًا و(٨٣) طالبة حيث استخدم بها المنهج الوصفي التحليلي. وأشارت النتائج إلى أن هناك تغيرًا ايجابيًا في اتجاهات أفراد عينة البحث نحو الحاسب، وأن الخبرة السابقة لديهم بالحاسب، ورغبتهم واستعدادهم للتعلم باستخدامه وتوافر مختبرات للحاسب، جعلت اتجاهاتهم أكثر إيجابية نحوه.

ويستفيد الباحث من هذه الدراسات فى إعداد وتصميم مقياس الاتجاهات – إحدى أدوات القياس المستخدمة في البحث – لقياس وتعرف اتجاهات عينة البحث من طلاب المدارس الثانوية التخصصية، بالإضافة لمقارنة نتائج البحث الحالي التى سيتم الحصول عليها بعد تنفيذ وإجراء التجربة الرئيسة مع تلك النتائج التى عرضتها دراسة (ماجد أبو جابر، عبداللطيف أبو عمر، ٢٠٠٠)،

(Yildirim, 2000)، كذلك الإفادة بما توصلت إليه نتائج دراسة (إبراهيم شوقى عبدالحميد، د.ت)، وذلك لمعالجة تلك الدراسات عينات بحثية مشابهة مع عينة البحث الحالية، بالإضافة لتشابه التصميم التجريبى المعتمد فى تلك الدراسات.

فروض البحث:

بناء على ما أسفرت عنه نتائج بعض الدراسات والبحوث السابقة العربية والأجنبية، وفى ضوء أسئلة البحث الحالي ومتغيراته، أمكن **للباحث** صياغة الفروض التالية:

- **الفرض الأول:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.
- **الفرض الثاني:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي
- **الفرض الثالث:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.
- **الفرض الرابع:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.
- **الفرض الخامس:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.

- **الفرض السادس:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.

أولاً- منهج البحث وإجراءاته:

يتحدد البحث الحالي بتصميم وبناء مادة المعالجة التجريبية المتمثلة فى البرنامج التعليمي اللازم لمعرفة أثر التعلم باستخدام الحاسب فى تدريس محتوى مقرر الإحصاء بمدارس الثانويات التخصصية بليبيا، إلى جانب وصف طبيعة المنهج الذي تم استخدامه، والمتغيرات التي شملها والتصميم التجريبي والعينة البحثية والأدوات الممثلة في (الاختبار التحصيلي – مقياس الاتجاهات). وبعد الانتهاء من تجميع وصياغة محتوى التعلم –تم إعداد المحتوى العلمى بشكل مطبوع مع أهداف التعلم المحددة، وعرضه على عدد ٤من خبراء التعليم والمحكمين.

ثانيًا- المنهج والتصميم التجريبي:

نظراً لأن الهدف هو تعرف أثر برنامج محوسب فى تنمية التحصيل والاتجاه لدى عينة من طلاب مدارس الثانويات التخصصية، فهو ينتمي إلى فئة البحوث شبه التجريبية التي تهدف إلى دراسة أثر عامل مستقل على المتغيرين التابعين، لذلك تم الاعتماد على استخدام منهجى البحث المنهج الوصفي التحليلى، والمنهج شبه التجريبي.

١- متغيرات البحث:

-**المتغير المستقل:** برنامج تعليمي محوسب بصورتيه (قائم على الويب/ قرص مدمج).

-**المتغير التابع:** -اتجاهات نحو المعلوماتية - التحصيل المعرفي.

٢-عينة البحث:

تم اختيار العينة من طلاب الصف الأول الثانوى بمدارس الثانويات التخصصية فى ليبيا، وبلغ عددهم (٦٠) طالبًا وطالبة، وقد تم اختيارها بطريقة عشوائية للاشتراك في تجربة البحث وتم تقسيمهم إلى مجموعتين:**المجموعتين التجريبيتين:** ٣٠ طالبًا وطالبة، **المجموعتين الضابطتين:** ٣٠ طالبًا وطالبة.

٣- أدوات البحث:

أ- الاختبار التحصيلي المعرفى.

ب- مقياس اتجاهات نحو المعلوماتية.

والجدول التالى يبين "جدول المواصفات للاختبار التحصيلى" المستخدم كإحدى أدوات القياس.

جدول (١) يوضح جدول المواصفات للاختبار التحصيلى

الموديول "الموضوع التعليمى"	الوزن النسبى لأهداف الموديول	المستويات المعرفية لمفردات الاختبار			المجموع	النسبة المئوية
		تذكر	فهم	تطبيق		
الاول: مقاييس النزعة المركزية	٥	٢	٢	١	٥	% ٢٢.٧٣
الثانى: المتوسط الحسابى	٥	٣	٠	٢	٥	% ٢٢.٧٣
الثالث: الوسيط الحسابى	٥	٣	٠	٢	٥	% ٢٢.٧٣
الثالث: المنوال	٧	٣	١	٣	٧	% ٣١.٨١
المجموع	**٢٢**	**١١**	**٣**	**٨**	**٢٢**	**%١٠٠**

وتتضمن الأرقام المبينة بالجدول السابق، عدد مفردات الاختبار التحصيلى التى سيتم صياغتها فى الصورة الأولية والتى تتحدد فى عدد (٣٥) سؤالاً / مفردة، تصنف تحت فئتين من الأسئلة الموضوعية هى أسئلة الصواب والخطأ، أسئلة مفتوحة تتطلب إجراء عمليات حسابية مركبة على بعض المسائل الإحصائية.

- حساب معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة و الصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى، وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار ما بين (٠.٢)، (٠.٧) مما يشير معه إلى سهولة مفردات الاختبار ،وحيث إن معاملات السهولة لمفردات الاختبار ينبغي أن تتراوح بين (٠.٢) و(٠.٨) بمعنى أن الأسئلة التى يصل معامل السهولة لها أكثر من ٨٠ % تعتبر أسئلة بالغة السهولة، والأسئلة التى يصل معامل السهولة لها أقل من ٢٠ % تكون شديدة الصعوبة، ويجب استبعاد كلا النوعين من الأسئلة من بين مفردات الاختبار التحصيلى، وبعد صياغة الاختبار التحصيلى تم عرضه على مجموعة من المحكمين.

- معاملات التمييز لمفردات الاختبار:

يشير معامل التمييز إلى قدرة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلى علي التمييز بين الأداء المرتفع والأداء المنخفض لأفراد العينة في الإجابة علي الاختبار، وبحساب معاملات التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلى، وجد أنها قد تراوحت ما بين (٠.١٦)، (٠.٢٥) مما يشير إلى مناسبة المفردات فى التمييز.

- ثبات الاختبار:

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار على مجموعة التجربة الاستطلاعية البالغ عددهم (٧) طلاب من غير طلاب عينة البحث التجريبية، وذلك بعد إطلاعهم على محتوى البرنامج التعليمى المحوسب، ثم تطبق الاختبار التحصيلى عليهم، ورصدت درجاتهم وفقا للاستجابات واستخدم الباحث أسلوب سبيرمان وبراون للتجزئة النصفية، وبحساب معامل الارتباط وفق المعادلات الإحصائية، وجد أن معامل الارتباط بين الدرجات الفردية والدرجات الزوجية لمفردات الاختبار قد بلغت ر = ٠.٩٣، كما تم بحساب معامل الثبات، وقد بلغ ٠.٩٦ وفقاً لاستخدام معادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون. وبهذه النتيجة يصل الباحث إلى التحقق من أن الاختبار يحقق ثباتاً وبدرجة معقولة.

- الصدق الذاتى للاختبار:

ويقصد به "الوسيلة التي تقيس الشيء الذي وضعت لقياسه بحيث لا تتأثر النتيجة بعوامل أخري خلاف النواحي التى نريد قياسها في هذا المجال".

وحيث إن معامل ثبات الاختبار ر أ = ٠.٩٦ وبتطبيق معادلة صدق الاختبار، فإن معامل الصدق الذاتي للاختبار = ٠.٩٨ وهي درجة صدق عالية مما يشير معه إلى أن نتيجة الاختبار التحصيلى المقدم لقياس الجانب المعرفى لطلاب مدارس الثانويات التخصصية بليبيا لا تتأثر بأية عوامل أخرى.

وبهذا يصبح الاختبار التحصيلى فى الصورة النهائية، جاهزاً للتطبيق على عينتى البحث التجريبية والضابطة من طلاب مدارس الثانويات التخصيصية فى ليبيا.

ب- مقياس الاتجاهات:

استخدم الباحث في الدراسة الحالية مقياس اتجاهات نحو المعلوماتية من إعداد الباحث والمقياس يتكون من عدد (٥٠) جدلية عبارة موزعة على ثلاثة أبعاد تمثل المقياس، هي:

- البعد الأول: أهمية المعلوماتية فى التعليم.
- البعد الثانى: استخدام الحاسب والتقنية كأدوات للمعلوماتية فى التعليم والتعلم.
- البعد الثالث: توظيف الحاسب والتقنية كأدوات للمعلوماتية فى التعليم والتعلم.

وقد تضمن البعد الأول العبارات: (١-٢-٦-٧-٨-١١-١٤-٣٢-٣٤-٣٩-٤١-٤٧-٤٩)، **بينما تضمن البعد الثانى** العبارات (٣-٤-٥-١٠-١٥-١٦-١٨-١٩-٢٠-٢٣-٢٦-٢٧-٣٠-٣٣-٣٧-٤٣-٤٨-٥٠)، **وجاء البعد الثالث** ليشمل العبارات: (٩-١٢-١٣-١٧-٢١-٢٢-٢٤-٢٥-٢٨-٢٩-٣١-٣٥-٣٦-٣٨-٤٠-٤٤-٤٦).

طريقة إعداد المقياس:

وجد الباحث أن طريقة ليكرت ربما تكون أنسب الطرق ملاءمة الدراسة، وتكون المقياس المقترح من مجموعة من العبارات التي تختلف بصددها وجهات النظر مستخدمًا خمس أنماط (بدائل) للاستجابة حيث تتدرج من (الموافقة بشدة, موافق, محايد, غير موافق, غير موافق بشدة) وهي الأكثر شيوعا واستخداما في مقاييس الاتجاهات (موضى الدبيان، ٢٠١١، ١٠٠-١٦٦)، (جبرين عطية، خليل عزمي، خالد يوسف، ٢٠٠٨)، (أمنية توفيق، ٢٠٠٤)، (هدى العمودى، فوزية السلمى،٢٠٠٨، ١٦١-٢١٨)، (Maharana, Champeswar,2007).

بعد إعداد محتوى أداة "مقياس الاتجاهات" وتطويرها بنفسه بعد الاطلاع على الأدب التربوي المتصل بها والدراسات ذات العلاقة، وقد اعتمد الباحث على الأداة " مقياس الاتجاهات" في التوصل إلى نتائج البحث الحالى، وبناءً على المعلومات التي توفرت لدى الباحث، وقد بلغ عدد الفقرات فيها، ٤٨ فقرة وعبارة جدلية، وقد تم تدريج المقياس بشكل خماسي حسب نظام (ليكرت الخماسى)، حيث وزعت الدرجات على الفقرات كالأتي:

- أوافق بشدة (٥ درجات)، أوافق (٤ درجات)، محايد (٣ درجات)، معارض (درجتان)، معارض بشدة (درجة واحدة).

صـدق المقيـاس: تـم عـرض المقيـاس علـى مجموعـة مـن الخبـراء والمتخصصين، فى المناهج وطرق التدريس وعلم النفس وتكنولوجيا التعليم، بهدف تعرف آرائهم فى:

- مدى انتماء كل عبارة من عبارات المقياس للبعد الذى صيغت من أجل قياسه.
- مدى ملائمة عبارات المقياس للمتعلمين من طلبة الثانويات التخصصية.
- مدى ملائمة أسلوب التقدير المستخدم.
- حذف أو إضافة ما يرونه من عبارات بالمقياس.
- الصياغة اللغوية لعبارات المقياس.

واقترح بعض المحكمين بعض التعديلات التى أجريت مثل:

- مراعاة التوازن بين العبارات الموجبة والعبارات السالبة فى المقياس ليصبح نصف العبارات موجباً والنصف الآخر سالباً قدر الإمكان.
- تعديل صياغة بعض العبارات لتلائم مع أبعاد المقياس، ولتكون أكثر دقة ومناسبة للمحور/البند الذى وضعت لقياسه.

– مدى وضوح عبارات المقياس:

لم يستفسر أي متعلم من أفراد العينة الاستطلاعية عن غموض أية عبارة من عبارات المقياس مما يدل على وضوح عبارات المقياس وعدم غموضها.

– قدرة عبارات المقياس على التمييز:

ترى "رمزية الغريب، ١٩٨١، ٦٢٨" أن العبارات قادرة على التمييز إذا أدت إلى اختلاف استجابات الطلاب بحيث لا تحصل إحدى العبارات على موافقة أو عدم موافقة أكثر من ٩٠% من أفراد العينة. وبحساب قدرة عبارات المقياس على التمييز" لم تحصل أى عبارة من عبارات المقياس على أكثر من ٩٠% سواء بالموافقة أو عدم الموافقة من قبل المتعلمين – عينة التجربة الاستطلاعية– مما يدل على أن جميع عبارات مقياس الاتجاهات الخاص بالمعلوماتية لها قدرة على التمييز.

- **حساب صدق وثبات المقياس:**

تـم حسـاب وإيجـاد معامـل ثبـات مقيـاس الاتجاهـات نحـو المعلوماتيـة باسـتخدام معادلـة ألفـا كرونبـاخ، والجـدول التـالى يبـين ملخصـاً لحسـاب تبـاين درجات الثبات لعبارات المقياس.

جدول (٢)

حساب تباين درجات الثبات لمقياس الاتجاهات

عدد الأفراد	عدد المفردات	مجـ ع٢ ف	مجـ ع٢ س	معامل الثبات
٧	٥٠	١٢٧.٩	٧٩٨.٨	٠.٨٦٣

وقد وجد أن معامل ثبات المقياس ٠.٨٦ وهذا يشير إلى درجة عالية من الثبات.

- **الصدق الذاتى للمقياس:**

يحسب بإيجاد الجذر التربيعى لمعامل الثبات، وقد وجد أنه يساوى ٠.٩٢، وهى تمثل نسبة عالية من الصدق الذاتى.

- **الصورة النهائية للمقياس:**

بعد إجراء الخطوات السابقة أصبح المقياس فى الصورة النهائية، مكوناً من ٤٨ عبارة، صالحة للتطبيق على مجموعة البحث الحالية.

وبانتهاء هذه المرحلة أصبحت أدوات قياس البرنامج قابلة للتطبيق النهائي علي مجموعة البحث، والتى تحددت فى اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى لبرنامج التعلم، ومقياس الاتجاهات لتعرف وقياس اتجاهات الطلاب نحو المعلوماتية.

تطبيق برنامج التعلم المحوسب:

قام الباحث بمجموعة من الخطوات، وهى:

أ- الإعداد للتطبيق:

١-تم الحصول على الموافقة بشان استخدام معمل الكمبيوتر بإحدى المدارس أثناء تطبيق التجربة.

٢- لقاء الباحث مع الطلاب عينة البحث من المدارس الثانوية التخصصية بليبيا، وتقسيمهم إلى مجموعتين، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية (٣٠) متعلمًا، ١٧ متعلمًا من الذكور، ١٣ من الإناث، والأخرى بعدد

(٣٠) متعلمًا لتمثل المجموعة الضابطة يمثلها ١٨ من الذكور، ١٢ من الإناث.

ب- التجربة الاستطلاعية للبرنامج المحوسب:

قام الباحث بالتجربة الاستطلاعية بهدف:

- التحقق من خلو البرنامج المحوسب القائم على الويب من الأخطاء أو المشكلات.
- التأكد من مدي وضوح المادة العلمية المتضمنة في البرنامج .
- تجنب الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق البرنامج.
- تعرف انطباعات الطلاب حول برنامج التعلم المحوسب ومدى سهولة استخدامه.

وعرض الباحث البرنامج المحوسب بصورتية (المتاح عبر موقع إنترنت، والمتوفر على قرص مدمج) على عينه استطلاعية عشوائية تكونت من (٧) من طلاب إحدى المدارس الثانوية غير عينة البحث، لمعرفة مدى صلاحية البرنامج للتطبيق بعد قيام الباحث بإجراء التعديلات وقد أشار أفراد العينة الاستطلاعية إلى إمكانية التعامل وبسهولة مع البرنامج المتوفر على قرص مدمج، وبهذا أصبح البرنامج بصورتية المحوسبة (الموقع الإلكترونى، إسطوانة التعلم المدمجة) جاهزًا للتطبيق النهائى على المجموعة التجريبية للبحث.

جـ- التطبيق القبلي:

بعد تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين: (مجموعتين تجريبيتين، مجموعتين ضابطتين) وفق متغير الجنس، حيث تمثل إحدى المجموعات "التجريبية/ الضابطة" للإناث والأخرى للذكور، قام الباحث بتطبيق (الاختبار التحصيلي) تطبيقا قبلياً على أفراد ومجموعات البحث بصورة فردية وذلك بهدف: التحقق من تجانس وتكافؤ مجموعات البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلى المرتبط ببرنامج التعلم المحوسب قبليا على طلاب مجموعتى البحث، تم تحليل الدرجات الخام لبيان مدى تكافؤ مجموعتى البحث قبل التجربة.

جدول (٣)

اختبار تكافؤ التباين (Test of Homogeneity)

اختبار ليفيني	درجات الحرية	درجات الحرية	مستوى الدلالة

Levene Statistic	بين المجموعات	داخل المجموعات	
٠.٢١٢	٣	٥٦	غير دالة عند ٠.٠٥

جدول (٤)

نتائج دلالة الفروق بين المجموعات المختلفة على اختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٤٤.٣٣٣	٣	١٤.٧٧٨	٠.٦٠٠	٠.٦١٨
داخل المجموعات	١٣٨٠.٠٠٠	٥٦	٢٤.٦٤٣		
المجموع	١٤٢٤.٣٣٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول (٣) السابق إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالتجانس بين مجموعات الطلاب المبحوثين فى درجات الاختبار القبلى، مما يدل على تجانس التباين بين المجموعات فى درجات الاختبار القبلى، وهذا يعنى أن توزيع المجموعات تام العشوائية، وبالتالى يمكن القول إن العينات المأخوذة ممثلة لمجتمع الأصل، كما يوضح الجدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.05 بين المجموعات "التجريبية– الضابطة" لكل من الطلاب الذكور والطالبات الإناث فى التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى، مما يدل على أن المستوى المعرفى القبلى للأهداف والمفاهيم المعرفية لوحدة التعلم الخاصة بمقرر الإحصاء للثانويات التخصصية لدى أفراد عينة البحث متماثل عند إجراء التجربة الأساسية.

من النتيجتين السابقتين يتضح للباحث تكافؤ المجموعات "التجريبية – الضابطة" قبل إجراء التجربة، تجانس السلوك المدخلى لها قبل التجريب،

د- تطبيق البرنامج:

تم تطبيق برنامج التعلم المحوسب والبرنامج القائم على الويب بعد تطبيق أدوات البحث قبلياً: تم تجهيز معمل الكمبيوتر وتوفير الأدوات اللازمة والتأكد من سلامة الأجهزة –عقد الباحث لقاء مع أفراد المجموعة التجريبية "الذكور والإناث"، وتم توضيح كيفية السير في البرنامج، سواء المتاح على أقراص مدمجة أو المتوفر على الويب–قام الباحث بنشر وتوزيع البرنامج المتاح على أقراص مدمجة وعنوان الموقع الإلكتروني الإثرائى للطلاب–عينة الدراسة التجريبية– دون المجموعة الضابطة. وقد سار كل طالب في دراسته للبرنامج

وفق سرعته وخطوه الذاتي، مع الاعتماد على عملية التواصل أثناء التعلم بالباحث من خلال البريد الإلكتروني – المنتدى التعليمى لموقع الويب.

هـ- التطبيق البعدى:

بعد الانتهاء من تحقيق أهداف التعلم، قام الباحث بتطبيق أدوات القياس (الاختبار التحصيلي – مقياس الدافعية للتعلم) بعدياً على أفراد عينتى البحث التجريبية والضابطة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات:

تم الاعتماد فى إجراء العلميات الإحصائية المختلفة على استخدام تطبيقات برنامج الإحصاء الشهير (SPSS) واستخدم أسلوب تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA.

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً- الإجابة عن أسئلة البحث:

إجابة السؤال الأول:

والذى ينص على "ما المفاهيم التى ينبغى تنميتها لدى طلاب المدارس الثانوية في مادة الإحصاء"؟

قام الباحث بالتوصل إلي مجموعة من المفاهيم التي ينبغي تنميتها لدى طلاب المدارس الثانوية في مادة الإحصاء والتي تتمثل في المفاهيم الأساسية لمقاييس النزعة المركزية، بالإضافة إلي الإلمام بكيفية حساب المتوسط الحسابي، والإلمام بكيفية حساب الوسيط، والإلمام بكيفية حساب المنوال.

إجابة السؤال الثاني: والذى ينص على ما التصور المقترح للبرنامج المحوسب اللازمة لتنمية بعض المهام المعرفية لدى طلاب مدارس الثانويات التخصصية؟

قام الباحث بوضع تصور مقترح للبرنامج المحوسب بصورتيه (المتاح عبر موقع انترنت – والمتوفر علي قرص مدمج)، حيث قام الباحث بإعداد وتجهيز البرنامج التعليمي المحوسب وذلك من خلال إعداد الموقع الإلكتروني القائم على برنامج موودل، فقد قام الباحث بحجز مساحة (٦٠٠ ميجا بايت) من خلال أحدي شركات الاستضافة، وذلك تمهيدا لرفع صفحة الموقع وصفحات المحتوي التعليمي اللازم، وقد استخدم برنامج لإدارة وتقديم المحتوي" برنامج موودل Moodle لإدارة المقررات الإلكترونية CMS" والذي يعد من أشهر برامج تقديم المحتوي العملي Management System Course علي

الانترنت وذلك لما يتميز به موودل من خصائص ومميزات تساعد في سهولة تقديم المحتوي وإرادته إلكترونياً، بالإضافة لاحتواء البرنامج علي أدوات للتفاعل والتواصل بين المعلم من جهة، والمتعلمين وبعضهم البعض من جهة آخري، مثل غرفة الحوار Chat Room التي تستخدم في دعم عمليات التواصل المتزامن (Synchronus) والمنتديات Forum التي تستخدم في دعم التواصل غير المتزامن (A Synchronous).

كما قام الباحث بعد الانتهاء من تصميم وبناء موقع الويب التعليمي تم الاتجاه نحو خطوة نشر الموقع عن طريق الإتاحة للطلاب المشاركين في التجربة إلي جانب توزيع الأقراص المدمجة (CDs) علي عينة البحث والطلاب المشاركين في التجربة.

إجابة السؤال الفرعى الثالث و الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن:

والتى تنص على:

١. ما أثر البرنامج المحوسب على تحصيل الطلاب فى مادة الإحصاء؟
٢. ما أثر البرنامج المحوسب على اتجاهات الطلاب نحو المعلوماتية؟
٣. ما تأثير متغير الجنس على التحصيل المعرفى لعينة الدراسة فى مادة الإحصاء؟
٤. ما تأثير متغير الجنس على اتجاهات الطلاب عينة الدراسة نحو المعلوماتية؟
٥. ما أثر التفاعل بين طريقة التعلم (بالحاسب – التقليدية) والجنس على التحصيل المعرفى لعينة الدراسة فى مادة الإحصاء؟
٦. ما أثر التفاعل بين طريقة التعلم (بالحاسب– التقليدية) والجنس على اتجاهات عينة الدراسة نحو المعلوماتية؟

قام الباحث باختبار صحة الفروض البحثية والتحقق من صحتها لتقديم الإجابة على هذه التساؤلات، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وباستخدام الأساليب والمعادلات الإحصائية، وسيتضح ذلك فى الجزء التالى باختبار صحة الفروض البحثية.

ثانيا– اختبار صحة الفروض البحثية.

- اختبار صحة الفرض الاول والذي ينص علي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.

جدول (٥)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات المختلفة على اختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٤٤.٣٣٣	٣	١٤.٧٧٨	٠.٦٠٠	٠.٦١٨
داخل المجموعات	١٣٨٠.٠٠٠	٥٦	٢٤.٦٤٣		
المجموع	١٤٢٤.٣٣٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول السابق إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات المبحوثين الذين يمثلون مجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة الضابطة على الاختبار القبلى في التحصيل المعرفي ومجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة الضابطة على الاختبار البعدى لمقياس التحصيل، وذلك من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA، حيث بلغت قيمة ف ٠.٦٠٠ وهذه القيمة غير دالة عند جميع مستويات الدلالة. وهو ما يوضح ثبوت صحة الفرض القائل بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.

وبالتالي تم قبول الفرض الأول الذي ينص علي أنه "**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي**".

اختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.

جدول (٦)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات المختلفة
على اختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٦٥٩.٣٣٣	٣	٢١٩.٧٧٨	١١.٥٥٠	٠.٠٠٠
داخل المجموعات	١٠٦٥.٦٠٠	٥٦	١٩.٠٢٩		
المجموع	١٧٢٤.٩٣٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول السابق إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات المبحوثين الذين يمثلون مجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية على الاختبار القبلى للتحصيل المعرفي ومجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية على الاختبار البعدى لاختبار التحصيل المعرفي، وذلك من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA، حيث بلغت قيمة ف ١١.٥٥٠ وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ وهو ما يوضح ثبوت صحة الفرض القائل بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.

ولمعرفة مصدر ودلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعات المبحوثين، تم استخدام الاختبار البعدي بطريقة أقل فرق معنوي.

جدول (٧)

نتائج تحليل L.S.D لمعرفة الفروق بين المجموعات علي الاختبار البعدى

المجموعات	الجنس	تجريبية قبلى		تجريبية بعدى		المتوسط
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	
تجريبية قبلى	ذكور	-	٠.٨٦٧	٧.١٣٣***	٦.٩٣٣***	٣٥.٤٠٠
	إناث	٠.٨٦٧	-	٦.٢٦٧***	٦.٠٦٧***	٣٦.٢٦٧
تجريبية بعدى	ذكور	٧.١٣٣***	٦.٢٦٧***	-	٠.٢٠٠	٤٢.٥٣٣
	إناث	٦.٩٣٣***	٦.٠٦٧***	٠.٢٠٠	-	٤٢.٣٣٣

وقد أوضح تحليل L.S.D أن هناك اختلافاً قوياً بين المجموعات على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية، حيث يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٧.١٣٣، وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية،

كما يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٦.٩٣٣ وهى قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، كما يوجد اختلاف بين مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٦.٢٦٧ وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى, كما يوجد أيضاً اختلاف بين مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٦.٠٦٧، وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى.

بينما أشارت نتائج تحليل L.S.D بالجدول السابق إلى أن هناك تجانس بين مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار القبلى، حيث أشارت النتائج إلى أنه ليس هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٠.٨٦٧ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%، كما تشير أيضًا إلى هناك تجانس بين مجموعة الذكور التجريبية ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، حيث لم يثبت أن هناك فروقًا دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٠.٢٠٠ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%.

وبالتالي تم قبول الفرض الثاني الذي ينص علي أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي**".

اختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي.

جدول (٨)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات المختلفة
على اختبار التحصيل المعرفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٦٥٩.٣٣٣	٣	٢١٩.٧٧٨	١١.٥٥٠	٠.٠٠٠
داخل المجموعات	١٠٦٥.٦٠٠	٥٦	١٩.٠٢٩		
المجموع	١٧٢٤.٩٣٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول السابق إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات المبحوثين الذين يمثلون مجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة الضابطة على الاختبار البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ومجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية على الاختبار البعدى لاختبار التحصيل، وذلك من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA، حيث بلغت قيمة ف ١١.٥٥٠ وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ وهو ما يوضح ثبوت صحة الفرض القائل بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى لاختبار التحصيل المعرفي.

ولمعرفة مصدر ودلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعات المبحوثين، تم استخدام الاختبار البعدي بطريقة أقل فرق معنوي.

جدول (٩)

نتائج تحليل L.S.D لمعرفة الفروق بين المجموعات علي الاختبار البعدى

المجموعات	الجنس	ضابطة بعدى		تجريبية بعدى		المتوسط
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	
ضابطة بعدى	ذكور	-	٠.٨٦٧	٧.١٣٣***	٦.٩٣٣***	٣٥.٤٠٠
	إناث	٠.٨٦٧	-	٦.٢٦٧***	٦.٠٦٧***	٣٦.٢٦٧
تجريبية بعدى	ذكور	٧.١٣٣***	٦.٢٦٧***	-	٠.٢٠٠	٤٢.٥٣٣
	إناث	٦.٩٣٣***	٦.٠٦٧***	٠.٢٠٠	-	٤٢.٣٣٣

وقد أوضح تحليل L.S.D أن هناك اختلافاً قوياً بين المجموعات على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية، حيث يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٧.١٣٣، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور

التجريبية على الاختبار البعدى، كما يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٦.٩٣٣ وهى قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، كما يوجد اختلاف بين مجموعة الإناث الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٦.٢٦٧ وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى, كما يوجد أيضاً اختلاف بين مجموعة الإناث الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٦.٠٦٧ وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى.

بينما أشارت نتائج تحليل L.S.D بالجدول السابق إلى أن هناك تجانسًا بين مجموعة الذكور الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الإناث الضابطة على الاختبار البعدى، حيث أشارت النتائج إلى أنه ليس هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٠.٨٦٧، وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%، كما تشير أيضاً إلى هناك تجانس بين مجموعة الذكور التجريبية ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، حيث لم يثبت أن هناك فروقًا دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٠.٢٠٠ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%. وبالتالي تم قبول الفرض الثالث الذي ينص علي أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على اختبار التحصيل المعرفي**".

اختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص علي: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على

الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.

جدول (١٠)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات المختلفة على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٥٤٦.٨٥٠	٣	١٨٢.٢٨٣	٠.٣٤٧	٠.٧٩١
داخل المجموعات	٢٩٤٠٣.٧٣٣	٥٦	٥٢٥.٠٦٧		
المجموع	٢٩٩٥٠.٥٨٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول السابق إلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات المبحوثين الذين يمثلون مجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة الضابطة على الاختبار القبلى لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية ومجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة الضابطة على الاختبار البعدى لمقياس الاتجاهات، وذلك من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA، حيث بلغت قيمة ف ٠.٣٤٧ وهذه القيمة غير دالة عند جميع مستويات الدلالة. وهو ما يوضح ثبوت صحة الفرض القائل بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.

وبالتالي تم قبول الفرض الرابع الذي ينص علي أنه " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.**

-اختبار صحة الفرض الخامس والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.

جدول (١١)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات المختلفة على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٢٧٥٣٦.٣٣٣	٣	٩١٧٨.٧٧٨	٢٧.٠٦٢	٠.٠٠٠
داخل المجموعات	١٨٩٩٤.٠٠٠	٥٦	٣٣٩.١٧٩		
المجموع	٤٦٥٣٠.٣٣٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول السابق إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات المبحوثين الذين يمثلون مجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية على الاختبار القبلى لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية ومجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية على الاختبار البعدى لمقياس الاتجاهات، وذلك من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA، حيث بلغت قيمة ف ٢٧.٠٦٢ وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٠١، وهو ما يوضح ثبوت صحة الفرض القائل بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات.

ولمعرفة مصدر ودلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعات المبحوثين، تم استخدام الاختبار البعدي بطريقة أقل فرق معنوي.

جدول (١٢)

نتائج تحليل L.S.D لمعرفة الفروق بين المجموعات على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية

المجموعات	الجنس	تجريبية قبلى		تجريبية بعدى		المتوسط
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	
تجريبية قبلى	ذكور	-	٦.٠٦٧	***٤٣.٥٣٣	***٤٧.٦٠٠	١٢٧.٨٦
	إناث	٦.٠٦٧	-	***٣٧.٤٦٧	***٤١.٥٣٣	١٣٣.٩٣
تجريبية بعدى	ذكور	***٤٣.٥٣٣	***٣٧.٤٦٧	-	٤.٠٦٧	١٧١.٤٠
	إناث	***٤٧.٦٠٠	***٤١.٥٣٣	٤.٠٦٧	-	١٧٥.٤٦

وقد أوضح تحليل L.S.D أن هناك اختلافاً قوياً بين المجموعات على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية، حيث يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٤٣.٥٣٣، وهي قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية،

كما يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٤٧.٦٠٠ وهى قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، كما يوجد اختلاف بين مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٣٧.٤٦٧ وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى, كما يوجد أيضاً اختلاف بين مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٤١.٥٣٣ وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى.

بينما أشارت نتائج تحليل L.S.D بالجدول السابق إلى أن هناك تجانس بين مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار القبلى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار القبلى، حيث أشارت النتائج إلى أنه ليس هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٦.٠٦٧ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%، كما تشير أيضاً إلى هناك تجانس بين مجموعة الذكور التجريبية ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، حيث لم يثبت أن هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٤.٠٦٧ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%.

وبالتالي تم قبول الفرض الخامس الذي ينص علي أنه " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار القبلى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.**

- **اختبار صحة الفرض السادس والذي ينص علي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية**

علـى الاختبـار البعـدى علـى الدرجـة الكليـة لمقيـاس الاتجاهـات نحـو المعلوماتية.

جدول (١٣)

تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات المختلفة على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٢٧١٤٨.٨٥٠	٣	٩٠٤٩.٦١٧	٢٦.٤٥٢	٠.٠٠٠
داخل المجموعات	١٩١٥٨.١٣٣	٥٦	٣٤٢.١١٠		
المجموع	٤٦٣٠٦.٩٨٣	٥٩			

تشير بيانات الجدول السابق إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات المبحوثين الذين يمثلون مجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة الضابطة على الاختبار البعدى لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية ومجموعتا الذكور والإناث بالمجموعة التجريبية على الاختبار البعدى لمقياس الاتجاهات، وذلك من خلال استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه ANOVA، حيث بلغت قيمة ف ٢٦.٤٥٢ وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ وهو ما يوضح ثبوت صحة الفرض القائل بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات.

ولمعرفة مصدر ودلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعات المبحوثين، تم استخدام الاختبار البعدي بطريقة أقل فرق معنوي.

جدول (١٤)

نتائج تحليل L.S.D لمعرفة الفروق بين المجموعات على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية

المجموعات	الجنس	ضابطة بعدى		تجريبية بعدى		المتوسط
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	
ضابطة بعدى	ذكور	–	٦.٠٠٠	٤٣.٢٠٠***	٤٧.٢٦٧***	١٢٨.٢٠
	إناث	٦.٠٠٠	–	٣٧.٢٠٠***	٤١.٢٦٧***	١٣٤.٢٠
تجريبية	ذكور	٤٣.٢٠٠***	٣٧.٢٠٠***	–	٤.٠٦٧	١٧١.٤٠

بعدى	إناث	٤٧.٢٦٧***	٤١.٢٦٧***	٤.٠٦٧	-	١٧٥.٤٧

وقد أوضح تحليل L.S.D أن هناك اختلافاً قوياً بين المجموعات على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية، حيث يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٤٣.٢٠٠، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى، كما يوجد اختلاف بين مجموعة الذكور الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٤٧.٢٦٧ وهى قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، كما يوجد اختلاف بين مجموعة الإناث الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٣٧.٢٠٠ وهى قيمة داله عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الذكور التجريبية على الاختبار البعدى, كما يوجد أيضاً اختلاف بين مجموعة الإناث الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى بفرق بين المتوسطين الحسابيين بلغت قيمته ٤١.٢٦٧ وهى قيمة دالة عند مستوى معنوية ٠.٠٠١ لصالح مجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى.

بينما أشارت نتائج تحليل L.S.D بالجدول السابق إلى أن هناك تجانس بين مجموعة الذكور الضابطة على الاختبار البعدى ومجموعة الإناث الضابطة على الاختبار البعدى، حيث أشارت النتائج إلى أنه ليس هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٦.٠٠٠ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%، كما تشير أيضاً إلى هناك تجانس بين مجموعة الذكور التجريبية ومجموعة الإناث التجريبية على الاختبار البعدى، حيث لم يثبت أن هناك فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين، حيث بلغ الفرق بين المتوسطين الحسابيين ٤.٠٦٧ وهى أقل من القيمة المنبئة بوجود علاقة فارقة بين المتوسطين عند مستوى ثقة ٩٥%.

وبالتالي تم قبول الفرض السادس الذي ينص علي أنه "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدى ومتوسطات درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية على الاختبار البعدى على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات نحو المعلوماتية.**

المراجـع

أولاً- المراجع العربية:

إبراهيم عبدالوكيل الفار(٢٠٠٢)." استخدام الحاسوب فى التعليم"، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

أحمد حامد منصور(١٩٩٦)."تطبيقات الكمبيوتر فى التربية"، المنصورة، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

أحمد حسين اللقاني، على أحمد الجمل (٢٠٠٣)." معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس"، القاهرة، عالم الكتب.

أندريه لوغارف (١٩٩٨). "المعجم الموسوعى فى الكمبيوتر والإلكترونيك، ترجمة عبدالحسن الحسينى، ط ٢، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت.

جودة أحمد سعادة، عادل فايز السرطاوى (٢٠٠٣)." استخدام الحاسوب والانترنت فى ميادين التربية والتعليم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

رمزية الغريب (١٩٨١): التقويم والقياس النفسى والتربوى، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

شلي وآخرون (٢٠٠٥)." تقنيات تربوية حديثة"، ترجمة مصباح الحاج عيسى وآخرون، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة.

عاطف السيد (٢٠٠٠). " تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر والفيديو فى التعليم والتعلم"، الإسكندرية، مطبعة رمضان.

عبداللطيف بن حسين فرج(٢٠٠٥). "طرق التدريس في القرن الحادى والعشرين"، دار المسيرة، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

فريد كامل أبو زينة، عبدالله يوسف عبابنة (١٩٩٧). "تدريس الرياضيات للمبتدئين : رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

مصطفى عبدالسميع وآخرون (٢٠٠٤). "تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات"، دار الفكر، عمان.

وليم عبيد، محمد المغنى، سمير ايليا(١٩٩٦). " تربويات الرياضيات"، ط ٤، مكتبة الأنجلو.

إبراهيم عبدالله المحيسن (١٩٩٦). "المعلوماتية والتعليم"، مجلة عربيوتر، ع (٧٣).

الأمم المتحدة (٢٠٠٧)." نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية في غربي آسيا"، ع(٨)، الأمم المتحدة، نيويورك، الصادر عن اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(الإسكوا).

التقرير الوطنى الليبي المقدم لمؤتمر التربية الدولى فى دورته الثامنة والأربعين (٢٠٠٨).

جاسم التمار، ممدوح سليمان (٢٠٠٧)." فاعلية التدريس المزود بالحاسوب (CAI) فى تنمية تحصيل المعادلات الجبرية من الدرجة الأولى لدى طلبة الصف السابع المتوسط بدولة الكويت"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج ٨، ع٧، البحرين.

جبرين عطية محمد، خليل عزمي القراعين، خالد يوسف القضاة (2008) . اتجاهات طلبة الجامعة الهاشمية نحو توظيف التعلم الإلكتروني في التعليم الجامعي .المجلة التربوية (22).-جامعة الكويت.

حسين حمدى الطوبجى(١٩٩٤)." قائمة مصطلحات تكنولوجيا التربية"، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة، تونس.

حشمت قاسم (١٩٩٤). " المعلومات والأمية المعلوماتية فى مجتمعنا المعاصر، مجلة الاتجاهات الحديثة للمكتبات والمعلومات، العدد الأول، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

خالد العجلوني(٢٠٠١)." استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية في مدارس مدينة عمان"، مجلة دراسات،ع ٢٨، مج ١، الجامعة الأردنية، الأردن.

زكريا يحيى بن لال (٢٠٠٤)." فاعلية الوسائط المتعددة فى التحصيل الدراسى وتنمية مهارات إنتاج الشرائح المتزامنة صوتياً لدى طلاب كلية التربية

جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية"، رسالة الخليج العربى، مكتب التربية العربى لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية.

صالح حمد العويشق (١٤٢٢)."توظيف الحاسب فى العملية التعليمية" بحث مقدم للمؤتمر الوطنى السادس عشر للحاسب الآلي (الحاسب والتعليم)، الرياض.

غسان قاسم، سمرد فخرى (٢٠٠٣). "الاتجاهات العالمية في إعداد المدربين فى التعليم المهني"، المركز العربي لتنمية الموارد البشرية.

موضى بنت إبراهيم الدبيان (٢٠١١): تنمية اتجاهات الوعى المعلوماتى لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية وتأثيرها على تطوير البحث العلمى، مجلة دراسات المعلومات، العدد العاشر.

وليد عبد الكريم صوافطة، هاشم عدنان الفشتكي(٢٠١٠)." أثر تدريس الأحياء بمساعدة الحاسوب (CAI) في تحصيل طلاب العلوم بكلية المعلمين بتبوك واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب"، مجلة جامعة دمشق – مج(٢٦)، ع(١+٢).

يوسف صبح، خالد العجلوني (٢٠٠٣). "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب"، مجلة دراسات، مج٣٠، ع١، الجامعة الأردنية، عمان.

إبراهيم عبدالوكيل الفار(١٩٩٤)." اثر استخدام نمط التدريس الخصوصى كاحد أنماط التعلم بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الاعدادى"،حولية قطر،ع ١١.

أمنية خير توفيق (٢٠٠٤): الوعى المعلوماتى لدى الباحثين فى محافظة الإسكندرية: دراسة ميدانية لتحليل الاتجاهات، رسالة ماجستير، جامعة الإسكندرية، كلية الآداب، قسم المكتبات والمعلومات.

إيمان على محمد متولى (٢٠٠٤): استخدام الوسائط المتعددة فى تنمية مهارات الإذاعة المدرسية لطلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حماده محمد مسعود إبراهيم(٢٠٠٢)."فاعلية وحدة تعليمية حول المعلوماتية فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية لدى الطلاب المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

سعيد أحمد حسين أحمد(٢٠٠٠)." أثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في المادة في الصف الثاني الثانوي العلمي في الدوحة"، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة القديس يوسف، بيروت، لبنان.

صبرى إبراهيم الجيزاوى (٢٠٠٢). فاعلية برنامج كمبيوترى متعدد الوسائل قائم على الأحداث الجارية فى تحصيل طلاب الثانوية العامة واتجاهاتهم نحو مادة التاريخ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

عبدالعليم أحمد عبدالعليم الغرباوى (٢٠٠٥). فاعلية اختلاف بعض أساليب التحكم و وجهة الضبط في برنامج كمبيوترى مقترح لتنمية مهارات تدريس الكمبيوتر لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

أمل عبدالفتاح سويدان(١٩٩٧)." فعالية التعليم الذاتى فى مجال التذوق الفنى عن طريق الوسائط التعليمية لدى الطلاب المعلمين"، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية،جامعة القاهرة.

محمود رضوان عبدالعال العبادلة(٢٠٠٦). "فاعلية استخدام الكمبيوتر في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والتفكير الهندسي والتصور المكاني للصف الثاني الثانوي العلمي"، رسالة دكتوراه غير منشورة، برنامج الدراسات العليا المشترك جامعة عين شمس وجامعة الأقصى بغزة.

مصعب محمد جمال العبوشي(٢٠٠٢). "أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل مصعب محمد جمال حسين العبوشي (2002) ،" أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه" ، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

وائل عبداللطيف عفانة(٢٠٠٣). "أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات في موضوع الهندسة "، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

وهيب وجيه جبر جبر (٢٠٠٧): أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

إبراهيم بختى (٢٠٠٤). " مقرر مقياس المعلوماتية"، وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، جامعة رقلة، كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، متوفر على الرابط: http://bbekhti.online.fr/trv_pdf/informatique_3.pdf

عادل فاضل على (٢٠٠٥). " الحاسب الالكتروني استخداماته في التعلم : محاضرة إلى طلبة الدراسات العليا"الماجستير"، الأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية، متاح على الرابط التالى: http://www.iraqacad.org

اللجنة الوطنية الليبية للتربية والثقافة والعلوم (٢٠٠٤). تطوير التعليم فى الجماهيرية العظمى " التقرير الوطنى المقدم إلى مؤتمر التربية الدولى": تعليم جيد لجميع الشباب ؛ تحديات وميول وأولويات، متاح فى ٢٠١١/٩/٣ على الرابط التالى:

http://www.ibe.unesco.org/International/ICE47/English/Natreps/reports/libya_arab.pdf

ممدوح سالم الفقى (٢٠٠٧)." توظيف مهارات الاتصال الالكترونى فى التعليم، بحث مقدم للمؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير التعليم قبل الجامعي، القاهرة، ٢٢-٢٤ أبريل، متاح فى: موقع وزارة التربية والتعليم – مصر على الرابط التالى: http://www.emoe.org/Arabic/Events/iedconf2007/papers

مسعود حسين التائب(٢٠٠٥). "المعلوماتية فى ليبيا الواقع والآفاق". متاح على الرابط التالى:

http://rabat.unesco.org/IMG/pdf/10_M_Houssain_Ataib.pdf

ثانيًا- المراجع الأجنبية:

Allemang D. and Hendler J.A. (2008). Semantic web for the working ontologist modeling in RDF, RDFS and OWL. Morgan Kaufmann, Burlington.

Castro,Maria F. and Alves, L.Ansantacio(2006)," The implementation and use of computers in education in Brazil", Computers& education magazine, Elsevier, www.science direct. Com/

Clark, D.L., (2005)." ,(The effects of using computer assisted instruction to assist high school geometry students achieve higher levels of success on the Florida Competency Achievements Test (FCAT)" .Dissertation Abstracts International.65(12),4499A

Dan Smith (2012): Informatica PowerExchange Architecture Overview ,available at :

https://community.informatica.com/servlet/JiveServlet/previewBody/2530-102-1-2809/HOL%20PWX%20Architecture.pdf

Debora,L.Lowther ,StevenM.Ross & Gary M.Morrison(2003). "Teaching Castro,Maria F. and Alves,

Mark Cothron(2012): Informatica PowerCenter 8-Setting the Standard for Enterprise Data Integration, available at : www.softtek.com/webdocs/special_pdfs/PowerCenter.pdf

Trucano, Michael.(2005). Knowledge Maps: ICT in Education. Washington, DC: infoDev/World Bank. Available at: http://www.infodev.org/en/Publication.8.html.

50. Trow Bridge , L.W. & Bybee, P.W. (1991). Becoming a secondary school science teacher. 4th edition. Mern'll Publishing Company.

National Council of Teachers of Mathematic (NCTM),(2000), - "Principles and standards for school mathematics", Resion.va.: NCTM.

Styhre A. (2009). Managing Knowledge in the Construction Industry. Taylor & Francis, Oxon.

Trow Bridge, L.W. & Bybee, P.W. (1991). Becoming a secondary school science teacher. 4th edition. Mern'll Publishing Company.

Dolenc, M., et al. (2007). The InteliGrid Platform for Virtual Organisations Interoperability. Itcon, Vol. 12.

Trucano, Michael.(2005). Knowledge Maps: ICT in Education. Washington, DC: infoDev/World Bank. Available at: http://www.infodev.org/en/Publication.8.html.

Wellington, J.(1996): Children Computer & The Curriculum, Harper & Row, Publisher, London.

Williamson, V.M & Abraham, M.R (2000): The Effect of Computer Animation on The Particulate Mental Models, Journal of Research in Science Teaching, Vol.23, no.5.