

نموذج رقم (٨)

إجازة أطروحة علمية في صيغتها النهائية بعد التعديلات المطلوبة

القسم: المناهج وطرق التدريس

الإسم: (رابعى). عبد العزيز بن عثمان معيض الزهراني

الشخص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

الدرجة العلمية: (ماجستير)

عنوان الرسالة: " الواقع استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة

نظر المعلمين والمشرفين التربويين " _____

الحمد لله رب العالمين ، والصلوة والسلام على أشرف الأنبياء ، وعلى آله وصحبه أجمعين .. وبعد

فبناء على توصية اللجنة المكونة لمناقشة الأطروحة المذكورة أعلاه والتي قمت مناقشتها بتاريخ _____

١٤٢٦هـ بقبول الأطروحة بعد إجراء التعديلات المطلوبة ، وحيث قد تم عمل الـ _____ لازم .

فإن اللجنة توصي بإجازة الأطروحة في صيغتها النهائية المرفقة كمطلوب تكميلي للدرجة العلمية المذكورة أعلاه .

والله الموفق ،،،

أعضاء اللجنة

المناقش الخارج

د . عبد الطيف بن حميد الراichi

المناقش الداخلي

د . يوسف بن عبد الله سند يوسف

المشرف

د . سمير بن نور الدين فلبان

رئيس قسم المناهج وطرق التدريس

د . صالح بن محمد السيف

يوضع هذا النموذج أمام الصفحة المقابلة لصفحة عنوان الأطروحة في كل نسخة من الرسالة .

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس



واقع استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية

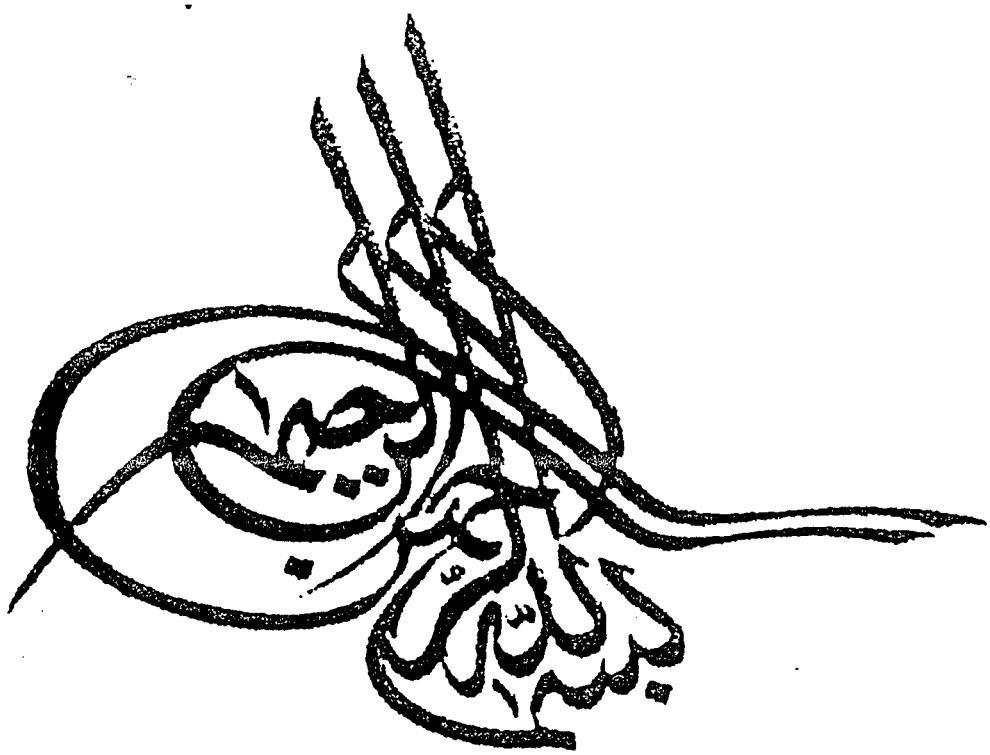
من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين

إعداد الطالب
عبد العزيز بن عثمان معيض الزهراني

إشراف سعاده الدكتور
سمير بن نور الدين فلمبان

متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في قسم المناهج وطرق التدريس

الفصل الدراسي الثاني
لعام ١٤٣٥ / ١٤٣٦ هـ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
وَاللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ أَنْ يَأْتِيَنِي
شَرٌّ مِّنْ يَدِي وَمِنْ خَلْفِي
شَرٌّ مِّنْ يَمْسَأُ بِي وَمِنْ يَمْسَأُ عَنِّي

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة : واقع استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين .

الباحث : عبدالعزيز بن عثمان معوض الزهراني
أهداف الدراسة

هدفت الدراسة بشكل عام إلى التعرف على واقع استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من حيث الاستخدام ، والمعوقات ، والاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات .

بالإضافة إلى ذلك سعت الدراسة إلى التتحقق من مجموعة من الفرضيات والتي تتعلق بتحديد ما إذا كانت هناك فروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع محاور الدراسة باختلاف كل من : (المؤهل الدراسي - سنوات الخدمة - مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي) وكذلك الفروق بين وجهات نظر كل من المعلمين والمشرفين التربويين إزاء محاور الدراسة .

وتحوتت عينة الدراسة من ١٥٨ معلماً و ١٥ مشرفاً تربوياً ، وتم بناء استبانة من إعداد الباحث لكل من المعلمين والمشرفين التربويين ، حيث تم التتحقق من صدقها ومعامل ثباتها الذي بلغ ٠٩٤ ، ولغرض التحليل الإحصائي تم استخدام كل من : التكرارات ، النسب المئوية ، المتوسطات الحسابية ، الاحترافات المعيارية ، تحليل توكي وتحليل دونتي سي للمقارنات البعيدة ، وكان من أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي :

١- استخدام الحاسوب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات بشكل عام كان متوسطاً ماعدا استخدامه في كتابة أسلطة الاختبارات وإعداد قوائم بأسماء الطلاب حيث كان الاستخدام مرتفعاً بدرجة عالية .

٢- استخدام الحاسوب الآلي كان متدنياً وبدرجة كبيرة في جميع مجالات استخدامه كوسيلة تعليمية وكذلك في تقويم تصحيح الطلاب ماعدا استخدامه في تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين حيث كان الاستخدام متوسطاً .

٣- استخدام الإنترت والاستفادة من خدماته في تدريس الرياضيات كان بشكل عام متوسطاً فيما عدا بعض المجالات .

٤- من أبرز معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس : كثافة وطول المواضيع الدراسية ، قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسوب الآلي في التدريس ، استخدام الحاسوب الآلي يحتاج إلى وقت وجهد بالإضافة إلى عدم توافر برامج تعليمية مناسبة .

٥- من أبرز معوقات استخدام الإنترت في التدريس : قلة التدريب على استخدام خدمات الإنترت في التدريس ، عدم كافية الوقت وزمن الحصة لاستخدام الإنترت في التدريس ، ضعف مستوى اللغة الإنجليزية ، بطء عمل الشبكة .

٦- اتجاهات أفراد الدراسة نحو استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس إيجابية وبدرجة عالية . كما كشفت الدراسة عن :

١- عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعة الدراسة المعلمين والمشرفين التربويين إزاء جميع محاور الدراسة .

٢- وجود فروق دالة إحصائياً بين أفراد الدراسة إزاء محور استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات تعزى إلى اختلاف سنوات الخدمة وكذلك المؤهل الدراسي فيما عدا ذلك من مجالات الاستخدام أو المعوقات أو الاتجاهات لم تكشف الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً بين أفراد الدراسة .

٣- وجود فروق دالة إحصائياً بين أفراد الدراسة إزاء جميع مجالات استخدامهم للحاسوب الآلي وكذلك الإنترت تعزى إلى اختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي .

٤- وجود فروق دالة إحصائياً بين معلمي التعليم الحكومي ومعلمي التعليم الأهلي إزاء استخدامهم للحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس لصالح معلمي التعليم الأهلي وفي روؤيتهم لمعوقات الاستخدام لصالح معلمي التعليم الحكومي .

وفي ضوء نتائج هذه الدراسة أوصى الباحث بمجموعة من التوصيات والتي تتعلق بكيفية الاستفادة من الحاسوب الآلي والإنترنت وتوظيفهما في التدريس واقتراح عدد من الوسائل والطرق التي تساعد على تحقيق ذلك بالإضافة إلى بعض الدراسات المقترحة في هذا الشأن .

Abstract

Study Title: Status of Computer and Internet Utilization in Teaching Mathematics at the Secondary School from the Teachers' and Educational Supervisors' Perspective.

Researcher: Abdulaziz Othman Alzahrani

Study Objective:

Generally, the study aims to shed light upon the conditions of utilizing the computer and the Internet in teaching mathematics at the secondary stage in terms of actual use, obstacles, and attitudes toward employing these technologies in teaching mathematics. Furthermore, the study sought to verify a number of hypotheses pertaining to specifying if differences exist between subjects participating in the study toward all study axes across the variables: academic qualifications; work experience; level of experience dealing with the computer; also differences existing between viewpoints of teachers and educational supervisors toward the study axes have been verified.

The study sample comprised 158 teachers and 15 educational supervisors; and the researcher built a questionnaire for teachers and supervisors, whose validity has been established and has a reliability of 0.94. For statistical purposes, the research used the frequencies, percentages, arithmetic means, standard deviations, Tukey analysis, Dunett'C analysis for post-comparisons.

Prominent among the results reached were:

- (1) Utilization of the computer in performing clerical jobs relating to mathematics teaching was generally medium except for its use in preparing tests' questions and lists of students, which was very high.
- (2) Use of the computer was very low in all areas where it could be used as a teaching medium, and in assessing student achievement. But the computer's use was medium in connection with designing letters of acknowledgments and appreciations for superior students.
- (3) Using the Internet and deriving benefits from its services in teaching mathematics was generally medium, except for some specific activities.
- (4) Foremost among obstacles hindering the use of the computer in teaching were: multiplicity and length of teaching subjects; lack of training in techniques of using the computer for teaching purposes; use of the computer requires time and efforts, in addition to inavailability of appropriate teaching / learning softwares.
- (5) Important obstacles impeding the utilization of the Internet in teaching were: insufficient training in how to harness Internet services for the benefit of teaching; lack of time and short teaching periods' time was a factor hindering taking advantage of the Internet; poor English command and slow network transmission are also factors to be considered.
- (6) Study participants' attitude towards using the computer and Internet in teaching was highly positive.

The study revealed the following:

- (1) There were no statistically significant differences existing between the study's two groups of teachers and educational supervisors toward all axes studied.
- (2) There were statistically significant differences among the study's subjects toward the axis of the computer use as a teaching aid in teaching mathematics attributed to differences in years of experience and also to academic qualifications Except for mentioned areas of use, impediments or attitudes, this research did not find statistically significant differences among the study's subjects.
- (3) Statistically significant differences existed among the participants toward all areas of computer utilization and also the Internet, that can be ascribed to differences in experience levels dealing with the computer.
- (4) Statistically significant differences existed between state education teachers versus private education teachers toward their utilizing of the computer and the Internet in favor of the private teachers, but differences regarding awareness of the obstacles hindering the use of these mediums were on behalf of the government teachers

Based on the results reached, the researcher made a number of recommendations pertaining to how to usefully utilize the computer and the Internet and derive benefits from them for successful teaching, in addition to suggesting a number of means and techniques conducive to the realization of these goals and proposing some studies for future research efforts in this field.



الشـكـر ونـقـاـبـه

الحمد لله القائل في محكم كتابه { وقل ربى زدني علما } والشكر له على توفيقه وامتنانه من قبل وبعد ، والصلة والسلام على الهدى البشير إلى الصراط المستقيم معلم الإنسانية الأول ، سيدنا ونبينا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه أفضل الصلة وأذكي التسليم وبعد .

يسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر ووافر التقدير والامتنان إلى سعادة الدكتور / سمير بن نور الدين فلبان المشرف على هذه الدراسة ، الذي أدين له بعد الله عز وجل بالفضل حيث كان لغزاره علمه ونوجيهاته القيمة وأرائه الصائبة ، وعطائه الذي لا ينضب وأسلوبه المتميز ، ورحابه وسعة صدره ، وكريم خلقه ، وحسن تعامله ، ودقة ملاحظاته ، الآخر الفعال في إنجاز هذا الجهد وإخراجه في صورته النهائية ، فهو لم يبخ على يوقته وجهده ولابنه صحة وإرشاده ، فأقول له شكراً من الأعمق ، يملأ صداحها الآفاق ، وتنوء بحملها الأوراق ، كل الشكر والعرفان ، وخالص الدعوات له بخير الجزاء وطول البقاء في صحة وعافية وإباء .

كما أخص بالشكر والتقدير والامتنان أستاذتي الأفاضل ومشاصل العلم التي لا تنضب في قسم المناهج وطرق التدريس ، سعادة الدكتور / عباس غندورة ، وسعادة الدكتور / عدنان صيرفي وسعادة الدكتور / فؤاد عبد الحي ، وسعادة الدكتور / يوسف بن عبد الله سند ، على تفضيلهم بمناقشة خطة البحث وعلى توجيهاتهم المستمرة وملحوظاتهم القيمة وأرائهم النيرة ، والتي كان لها الآخر الفاعل في تحسينها وتنقيتها حتى خرجت بأفضل صورها ، وسابقى ذاكراً ما حبيت لهم صدق عواطفهم ونبيل مشاعرهم داعياً الله أن يحفظهم بحفظه وأن يثيبهم خير الثواب وحسن الجزاء .

كما أسجل شكري وتقديرني الخالص لكل السادة أعضاء هيئات التدريس والأساتذة المحكمين الذين تفضلوا مشكورين بتحكيم أداء هذه الدراسة بالرغم من وقتهم الضيق ومشاكلهم الكثيرة فلهم مني الشكر وعاطر الثناء وصادق الحب وجميل العرفان .

ولا يفوتي هنا أن أسجل شكري وتقديرني بمحروف من ذهب إلى سعادة الدكتور / علي بن سعيد عسيري الذي وجدته أخاً وعلماً ومرشدًا ، بذل معي جهداً يشكر ولا ينكر ، منعني من وقته الكثير بالرغم من مشاغلة الكثيرة ، أسدى لي الرأي والتوجيه وكان ولا يزال النور الذي أشرق في طريقي فثار ظلمته ، ووقف كثيراً بجانبي موجهاً وناصحاً بعلم غزير وفك سديد وقلب رحيم ، وضحى كثيراً بجهده ووقته ، أرشدني إلى كثير من المراجع ومصادر البحث ، أكسيبني أهم ما يجب أن يكتسبه الباحث وهو مهارات التحليل الإحصائي وأبجدياته ، وفتح لي عقله وقلبه قبل بيته ومكتبه ، فله مني الشكر وكل الشكر وعاطر الثناء وجميل العرفان ، فجزاه الله خير الجزاء وأطال في عمره وأفاد بعلمه ووفقه إلى ما يحبه ويرضاه .

والشكر موصول إلى كل من ساعدني وساهم في إنجاز هذا العمل وأخرجه بهذه الصورة .

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

إِلَهَاءٌ

إِلَه .. هُنَّ أَوْلَانِي حِبَّهُ وَحَنَّتَهُ .. وَسَمَ لِي طَرِيقَ الْمَجْدِ وَحَنَّوْنَاهُ .. وَخَابَ حَنْيَ بَكِيَّاتِهِ

إِلَهُ وَحْدَةُ الظَّاهِرَةِ .. تَعْمَدُهُ اللَّهُ بِوَاسِعَةِ رَحْمَتِهِ . وَأَسْكَنَهُ فَسِيلَةً جَنَّاتِهِ .

إِلَه .. هُنَّ رَحْنَتِي بِجَنَاحِهَا طَفْلًا .. وَفَرِشَتَ لِي طَرِيقَ الْعِلْمِ سَعْدًا .. وَمَلَأَتْ حَيَّاتِي نُورًا وَأَمْلًا ..

إِلَه .. هُنَّ كَاتِبُنِي سَبِيلًا فِي وَصْرُولِي إِلَيْهَا وَصَلَّتْ إِلَيْهِ

إِلَه وَالَّتِي الْحَيَّيَةِ .. أَهْلَكَ اللَّهُ حَمْرَهَا ... وَأَهْلَكَهَا بِلِيَاسِهِ الصَّدَّهَ وَالْعَافِيَةَ .. وَأَكْسَبَهَا لَهَّافَةً فِي

الْدَّارِيَةِ الْأُولَى وَالْآخِرَةِ ..

إِلَه ... هُنَّ وَقَفُوا بِجَانِبِي .. وَأَحَاطُونِي بِجَنَاحِهِمْ وَمُحْلِفِهِمْ وَكَرْهِهِمْ وَنَشْبِيَّعِهِمْ وَمُؤَازِّنِهِمْ ..

إِلَه جَمِيعَ إِخْرَانِي وَأَخْرَانِي .. حَفَظَهُمْ اللَّهُ ... وَأَقْرَأَهُنَّهُمْ بِأَبْنَائِهِمْ .

إِلَه .. هُنَّ قَاسِمُونِي حَنَاءَ الْبَحْثِ وَالتَّحْصِيلِ ..

إِلَه زَوْجِي الْغَالِيَةِ ... وَأَبْنَانِي ... خَدِي وَسَمَا وَهَنَافِ ..

إِلَه كُلَّ ذَرَّةٍ هُنَّ ذَرَّاتٍ وَطَنِي الْحَيْبِ .. الَّذِي حَشَّتْ وَنَرَعَرَتْ عَلَى تَرَابِهِ .. وَأَحَاطَهُنِي بِرَحْبَاتِهِ

وَفَضَلَّهِ .. وَأَخْرَقَهُ عَلَيَّ بِكِيرَاتِهِ وَمَتَّهُ وَأَمْنَهُ ..

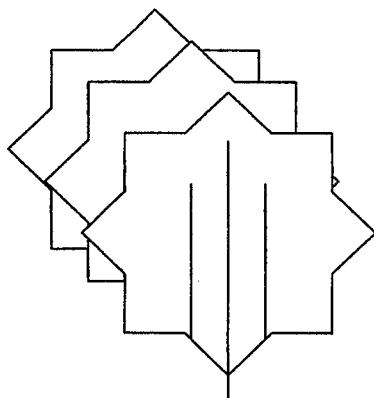
أَهْدَى شَرَةً جَهْدِي الْتَّوَامَّةَ ..

الباحث

عبد العزيز عثمان الزهراني

قائمة المحتويات

- أولاً : قائمة الموضوعات**
- ثانياً : قائمة الأشكال**
- ثالثاً : قائمة الجداول**



أولاً : قائمة المحتويات

المحتوى	نحو المصفحة
ملخص الدراسة	أ
الملخص الإنجليزي	ب
إهداء	ج
شكر وتقدير	د
قائمة المحتويات	ه

الفصل الأول : المدخل إلى الدراسة

أولاً : مقدمة	٢
ثانياً : الإحساس بالمشكلة	٣
ثالثاً : فرضيات الدراسة	٧
رابعاً : أهداف الدراسة	٧
خامساً : أهمية الدراسة	٨
سادساً : حدود الدراسة	٩
سابعاً : مصطلحات الدراسة	١٠

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً : الإطار النظري	١٢
التمهيد	١٣
المبحث الأول : الحاسوب الآلي	١٣
نبذة تاريخية	١٨
تعريف الحاسوب الآلي	٢٦
مكونات الحاسوب الآلي	٣٠
أنواع الحاسوبات الآلية وتصنيفها	٣١
مميزات وخصائص الحاسوب الآلي	و
مجالات استخدام الحاسوب الآلي	و

الحاسب والتعليم	٣٣
مبررات استخدام الحاسب الآلي في التعليم	٣٤
استخدام الحاسب الآلي في التعليم	٣٩
أنماط استخدام الحاسب الآلي في التدريس	٤٥
الحاسب الآلي والتعليم في المملكة العربية السعودية	٥٠
بعض البرامج التطبيقية واستخدامها في التعليم	٥٢
بعض معوقات استخدام الحاسب الآلي في التعليم	٥٦
المبحث الثاني : الانترنت	٥٩
نحوه تاريخية	٥٩
ماهية الانترنت	٦٢
كيفية عمل الانترنت	٦٤
الانترنت والانتشار السريع	٦٤
خدمات الانترنت	٦٥
استخدامات الانترنت في التعليم	٦٩
مبررات استخدام الانترنت في التعليم	٧٢
بعض معوقات استخدام الانترنت في التعليم	٧٥
المبحث الثالث: الحاسب الآلي والرياضيات	٧٧
أولاً : علاقة تاريخية	٧٧
ثانياً : ضرورة استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات	٧٩
ثالثاً : دور الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات	٨٢
رابعاً : توظيف الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات	٨٤
ثانياً : الدراسات السابقة	٨٦
أولاً : دراسات اهتمت باستخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات	٨٦
ثانياً : دراسات اهتمت بدراسة الواقع استخدام الحاسب الآلي في التدريس بشكل عام والاتجاهات نحوه	٩٨

ثالثاً : دراسات اهتمت بدراسة واقع استخدام الانترنت في التدريس والاتجاهات نحوها

١١١.....

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

١٢٦.....	منهج الدراسة
١٢٦.....	مجتمع الدراسة
١٢٧.....	خصائص أفراد الدراسة
١٣٢.....	أداة الدراسة
١٣٤.....	- .صدق الأداة
١٣٥.....	- .ثبات الأداة
١٣٦.....	خطوات تطبيق الاستبانة
١٣٧.....	أساليب التحليل الاحصائي

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

١٦٦-١٣٩	عرض نتائج التساؤلات وتفسيرها
١٧٩-١٦٦	اختبار فرضيات الدراسة

الفصل الخامس

خلاصة النتائج والتوصيات والمقدمة

١٨١	خلاصة النتائج
١٨٤	التوصيات
١٨٦	دراسات مقتربة
١٨٧	قائمة بالمراجع
١٨٨	أولاً : المراجع العربية
١٩٩	ثانياً : المراجع الأجنبية
٢٠١	الملحق

تاليًا : قائمة الأشكال

المقدمة	البيان	الشكل
١٩	تصور للعناصر المشتركة في تعريف الحاسب الآلي	(١)
٣٠	أنواع الحاسوبات الآلية	(٢)
٤٤	استخدامات الحاسب الآلي في التعليم	(٣)

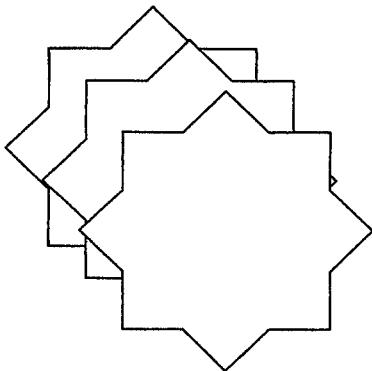
ثالثاً : قائمة الجداول

رقم الصفحة	البيان	المجدول
٦٢	أهم التطورات التي حدثت للحاسب الآلي والانترنت	١
١٢٧	عدد أفراد مجتمع الدراسة والمستجibin منهم	٢
١٢٧	توزيع أفراد الدراسة وفقاً للمؤهل الدراسي	٣
١٢٨	توزيع أفراد الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخدمة	٤
١٢٨	توزيع أفراد الدراسة وفقاً بجهة العمل	٥
١٢٩	توزيع أفراد الدراسة وفقاً لمدى استخدامهم للحاسب الآلي	٦
١٣٠	توزيع أفراد الدراسة وفقاً لطريقة تعلمهم الحاسب الآلي	٧
١٣٠	توزيع أفراد الدراسة وفقاً لمستوى خبراتهم في الحاسب الآلي	٨
١٣١	عدد مواقع الانترنت المفضلة لدى أفراد الدراسة ذات الصلة	٩
	بالمathematics	
١٣٢	عناوين موقع الرياضيات المفضلة لدى المعلمين على شبكة الانترنت.	١٠
١٣٢	عناوين موقع الرياضيات المفضلة لدى المشرفين التربويين على شبكة الانترنت.	١١
١٣٥	معاملات ثبات أدلة الدراسة	١٢
١٤٠	(١-١٣) استخدامات الحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدرسيss الرياضيات من وجهة نظر المعلمين	
١٤١	(٢-١٣) استخدامات الحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدرسيss الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين	
١٤٣	(٤-١) استخدامات الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدرسيss الرياضيات من وجهة نظر المعلمين	
١٤٤	(٤-٢) استخدامات الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدرسيss الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين	

- ١٤٦ (١-١٥) استخدامات الحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب من وجهة نظر المعلمين
- ١٤٧ (٢-١٥) استخدامات الحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب من وجهة نظر المشرفين التربويين
- ١٤٩ (١-١٦) استخدامات الانترنت في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين
- ١٥١ (٢-١٦) استخدامات الانترنت في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين
- ١٥٣ (١-١٧) معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين
- ١٥٤ (٢-١٧) معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين
- ١٥٦ (١-١٨) معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين
- ١٥٨ (٢-١٨) معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين
- ١٦٠ (١-١٩) اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات
- ١٦٢ (٢-١٩) اتجاهات المشرفين التربويين نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات
- ١٦٤ (١-٢٠) اتجاهات المعلمين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات
- ١٦٥ (٢-٢٠) اتجاهات المشرفين التربويين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات
- ١٦٦ ٢١ نتائج اختبار T-Test للفرق بين استجابات معلمي التعليم الحكومي ومعلمي التعليم الأهلي إزاء جميع محاور الدراسة
- ١٦٨ ٢٢ نتائج اختبار T-Test للفرق بين استجابات المعلمين

٢٣	١٦٩	واستجابات المشرفين التربويين إزاء جميع محاور الدراسة نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور وفقاً لاختلاف المؤهل الدراسي
٢٤	١٧٠	نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات إزاء محور استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية تبعاً لاختلاف المؤهل الدراسي
٢٥	١٧١	نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور وفقاً لاختلاف سنوات الخدمة
٢٦	١٧٣	نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور وفقاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي
٢٧	١٧٣	نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات إزاء محور استخدام الحاسوب الآلي لأداء الأعمال الكتابية المتصلة بتدريس الرياضيات تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي
٢٨	١٧٤	نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات إزاء محور استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي
٢٩	١٧٥	نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات إزاء محور استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي
٣٠	١٧٦	نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات إزاء محور استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي
٣١	١٧٧	نتائج اختبار توكي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات إزاء محور معوقات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي
٣٢	١٨١	المتوسطات الحسابية العامة لمحاور الدراسة

الفصل الأول



- مقدمة -

- الالحاسن بالمشكلة.
- فرضيات الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.



مقدمة :

ما لا شك فيه أن للرياضيات أهمية خاصة جعلتها في مقدمة اهتمامات كثير من الدول، وخاصة المقدمة منها حيث تسعى إلى تطوير طرق وأساليب تدريسها إدراكاً منها لأهميتها ودورها الفاعل في تنمية وتقدير مجتمعها وأنها متطلب أساسى للمنافسة العلمية والتقدير العلمي .

ولتحقيق ذلك لابد أن يكون تعليم الرياضيات قادرًا على إثارة التفكير لدى المتعلمين، ومساعدتهم في اكتشاف المعلومة واستيعابها، حتى يكون للمتعلمين دور فاعل في تعليم وتعلم الرياضيات .

ومن هنا فالمسئولية تقع على عاتق معلمى الرياضيات للارتقاء بمستوى التعليم في الرياضيات، والوصول إلى النتائج المنشودة والمرجوة من تعليم الرياضيات ، وهذا يتطلب منهم مضاعفة جهودهم وتسخير إمكاناتهم وقدرتهم بما يكفل تحقيق ذلك، وما من سبيل إلى ذلك إلا عن طريق تطوير وتنوع طرق وأساليب تدريسهم .

ولذلك حمل كثير من لهم صلة بالميدان التربوي المعلمين مسئولية تدريب مستوى التحصيل في الرياضيات، ونفور كثير من الطلاب من دراستها؛ مستدلين على ذلك بنتائج كثير من الدراسات كدراسة (عزيز ، ١٩٩٨) ، (أبو يونس ، ٢٠٠١) ، (أبو زعور ، ٢٠٠٤) و (ال فهيقي ، ١٤٢٤) التي أثبتت أن بالمكان رفع مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات، وتحسين اتجاهاتهم نحوها ، إذا ما عمل المعلمون على استخدام طرقاً جديدة في تدرسيهم، وتطوير أساليب تناولهم موضوعات الدراسة ، ولعل من بين أهم وأحدث هذه الطرق؛ استخدام الحاسوب الآلي في التدريس نظراً لما يتمتع به من امكانيات هائلة تفوق بدرجة كبيرة أي طريقة أخرى .

واللaptop الآلي استخدامات عديدة في التدريس تطرق إليها أدبيات البحث التربوي بشكل واسع وتعتمد على دور كل من المعلم والطالب في عملية الاستخدام ، فإذا كان استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يعتمد بشكل مباشر على الطالب ليتعلم ذاتياً، ويقي دور المعلم متمثلاً في الإشراف والتوجيه كان ذلك هو الاستخدام الأمثل للحاسوب الآلي في التدريس؛ ولكن هذا المستوى من التعليم يتطلب تدرجاً حتى يمكن الوصول إليه،

يتمثل بالإضافة إلى الإمكانيات، في وجود معلمين قادرين على التعامل مع الحاسوب الآلي والاستفادة من إمكاناته المتعددة، وتسخيرها لخدمة أغراض التدريس، وإذا ما تحقق ذلك فإنه سيعمل على هيئة المناخ الملائم لأن يكون الدور الرئيسي والفاعل في استخدام الحاسوب الآلي للطالب وهذا ما سيتم تناوله في هذه الدراسة .

الإحساس بالمشكلة :

يشهد العالم اليوم نقلة نوعية هائلة في جميع مجالات الحياة ، ويلعب الحاسوب الآلي دوراً هاماً وحيوياً في ذلك ، ففي هذا العصر عصر العولمة ، والانفجار السريع في المعلومات والثورة التكنولوجية والتقنية والتي تعتمد بشكل كلي على الحاسوب الآلي ، لم يعد هناك مجال من مجالات الحياة إلا وأصبح الحاسوب الآلي أحد سماته وملامحه الرئيسية ، ومن بينها مجال التعليم والذي انتشر فيه استخدام الحاسوب الآلي بشكل ملحوظ ، فتم استخدامه في الإدارة المدرسية بشكل كامل ، وكماذة تعليمية في المرحلة الثانوية تهيداً لاعتماده في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، أما استخدامه كطريقة في التدريس فلا يزال دون المستوى المأمول .

وقد أدرك كثيرٌ من التربويين كغيرهم في الحالات الأخرى أهمية استخدام الحاسوب الآلي، والتقنيات الحديثة ودورها الفاعل في عملية التطوير ، فدعوا إلى ضرورة الإسراع في استخدام الحاسوب الآلي في التعليم، والاستفادة مما يتاحه من إمكانات هائلة في تطوير طرق وأساليب التدريس، وأنه لم يعد هناك مجالاً للتأخير في ذلك ، حتى أن البعض منهم كاربونير (Carbonaro,1997) يرى الحاسوب الآلي أحد المهارات الأساسية الالزمة لتلاميذ التعليم العام تماماً كمهارة القراءة والكتابة . (ص ٢٥٥).

ولم يكن هذا الاهتمام نابعاً من فراغ بل كان نتيجة العديد من الدراسات والأبحاث التي أثبتت فاعلية استخدام الحاسوب الآلي في التدريس، وهذا أيضاً ما يؤكده هاينسترايت (Hebenstreit, 1986) بقوله : " لقد ثبت بالتجربة لمعظم مستخدمي الحاسوب أن استخدام الحاسوب في التعليم يمكن أن يحقق نتائج ممتازة إذا ما استخدم استخداماً مناسباً، وهذا بدوره يتطلب تدريب المعلمين على الاستخدام الصحيح للحاسوب الآلي " (ص ٣) . ونتيجة لذلك انعقدت العديد من المؤتمرات والندوات الدولية الخاصة بتعليم

الرياضيات، والتي كان جل اهتمامها إعطاء الأهمية لاستخدام التقنية في تعليم الرياضيات. ومع التطور الذي يشهده العالم في مجال التقنية والمعلومات، وتعدد وسائل الحصول على المعرفة، وانتشار الانترنت والتي لم يعد في إمكان المعلم في ظل دوره التقليدي المعتمد على الكتاب المدرسي وتلقين المعلومة، أن يفي بها ويلحق بركبها ، أصبحت الحاجة ملحة أكثر إلى استخدام الحاسوب الآلي وتوظيفه في التدريس ، ويؤكد ذلك (مطاوع ، ١٤٢٣) بقوله : "إن التدريس العصري والمستقبلبي مطالب بأن يوظف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، لأنه بات من الصعب على نظم التعليم الوفاء بالمتطلبات التعليمية المنشودة " . (ص ٨٨) ، وما من شك أن الحاسوب الآلي من أهم هذه المستحدثات، وكذلك الانترنت التي يصفها كنامان (Kinnaman,1994) بأنها "يمكن أن توفر آخر أفضل فرصة في هذا القرن للتحقيق الفعلي خطوة جباره إلى الأمام نحو تعليم عام واسع، حيث سيكون لدى كل شخص يكتب ويقرأ خطة للتعلم مدى الحياة وتطور شخصي مستمر" (ص ٣١)، إلى ذلك يذكر (الفار ، ١٤٢٣) أن استخدام الانترنت سيجبر القائمين بالتدريس أن يكونوا مبدعين في عرض معلوماتهم على الطلاب . (ص ١٩٧)

ونظراً لأن استخدام الحاسوب الآلي من قبل الطلاب بهدف التعلم الذاتي هو أمر يكتنفه بعض الصعوبة، لعدم توافر الامكانيات والتجهيزات الالازمة وغيرها ، إلا أنه يمكن الاستفادة من هذه التقنية وتوظيفها في التدريس بشكل أو باخر ، وذلك من خلال استخدامات المعلم نفسه للحاسوب الآلي، ويؤيد ذلك (السلطان والفتوخ، ١٤٢٠) إذ يريان أن من الأفضل قصر استخدام الحاسوب في التعليم العام على شكلين : استخدامه كوسيلة تعليمية مساعدة للمعلم ، كذلك استخدامه كمصدر مخزن للمعلومات وطلبها عند الحاجة، لأن المتعلم لا يزال في طور البناء الذهني المعرفي (ص ٨٣)، فربما كان هذا النوع من الاستخدام خطوة نحو الاستخدام الأمثل للحاسوب الآلي المعتمد بشكل مباشر على استخدام الطالب ، ويؤكد (سحاب ، ١٤١٣) ما ذهب إليه الباحث بقوله : "إنه يجب تشجيع المعلمين في جميع التخصصات على استخدام التقنية الحديثة وخاصة الحاسوب في أمورهم الخاصة والشخصية، فإذا نجح المعلم في استخدامه في هذه الأمور، نجح في استخدامه في الفصل والتدريس " (ص ٥٩)، ويتافق مع هذه الرؤية

كل من بيتر وكاميروس (Bitter and Camuse, 1988) حيث يريان أن استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يحتاج إلى مستوى معين من خبرة المعلم لاستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية .

و يرى الباحث أن استخدام المعلمين للحاسوب الآلي من هذا المنظور، إنما هو دلالة واضحة لامتلاكهم التجاهات إيجابية نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس، وهذا الأمر قد يساعد في التنبؤ بمدى إقبال المعلمين وتبنيهم للتكنولوجيا الحديثة وهذا ما تؤكد دراسة أندرسون وآخرون التي أوردها (الخطيب ، ٢٠٠٢) وتوصل فيها إلى أن التعليم باستخدام التكنولوجيا الحديثة يمكن أن يزداد حينما تكون لدى الأشخاص التجاهات إيجابية نحو هذه التكنولوجيا الحديثة (ص ٥٢٤) ، بل أن ذلك قد يعمل على الإسراع بإدخال تقنية الحاسبات إلى الفصول الدراسية والتحفيض من مقاومة بعض المعلمين في حالة حصول ذلك .

ومن هذا المنطلق فإن الباحث يرى ضرورة أن يبادر معلمو الرياضيات إلى سرعة توظيف تقنية الحاسب الآلي والانترنت في تدريسهم، يساعدهم في تحقيق ذلك توافر مجموعة من العوامل :

- (١) التوسع في إنشاء مراكز مصادر التعلم في جميع المدارس الثانوية وعدد من المدارس الابتدائية والمتوسطة والجهاز بجميع التجهيزات اللازمة من حاسب آلي وخلافه
- (٢) تطور الحاسبات الآلية وظهور الأجهزة الخفيفة منها وإمكانية الحصول عليها واقتناتها والتنقل بها من مكان إلى آخر بسهولة ، وقد ساعد هذان العاملان في التغلب على مشكلة عدم وجود مكان لاستخدام الحاسب الآلي وملحقاته في الفصل .
- (٣) انتشار استخدام الانترنت وتعدد فوائدها ومزاياها، والتي ذكر (الفار ، ١٤٢٣) " أنها ستغير القائمين بالتدريس على أن يكونوا مبدعين في عرض معلوماتهم على الطلاب، ومتجددين بإيجاد الوسائل التعليمية وبدائل التعليم المختلفة للطلاب، ومنفذين لطرق تعليم حديثة لمواكبة تطورها التقنية وسوف تساعد الانترنت هيئة التدريس على تقييم وتوجيه الطلاب بصورة متواصلة من خلال عمليات المراجعة الالكترونية باستخدام الانترنت" (ص ١٩٧).

ومن جهة أخرى لاحظ الباحث من خلال عمله في التدريس وجود عدد كبير من الطلاب المتمرسين والمهرة في استخدام الحاسب الآلي والانترنت، كما أن البعض لديه إلمام بالبرمجة، وتصميم الواقع، والصفحات الشخصية، واستخدام خدمات الانترنت بمختلف صورها، وهذا الأمر يحتم على المعلم أن يكون ملماً باستخدامات الحاسب الآلي وتوظيفها في التدريس، حتى يكسب ثقة وتقدير طلابه ويكون هناك مجالاً للتواصل الإنساني بينهم ، ولنا أن نتخيل موقف المعلم بين طلاب مستوى ثقافتهم في الحاسب الآلي عالٍ جداً، وهو يفتقر إلى أبسط استخدامات الحاسب الآلي ويظل معتمداً على الكتاب المدرسي كمصدر وحيد لإمداده بالمعرفة والمعلومات خاصة وأنه في القريب العاجل كما ذكر ذلك (الفار ، ١٤٢٣) "سيوصف كل من لا يجيد استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأسلوب حياة، بأنه أمي مهما كان حاصلاً على أعلى الدرجات العلمية، ولن يكون قادراً على مزاولة أي عمل " (ص ٧٢)، ليس هذا فحسب بل إن بعض التربويين يذهب إلى أكثر من هذا، كما ذكر ذلك (الموسى ، ١٤٢٣)، فيرون أننا أمة معرضة للخطر Nation at risk لأن المعلمين لم يقوموا بتطوير عملهم وطرق تدريسهم وفقاً للتقنيات الحديثة. (ص ٢).

ولذلك فإن مشكلة البحث تخلص في السؤال الرئيس التالي :

**ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين ؟
ويتفرع منه :**

- (١) ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات ؟
- (٢) ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات ؟
- (٣) ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب ؟

الفصل الأول

- (٤) ما واقع استخدام معلمي الرياضيات للانترنت في تدريس الرياضيات ؟
- (٥) ما معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات ؟
- (٦) ما معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات ؟
- (٧) ما اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات ؟
- (٨) ما اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات ؟

فرضيات الدراسة :

- (١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين وجهات نظر معلمي التعليم الحكومي وجهات نظر معلمي التعليم الأهلي إزاء محاور الدراسة.
- (٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين وجهات نظر المعلمين ووجهات نظر المشرفين التربويين إزاء جميع محاور الدراسة .
- (٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء محاور الدراسة تعزى إلى المؤهل العلمي .
- (٤) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء محاور الدراسة تعزى إلى عدد سنوات الخدمة .
- (٥) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء محاور الدراسة تعزى إلى مستوى الخبرة في الحاسب الآلي.

أهداف الدراسة :

هدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسب الآلي في تدريس الرياضيات وتحديدًا التعرف على :

- (١) درجة استخدام معلمي الرياضيات للحاسب الآلي في التدريس وذلك ضمن المجالات التالية :

الفصل الأول

- أداء الأعمال الكتابية ذات الصلة بتدريس الرياضيات .
 - كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات .
 - تقويم تحصيل الطلاب .
- (٢) درجة استخدام معلمي الرياضيات للانترنت وخدماته في تدريس الرياضيات.
- (٣) معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات .
- (٤) معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات .
- (٥) اتجاهات المعلمين والمربيين نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات .
- (٦) اتجاهات المعلمين والمربيين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات .
- (٧) تأثير كلاً من عدد سنوات الخدمة والمؤهل العلمي ومستوى الخبرة في الحاسب الآلي على تقديرات أفراد الدراسة إزاء محاور الدراسة .
- (٨) الفروق بين تقديرات معلمي التعليم الحكومي وتقديرات معلمي التعليم الأهلي إزاء جميع محاور الدراسة .

أهمية الدراسة :

- (١) تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تتمشى مع الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات التي تناولت بضرورة تطوير مناهج الرياضيات وتوظيف تقنية الحاسوب الآلية في التدريس .
- (٢) كما أن هذه الدراسة تعتبر الأولى من نوعها على حد علم الباحث وتحريه من خلال مراكز البحث التربوية والانترنت، التي تناولت بالتفصيل الحالات الممكنة لاستخدام وتوظيف الحاسوب الآلي في التدريس ،
- (٣) قد تفيد هذه الدراسة في إعطاء صورة واضحة لاستخدامات المعلمين للحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات ومدى توظيفهم للتقنية في تدريسهم .
- (٤) قد تكون نتائج هذه الدراسة مؤشر عام لمدى وعي المعلمين بأهمية استخدام وسائل التقنية الحديثة في التدريس .

- (٥) كما قد تفيد هذه الدراسة في تبصير معلمي ومسRFي الرياضيات بالجوانب التطبيقية للحاسب الآلي والتي يمكن الاستفادة منها في تدريس الرياضيات .
- (٦) قد تفيد هذه الدراسة القائمين على تطوير المنهج في التعرف على احتياجات المعلمين التدريبية ومراعاة ذلك عند التخطيط لتنفيذ دورات تدريبية مما يسهم في فاعلية التدريب .
- (٧) تحاول هذه الدراسة إلقاء الضوء على المعوقات التي تواجه استخدام المعلمين للحاسب الآلي في تدريس الرياضيات الأمر الذي قد يفيد المسؤولين في التعرف على هذه المعوقات وإيجاد الحلول المناسبة لها .
- (٨) قد تفيد هذه الدراسة المسؤولين عند اتخاذ قرار بدمج الحاسب الآلي في المنهج الدراسية .
- (٩) قد تفيد هذه الدراسة المسؤولين عن برامج الإعداد التربوي في كليات التربية في الجامعات وكليات إعداد المعلمين للتركيز على استخدام الحاسب الآلي ضمن متطلبات الإعداد التربوي وكيفية توظيفه في التدريس .

حدود الدراسة :

- (١) تقتصر هذه الدراسة على معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية الهاجرية بالعاصمة المقدسة ، كما تقتصر على المشرفين التربويين لمادة الرياضيات بإدارة التربية والتعليم بالعاصمة المقدسة .
- (٢) كما تقتصر هذه الدراسة على استخدامات المعلمين للحاسب الآلي في مجال التدريس دون الطلاب .
- (٣) كما تقتصر هذه الدراسة على الجوانب التالية والتي كانت أساساً للمقارنات في فرضيات الدراسة وهي :
- استخدام الحاسب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات – استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات – استخدام الحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب – استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات – معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس – معوقات استخدام الانترنت في التدريس – الاتجاهات نحو

الفصل الأول

استخدام الحاسب الآلي في التدريس - الاتجاهات نحو استخدام الإنترن特 في التدريس .
 (٤) تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام ١٤٢٤ هـ .

مصطلحات الدراسة :

الحاسب الآلي :

عرفه (الموسى ، ١٤٢٣) بأنه : " آلة الكترونية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها ". (ص ٤) . وسيتم استخدام كلمة " حاسوب " أو " الحاسب الآلي " في هذه الدراسة ويقصد به الحاسب الآلي الشخصي للمعلم أو الحاسب الآلي في مركز مصادر التعلم في المدرسة .

التدريس :

عرفه (يحيى والمنوفي ، ١٤١٩) بأنه : " عملية اجتماعية تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التي يتم خلالها نقل مادة التعلم (الرسالة) التي يقوم بها المدرس (المرسل) وتبدو آثارها ونتائجها على التلميذ من خلال أسلوب وطريقة معينة " (ص ١٦) .

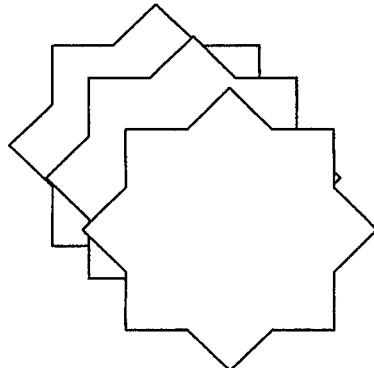
ويقصد بالتدريس في الدراسة الحالية : الخطوات التي يقوم بها المعلم لتنفيذ درسه بدءاً من إعداد الدرس ذهنياً وكتابياً ، وتحضير وإعداد الوسائل التعليمية اللازمة ثم عرض وتنفيذ الدرس ثم تقويمه .

الرياضيات :

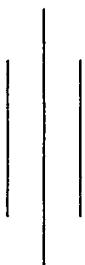
عرفها (أبو زينة ، ١٩٩٤) بأنها : " علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري تهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير وتنظيم البرهان المنطقي وتقرر نسبة احتمال صحة فرضية أو قضية ، وهي فن متناسق وترتيب للأفكار الواردة فيها ، وهي تولد أفكاراً رياضية تنم عن إبداع الرياضي وقدرتها على التخييل والحدس ، وهي لغة معروفة عالمياً بتعابيرها ورموزها الموحدة عند الجميع تقريباً وهي معرفة منظمة في بيئه لها أصولها وتنظيمها وتسلاسلها بدءاً بتعابير غير معرفة إلى أن تتكامل وتصل إلى نظريات وتعاميم " (ص ١٩) .

ويقصد بها في هذه الدراسة مقررات الرياضيات بالمرحلة الثانوية.

الفصل الثاني



- .أولاً: الإطار النظري .
- .ثانياً: الدراسات السابقة .



أولاً : الإطار النظري :

تمهيد :

سيتم ياذن الله في هذا الفصل استعراض وتناول ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : الحاسوب الآلية :

وتم التطرق فيه إلى تعاريف عديدة للحاسوب الآلي وأنواعها ، ومكوناتها ، ومميزاتها واستخداماتها ، وتطبيقاتها في التعليم بالإضافة إلى نبذة تاريخية عن نشأتها ومراحل تطورها .

المبحث الثاني : الانترنت :

وتم خلاله عرض لحة تاريخية عن الانترنت ونشأتها ومراحل تطورها وأهميتها وأسباب انتشارها ، ومميزاتها ، وفوائدها بالإضافة إلى ما احتوته أدبيات الدراسة من تعاريف ومفاهيم للانترنت، ومصطلحات متعلقة بها كذلك استعراض مجالات استخدام الانترنت في التعليم وخدماتها .

المبحث الثالث : الحاسوب الآلي وتدريس الرياضيات :

وخصص لدراسة وبحث علاقة الحاسوب الآلي بالرياضيات ودور كل من الحاسوب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات وتوظيف هذه التقنية في تدريس الرياضيات بالإضافة إلى استعراض موجز لبعض الواقع على الانترنت التي ترتبط بشكل وثيق بالرياضيات .

المبحث الأول: الحاسوب الآلي

نبذة تاريخية :

إن المربع لتاريخ الحاسبات الآلية وبداياتها، ليجد أن الحاسوب الآلي مر بمراحل عديدة من التطور حتى وصل إلى ما وصل إليه الآن ولا يزال، حيث أن البداية كما ذكر ذلك (المغيرة ، ١٤١٨) كانت نتيجة للبحث عن وسيلة رياضية تقوم بإجراء العمليات الحسابية ، فقد استخدم الإنسان الحصى وأصابع اليدين في العد ، ثم طور الصينيون أول جهاز عد سمي أبا كوس *Abacus* ، ثم تم تعديل الجهاز الصيني في اليابان عام ١٦٠٠ م والذى سمي المعداد الياباني والذي حظي بانتشار واسع حتى وقتنا الحاضر. وتضيف (فودة ، ١٤٢٣) أنه مع بداية الثورة الصناعية وزيادة حجم التبادل التجاري وتنوعه بدأ التحول من استخدام الأدوات اليدوية إلى الآلية للقيام بالعمليات الحسابية التي أدت بدورها إلى الاستفادة منها في مجالات أخرى مختلفة (ص ٢٢).

و قبل استعراض مراحل تطور الحاسبات الآلية عبر التاريخ ، تجدر الإشارة إلى أن هناك أسماء معينة أسهمت في هذا التطور، وكان لها الفضل الأكبر في هذا الاكتشاف العظيم ، نورد منها ما ذكره (المغيرة ، ١٤١٨ ، ص ٤-٥) و (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ٤) ، (الفرا ، ١٩٩٩ ، ص ٣٤٥) و (الشرقاوي ، ١٤٠٧ ، ص ١٤٣-١٤٥) :

(١) تشارلز بايج *Charles Babbage*:

ويعتبر أب الحاسوب الآلي حيث صمم عام ١٨٣٢ م أول حاسبة إلكترونية حقيقية ، ورغم أنها كانت تعمل بطريقة ميكانيكية إلا أنها مثل الحاسوب الآلي فقد صممت لتعمل ذاتياً بواسطة تعليمات متتالية ، وقد أطلق على هذه الآلة المحرك التحليلي واستعملت هذه الآلة فكرة الأسنان المسننة من أجل الحسابات ، والبطاقات المثقبة من أجل تخزين المعلومات ، وكانت هذه الآلة تحتوي ذاكرة وبها وحدة خاصة لإجراء العمليات الحسابية ، وجاء آخر طباعة نتائج العمليات الحسابية ، وكذلك كان بإمكان برمجة هذه الآلة ، وقد بلغ قدرة وحدة التخزين بهذه الآلة إلى ١٠٠٠ مجموعة كل منها تحتوي على ٥٠ رقم عشري وهكذا اعتبرت حاسبة بايج بمثابة الطلافع الأولى للحاسبات الرقمية .

الفصل الثاني

(٢) هرمان هولبرت : Herman Hollberith

الذي أنتج عام ١٨٩٠ آلة نصف كهربائية تقوم بجدولة جميع رموز التعداد، و تستطيع تحويل الأعداد التي تكتب على بطاقات مثقبة إلى رسوم بيانية ، وكان الهدف الأساسي من تصنيع هذه الآلة هو حساب عدد السكان في الولايات المتحدة الأمريكية في وقت قصير ، كما ذكرت ذلك (فودة ، ١٤٢٣) حيث تقوم هذه الآلة بقراءة البيانات مستخدمة البطاقات المثقبة فيتم تثقب البطاقات بحيث يرمز للأرقام بشقب واحد والحرف بشقبين (ص ٢٣) . وبعد نجاح هولبرت في تطبيق فكرته أنشأ شركة تحت اسم شركة آلات الجدوله، ثم اندمجت هذه الشركة مع شركات أخرى بعد فترة لتكون شركة الحاسوب المعروفة **IBM**.

(٣) هوارد آلكن : Howard Aiken

وهو أستاذ الرياضيات في جامعة هارفارد و الذي تمكّن من تصنيع أول حاسب رقمي وعرف باسم مارك - ١ ، وصنع في جامعة هارفارد بالتعاون مع شركة IBM وتم استخدامه عام ١٩٤٤ م ، وقد أنجز هذا الجهاز عمليات القسمة مستخدماً نظام قراءة البطاقات المثقبة بسرعة تزيد إلى ست مرات عن الآلات الحاسبة السابقة .
ويضيف (المغيرة ١٤١٨) إلى أولئك :

(٤) جون ما وتشلي وجون إيكرت : John Mauchly & John Eckert

وهما من جامعة بنسلفانيا حيث قاما بتطوير جهاز حاسب يعمل بالطاقة الكهربائية ، حيث اعتبر أول حاسب إلكتروني حقيقي والذي سمي بـ إنياک (ص ٧) ، وكان مختلفاً عن السابق بكونه متعدد الأغراض بمعنى أنه يمكن برمجته بأكثر من مجرد العمليات الحسابية (ص ٢٤) .

أجيال الحاسوب الآلي (مراحل تطوره) :

لقد مر الحاسوب الآلي بمراحل تطور عديدة منذ بداية اختراعه وحتى وقتنا الحاضر ، و سميت هذه المراحل بـ "أجيال الحاسوب" وبالرغم من أن هناك اختلاف في الأدبيات في تحديد عدد الأجيال، وببداية ونهاية كل جيل، إلا أن الثابت أنها تتفق جميعاً بضمون هذه

الفصل الثاني

التطورات التي حدثت للحاسب الآلي وهي كما يلي :
حيث يذكر (السيد ، ٢٠٠٠) :
المراحل الأولى : (١٩٤٥ - ١٩٥٩ م)

حيث استخدمت الصمامات المفرغة في صناعة وحدة المعالجة المركزية لحواسيب هذا الجيل، والصمام المفرغ هو أنبوب زجاجي يكون داخله مفرغاً ويتدفق عبر الفراغ تيار كهربائي ويعمل هذا في الحاسوب لأن الصمام المفرغ يتحكم بالتيار الكهربائي ويمثل تدفق التيار الكهربائي أعداداً للحاسوب الذي يميز باعتبارها بيانات أو تعليمات.

وبالنسبة للذاكرة الرئيسية فقد استخدمت الطبول المغnetة في صناعتها، وسعة الطبول محدودة جداً ، أما بالنسبة للذاكرة الثانوية فقد استخدم في بداية هذا الجيل البطاقات المغنة، والأشرطة الورقية ثم استخدمت الأشرطة المغنة، حيث تخزن فيها البيانات على شكل نبضات، وامتنازت بسعتها ولكنها بطيئة جداً ، أما بالنسبة للبرمجيات فقد استخدمت لغة الآلة في كتابة البرامج ثم لغة التجميع (ص ٣٦).

ومن عيوب الحواسيب في هذه المراحل كما ذكر ذلك (عطار وكتّاب ، ١٤٢٣) أنها كبيرة الحجم، وبطئ الاستجابة، وغالبة الشمن (ص ٤٣٨) ويضيف (إبراهيم ، ٢٠٠٠) أن من مشاكل حواسيب هذا الجيل توليد كمية كبيرة من الحرارة لذلك تحتاج إلى تكيف للهواء. (ص ٢١).

ويشير (المغيرة ، ١٤١٨) إلى أن هذا أول حاسوب في هذا الجيل والمسمى يونيفاك ١- (ص ٨).

المراحل الثانية : ١٩٥٩ - ١٩٦٥ م

واستخدمت الترانزستورات ، والترانزستور : هو جهاز يسمح بعبور بعض الطاقة الكهربائية في اتجاه معين، ويعمل في الوقت نفسه على وقف تدفق التيار في الاتجاه الآخر، وقد ازدادت سرعة الحواسيب في هذا الجيل حيث وصلت إلى ٣٠,٠٠٠ عملية في الثانية الواحدة مقابل ٢٥,٠٠ عملية في الثانية بالنسبة لحواسيب الجيل السابق .

ويشير (عطار وكتّاب ، ١٤٢٣) إلى أنه تم استخدام الدوائر المغناطيسية في

الفصل الثاني

تركيب الذاكرة مما أدى إلى زيادة حجمها وأمتازت بسرعتها والوصول المباشر إلى البيانات (ص ٤٣٩)، كما استخدمت الأقراص المغnetة كذاكرة ثانوية.

وبالنسبة للغات البرمجة فيذكر (إبراهيم ، ٢٠٠٠) إلى أنه تم استخدام لغات البرمجة العليا مثل لغة الفورتران، ولغة الكوبول، ولغة الكول (ص ٢٢).

المرحلة الثالثة : ١٩٦٥ - ١٩٧١ م :

واستخدمت الدوائر المتكاملة CIRCUITS، ويقصد بالدارة المتكاملة : وضع عدة ترانزستورات متباينة الصغر معاً على قطعة واحدة من السليكون، وتعرف هذه القطعة باسم الرقاقة ونتج عن هذا التقدم الكبير في صناعة الحواسب صغر حجمها وانخفاض تكلفتها.

وازدادت السرعة وأصبحت تقاس بالنanoثانية (١٠^{-٩}) ثانية ، الأمر الذي أدى إلى تفريد أعقد المسائل في فترات زمنية قصيرة ، كما استخدمت الذاكرة شبه الموصولة، وفي هذه المرحلة ظهرت لغات جديدة مثل لغة الباسيك والباسكال كما أكد ذلك (إبراهيم ، ٢٠٠٠، ص ٢٢).

المرحلة الرابعة: ١٩٧١ - ١٩٩٥ م

حيث استخدمت في حواسيب هذه المرحلة دارات متكاملة مدمجة على نطاق واسع، وتعرف باسم LSI، حيث يتم وضع العديد من الدارات المتكاملة على الرقاقة الواحدة وبالتالي تستطيع كل رقاقة إنجاز عدد من المهام المختلفة ، وفي البداية كانت الرقاقة الواحدة تحتوي على حوالي ١٢ ترانزستور، ثم ازداد عدد الترانزستورات إلى عدة آلاف، وفي منتصف التسعينيات تم تطوير الدارات المتكاملة الكبيرة جداً واستخدمت في صنع رقاقة المعالج الصغير، وهو يشكل وحدة المعالجة المركزية في الحاسوب CPU ، ووصلت سرعة إنجاز العمليات الحسابية إلى ملايين العمليات في الثانية الواحدة .

كما استخدمت رقاقات LSI في صناعة الذاكرة الرئيسية لحواسيب هذا الجيل، ويضيف (أبو جابر والبدائنة ، ١٤١٣) أنه تم استخدام تقانة أشباه الموصلات وأصبح منها ذاكرة عشوائية RAM وذاكرة القراءة ، كما ظهرت المعالجات الميكرووية التي أدت إلى ظهور الحواسيب الصغيرة، وأمتازت هذه الحواسيب بصغر حجمها كما امتازت بسرعتها

وقدتها وموثوقيتها وسعة الذاكرة فيها (ص ١٣٥) .

كما يذكر (عطار وكنسارة ، ١٤٢٣) إنه تم استخدام الميكروفيلم والميكروفيش في عمليات الإدخال والإخراج للبيانات، كما ظهرت كروت داخلية مخصصة سواء لربط الحاسب بالهاتف، أو الفاكس، أو إظهار الصوت (ص ٤٣٩) ، كما ظهرت لغات جديدة مثل لغة برولغ، C++,C وظهرت العديد من نظم التشغيل مثل (UNIX,MS-DOS,PC- (DOS) .

المراحل الخامسة : من منتصف التسعينيات في القرن العشرين إلى الوقت الحاضر :

وتتميز كما ذكر (عطار وكنسارة ، ١٤٢٣) باستمرار الأبحاث العلمية لمزيد من تطورات الحاسوب واستخداماته ، ويؤكد (السيد ، ٢٠٠٠) أن اليابان أطلقت عام ١٩٨٢م، مشروع حواسيب الجيل الخامس وحددت له مدة عشر سنوات لإنتاج حواسيب تمتاز بما يلي :

(أ) قادرة على فهم اللغات الحكمة والمرسومة من خلال التعامل مع لغات قريبة من لغات الإنسان .

(ب) ذات سرعة معالجة عالية باستخدامها دارات ولغات برمجة متوازية تعتمد على مفهوم البرمجة المنطقية، وتمتاز هذه المرحلة بظهور كل من الحواسيب الضوئية وحواسيب فهم اللغات الطبيعية .

والأبحاث المتعلقة بتطوير الجيل الخامس والأجيال القادمة تتجه في اتجاهين محاولةً محاكاة العقل البشري، وهما:

(أ) تقميل الحاسوب

(ب) محاولة بناء حاسوب من رقائق حيوية تحل محل رقائق السيليكون وأما السرعة في حواسيب هذا الجيل فتقاس بمئات العمليات في الثانية الواحدة وظهرت العديد من لغات البرمجة الجديدة، وخاصة اللغات المرئية ، Visual java , C++ , Visula Basic الانترنت ، وظهر تقدم كبير في نظم التشغيل فظهر Windows 95,98,2000,XP .

تعريف الحاسوب الآلي :

يعرف (المناعي ، ١٤١٦) الحاسوب الآلي بأنه : " آلة مساعدة للعقل البشري في العمليات الحسابية والمنطقية، لديها القدرة على استقبال البيانات ومعالجتها بواسطة برنامج من التعليمات، وتخزينها واسترجاعها بسرعة فائقة " (ص ٤٤٠)

وعرفه (أبو زيد وعمر ، ٢٠٠٠) بأنه : " آلة إلكترونية تعمل طبقاً لمجموعة تعليمات معينة، لها القدرة على استقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها واستخدامها من خلال مجموعة من الأوامر " .

كما عرّفه (طلبة وآخرون ، ١٩٩٧) بأنه : " جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات، وتخزينها، ومعالجتها، واسترجاعها آلياً، وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية ، تسمى هذه العمليات " معالجة البيانات " ، وتم عمليات المعالجة بهدف استخلاص النتائج، وذلك بإتباع مجموعة تفصيلية من أوامر التعليمات مكتوبة بلغة خاصة تسمى برنامج " (ص ٢٠) .

وعرفه (الحازمي ، ١٤١٦) بأنه " مجموعة من الدارات الكهربائية المترابطة والمترالية تقوم بتحويل المعلومات سواء كانت حروفأً، أو أرقاماً، أو رموزاً، إلى أرقام معتمدة على النظام الثنائي (٠ ، ١)، حيث أنه خلال الخطوات تتحول المعلومات إلى نبضات كهربائية، وبالتالي هذه النبضات تحكم في فتح وإغلاق هذه الدارة والتي بدورها تترجم إلى معلومات ثم تتكون الصيغة النهائية كما نراها على الشاشة " (ص ٦١) .

وعرفه (السيد ، ٢٠٠٠) بأنه : " جهاز إلكتروني قابل للبرمجة ويتصف بالقدرة على التخزين، والمعالجة، والاتصال بالإنسان، وبأجهزة أخرى، ومكونات أخرى باستخدام وسائل مختلفة ومن أهم وظائفه معالجة البيانات للحصول على المعلومات ، وبرمجة الحاسوب تعني : استخدام مجموعة من التعليمات، وهي أوامر يفهمها الحاسوب للقيام بإجراء عمليات حسابية ومنطقية على البيانات تنفذ وفق تسلسل محدد يطلق عليها اسم البرنامج " (ص ٢٤) .

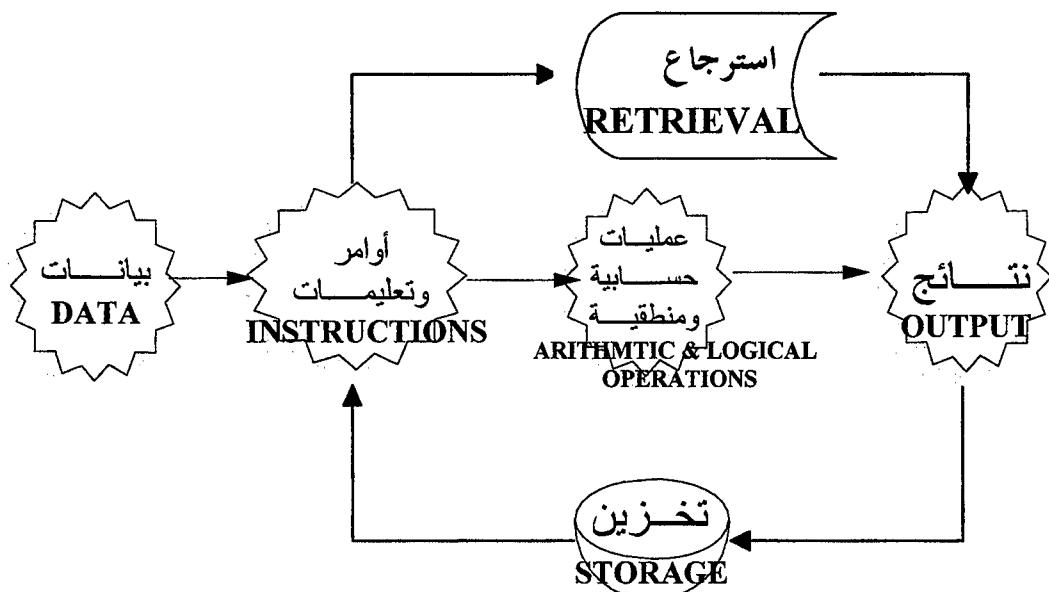
كما عرّفه (التودري ، ١٤٢٤) بأنه : " آلة معقدة التصميم تقوم بتنفيذ جميع المهام المتطلبة حسابية كانت أم منطقية، وحل جميع المشكلات الأكثر تعقيداً وفي جميع المجالات تلك التي يصعب أو قد يستحيل معالجتها باستخدام آلات غيرها " (ص ١٤) .

الفصل الثاني

ويظهر من خلال استعراض تلك التعريف أن هناك قواسم مشتركة بين جميع الحاسوبات الآلية وهي :

- (١) مجموعة من الأوامر والتعليمات " البرمجة " لكي يقوم الحاسوب بتنفيذ أعمال معينة.
- (٢) إجراء العمليات الحسابية والمنطقية ومعاجلة البيانات .
- (٣) التخزين والاسترجاع .
- (٤) النتائج .

والباحث يضع التصور التالي لهذه العناصر الأربعة كما في الشكل التالي :



شكل رقم (١)

مكونات الحاسوب الآلي

يتكون الحاسوب الآلي من قسمين رئيسيين كما أشار إلى ذلك كل من (عبد الله ، ١٩٨٤ ، ص ٧٢) (الصوفي ، ٢٠٠٢ ، ١٠٩ ، ١١١ - ١١١) ، (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ٣) ، (المفيرة ، ١٤١٨ ، ص ٢٧) ، (عطار وكسارة ، ١٤٢٣،٤٣٨) (إبراهيم ، ٢٠٠٠ ، ١٥ - ١٩) ، (قنديل ، ١٤١٩ ، ٢٦٥ - ٢٧٢) :

(أ) مكونات مادية (صلبة) .**Hardware**

(ب) مكونات لينة (معنوية) أو(برمجيات) .**Software**

أولاً: المكونات المادية Hardware

وتشمل جميع الأجزاء المعدنية، أو البلاستيكية، أو الزجاجية، أو رقائق السليكون، وكل ما يمكن لمسه باليد في الجهاز، وبصورة أخرى جميع الأشياء المحسوسة التي تدخل في تركيب أي جزء من أجزاء الحاسب وهي :

(١) وحدات الإدخال .
 (٢) وحدة المعالجة المركزية .

(٣) وحدة التخزين
 (٤) وحدة الإخراج

وسنتمتناول كلاً من هذه العناصر فيما يلي :

(١) وحدات الإدخال Input Units

وهي " الوسيط بين المستخدم والجهاز الآلي وتستخدم لغرض إدخال البيانات إلى الحاسوب " (المغيرة ، ١٤١٨ ، ص ٢٤) حيث تقوم أجهزة الإدخال المختلفة بتجهيز

المعلومات للحاسوب (إبراهيم ، ٢٠٠٠ ، ص ١٥) ، ومن أهم وحدات الإدخال :

- | | | | |
|---------------------|------------------|----------------|-------------------|
| أ- لوحة المفاتيح | ب- اللمس بالإصبع | ز- الموديوم | ي- كاميرا الفيديو |
| ب- الفأرة | ه- وحدات الصوت | ح- عصا الألعاب | ل- الشريط المغнط |
| ح- القلم الضوئي | م- الماسح الضوئي | ط- الميكروفون | و- الأسطوانات |
| ن- البطاقات المثقبة | | | |

(٢) وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit

وتعتبر قلب الحاسوب النابض، حيث تجري فيها كافة العمليات المطلوبة على المعلومات المدخلة إلى الحاسوب وفقاً لسلسلة من الأوامر والتعليمات، وتتألف من آلاف الدوائر الإلكترونية المصنوعة من مادة السليكون (رقائق) وتدعى اختصاراً CPU وهي تتتألف من جزئين رئيسيين :

(أ) المعالج Processor

ويقوم بتوجيه المدخلات والمخرجات من وإلى وحدات الإدخال والإخراج، ويشتمل المعالج على وحدتين :

(١) وحدة الحساب والمنطق : وهي الوحدة التي تقوم بإجراء العمليات الحسابية والأخذ

القرار المناسب بناءً على نتيجة المقارنة .

(٢) وحدة التحكم : وتقوم هذه الوحدة بالسيطرة على عمل كل الأجزاء المختلفة للحاسوب، حيث تقوم بتنسيق وتنظيم العلاقة بين جميع وحدات الحاسوب الآلي من إدخال وإخراج للبيانات والمعلومات بين أجزائه المختلفة وبخاصة بأولويات تنفيذ التعليمات السواردة في البرنامج، وتتكون وحدة التحكم من :

- مخزن وحدة البرنامج Program Counter ويختزن عنوان التعليمية المراد تنفيذها .
- مخزن التعليمية Instruction Register يستقبل التعليمية من الذاكرة ويختزناها .

(ب) الذاكرة Main Memory

وتكون من دوائر إلكترونية صغيرة مصنوعة من السليكون، ويتم خزن المعلومات فيها بصورة مؤقتة، وكذلك خزن البرامج، والأوامر، والتعليمات المطلوب تنفيذها، وبعد الانتهاء من عمليات المعالجة تخزن المعلومات في وحدات التخزين الدائمة Storage Units وتن تكون من :

الذاكرة العشوائية Ram

وهي ذاكرة مؤقتة تستخدمها وحدة المعالجة المركزية لغايات تخزين المعلومات عليها بشكل يسمح بقراءتها والكتابة عليها، أو تغييرها أو الإضافة إليها من أجل المعلومات المخزنة والمدخلة إلى الحاسوب، وهي ذاكرة سريعة جداً لا يمكن للحاسوب أن يعمل دونها، ومن مميزاتها أنه يمكن القراءة منها والكتابة عليها، وتفقد محتواها إذا انقطع التيار الكهربائي عنها .

ذاكرة القراءة Rom

وهي ذاكرة دائمة يخزن عليها معلومات أساسية لعمل الحاسوب وهذه المعلومات ثابتة، ولا يمكن تعديلها أو الكتابة عليها، وإنما يستخدمها الحاسوب للقراءة منها، وهي ذاكرة هامة جداً لعمل الحاسوب بشكل رئيسي، ومن مميزاتها أنها لا يمكن الكتابة عليها أو التخزين عليها، ويمكن القراءة منها، ولا تفقد محتواها عند انقطاع التيار الكهربائي وتتضمن البرامج المخزن عليها المعلومات التي ترشد الحاسوب إلى كيفية التعامل مع البرامج الأخرى، والبيانات التي يتم إدخالها بالإضافة إلى الإدارة الداخلية والفحص الذاتي للحاسوب .

الفصل الثاني

(٣) وحدات التخزين: Storage Units:

وتسمى أحياناً بالذاكرة المساعدة أو الإضافية وهي وسائل لتخزين البيانات، والمعلومات، والملفات، أو البرامج ويمكن من خلالها خزن كمية كبيرة من المعلومات خارج الحاسوب ثم استرجاعها، ومن هذه الوسائل :

(أ) الأقراص المرنة : لتخزين المعلومات ويمكن استخدامها أكثر من مرة لتسجيل المعلومات وحذفها .

(ب) الأقراص الصلبة : وتسع لتخزين بيانات ومعلومات ضخمة وهي أقراص ثابتة وغير قابلة للتعديل .

(ج) الأقراص المدمجة (السطوانات) : وهي أقراص مرنة مغطاة بطبقة من الألミニوم العاكس، وتسجل عليه البيانات بواسطة الليزر، وميزة هذا النوع من الأقراص أنه يسمح بـ تخزين قدر كبير من المعلومات يصل إلى ٦٥٠ ميجابايت ، ويضيف (الصوفي ، ٢٠٠٢) إن من سماتها أن المستخدم يمكنه القراءة منها فقط، ولا يمكنه التخزين عليها ويمكن التغلب على ذلك بإيجاد جهاز مشغل اسطوانات القراءة والكتابة . (ص ١٠٩).

(٤) وحدات الإخراج: Out put Units:

وهي وحدات لاستخراج البيانات، والمعلومات، والنتائج من الحاسوب الآلي عن طريق العديد من الوسائل مثل :

(أ) شاشة العرض . (ج) الطابعات .

(ب) السماعات . (د) جهاز الرسم .

(هـ) أذرع الروبوتات Robotic Arms المستخدم لإنجاز بعض المهام في المصانع . ثانياً : البرمجيات Software

ويشار إليها بالكتاب المعنوي وهي المكونات غير المحسوسة الضرورية لتشغيل الحاسوب الآلي، وبدونها لا يكون له أي فاعلية وتسمى أيضاً بالبرمجيات وهي كما عرفها (المغيرة، ١٤١٨) : "سلسلة من التعليمات الخاصة التي تعطى للحاسوب ليؤدي سلسلة من الخطوات المنطقية المتتابعة، والتي تنتج عن أدائها نتيجة ما ولا يمكن أن يعمل الحاسوب بدونها" (ص ٣٧)

) ، ولذلك فهي تتحكم وتسسيطر على عمل الحاسب الآلي ، ولذلك يذكر (عبد الله ، ١٩٨٤) أنها التعليمات التي تعطى للكمبيوتر والطرق التي ينفذ بها الكمبيوتر هذه التعليمات (ص . ٧٢)

ولذلك يمكننا القول أن هذه البرمجيات بالنسبة للحاسوب الآلي ومكوناته المادية هي بمثابة الروح للجسد ، وتصنف البرمجيات عادة إلى نوعين كما أشار إلى ذلك (فكريين ، ١٩٩٣ ، ص ١٣٨) :

(أ) برماج النظام أو " برامج نظم التشغيل " System Programs

وهي البرامج التي تساعد الحاسوب الآلي على إدارة نفسه وخلق وسيلة اتصال بيننا وبينه ولذا فهي تقوم بعدها وظائف أهمها :

- اختيار مكونات العتاد والتأكد من صلاحتيتها للعمل .
- تقبل أوامر مستخدم الحاسوب الآلي وتنفيذها .

ويضيف (الصوفي ، ٢٠٠٢) أن هذه البرامج تعمل على ضبط وحدات الحاسوب الآلي، وتنظيم عمليات تنفيذ الأوامر الموجهة إليه وتوزع الموارد التي يوفرها من مساحات تخزينية ، وأجهزة إدخال وإخراج ومعالجة وتخزين وتنسيق عمليات تنفيذ البرامج المختلفة من بدايتها حتى نهايتها ، وتخزن جزء من نظام التشغيل على وحدات الذاكرة المساعدة وجاء آخر في ذاكرة القراءة (ص ١١٥)، ومن أمثلة هذه البرامج : Unix , Window , Ms- Doss

(ب) البرامج التطبيقية : Applications Programs

وهي البرامج التي تخدم الهدف الذي وجدت من أجله للكتابة أو للرسم ، ومن خلال هذه البرامج يستطيع مستخدم الحاسوب الآلي أن يقوم بكثير من الأعمال التي يرغب في تنفيذها بالحاسوب ومن أشهرها :

- (١) برامج معالجة النصوص .
- (٢) برامج الجداول الالكترونية .
- (٣) برامج العروض التقديمية .
- (٤) برامج قواعد البيانات .
- (٥) برامج الوسائط المتعددة .
- (٦) برامج الرسوم المختلفة .

الفصل الثاني

والعديد من البرامج المتنوعة التي تخدم أنشطة الحياة جميعها.

ويصنف بعض التربويين البرمجيات إلى ثلاثة أنواع، بالإضافة إلى النوعين السابقين هناك نوع ثالث يعتبره البعض الآخر من التربويين أنه محتوى ضمناً، ضمن برامج النظام، حيث يضيف (الموسى ، ١٤٢٣) إلى النوعين السابقين :

(ج) البرامج المساعدة لأنظمة التشغيل :

وهي البرامج التي من مهامها تحسين أنظمة التشغيل وهي بمثابة الوسيط بين نظام التشغيل والمكونات المادية ومن أمثلتها : برامج تجهيز العتاد ولغات البرمجة (ص ٣٢) .

وتجدر الإشارة إلى أن لغات البرمجة تعتبر من أهم عناصر المكونات اللينة (البرمجيات) فهي السبيل ليتعامل الإنسان مع الحاسوب ، وقد طورت لغات متعددة للحاسوب الآلي حتى تلائم أغراضًا معينة وكل لغة تختلف عن الأخرى ، ويمكن تقسيمها إلى نوعين كما أشار إلى ذلك (إبراهيم ، ٢٠٠٠) وهما :

(١) اللغات الدنيا ذات المستوى المنخفض .

وهي كما ذكر ذلك (سويلم ، ٢٠٠١) لغات أكثر التصاقاً بالكيان الداخلي للحاسوب وتستخدم في صياغتها اختصارات أقرب إلى الشفرة منها إلى اللغة الطبيعية (ص ١٩١) وسميت كذلك لقربها من التصميم الداخلي للحاسوب، وتقسم إلى نوعين :

(أ) لغة الآلة (الماكنة) Machine Language

وهي أول لغة وضعت للحاسوب وهي مجموعة من الأرقام الثنائية (٠ ، ١)، وتكون البرمجة بهذه اللغة مهمة صعبة واحتمال وقوع الأخطاء كبير؛ نتيجة التقيد باستخدام الصفر والواحد في كتابة البيانات .

(ب) لغة التجميع Assembly Language

حيث تكتب أوامر هذه اللغة بحروف الإنكليزية (الحروف الأبجدية)؛ بدلاً من الأرقام الثنائية وهي أسهل من لغة الماكنة .

(٢) لغات عالية المستوى :

وهي لغات البرمجة التي تتيح للمستخدم كتابة البرامج بلغة سهلة وقاربة من اللغة التي

يفهمها ويتحدث بها . والبرامج في هذه الحالة تكون واضحة وصغيرة نسبياً ، حيث أن الأمر الواحد منها يحل محل عدة أوامر من أوامر الآلة ، ويقوم المفسر أو المترجم بترجمة هذا البرنامج إلى لغة الآلة حتى يستطيع الحاسوب تفيذه (ص ١٩٤) ، وقد تطورت في الخمسينات بعد أن أصبح استعمال اللغات السابقة يتطلب فهماً لتركيب الحاسوب الآلي فضلاً عن كثير من عيوبها و يؤكّد ذلك (سلامة وأبو ريا ، ٢٠٠٢) بأن هذه اللغات أقرب إلى اللغة الإنسانية ولا تتطلب معرفة بخصائص الحاسوب ومكوناته (ص ٥٣) ، ومن أهم هذه اللغات :

(أ) لغة لوغو LOGO

وتعتبر كما ذكر ذلك (المغيرة، ١٤١٨) أبسط لغات البرمجة ، وهي كلمة مشتقة من الكلمة اليونانية LOGOS وتعني العقل أو المبدأ العقلي ، وتميز بسهولة الاستخدام حيث صممت للأطفال ، كما أن لها قدرات رسم عالية تسمى رسوم السلحفاة والتي من خلالها يستطيع الأطفال رسم الأشكال والصور بكل سهولة ويسر ، بالإضافة إلى ذلك فإنها تمكن المستخدم من استعمال أوامر ومصطلحات اللغة الأساسية لتركيب أوامر وتعليمات جديدة ينفذها الحاسوب عند الطلب ، وتشهد السلحفاة على شكل مثلث صغير على الشاشة وتعطى أوامر الرسم التي تتكون من عدد من المصطلحات البسيطة الواضحة حيث أن معظمها كلمات عادية تدل على العمل المطلوب نفسه . (ص ٥١)

(ب) لغة فورتران Fortran Language

حيث تستخدم هذه اللغة في حل المسائل العلمية .

(ج) لغة بيسك BASIC Language

وهي اختصار لـ(Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code) وهي أبسط لغة للدخول إلى عالم البرمجة وتستعمل في معظم المجالات .

(د) لغة الكوبول Cobol

وهي اختصاراً Common Business Oriented Language وتعني لغة البرمجة للاستعمالات العامة وتستخدم في المجالات الإدارية .

الفصل الثاني

(هـ) لغة باسكال : Pascal

وتُنَسَّب إلى العالم الرياضي المعروف باسكال وتستخدم في المجالات العلمية والتجارية

(و) لغة سي C : وتستخدم في الأغراض العلمية .

(ز) لغة قواعد البيانات Data Base:

وتستخدم هذه اللغة مع البيانات والإحصائيات التي يتم إدخالها والاحتفاظ بها في ملفات على هيئة سجلات .

وكل لغة من اللغات السابقة تحتاج إلى برنامج خاص بها :

(١) البرنامج الأساسي المصدري : وهو عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات المكتوبة بلغة عالية المستوى بشكل منطقي ومتسلسل .

(٢) البرنامج المترجم : ويقوم هذا البرنامج بترجمة البرنامج المكتوب من قبل المترجم إلى برنامج بلغة الآلة .

(٣) البرنامج الهدفي : بعد ترجمة البرنامج باستخدام المصدر وترجمته باستخدام المترجم؛ فإن ناتج عملية الترجمة إلى لغة الآلة يطلق عليها اسم الهدف، وهو برنامج خالٍ من الأخطاء (ص ٢٣-٢٤) .

أنواع الحاسوب الآلية وتصنيفها :

يمكن تصنيف الحاسوب الآلية إلى عدة أنواع حسب تصنيف معين ، حيث يمكن تصنيف الحاسوب الآلية، كما أشار إلى ذلك (الموسى ، ١٤٢٣) (السيد ، ١٤٢١) ، ص ٢٨) (إبراهيم ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٢) حسب :

(أ) الحجم . (ب) طريقة الأداء (النوع) . (ج) الغرض من استخدامها .

أولاً : التصنيف حسب الحجم :

تصنف الحاسوب الآلية حسب حجمها إلى الأنواع التالية :

(١) حاسوب آلة كبيرة Mainframe

وهي حاسوبات كبيرة الحجم وذات سرعة عالية وكبيرة جداً، وتميز بقدرها التحليلية الكبيرة، وهي غالبة الثمن، ويعمل عليها أشخاص كثيرون، لذلك تستخدم في

الشركات الكبيرة والدوائر الحكومية والجامعات .. الخ .

(٢) حاسوب آلة متوسطة Mini Computers

وظهرت في مطلع السبعينيات، وذلك بعد استخدام مادة السليكون، وتستخدم في المؤسسات الصغيرة، لصغر حجمها، وقلة تكاليفها مقارنة بسابقتها .

(٣) حاسوب آلة صغيرة Micro Computers

وهي كما ورد ذلك في (نيورلد ، ١٩٩٨) " حاسوب صغيرة تتكون من معالج دقيق Microprocessor على شريحة سليكون صغيرة بالإضافة إلى شرائح أخرى تحتوي على الذاكرة الرئيسية ولوحة المفاتيح (ص ٢٦٨)" ، وهذا المعالج كما أشار إلى ذلك (محمد ، ١٩٨٧) عبارة عن وحدة صغيرة إلا أنها تستطيع أن تقوم بكل العمليات المعقدة التي تقوم بها وحدات المعالجات المركزية الكبيرة ، والعمليات الحسابية والمنطقية الخاصة بهذه الوحدة مصممة لاستخدامات معينة ، ووحدة المعالجة الميكرو عبارة عن دائرة متكاملة واحدة موجودة على شريحة من السليكون بالإضافة إلى عدة آلاف من الترانزistorات وأجزاء أخرى (ص ٢٨٢) . وهي أقل قدرة من سبقتها من حيث سرعة معالجتها للمعلومات، وطاقتها التخزينية، وقد انتشر استخدامها بين شريحة كبيرة من المستخدمين؛ نظراً لشكلها الجميل، وأناقتها وسعرها المنخفض، ومن أنواعها :

(أ) الحاسوب الشخصي أو المكتبي : وهو لاستخدامات الشخصية محدودة الإمكانيات والمزايا، يقوم فيها المستخدم باختيار الموصفات التي تناسبه، ولتشغيل بعض البرامج الجاهزة مثل: معالجة النصوص، والرسومات، والجدوال الحسابية وغيرها

(ب) الحاسوب المحمول : وله إمكانات الحواسيب الشخصية الأخرى ووظائفها الكاملة، وتكون الشاشة مدمجة مع وحدة المعالجة المركزية، ومن أهم ميزاته صغر حجمه حيث لا يتجاوز وزنه ٣-٥ كغم ، وإمكانية حمله، واستخدامه في أماكن مختلفة لقدرته على العمل بالبطارية .

(ج) الحاسوب المفكرة Notebook: وهذا أصغر حجماً من المحمول حيث لا يتجاوز وزنه ١,٥ - ٢ كغم، ويقوم بالأعمال التي يؤديها أي حاسوب وتكون جميع أجزائه في وحدة

واحدة .

كما يضيف (قنديلجي والسامرائي ، ٢٠٠٢) مسميات أخرى وهي :

(د) حاسوب Hand Held : وهو أصغر من النوعين السابقين في حجمه ويمكن فتح شاشة العرض ووضعها على راحة اليد .

(هـ) حاسوب Pen-Based : ويستخدم القلم الالكتروني في إدخال البيانات بدلاً من لوحة المفاتيح .

(و) حاسوب Wrist : حيث يمكن تفريغ نصوص وتطبيقات الحاسوب الشخصي عليها، وتستخدم كأنها ساعة رسم اليد، ومن الممكن فتحها لكي تظهر لوحة المفاتيح الصغيرة والشاشة الصغيرة جداً (ص ص ١٢٤-١٢٥) .

كما يضيف (المغيرة، ١٤١٨) نوعاً رابعاً أسماء :

(٣) الحاسوب الممتازة : وهي ذات سرعة هائلة وقدرات عالية وغالبة الثمن وتستخدم عادة في مراكز الأبحاث العلمية الضخمة مثل أجهزة الفضاء .

أما (عبد الله، ١٩٨٤) فقد صنف الحاسوب حسب حجمها إلى الأنواع التالية :

(أ) الماكسي كمبيوتر Maxi Computer

وهي ذات الحجم الأكبر والأضخم وهي أقوى أنواع الكمبيوترات من حيث الذاكرة والسرعة في الأداء وبالتالي فهو الأغلب ثناً ، ويستعمل هذا النوع لأغراض البحث العلمي وجمع البيانات وتحليلها والتعميلات الاقتصادية والتنبؤات .

(ب) الميني كمبيوتر Mini Computer

وحجمه أقل من سابقه ويساوي تقريباً حجم ثلاثة عاديات، وثنه أيضاً أقل كما أنه أصغر من حيث حجم ذاكرته، وسرعته في تنفيذ العمليات أيضاً أقل من سرعة الماكس .

(ج) الميكرو كمبيوتر Micro Computer

وهو صغير الحجم ويمكن حمله، ونقله بسهولة ويمكن نقل وحمل أجزائه الأساسية بواسطة حقيبة يد .

(د) كمبيوتر الجيب Pocket Computer

وحجمه يشبه حجم الآلة الحاسبة التي تحمل باليد، ويمكن إضافة قطع إضافية خاصة له لإعطائه ذاكرة أكبر وإمكانيات أقوى مثل الكمبيوترات الأكبر حجماً (ص ٧٠-٧١).

ثانياً : التصنيف حسب طريقة الأداء :

كما تصنف الحاسوبات الآلية حسب طريقة أدائها إلى :

(أ) حاسوبات آلية رقمية :

وسيتم بذلك لأنها تعمل بنظام الترميز الرقمي لتمثيل البيانات، حيث يقوم الحاسوب الآلي بتحويل الأحرف والأرقام والرموز إلى نظام الترميز الثنائي الرقمي (صفر ، واحد) وهذا النوع من الحاسوبات واسع الانتشار، ويعتاز بدقته العالية، وإمكانية برمجته ويستخدم في المؤسسات التجارية، والدوائر، والمدارس، والجامعات .

(ب) حاسوبات آلية قياسية (تنازدية) :

ويشير (سلامة ، ١٤١٧) إلى أن هذا النوع يعالج التدفق المستمر للبيانات مثل درجة الحرارة، والرطوبة، والجهد الكهربائي ويعتاز بأنها أسرع من الرقمية إلا أن دقتها أقل كما تمتاز بعدم حاجتها للبرمجة وعادة تستخدم في الحالات العلمية .

(ج) حاسوب مهجن : حيث يجمع بين ميزات الحاسوبين السابقين .

ثالثاً : التصنيف حسب الغرض من استخدامها :

حيث تنقسم الحاسوبات الآلية حسب الغرض من استخدامها إلى قسمين :

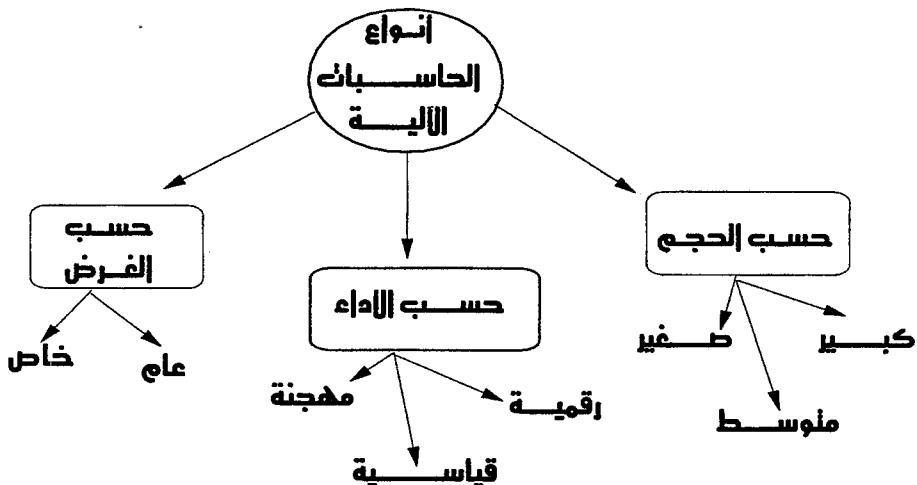
(أ) حاسوبات آلية عامة الغرض :

وهي التي تصمم لأغراض كثيرة، وتستخدم في جميع مجالات وميادين الحياة، ومن أمثلتها : الأجهزة المستخدمة في المؤسسات الأهلية والدوائر الحكومية والمدارس والمعاهد .. الخ .

(ب) حاسوبات آلية محدودة الغرض :

وهي التي تصمم لأداء مهمة محددة، ولا يمكن استخدامه في مهمة أخرى غير التي صنع من أجلها، مثل أجهزة الحاسوب الآلي التي تستخدم في التحكم في العمليات الصناعية أو

لفرض قياس درجة الحرارة إلى غير ذلك (٥٠١-٥٠٢) .
ويمكن تلخيص أنواع الحاسبات الآلية كما في الشكل التالي :



شكل رقم (٢)

مميزات وخصائص الحاسوب الآلي :

تتمتع الحاسبات الآلية بميزات وخصائص كانت سبباً في انتشارها واستخدامها في جميع المجالات والميادين كافة، ومن هذه الخصائص ما أورده (سلامة وزميله ، ٢٠٠٢) :

- السرعة العالية : في تلقي المعلومات ومن ثم معالجتها وإعطاء النتائج وتنفيذ ملايين من العمليات في الثانية الواحدة .
- الدقة العالية : في الحصول على النتائج بلا أخطاء .
- القدرة على تخزين كميات هائلة من البيانات والمعلومات بفضل وجود الذاكرة الرئيسية ووحدات التخزين الإضافية .
- سهولة التعامل مع الحاسوب الآلي : نظراً لوجود البرمجيات الجاهزة فإنه من السهل التعامل مع الحاسوب الآلي (ص ١٠-١١) .

ويضيف (إبراهيم ، ٢٠٠٠) لخصائص الحاسوب الآلي أيضاً :

- القدرة على تخزين المعلومات والبيانات، وهو الذي يسمى بالذاكرة حيث أن الوحدة الأساسية لتكوين الذاكرة هي الخلية التي لها القابلية على حزن رقم ثانوي واحد يسمى بت

Bit ، علماً بأن كل ثانية أرقام ثنائية تسمى Byte ، وهي الوحدة القياسية المستعملة لقياس سعة الذاكرة . (ص ٢٠) .

كما يضيف إلى هذه الخصائص (فنديجي والسامرائي ، ٢٠٠٢) :

- تطور استخدام الحواسيب وإمكانية تعاملها بأكثر من لغة واحدة في آن واحد .
- إمكانية التعامل مع الحواسيب والأقراص عن بعد ومن أماكن جغرافية متباينة ومتعددة .
- تعامل الحواسيب الآلية بالأصوات والصورة إضافة إلى النصوص وتطور البرمجيات بشكل يجعل الكلام المباشر أحد أساليب التعامل والاستخدام . (ص ١٣١) .

كما يضيف (الشهري ، ١٤٢٣) ميزة أخرى للحاسوب الآلي وهي :

- الإيحاء بالاتصال الشخصي : حيث أن القدرة على الإيحاء للمستخدم بقدر من الاتصال الشخصي كإعطاء تعليمات أو توجيهه أسئلة أو الإجابة عن استفسارات . (ص ١٨) .

مجالات (ميادين) استخدام الحاسوب الآلي :

نظراً للخصائص التي يتمتع بها الحاسوب الآلي والتي تم ذكرها آنفاً ، فإنه أصبح قاسماً مشتركاً في جميع ميادين الحياة ، ولا يكاد يخلو أي مجال من مجالات الحياة من استخدامه ، ليس ذلك فحسب بل أنه في رأي الباحث أصبح مسيراً وموجهاً لكثير من أمور حياتنا ، بل وقد تصاب بالشلل إذا توقف عن العمل فجأة ، ومن هذه المجالات على سبيل المثال لا الحصر :

- مجال التعليم على جميع المستويات سواء خدمة المعلم أو الطالب أو الإدارة ، وفي مجال التعليم الذائي والتعليم عن بعد حيث تم عرض المقررات الدراسية بأسلوب شيق على أقراص بطريقة تفاعلية تتيح للطالب استذكار دروسه دون الحاجة إلى متابعة من قبل المعلم ، كما يمكن من خلاله اختصار المجلدات والموسوعات العلمية والثقافية وغيرها على أقراص ليدزيرية تتيح للمستخدم التنقل بها واستخدامها بكل سهولة ويسر .
- مجال الطب حيث استخدم الحاسوب في الاتصال وتبادل المعلومات بين الأطباء في جميع أنحاء العالم ، في تقديم الاستشارات الطبية ، كما استخدم في الأجهزة التي تقدم شرحاً مفصلاً بالصوت والصورة عن أجزاء الجسم من الداخل ، كما استخدم الحاسوب لذوي

الاحتياجات الخاصة وتعويض المعاقين عن فقدان إحدى حواسهم .

- مجال الأرصاد الجوية حيث استخدم لمراقبة تغيرات الجو وحركات الأرض الداخلية ، كما استخدم في الفضاء حيث يتم تزويدهنا بالمعلومات عن الفضاء الخارجي والكواكب والنجوم .

- مجال الطيران حيث استخدم في صناعة الطائرات والرادارات والتحكم في صناعتها وسلامتها عند الإقلاع والهبوط وغيرها .

إضافة إلى ذلك سهلَ كثير من أمور حياتنا كما في الخدمات المصرفية من خلال أجهزة الصراف الآلي أو الهواتف المصرفية حيث لم يعد الإنسان مضطراً للاحتفاظ ببالغ مالية أو تسديد الفواتير بالطريقة العتادة ، إلى غير ذلك من وسائل الترفيه في المنازل وفي المخالات التجارية كما في أجهزة قراءة ثمن السلع ويفؤد ذلك (أبو الذهب ، ١٩٩٨) بذكره بعض تلك المجالات :

- (١) المجالات التعليمية بكافة مستوياتها .
- (٢) الشركات الصناعية .
- (٣) عمليات تصميم للجسور والأبنية والشوارع .
- (٤) عمليات التصنيع .
- (٥) البنوك والشركات التجارية .
- (٦) شركات الطيران ومحطات الفضاء .
- (٧) المجالات الطبية والمستشفيات .
- (٨) المجالات العسكرية .
- (٩) العلوم الإنسانية .
- (١٠) في البيت كألعاب أو للتسلية (ص ٤٣-٤٢).

كما يضيف (سليمان وآخرون ، ١٩٩٠) إلى هذه المجالات :

- (١) مجال تحليل وتعليم اللغة .
- (٢) مجالات الاتصالات .
- (٣) الأرصاد الجوية والتنبؤ بحالة الجو .
- (٤) الكشف عن الشروات المعدنية .
- (٥) الخدمات العامة كالمرور والجوازات .
- (٦) التحليل الإحصائي للبيانات ١ (ص ٢١).

الحاسب والتعليم

بداية استخدام الحاسب الآلي في التعليم

كانت في عام ١٩٥٨ كما أشار إلى ذلك (سلامة وأبوريا ، ٢٠٠٢) عندما قام كمني (John Kemeny) ومساعدوه في جامعة دارتموث بالولايات المتحدة الأمريكية بتطوير أول نموذج لغة البرمجة بيسك، وتم استخدامها في كتابة وتطوير البرامج التعليمية والتي لاقت قبولاً واسعاً في المدارس والجامعات في تلك الفترة، وكانت هذه البرامج التعليمية إلى جانب البيسك أساساً لتطوير ما أصبح يعرف بعد ذلك بالتعليم بمساعدة الحاسوب CAI (ص ١٣٨).

وما يجدر ذكره أنه جرت بعض الوسائل والطرق التعليمية التي لها علاقة بتاريخ وتطور استخدام الحاسب الآلي في التعليم، كما أورد ذلك (المغيرة ، ١٤١٨) فيما يلي :

(١) المحاولات الأولى لم肯نة التعليم :

حيث صمم برسبي (Pressey) عام ١٩٢٤، آلة تساعد على تصحيح اختباراته، وهي تشبه الآلة الكاتبة العادية وله أربعة مفاتيح فقط ونافذة مستطيلة للسؤال مع إجاباته الاختيارية الأربع ، ثم طورها إلى آلة تساعد في عملية التدريس نفسها، حيث تقدم الآلة سلسلة من الإطارات التعليمية تظهر من خلال نافذة فيقرأ الطالب الفكرة التي بالإطار ويجب على السؤال المطروح عن طريق ضغط المفتاح المناظر للإجابة، فإذا صحت إجابته فإن الآلة تنقله للإطار التالي ، وقد توقع لآلة مستقبلاً مشرقاً في تقنية التعليم واستمر في تطويرها ولكن الكساد والبطالة الذي أصاب الولايات المتحدة الأمريكية في الثلاثينيات حال دون ذلك .

(٢) التعليم المبرمج الخططي :

في عام ١٩٥٤ طور سكتر (Skinner) قواعد جديدة لتحليل السلوك الإنساني، فنادي باستبدال التعزيز بالعقاب بالمكافأة للسلوك الصحيح، وعليها قامت حركة التعليم المبرمج الخططي خلال الخمسينيات الميلادية، حيث يعرض على الطالب إطارات تعليمية تتتابع واحد تلو الآخر مصممة بحيث لا يقع الطالب في أخطاء ، يمر بها كلها بطريقة

منتظمة، ويتميز الطالب بزمن إفهام البرنامج فقط .

(٣) التعليم المبرمج المتفرع :

وفيه تتوالي الإطارات التعليمية حسب قدرات الطالب وحاجاته الخاصة، فإذا كانت إجابة الطالب خاطئة فإنه يرسل إلى إطار معين حيث يجد المساعدة الالزمة ، وهذا النوع من التعليم المبرمج لا يتجنب الطالب الوقوع في الأخطاء فهو وسيلة تعليمية ناجحة من خلال معرفة الطالب بأخطائه وأسبابها ، ومع أن التعليم المبرمج المتفرع يراعي الفروق الفردية إلا أن به بعض العيوب منها تحكمه في سلوك الطلاب، فليس للطالب أي دور في عملية التعليم سوى استقبال معلومات معينة ثم الإجابة على الأسئلة المحددة .

(٤) التدريس بمساعدة الحاسوب الآلي :

وهو من أقدم استخدامات الحاسوب الآلي في التعليم ، ونشأ امتداداً لحركة التعليم المبرمج ، ويعتبر صناع الحاسوب الآلي أنفسهم أول من استخدموه في التدريس، وذلك لتدريب منسوبيهم على التعامل مع الحاسوب الآلي ، وكانت شركة IBM سباقة في هذا الميدان ، ثم في بداية السبعينيات الميلادية تعاونت هذه الشركة مع جامعة ستانفورد لإنتاج أول برنامج تدريس بمساعدة الحاسوب الآلي شامل لمناهج المرحلة الابتدائية، وأنشئت مؤسسة منهج الحاسوب CCC :

(Computer Curriculum Corporation) للقيام بتسويقها ومتابعته فشاع وأصبح يعرف باسمها ، ثم صممت جامعة الينوي برنامج بلاطو (Plato) Programmed Logic يستخدم على الحاسوب الآلي الكبيرة، حيث يعمل عليه عدد كبير من الطلاب في الوقت نفسه، وقد انتشر في أمريكا وأوروبا وتتابعت التحسينات عليه ، ففي عام ١٩٧٢ أصبح البرنامج به ٧٠٠ نهاية طرفية، تستخدمن في ٤٠٠ مكان مختلف ، وتم تطويره خمس مرات وهو يستخدم في تدريس معظم مراحل التعليم (ص ص ١٢٦-١٣٢)

مبررات (دواعي) استخدام الحاسوب الآلي في التعليم :

عندما نادى كثير من التربويين والمهتمين بأمور التعليم باستخدام الحاسوب الآلي في

التعليم لم يكن ذلك نابعاً من فواغ، بل إن هناك مبررات كثيرة دعت إلى ذلك، منها احتواء الحاسب الآلي على عدة وسائل مجتمعة كالصوت والصورة والحركة والمحاكاة والتفاعل المباشر جعلته يتفوق على ما عداه من الوسائل التعليمية ، بالإضافة إلى ذلك توافر أكثر من لغة جعلت منه نموذجاً فريداً يمكن توظيفه لخدمة العلم والتعليم ، علاوة على ذلك توافر الكثير من البرمجيات التي تتيح للمستخدم محاكاة كثير من المواقف التعليمية والتدريسية إضافة إلى إمكانية الاستفادة من توفر التغذية الراجعة لتعزيز عملية التعلم والتعليم ، وأهم تلك المبررات إمكانية الاتصال بأي جهة في العالم سواء كانت جهة رسمية أو غير ذلك عن طريق شبكة الإنترنت لتبادل الخبرات التعليمية ، والاطلاع على أساليب وأفكار علمية تعود بالنفع على عملية التعليم والتعلم ، إضافة إلى نتائج كثير من الدراسات والأبحاث التي أثبتت أن استخدام الحاسب في التعليم يزيد من فاعليته و يحسن مخرجاته ، ويضيف إلى هذه المبررات (الموسى ، ١٤٢٣) :

- (١) أنه أداة مناسبة لجميع فئات الطلاب .
 - (٢) هيئة مناخ البحث والاستكشاف .
 - (٣) تحسين وتنمية التفكير المنطقي .
 - (٤) السماح بالإفادة من الوسائل التعليمية حيث يقوم الحاسب الآلي بعرض المادة وتقديم المعلومات وذلك بالإفادة من عدة وسائل تعليمية مثل :
 - عرض الصور والتجارب المعملية على شاشة الجهاز.
 - عرض الأفلام التعليمية والشرائح وتقديم التوجيهات بواسطة التسجيل الصوتي .
 - (٥) القدرة على المحاكاة والتفاعل المباشر .
 - (٦) توفير الوقت والجهد في أداء العمليات المعقدة (ص ص ٤٩-٥٣) .
- ويضيف (الكروي ، ١٩٨٣) مميزات أخرى :
- (٧) القدرة على تقديم المعلومات في أي وقت دون أن يتطرق إليه التعب أو الملل أو التقصير في تقدمه .
 - (٨) القيام ببعض الوظائف والأعمال بسرعة أكبر وأخطاء أقل من قدرة المدرس على

أدائها (ص ص ٣٥-٣٧) .

ويضيف (عبد الله ، ١٩٩٢) :

(٩) شعور الطالب أن الكمبيوتر لا يحاسبه ولا يصدر حكماً بحقه يدفعه إلى التعامل معه بحرية .

(١٠) الكمبيوتر لا يظهر الملل أو الضجر من تكرارية موضوع الدرس (ص ١٩٣) ، حيث أنه كما ذكر ذلك (الأنباري ، ١٩٩٦) يوفر المناخ التربوي الذي يحفز الطالب على التعلم بصورة مشوقة ، فهو لا يكاد يكل أو يمل بل يبقى رهن إشارة الطالب يتفاعل معه وبالسرعة التي ينشدها ، فقد أكدت الدراسات بأن الطالب الخجول والمتذمر وبطبيعة التعلم تزداد حصيلته المعرفية عند استخدام الحاسوب الآلي ، ويضيف (الأنباري ، ١٩٩٦) :

(١١) يستطيع الحاسوب الآلي أن يجمع العلوم المختلفة في وحدة متكاملة وهو أمر عجز عن تحقيقه النظام التعليمي القائم بالوسائل التعليمية المتاحة .

(١٢) يتيح للطالب حرية التحكم بالمتغيرات كالحجم ، والكتافة في الفيزياء وغيرها .

(١٣) يستطيع أن يربط بين العلم النظري والتطبيق العملي لموضوع ما (ص ١٢٧) .
ويضيف (اسكندر ، ١٩٨٤) أيضاً :

(١٤) الحاسوب الآلي يمكن أن يسهم في حل مشكلة التلميذ الذي يختلف عن زملائه لسبب مرضي أو غيره ، فإنه في مثل هذه الحالات الطارئة يستطيع أن يعود إلى المدرسة لمواجهة دراسته من حيث انتهى عند تركه لها إذا ما استخدم الحاسوب الآلي كمساعد في تعليمه .

(١٥) يمكن استخدام الحاسبات الآلية للتغلب على مشكلة النقص التي نشعر بها في بعض نواعيّات المدرسين غير الأكفاء ، أو عندما يتطلب منهم تدريس موضوعات ليست في مجال تخصصهم الوثيق أو لم يدرّبوا التدريب الكافي لتدريسيها (ص ص ٤٤-٤٥) .

غير أن الباحث هنا يبين أن ذلك قد يحدث عند التدريس في المرحلة الابتدائية وليس في المرحلة الثانوية ، ولكن تبدو هذه الميزة واضحة جلياً من أجل شغل حصن الانتظار والتي

لا تستغل بشكل جيد، فيمكن لأي مدرس أن يشرف فقط على الطلاب وهم يتعلمون في الحصة .

ومن جهةه يضيف (أحمد ، ١٩٨٧) الميزات التالية:

(١٥) يستطيع الحاسوب الآلي أن يساهم بفعالية في أعمال الامتحانات وطبعها بسرعة ودقة لا تجاريها فيها الطريقة العادلة من خلال الرصد المعتمد بدون الاستعانة بالحاسوب الآلي .

(١٦) كما أنه - أي الحاسوب الآلي - أوجد دلالات وتوضيحات في نتائج الطلاب سواء فيما يتعلق بالنسبة المئوية وعمل المنحنيات والرسوم البيانية والمتosteات الحسابية وغيرها ذلك بدقة .

(١٧) يفوت على الطالب أمر الغش أو الاستفادة من زميله؛ ذلك أن النموذج الواحد الذي يعده المدرس من الأسئلة يدخل في الحاسوب ثم يعطي الأمر لعمل عدد من النسخ يصعب معرفتها أو التنبؤ بخيارها وأنواعها.

(١٨) كما يمكن من خلال برامج الحاسوب الآلي تصحيح الامتحانات وإعطاء الدرجات، وضبط العملية بدقة لا يمكن توافرها من خلال الطرق التقليدية (ص ٢٥-١٣) .

ويضيف (زيتون ، ٢٠٠٢) أيضاً :

(١٩) أن الحاسوب الآلي يزيد من سيطرة المعلم على الموقف التعليمي .

(٢٠) استخدام المعلم للحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية يمكنه من التحكم في معدل تعلم الطلاب، وتوجيه الأنشطة الصحفية نحو تحقيق الأهداف التعليمية .

(٢١) يساعد المعلم في الاحتفاظ بالبيانات المهمة عن الطلاب وتقويمهم ومدى تقدمهم في عملية التعلم .

(٢٢) يمكن المعلم من تقديم أكبر قدر من المعلومات في أقل وقت ممكن، كما يمكنه من معالجة نواحي القصور في العملية التعليمية (ص ٢٢٥) .

ويضيف (عطار وكتّار ، ١٤٢٣) :

(٢٣) الحصول على صورة دقيقة عند التخطيط للمستقبل في مجالات التعليم المختلفة

للتنمية والطاقات البشرية والمباني المدرسية وغيرها .

(٢٤) يمكن استخدام الحاسب الآلي كوسيلة اتصال تعليمية لتدريس المناهج الدراسية، والتدريب على إعداد برامج متطرورة (ص ص ٤٤٠ - ٤٤١). وأضاف (فلاته، ١٩٨٤) ميزة أخرى للحاسوب الآلي تعين على استخدامه في التعليم وهي :

(٢٥) أنه لا يتطلب معرفة متطرورة أو مهارة خاصة لتشغيله واستخدامه، بل إن تدريباً قصيراً يتيح لم تكن لديه خبرة أن يستخدمه . (ص ٣٢) .

(٢٦) ورکز (سلامة وأبو ريا ، ٢٠٠٢) على عنصر التسويق (ص ١٨٣). كما يضيف (الموسى ، ١٤٢٣) مميزات خاصة للمعلم :

(٢٧) يساعد المعلم في تقديم كثير من الخدمات مثل :

- التخلص من عدد كبير من الأعباء الروتينية التي تتطلب صبراً ودقة .

- التخلص من القيام بعمليات رسم الصور أو الأشكال للتحضير للدرس .

- توفير وقت كبير للمعلم للقيام بالتعليم الإرشادي والتركيز على الجوانب الاجتماعية والانفعالية في شخصية الطالب (ص ٥٣) .

ويضيف (عبد الله ، ١٩٨٧) ميزة يفرد بها الحاسوب الآلي المستخدم كمساعد للتدريس، وتتلخص في إمكانية استخدام برامجه ككتب مدرسية يستخدمها جميع التلاميذ خارج الصف، وفي هذه الحالة يمكن أن يستمر المعلم داخل الصف في إلقاء المحاضرات وشرح الدروس واستخدام مختلف الوسائل التعليمية في تقديم المادة الدراسية للتلاميذ ثم يطلب من كل منهم استخدام البرامج من أجل الممارسة والتمرين لترسيخ المفاهيم والمبادئ التي تعلمها في الصف والتي سيستخدمها في حل المشكلات ومختلف التطبيقات العملية في حياته. (ص ٤٩) .

(٢٩) ومن جهته يرى الباحث أن عرض الدروس عن طريق الحاسوب الآلي يعطي المعلم فرصة لتقويم دروسه ذاتياً فيكتشف بنفسه جوانب القصور في دروسه سواء في الإعداد، أو في طريقة العرض والتنفيذ أو التقويم، مما يعطيه الفرصة للتطوير أو التعديل بما يتناسب ومستويات طلابه .

والجدير بالذكر أن هو كريديج وزملاؤه (Hawkridge , 1995) قد ذكر في دراسة أجراها حول وضع الحاسوب الآلي في دول العالم الثالث، أربعة مبررات لاستخدام الحاسوب الآلي في التعليم جمعت في مضمونها كثيراً من مميزات استخدام الحاسوب الآلي في التعليم وهذه المبررات :

- (١) المبرر الاجتماعي : الذي يؤكد على ضرورة تعريف الطلبة على استخدام الحاسوب الآلي، ونشر التوعية الحاسوبية فيما بينهم، ليتمكنوا مع التغيرات الجديدة التي جلبتها الحاسوب الآلي إلى الناس في الميادين المختلفة .
- (٢) المبرر المهني : الذي يهدف إلى المساعدة في تأهيل الطلبة للحصول على فرصة عمل في المستقبل تتعلق بأحد مجالات الحاسوب الآلي مثل استخدام التطبيقات المختلفة كمعالج النصوص والبيانات المجدولة وقواعد البيانات .
- (٣) المبرر التعليمي : والذي ينص على أن الحاسوب يسهم في تحسين العملية التعليمية والعلمية .
- (٤) المبرر الخات على التغيير : حيث يعتقد الكثيرون أنه يمكن تغيير المدارس نحو الأفضل عن طريق استقدام الحواسيب إليها، فبوجود الحواسيب في المدارس قد تحسن فعالية التدريس وتخرج عن الروتين المأثور (ص ٢٢٥-٢٢٦).

استخدام الحاسوب الآلي في التعليم :

لعل الملاحظ عند النظر في تصنيف التربويين لخدمات وأنماط الحاسوب الآلي في التعليم والتربيـة، أن هناك كثيراً من التربويـين يستخدمون مصطلحـات عديدة تدل على معنى واحد، فمن التعليم بـمساعدة الكمبيوتر، إلى التعليم المعزـز بالـحاسوب، إلى استخدام الحاسوب كـوسيلة تعليمـية، إلى التعليم بـمساعدةـ الحاسوب، التعليم بإدارةـ الحاسوب الآلي وغـيرها، وهذا ما أكدـه (إبراهيم ، ٢٠٠٢) بقولـه : " لا تـوجد حتىـ الآنـ مـصطلـحـات مـتفـقـ عليهاـ لـفصـلـ الـأـنـوـاعـ الـمـخـتـلـفـةـ مـنـ الـاسـتـخـدـامـاتـ بـعـضـهاـ عـنـ الـبعـضـ الـآـخـرـ، وـمـاـ يـؤـكـدـ ذـلـكـ تـلـكـ القـائـمةـ الـتـيـ قـدـمـهـاـ سـالـيـزـبـرـيـ عـامـ ١٩٧٣ـمـ، وـالـتـيـ تـضـمـ إـحـدـىـ وـعـشـرـينـ مـصـطلـحـاـ يـسـتـخـدـمـهـاـ الـمـؤـلـفـونـ لـتـدـلـ عـلـىـ نـفـسـ الـمـعـنـىـ تـقـرـيـباـ، وـهـوـ اـسـتـخـدـامـ الـكـمـبـيـوـتـرـ فيـ"

المساعدة في عملية التدريس، ومن بين المصطلحات التي شملتها القائمة : التدريس الآلي - مساعدة الحاسب الآلي في التدريس - الحاسب الآلي يساعد المدرس - الحاسب الآلي يدير التدريس - التعليم بإدارة الحاسب الآلي وغير ذلك من الدولات التي تشير إلى نفس المعنى . " (ص ٢٧٢) .

ولذلك اجتهد بعض التربويين في محاولة لتحديد استخدامات الحاسب الآلي في التعليم، حيث صنف (الموسي ، ١٤٢٣) استخدام الحاسب الآلي في التعليم إلى :

(١) استخدام الحاسوب كمادة تعليمية : ويندرج تحت هذا القسم ثلاثة تقسيمات فرعية هي :

- ثقافة الحاسوب ويقصد بها دراسة الحاسوب ومكوناته والعتاد التابع لها .
- برمجة الحاسوب ويقصد بها لغات البرمجة المعروفة بجميع أنواعها .
- تطبيقات الحاسوب وتشمل معالجة النصوص والجدوال الحسابية وغيرها .

(٢) استخدام الحاسوب في إدارة العملية التعليمية :

ويطلق على هذا النوع من البرامج " البرامج الفائدية أو الخدمية " للمعلم وإدارة الطالب، حيث تستخدم بعض البرمجيات لتخفيف العبء عن المعلم في كثير من الأعمال الروتينية التي يقوم بها، وكذلك في التنظيم الفردي لأعمال الطالب، ويعتقد أن ذلك يؤدي إلى زيادة في التعلم بطريقة غير مباشرة (بتصرف) .

(٣) استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في المناهج الدراسية :

وهنا يستخدم الحاسوب داخل الفصول المدرسية، حيث صممت بعض البرامج خصيصاً لتدريس الموضوعات والمهارات المختلفة، وذلك بعرض المعلومات بطرق مختلفة ومشيرة تساعد المتعلمين على تكرار ما تعلموه، وترسيخ هذه المعلومات في أذهانهم، وتدارك النقص الحاصل في فهم المتعلمين واستيعابهم للمفاهيم التي يطرق إليها في المعاشرة. (ص ٤٨-٥١) .

أما (الفار ، ١٤٢٣) فقد استبعد في تصنيفه لاستخدامات الحاسب الآلي في التعليم، عنصر ثقافة الحاسوب واستخدامه في الإدارة المدرسية معتبراً أن ذلك أصبح تحصيل حاصل

الفصل الثاني

ويقع ضمن الثقافة العامة لأفراد المجتمع، ولذلك فهو يقسم استخدامات الحاسوب الآلي في التعليم إلى الأقسام التالية :

(١) التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب (CAI) Computer Assisted Instruction

حيث يكون الحاسوب فيه عوناً للمعلم مساعدًا له ومكملاً لأدواره .

(٢) التعليم والتعلم المدار بالحاسوب (CMI) Computer Management Instruction

حيث يقصد به إدارة العملية التعليمية سواء داخل حجرة الدراسة أو خارجها بما في ذلك التدريس الشامل وإعادة التدريس للعلاج والإثراء متضمناً التدريب والمران والألعاب والمحاكاة وإدارة عملية التقويم بهدف التسكين والتشخيص وتحديد العلاج ، وإدارة الامتحانات بما في ذلك تصميمها وصياغتها وإنتاج صورها المختلفة وتقديمها وتصحيحها وتحليل نتائجها .

(٣) التعليم والتعلم لتنمية التفكير بالحاسوب (CBTH) Computer Based Thinking

وفيه يستخدم الحاسوب لمساعدة التلاميذ على تطوير أنماط جديدة من التفكير التي قد تساعدهم على التعلم في مواقف مختلفة تتطلب المنطق والتحليل (ص ١٠٠) .، وبدوره (بو زبر ، ١٩٨٩) صنف استخدامات الحاسوب الآلي في التربية إلى :

(١) الحاسوب كمادة تعليمية Learning About Computer : وهو ما يعرف بشعافية الحاسوب أو محو أمية الحاسوب .

(٢) الحاسوب كوسيلة تعليمية Learning from Computer : والذي اقتصر تناوله في هذا المجال على أنماط التدريب والممارسة والتدريس الخصوصي والمحاكاة والبرمجة لحل المشكلات واستخدام الحاسوب في الإدارة المدرسية .

(٣) الحاسوب كفلسفة تربوية Learning with Computer : حيث ركز من خلاله على أهمية اللغو كمدخل للحاسوب التعليمي (ص ١١٠-١١١) . ويتفق (أبو جابر والبدائنة ، ١٤١٣) مع بو زبر تقريراً في تصنيفه لاستخدامات الحاسوب الآلي في التعليم حيث كان تصنيفهما كالتالي :

(١) الحاسوب كمادة تعليمية : وذلك لتشريف المتعلمين بهذا العلم وأبعاده .

الفصل الثاني

(٢) الحاسوب كوسيلة تعليمية : وذلك لعرض المعلومات بطرق مختلفة وبرمجتها ومساعدة المتعلمين على تكرار ما تعلموه .

(٣) الحاسوب كوسيلة في إدارة المنظمات التربوية : وذلك جمع المعلومات وترتيبها وتخزينها بطرق وتصاميم معينة تؤدي إلى اختصار الوقت للوصول إلى هذه المعلومات وتسهيل التعامل معها (ص ص ١٣٧-١٣٨) .

أما (سيد ، ١٤١٥ ، ص ٩٨-٨٣) ويتفق معه (سلامة ، ١٤١٧ ، ص ٥٠٦-٥١٣) في بيان أن الحاسوب الآلي في التعليم يتضمن خمس عمليات هي :

(١) التعليم عن الحاسوب :

ويركز على تعليم عمليات الحاسوب، ومهاراته، ومهارات استخدامه، وبرمجته، ويشمل التعليم عن الحاسوب ما يعرف ببرامج محو الأمية الحاسوبية أو مقرر الثقافة الحاسوبية .

(٢) التعليم بالحاسوب :

ويأخذ الحاسوب هنا دور شريك الطالب ، وفي هذا الدور تستخدم برمجية تكون في الأعم الأغلب من نمط المحاكاة أو اللعبة التعليمية .

(٣) التعليم من الحاسوب :

ويقوم الحاسوب هنا بدور وعاء مصدر للمعلومات، أو المختبر لقدرة المتعلم وتشمل أنماط البرمجيات الحاسوبية المستخدمة في هذا المجال برمجيات التعليم الخصوصي، وبرمجيات التدريب، والممارسة، أي أن الحاسوب يقوم بدور المعلم .

(٤) تعليم التفكير باستخدام الحاسوب :

حيث يستخدم في حل المشكلات، وفرض الفروض والتحقق من صحتها، ويقوم هذا النوع من التعليم على الجهد الذي بذلها بابرت Papert وزملاؤه ومحاولتهم إيجاد لغة جديدة من لغات مخاطبة الحاسوب وهي لغة اللوغو Logo، حيث فتحوا آفاق جديدة أمام المتعلم لكي يكتشف عالم الحاسوب، حيث تزداد دافعيته للتعلم واستخدام مهارات التفكير ، فالمتعلم يسخر الحاسوب ليكشف شيئاً ولا يخضع له كما هي الحال في التعلم من الحاسوب .

(٥) إدارة التعلم بالحاسوب :

ويكون التركيز هنا على استخدام الحاسوب لمساعدة المعلم وإدارة المدرسة في تنظيم إدارة العملية التعليمية، ويرتبط هذا الدور بصورة غير مباشرة بتعلم الطالب على خلاف الأدوار السابقة ، بمعنى أن الحاسوب هنا يستخدم لمساعدة المعلم في الأعمال الروتينية الكتابية، والمهام التنظيمية والإدارية، مما يوفر وقت وجهد المعلم الذي يصرفه على حساب ذلك التفاعل والاتصال الثنائي مع المعلم .

أما (إبراهيم ، ٢٠٠٢) فيرى أن تطبيقات الحاسوب الآلي في التعليم تشمل نوعين :

(١) تطبيقات تدريسية :

وتتمثل في مساندة الحاسوب الآلي لعملية التدريس عن طريق تقديم مفاهيم معينة أو تحليل النظم أو البرمجة أو تقديم بعض الفروض، وكذا إدارة الحاسوب الآلي لعملية التدريس عن طريق المراقبة والمحاكاة وتقديم التدريبات وإجراء عمليات التقويم وما إلى ذلك .

(٢) تطبيقات لا تدريسية :

وهذه قد تكون إدارية مثل تقييم المنهج والتوجيه وإعداد جداول المدرسة والسجلات إلى غير ذلك (ص ٢٧٢) .

ويتفق مع مضمون هذا التصنيف تصنيف (المغيرة ، ١٤١٨) حيث صنف استخدامات الحاسوب الآلي في التعليم إلى :

(١) التدريس بمساعدة الحاسوب : ويعني استخدام الحاسوب الآلي في عملية التدريس نفسها .
 (٢) إدارة التدريس بالحاسوب : وتعني استخدام الحاسوب لمساعدة المدرس في أداء المهام الإدارية لعملية التدريس، أي كل تطبيقات الحاسوب التي تساعد المدرس في عملية التدريس ما عدا عملية التدريس نفسها (ص ص ١٦٩-١٦٠) .

كما يتفق كل من سلف (Self , 1974 , Alessi , 1985) وأليسي (Chambers, 1980) على إمكانية استخدام الحاسوب الآلي في عملية التعلم والتعليم ضمن مجالين أساسين هما :
 (١) الحاسوب كمادة تعليمية .

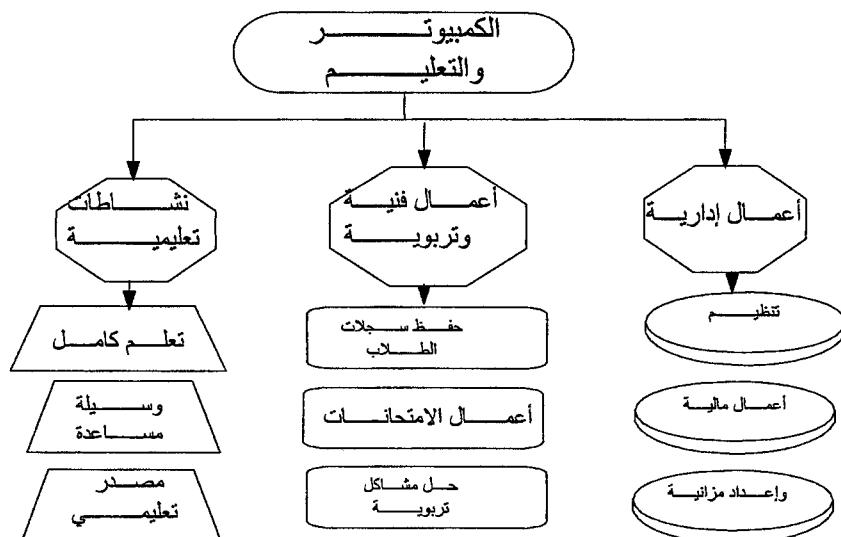
(٢) الحاسب كوسيلة أو أداة تعليمية .

كما يتفق مع هذه الرؤية بشكل كبير كارنو (Carnoy 1996) حيث يرى أن الاستخدام الدقيق للكمبيوتر في التعليم يتمثل في جانبين :

(١) الكمبيوتر كموضوع للتدريس .

(٢) الكمبيوتر كوسيلة في التعليم (ص ص ٣٢ - ٤٠) .

أما (فلاته ، ١٩٨٤) فقد لخص استخدامات الحاسب الآلي في التعليم كما في الشكل التالي (ص ص ٣٣ - ٣٤) :



شكل رقم (٣)

كما يرى (الحازمي ، ١٩٩٥) أن استخدام الحاسب الآلي في التعليم على نوعين :

(١) استخدام الحاسب الآلي في الأعمال المدرسية سواء داخل الفصل أو خارجه .

(٢) الحاسب الآلي كمادة تعليمية (ص ٢٠٠ - ٢٠١) .

والجدير بالذكر أن الحازمي عندما تناول النوع الثاني من تصنيفه كان يقصد به استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية كما ذكر سابقاً .

ولعل (عبد الله ، ١٩٩٢) في تصنيفه لاستخدامات الحاسب الآلي في التعليم كان من وجهة نظر الباحث موفقاً إلى حد ما، إذ يرى أن الحاسب الآلي يمكن أن يقوم بالأدوار التالية في التعليم :

- (١) الحاسب الآلي كمقرر ضمن المنهج الدراسي .
- (٢) الحاسب الآلي كوسيلة (كتقنية تعليمية) .
- (٣) الحاسب الآلي كطريقة تدريس ويكون :
 - (أ) كمدير لعمليات التدريس .
 - (ب) كمساعد في عملية التعلم .
- (٤) الحاسب الآلي كمرشد .
- (٥) الحاسب الآلي في الأنشطة الالاصفية واهوایات .
- (٦) الحاسب الآلي ودوره في الإدارة المدرسية.
- (٧) الحاسب الآلي في مجال البحث العلمي والتربوي (ص ص ١٩٥-١٩٨).

وفي ضوء ما تم استعراضه آنفاً من استخدامات الحاسب الآلي في التعليم من خلال وجهات نظر تربوية مختلفة، ووفق ما يتضمنه مصطلح التدريس الذي تناولته أدبيات الدراسة، فإن الباحث يرى أن استخدامات الحاسب الآلي في التعليم تتلخص في الاستخدامات التالية :

- (١) استخدام الحاسب الآلي لغرض ثقافة الحاسب ومحو أميته والإمام بهذا العلم .
- (٢) استخدام الحاسب الآلي لغرض التدريس .
- (٣) استخدام الحاسب الآلي في الإدارة التعليمية والمدرسية .

أغاط استخدام الحاسب الآلي في التدريس .

(أ) غط التدريس الخصوصي Tutorial

أو كما أسماه (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ٥٦) الطريقة التدريسية وأسماه (يوسف ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٠٧) استخدام الكمبيوتر كمعلم خاص ، ومن خلال هذا النمط يقوم الحاسب الآلي بعملية التدريس على غرار التعليم المبرمج حيث تقدم المادة العلمية مع شرحها وإبراد بعض الأمثلة تعقبها أسئلة يجيب عليهم المتعلم ويتم عرض الدروس بطريقتين :

• الدروس الخطية : Linear Tutorial

حيث يتم عرض إطارات الدرس الواحد تلو الآخر بتابع واحد، وثبتت لجميع المتعلمين بغض النظر عن الفروق الفردية بينهم، وذلك يمكن كل منهم من التقدم في التعلم حسب

سرعته الذاتية، بالإضافة إلى أن الجميع يقدم لهم نفس الكمية من المعلومات .

• ال دروس المتفرعة Branching Tutorial

وفيه يستطيع المتعلم البداية من أي جزء يريد دراسته من عدة خيارات أمامه على الشاشة، ويمكن للدرس الحاسوب نفسه أن يحيل المتعلم إلى الأجزاء التي لم يتقنها من الدرس ، أي أنه ليس بالضرورة أن يتعرض المتعلمون لنفس المسار أو المعلومات، بل كل منهم يختار ما يناسبه حسب قدراته ويتتمكن من تخطي الجزء الذي يتقنه إلى ما يحتاج دراسته (ص ص ١٠٥-١٠٠).

(ب) نمط طريقة التدريس والممارسة Drill and Practice

ويذكر (المغيرة ، ١٤١٨) أن الطالب هنا يكون قد تعلم مسبقاً موضوعاً معيناً أو مهارة معنية، ويكون دور الحاسوب الآلي هو تقديم بعض المسائل أو التمارين للطالب ليقوم بدوره باختيار الإجابة وإدخالها، ومن ثم يقوم الحاسوب الآلي بتعزيز أو تصحيح إجابته (ص ١٣٧)، والهدف من هذا النوع من الاستخدام كما يذكر (الموسى ، ١٤٢٣) صيانة المهارات أو المعلومات ، والتدريب على تطبيقها بسرعة ودقة. (ص ٦٠)

(ج) حل المسائل والتمارين Problem Solving and Exercises :

حيث يستخدم الحاسوب الآلي في هذا النمط كمساعد للطلاب على تنمية قدراتهم على التفكير، وحل المسائل، عن طريق تحليلها وتجزئتها إلى مكونات أبسط وأصغر (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ٧٣)، حيث يسمح الحاسوب الآلي للطلاب بأن يحلوا المسائل والتمارين المطروحة عليهم من خلال شاشته دون الاعتماد على الحساب التقليدي المعتمد على الورقة والقلم ، كما أن استخدام الحاسوب هنا لا يقتصر على حل المسائل الرياضية فقط، وإنما يتجاوز ذلك إلى جميع المسائل التي تعامل مع البيانات والتي يمكن فيها تمثيل المعلومات على هيئة أرقام، وبالتالي ينقل الحاسوب الآلي التركيز من آليات الحل العادي إلى إدراك العلاقات موضوع الدراسة، فالمسائل ربما تتضمن رسومات بيانية أو نماذج مركبة أو معادلات رياضية (الفار ، ١٤٢٣ ، ص ١١١).

(د) نمط الألعاب التعليمية Instruction Games style

اللعبة التعليمية كما عرفها (روفائيل وي يوسف ، ٢٠٠١) هي : "نشاط منظم يتبع مجموعة من قواعد اللعبة ، وغالباً ما تكون هذه الألعاب على شكل مباريات تعليمية في مقررات مختلفة " (ص ٢١٢)، وتحتوي برمجيات الألعاب التعليمية على أجزاء للعب والمتعة، حيث يقوم الحاسوب عن طريقة البرمجية بتشويق التلاميذ وحملهم إلى التعلم باللعب، فتكون هناك لعبة مسلية تتضمن في سياقها مفهوم محدد أو مهارة معينة (الفار ، ١٤٢٣ ، ١١١) .

(هـ) نمط المحاكاة : Simulation

والمحاكاة كما عرفها (الموسى) بأنها : "عملية تمثيل أو نبذجة أو إنشاء مجموعة من المواقف أو تقليد ل موقف من الحياة حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها لاستكشاف أسرارها والتعرف على نتائجها المحتملة " (ص ٦٤) .

لأن دارسة بعض الواقع أو الأحداث أحياناً يكون فيها نوع من الخطورة أو الصعوبة، وأحياناً يكون فيها نوع من الاستحالة، لذلك يتم اللجوء إلى هذا النمط من البرامج للتغلب على تلك الإشكالات ، فقد يمكن من خلال استخدام الحاسوب الآلي كما أشار إلى ذلك (الفار ، ٢٠٠٢) عرض أشكال بأحجام مناسبة وقريبة من الواقع بطريقة المحاكاة فمثلاً إظهار الشمس والأرض والقمر على الشاشة تتحرك في اتجاهات معينة للاحظة تعقب الليل والنهار أو ملاحظة ظاهري الكسوف والخسوف (ص ١١٦) ، ومن الأمثلة أيضاً على نمط المحاكاة ما يتبع في تدريب الطيارين أثناء فترة التدريب الأولية على قيادة الطائرات ، أيضاً تدريب الطلاب معامل ومخبرات العلوم الطبيعية حيث تظهر نتائج إضافة بعض المواد الكيميائية على بعض ، كما يمكن أيضاً محاكاة بعض الظواهر الطبيعية والتي لا يمكن ملاحظتها مباشرة مثل البراكين والزلزال والفيضانات .

(و) نمط التشخيص والعلاج Diagnostic and Treatment

حيث يرى (الفار ، ١٤٢٣) أن هذا النمط يستخدم في تشخيص وعلاج أداء التلاميذ في معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد من إتقانهم لها ، حيث يعتمد الحاسوب الآلي على عدة صيغ لاختبارات تشخيصية في محتوى محدد، ويمكن إجراء الاختبار

على شاشة الحاسوب، حيث تسجل إجابات المتعلم بواسطة لوحة المفاتيح ومن ثم تصحح وتسجل في سجل خاص بالللميد، حيث يستدل منه على مدى صحة إجابة التلميذ ومدى التقدم الذي أحرزه في التعلم . (ص ١١٥) .

ويضيف (الموسى ، ١٤٢٣) نطاً آخر :

(ز) نمط الحوار السocratic Dialogue

سبة إلى الفيلسوف اليوناني سocrates الذي كان يرى أن العلم لا يعلم ولا يدون في الكتب بل يكتشف بطريقة الحوار ، حيث كان يعتمد في تدريسه على توجيهه أسئلة إلى مستمعيه ثم يبين لهم مدى عدم كفاية أجوبتهم ، وكان يؤمن بأن الأسلوب السليم لاكتشاف الخصائص العامة هو الطريقة الاستقرائية المسمى بالجدلية ، أي مناقشة الحقائق الخاصة للوصول إلى فكرة عامة وقد أخذت هذه العملية شكل الحوار الجدلية الذي سمى بعد ذلك بالحوار السocratic (الموسوعة العربية العالمية) .

وهدف هذه الطريقة إلى التفاعل المستمر بين الجهاز والمتعلم من خلال حوار منظم يتم فيه طرح الأسئلة والإجابة عنها، مع التركيز على جوانب معرفية مهمة حيث يمكن للطالب أن يطرح بعض الأسئلة المتعلقة بالموضوع بلغة طبيعية، وهذا النمط ما زال في طور التجربة؛ نظراً لتكلفته واحتياجاته إلى تقنيات متقدمة فبالإضافة إلى بعض أساليب الذكاء الاصطناعي قد يحتاج إلى برامج تمكنه من فهم اللغات الطبيعية (ص ٧٢) .

وقد أطلق (الحيلة ، ٢٠٠١) على هذا النمط اسم " البرامج الخبرية والذكاء الاصطناعي" وأشار إلى أنها تلك البرامج التي تجمع خبرة العديد من الخبراء ضمن برنامج حواري بالطريقة التي يتعامل معها بها الإنسان المفكر لتقوده إلى الاستنتاج أو التشخيص، حيث أمكن خزن برامج متخصصة خبيرة في الحاسوب لتجيب المستفيد عن أسئلته في ميدان تخصصه تغطيه عن استشارة المتخصصين الكبار؛ لأن استشارة هؤلاء قد برمجت سلفاً بالحاسوب ووضعت الإحتمالات الممكنة للإجابة الصحيحة، كما قد تسأل البرامج الخبرية المتعلم نفسه أسئلة مسبقة وتعالج أجوبته وتعطيه الحلول الممكنة (ص ٤٥٨-٤٥٩) .

ويشير (الفرا ، ١٩٩٩) إلى أن هذه البرامج قد تكون على نوعين :

- (١) برمج يتم من خلالها جمع المعلومات عن كل طالب، ثم تشكل نموذجاً للطالب ومقدار معلوماته، وطريقة تفكيره، وبناء على هذا النموذج يتم اختيار الاستراتيجية التعليمية المناسبة .
- (٢) برمج يستخدم فيها ما يسمى بنظم الخبرة، حيث تكون المادة العلمية موجودة في قاعدة بيانات منفصلة عن وسيلة العرض، ونظرياً فإن نظام الخبرة في مجال معين يجب أن يحتوي في قاعدة البيانات الخاصة به على جميع المعلومات المتعلقة بهذا العلم (ص ٣٣٢) .

ومن أمثلة هذه البرامج الخبرة :

- الروبوت وهي آلة كهروميكانية تتلقى الأوامر من كمبيوتر تابع لها فيقوم بأعمال معينة ، وقد استخدمت في مجالات عديدة كـ إجراء العمليات الجراحية ، والحراسة والكشف عن الألغام والمتفجرات وغيرها .
- تشخيص الحالة المرضية للمرضى ووصية بالعلاج اللازم .
- بحث أفضل نظم الاستثمار للعملاء في البنوك والمصارف .
- تزويد الحواسيب الآلية بأجهزة استشعار ضوئية تتمكنها من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة .
- الاستفسار عن أي معلومة أو استشارة في أي مجال من مجالات الحياة والإجابة عنها فورياً ، كما يمكن للحاسوب توجيهه أسئلة للمستفسر بغرض تحديد المعلومة المطلوبة بشكل دقيق بطريقة حوارية راقية وبلغات مختلفة ومن الأمثلة على هذا النوع مجال الاتصالات وطلب تقديم الخدمات العامة .

الحاسب الآلي والتعليم في المملكة العربية السعودية :

أدركت المملكة العربية السعودية كغيرها من البلدان أهمية الحاسب الآلي، وضرورة الاستفادة من هذه التقنية العظيمة في مجال التعليم وذلك بغية تسخيره لتحسين الأساليب المتبعة في التعليم، والجدير بالذكر أن النظم التربوية في البلاد العربية ظلت تتوجس من إدخال الحاسب الآلي في التعليم حتى بداية الثمانينات كما ذكر ذلك (سالمه ، وأبوريا ، ٢٠٠٢) حيث بدأت تجارب عديدة في بعض البلدان العربية تتجه إلى الإفادة من إمكانات الحاسوب وقدراته التربوية في تحسين أساليب التعليم وتطويرها ، واستخدم الحاسوب في أول الأمر في العمليات الإدارية والتربية كالخطيط التربوي ، وإعداد الموازنات ، ودراسات الجداول وغيرها ، مما أوضح أن الإفادة من الحاسوب في حقول التعليم الأخرى بات ضرورة أكيدة لتحسين العملية التربوية وتطورها . (ص ١٦١) .

ونتيجة لذلك جاء قرار مجلس الوزراء رقم ٥٨ وتاريخ ١٤٠٥/٣/١١ هـ بإدخال الحاسب الآلي كمادة دراسية، حيث يذكر (الموسى ، ١٤٢٣) أن الحاسب الآلي بعد إلغاء التعليم الثانوي المطور أصبح يدرس بواقع حصة واحدة أسبوعياً ثم حصتين ، وفي عام ١٤٢٠ هـ تم تغيير مسمى المكتبات المدرسية إلى مراكز مصادر التعلم وهدف هذه المراكز إلى استخدام الحاسب الآلي في العملية التعليمية . (ص ٦٥-٦٦) .

ومما يجدر ذكره أنه قبل ذلك كانت هناك محاولات ناجحة للاستفادة من الحاسب الآلي في التعليم في المملكة العربية السعودية وتحديداً عام ١٩٧٩م، كما ذكر ذلك (مرداس ، ١٩٨٤) حيث بدأ مشروع للتعليم بواسطة الكمبيوتر في جامعة البترول والمعادن في الظهران (سابقاً)، واستمر توسيع هذا المشروع وتقييمه وفقاً لحجم الأجهزة والمواد التعليمية وعدد الطلاب، وقد استخدم المشروع في عامي ١٩٨٢ ، ١٩٨٣ م ضمن الدراسات الجامعية لطلاب قسم علوم الكمبيوتر في الجامعة .

كما أنجزت في جامعة الملك سعود لغة كمبيوتر للبرمجة التعليمية تدعى " كاتب " وهي عبارة عن لغة برمجة عربية لإعداد الدروس بقصد التعليم بواسطة الكمبيوتر، وهي تشبه إلى حد ما لغة (Pilot) - وهذه اللغة كما ذكر ذلك (محمد ، ١٩٨٧) لغة راقية مصممة أساساً للاستخدامات التعليمية وتساعد هذه اللغة في تبسيط عملية إعداد برامج تستخدم

في تعليم الصغار بالإضافة إلى مساعدة المدرسين الذين لديهم الرغبة في تطوير الدروس التي يستخدمون الحاسب في تعليمها (ص ٣٣٤) - إلا أنها تميز عنها إمكانية إخراج الرسوم التخطيطية الملونة، وإمكانية التخاطب الصوتي مع الكمبيوتر، (ص ١٠-١١).

وكان ذلك كله إيداعاً لبداية العمل على الاستفادة القصوى من الحاسب الآلي في التعليم وعميمه ، لذلك ظهر إلى حيز الوجود مشروع سمو الأمير عبد الله بن عبد العزيز وأبناءه الطلبة لاستخدام الحاسب الآلي في التعليم (مشروع وطني) حيث يتناول المشروع استخدام الحاسب الآلي في التعليم من خلال ثلاثة محاور وهي :

(١) تعلم وتعليم الحاسب الآلي نظرياً وعملياً وفنياً .

(٢) التعليم باستخدام الحاسب الآلي .

(٣) الحصول على المعلومات باستخدام الحاسب الآلي من مصادر متعددة .

ومن أهداف مشروع وطني كما جاء في وثيقة المشروع (وزارة المعارف ، ١٤٢١):

(أ) تنمية مهارات الطلاب وإعدادهم إعداداً جيداً يتناسب مع المتطلبات المستقبلية، وذلك باستخدام تقنية المعلومات في التعليم والاستفادة منها ، ويوضح هذا الهدف (سلامة وأبو ريا ، ٢٠٠٢ م) بقوله : " أنه تتم تنمية مهارة الطلاب باستخدام تقنية المعلومات والاستفادة منها من خلال إدخال التقنية للمدارس حيث ستتوفر التقنية فيها كمصدر للمعلومات في مراكز مصادر التعلم وفي الفصول الدراسية كآلية للتعليم، كما ستتوفر تقنية المعلومات للطالب في المترى عن طريق شبكة الانترنت حيث سيتمكن من الاتصال بمدرسته وزملائه ومعلمييه إلكترونياً " (ص ١٨٤) .

وهذا ما أشار إليه الباحث في تهيئة المشكلة ، فمن الضروري إذا تحقق ذلك أن يكون لدينا معلمين قادرين على مجاراة هذه التقنية وهذا التطور والاندماج معه وكذلك حتى يساعدوا على سرعة تحقيق ذلك .

(ب) رفع مستوى المعلمين في توظيف تقنية المعلومات والأنشطة التعليمية كافة ، ومن الخدمات التي تقدمها شبكة المشروع للمعلم تحديداً :

* توفير الكتب المدرسية وأدلة المعلمين الالكترونية .

- * توفير الدروس النموذجية، وطرق التدريس، والأسئلة، والتمارين المخلولة والأمثلة وتطبيقات القوانين .
 - * مساعدة المعلم في تقديم الواجبات المدرسية والمعلومات والتعليمات للطلاب .
 - * إتاحة الفرصة لأي معلم أن ينفذ موقعاً خاصاً به ضمن موقع المعلمين على شبكة الانترنت .
 - * تقديم المعلومات الخاصة بخدمة المعلمين ضمن دليل المعلم الشامل .
 - * الربط بالواقع الخاص بتدريب المعلمين في جميع المجالات التقنية والعلمية والتربوية .
- (ج) إيجاد البيئة المعلوماتية بمحفوتها العلمي الملائم لاحتياجات الطلاب والمعلمين وإتاحة مصادر التعلم المباشرة لهم (ص ١٦ - ١٧) .

بعض البرامج التطبيقية واستخداماتها في التعليم .

أولاً : برامج معالجة النصوص Word Processing

ويعرفها (طلبة وآخرون ، ١٩٩٧) بأنها : " برامج قادرة على إنشاء النصوص ومعاجتها وإعداد الوثائق، وتحرييرها، وتخزينها، وطباعتها مثل التقارير والخطابات والكتب والمذكرات ". (ص ٧٧) .

ومن استخدامات هذه البرامج في التعليم، كما ذكر ذلك (الموسى ، ١٤٢٣) مايلي :

- (١) كتابة الخطط الدراسية وخطط الدروس اليومية .
- (٢) تصميم وطباعة النشرات والوسائل التعليمية وشهادات التقدير .
- (٣) كتابة الاختبارات وتخزينها واستخدامها عند الحاجة .
- (٤) إعداد الشرائح الشفافة .
- (٥) كتابة اللوحات الإرشادية (ص ص ٢٤٠ - ٢٤١) .

والباحث يرى أنه من خلال هذه الإمكانيات لهذا البرنامج يمكن للمعلم أن يوفر وقتاً بمرور الأيام في التحضير الروتيني المتمثل في الكتابة ويفسح المجال أمامه للتحضير الذهني والتوسيع والإطلاع حول المادة العلمية وطرق التدريس والمناهج الحديثة .

ثانياً : برامج الجداول الالكترونية (Spread Sheets)

والجدول الالكتروني كما عرّفه (سلامة وأبو ريا ، ٢٠٠٢) هو : "مجموعة من الخلايا المرتبة في أسطر (Rows) وأعمدة (Columns) ويمكن أن تحوي الخلايا تسميات كأسماء الأسطر، والأعمدة لجدول معين، أو قيم عددية أو نصية أو علاقات حسابية ومعادلات رياضية" ، إذ تخزن البيانات في الخلايا ويتم تحديد علاقتها في سطور وأعمدة الجدول" (ص ٦٨) . ومن استخدامات برامج الجداول الالكترونية في التعليم ما ذكره كل من : (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ٢٩٧ - ٢٩٨) (سلامة وأبو ريا ، ٢٠٠٢ ، ص ٩٦) وهي :

- (١) كتابة وحفظ قوائم أسماء الطلاب وترتيبها بطرق عدّة .
- (٢) إنشاء دفتر الكتروني يقوم بجمع الأعمدة المختلفة: اختبار ، مشاركة، بطريقة تلقائية .
- (٣) إجراء العمليات الحسابية والتحليلات الإحصائية المختلفة مثل الوسط الحسابي وغيرها .
- (٤) تخزين معلومات عن الطلاب وفرز المعلومات حسب بعض خصائص الطلاب.
- (٥) إظهار البيانات الخاصة بالطلاب في شكل رسومات بيانية مختلفة .
- (٦) إعداد إحصاءات عن المدرسين والطلاب .

إلى غير ذلك من الإمكانيات الهائلة لهذه البرامج ومن أمثلتها : برنامج Excel ، وبرنامج Quarto ، وبرنامج Louts

والباحث يرى كذلك أن استخدام مثل هذه البرامج في التدريس توثق الصلة بين الرياضيات والحاسب الآلي ، فمثلاً عند تدريس وحدة الإحصاء بعد شرح موضوع المتوسط الحسابي مثلاً يتم تطبيقه من خلال الحاسب الآلي، لتوضيح كيفية عمل الحاسب الآلي، ثم لاختصار الوقت بعد ذلك في إجراء العمليات الحسابية، ومقارنة ذلك باستخدام الرسم أيضاً من خلال الحاسب الآلي.

الفصل الثاني

ثالثاً : برامج قواعد البيانات Data Base Programs

وهي كما ذكر ذلك (الموسى ، ١٤٢٣) : "عبارة عن تجميع لكمية كبيرة من المعلومات أو البيانات وعرضها بطريقة أو بأخرى من أجل تسهيل الاستفادة منها " وتميز بما يلي : إضافة معلومات أو بيانات جديدة وحذف بيانات قديمة أو تحديثها ، القدرة على البحث السريع عن معلومة معينة ، عرض البيانات بأكثر من طريقة في شكل تقارير أو خلاصات ومن استخدامات هذه البرامج في التعليم :

(١) إنشاء قاعدة على مستوى الوزارة أو المنطقة أو المدرسة للمديرين أو المشرفين أو المعلمين أو الطلاب .

(٢) بناء قاعدة بيانات في المدارس البيانات الخاصة مثل العهد أو الجداول أو نصاب المعلم أو الامتحانات .

(٣) تطوير قواعد بيانات خاصة بالطلاب ومعلومات كاملة بحيث تكون سهلة في متناول المشرف ، والمدير ، والمعلم ، والمرشد الطلابي (ص ٤٠٣ - ٤٠٢) .

ويؤكد الباحث ذلك بأن المعلم بإمكانه إنشاء قاعدة بيانات خاصة له تتعلق بالطلاب الذين يقوم بتدريسهم، من حيث درجاتهم، ومستوياتهم، وعنوانينهم، وأولياء أمورهم حتى يتمكن من استحضار أي معلومة عن أي منهم أو الاتصال بهم إذا لزم الأمر .

رابعاً : برامج العروض التقديمية (Power point)

ويذكر (الموسى ، ١٤٢٣) بأن هذه البرامج تتيح للمستخدم تصميم شرائح ذات مستوى عالي من التنسيق، والتي يمكن استخدامها في الشرح والتوضيح للمعلومات في الدروس، كما تتيح تعديلها وتغيير أشكالها بسهولة، ومن استخداماتها في التعليم :

(١) وسيلة مساعدة لشرح بعض المعلومات .

(٢) وسيلة مساعدة للتعليم عن طريق الحاسوب الآلي أو شبكة الانترنت .

(٣) أن يكون العرض بدليلاً عن السبورة وكذا لإثارة انتباه الطلاب ودافعيتهم .

(٤) كتابة وتصميم الإعلانات .

(٥) كتابة وتصميم شرائح العرض الشفافة، والصغيرة ٣٥ ملم (ص ٢٤٦ - ٢٤٥) .

ويرى الباحث أن استخدام هذا البرنامج يإمكاناته العالية أصبح أمراً ممكناً في مركز مصادر التعلم في المدرسة، وإن استخدام هذا البرنامج على الأقل في بعض موضوعات الرياضيات التي تتطلب وقتاً في عرضها في الفصل سوف يوفر الوقت، ومن جهة أخرى يعمل على سرعة استيعاب الطلاب لمثل هذه المواضيع والتي تتطلب مهارة خاصة من المعلم في عرضها فتسهل عليه هذه المهمة .

خامساً : برامج الرسم (Paint)

وهذه البرامج كما ذكر ذلك كل من (الموسى ، ١٤٢٣ ، ٤٢) و (سلامة وأبو ريا ، ٢٠٠٢ ، ٧٠) تشمل على برامج تساعد المستخدم على خلق وتصميم الرسوم، وتحتوي على كافة الأدوات التي تساعد في عمل الرسوم الهندسية، والرسوم الحرة إلكترونياً، ويمكن بواسطتها عرض الرسوم ثنائية وثلاثية الأبعاد مع تحريكها واستعراضها من جميع الزوايا ومن أمثلتها : برنامج الرسام، وبرنامج (Auto cad) وبرنامج Photo Shop، وبرنامج Corel Draw.

ويضيف الباحث إلى ذلك إنه يمكن استخدام مثل هذه البرامج في عرض بعض المواضيع التي تشكل على الطلاب، وكذلك المعلمين مثل الهندسة الفراغية والتي لا يمكن استيعابها بدون وسائل مناسبة، فإذا ما قرنت هذه البرامج مع برنامج البوربوينت كانت الفائدة أكبر والنتيجة أفضل .

سادساً : الوسائل المتعددة :

يذكر (الفار ، ١٤٢٣) أن الوسائل المتعددة : هي " برامج تترج بين الكتابات والصور الثابتة والمتحركة، والتسجيلات الصوتية، والرسومات الخطية لعرض الرسالة، وهي التي يستطيع المتعلم أن يتفاعل معها مستعيناً بالحاسوب " (ص ٢٣٢).

ويمكن توظيف الوسائل المتعددة في التعليم بأن يستخدمها المعلم كأداة لعرض المادة العلمية داخل الصف باستخدام شاشة عرض (Data Show)، وذلك بتقديم الفقرات الأساسية لمادة الدرس بما تتضمنه من نص ورسوم وصور ثابتة ومتحركة ومقاطع فيديو تعمل على إثارة وتشويق الطالب للتعلم .

وترى (الجودر ، ٢٠٠٢) بأنه يمكن للمعلم أن يقوم بإنتاج برنامج تعليمي وفق برنامج خاص، يتضمن التأليف من خلال الوسائل المتعددة وذلك عبر القيام بملوحة ما يحمله المعلم والطالب من معلومات وأفكار ومعارف وتخزينها في جهاز الحاسوب الآلي، ومن ثم إضافة بعض الرسوم والصور والأشكال وغيرها، لعمل البرنامج التعليمي لمادة الدرس ومن ثم جعل الدرس باستخدام الوسائل المتعددة أكثر متعة وإثارة في الحصول على المعلومات بطرق متنوعة وجذابة . (ص ٣٣) .

بعض معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التعليم :

يتافق كل من (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ١٥٥-١٦٣) و (بوزبر ، ١٤٠٩ ، ص ١٠٨-١٠١) على أن هناك بعض المشاكل التي تعيق استخدام الحاسوب الآلي في التعليم منها :

(١) المشكلة الحضارية : وتمثل في عدم وجود طريقة موحدة وعامة في الدول العربية لإدخال الحاسوب الآلي في التعليم .

(٢) المشكلة البيئية : وتمثل في كون أجهزة الحاسوب الآلي حساسة للعوامل المناخية .

(٣) مشكلة الموارد البشرية والمالية .

(٤) مشكلة التقبل وتكون الوعي .

(٥) مشكلة الأجهزة وعدم التطابق بين أنواعها وعدم توافر الصيانة وقطع الغيار .

(٦) مشكلة إعداد المعلم وتدريبه .

(٧) مشكلة التوافق مع المنهج المدرسي .

(٨) مشكلة الإحساس بالعجز عند الفرد وتبعيته للتكنولوجيا .

(٩) مشكلة عدم تنمية القدرة على التواصل بشكل طبيعي .

أما (مردادس ، ١٩٨٤) فيرى أن مشاكل التعليم بواسطة الكمبيوتر تعود إلى :

(١) عدم وجود الطاقات البشرية الكافية المتخصصة في علوم الكمبيوتر .

(٢) عدم وجود تدريب كاف للمدرسين لكي يستخدموها أجهزة الكمبيوتر ويستفيدوا منها في برمجة التعليم .

(٣) ارتفاع تكلفة إعداد البرامج التعليمية بواسطة الكمبيوتر .

الفصل الثاني

(٤) المشاكل المالية المتعلقة بشراء الأجهزة وصيانتها وتغييرها (ص ٢٥).

كما أورد (الخيسن ، ٢٠٠٠) من خلال دراسة لـ(سكيل ودالي ، ١٩٩٧) أن ما يعيق استخدام الحاسب الآلي في التعليم من قبل أعضاء هيئة التدريس ما يلي :

(١) ضعف تدريب أعضاء هيئة التدريس .

(٢) عدم وجود الحوافز المعنوية والمادية .

(٣) عدم تفريغ أعضاء هيئة التدريس للتدريب

(٤) عدم توفير البرمجيات المناسبة والعتاد المناسب (ص ٤٠).

كما أورد (مطاوع ، ١٤٢٣) تقريراً أشار فيه إلى العديد من معوقات استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر في التعليم، وذلك من وجهة نظر ألف معلم بمراحل التعليم المختلفة والتي تتمثل في :

(١) معوقات داخلية خاصة بالمعلم مثل استعداده، ودافعيته، ومهاراته .

(٢) معوقات خارجية مثل أساليب الإطلاع والتقويم (ص ١١٨) .

ومن جهته يرى (عبد الله ، ١٩٩٢) أن مقاومة المعلمين للتتجديـد من أهم أسباب عدم استخدام الحاسـب الآـلي في التعليم (ص ٢١٨) .

ويؤكـد ذلك (ظافـر ، ١٤٠٩) من خـلال استطلاـع للرأـي بقولـه : "إن أـهم مشـكلـاتـنا، تـتمـثلـ في ضـعـفـ رـوحـ التـجـديـدـ لـدىـ الـهـيـةـ الـتـدـريـسـيـةـ وـتـدـنـيـ طـرـقـ التـدـريـسـ المستـخدـمةـ" (ص ٨٠) .

ويؤكـد هذا الرأـيـ (رونـتيـ ، ١٩٨٤) الـذـيـ أـشـارـ إـلـىـ مـجمـوعـةـ مـنـ مـعـوقـاتـ الـتـيـ تـتـعـلـقـ باـسـتـخـدـامـ الـمـعـلـمـيـنـ لـمـسـتـحـدـثـاتـ تـكـنـوـلـوـجـيـاـ الـتـعـلـيمـ وـمـنـهـاـ :

(١) عدم وضـوحـ المـسـتـحـدـثـ فـيـ أـذـهـانـ الـمـعـلـمـيـنـ .

(٢) فقدـانـ الدـافـعـيـةـ عـنـدـ الـمـعـلـمـيـنـ .

(٣) عدم تـمـكـنـ الـمـعـلـمـيـنـ مـنـ مـهـارـاتـ الـمـارـسـةـ (ص ٢٥٧) .

وصنـفـ (اسـكـنـدرـ ، ١٩٨٤) المشـكلـاتـ المـتـعـلـقـةـ باـسـتـخـدـامـ الـحـاسـبـ الـآـليـ فيـ الـتـعـلـيمـ إـلـىـ ثـلـاثـةـ أـنـوـاعـ :

(١) مشـكلـاتـ تـتـعـلـقـ بـإـعـدـادـ وـإـنـتـاجـ بـرـامـجـ الـحـاسـبـ الـإـلـكـتروـنيـ .

- (٢) مشكلات تتعلق بإنناج وتطوير البرامج التربوية .
- (٣) مشكلات تتعلق باختيار استراتيجيات التدريس المناسبة للتطبيق المعين موضع الاعتبار (ص ٥٠) .

ومن جهته فقد توصل (أبو السعود ، ١٩٩٧) من خلال دراسة أجراها لمعوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، إلى أنه بالرغم من قناعة المعلم بأهمية استخدام التكنولوجيا في التدريس وإلمامه بالمعرفة حول مصادر الحصول على المواد التعليمية الجاهزة وتصنيفها، وما لديه من قدرة على اتخاذ قرارات بشأن استخدام التكنولوجيا في التدريس عند تنفيذ الدرس اليومي، فإن برامج التدريب قاصرة عن تشحيط مثل هذه الأمور، وكذلك زيادة العبء التدريسي ، كل هذه العوامل تقف حائلاً دون استخدام التكنولوجيا التعليمية. (ص ١١٧-١١٨) .

وتؤكد هذه النتيجة إحدى دراسات اليونسكو التي أوردها (علي ، ١٤١٥) حول أسباب عدم انتشار الحاسوب الآلي في التعليم، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن أحد أهم الأسباب في عدم انتشار الحاسوب الآلي في التعليم، هو اتجاهات التربويين تجاه هذه الوسيلة حيث تقول الدراسة : " إن إيجام التربويين عن إدخال ثقافة الحاسوب، يرجع إلى حدٍ ما لمعرفتهم المحدودة بدور الحاسوب في التعليم .. وإن إدخال الميكروكمبيوتر لحجرات الدراسة يحتاج إلى مستوى معين من الدرامية بالحاسبات من جانب المعلم ، وإن بعض المعلمين ربما يعتقدون خطأً أن هذا سيضع أعباء جديدة على كاهلهم " (ص ٨٥) .

وما سبق عرضه يرى الباحث أنه يمكن إيجاد معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التعليم فيما يلي :

- (١) معوقات ذاتية خاصة بالمعلم مثل إمكاناته ، ودوافعه ، ومقدراته على الإبداع والتجدد .
- (٢) معوقات إدارية مثل نقص التدريب والتوافق مع المقرر الدراسي .
- (٣) معوقات فنية وتمثل في نقص الأجهزة والإمكانيات والصيانة .. الخ .

المبحث الثاني : الانترنت

ملحة تاريخية

تشير المصادر (الأعسم ، ١٩٩٧ ، ص ٩٢-١٠٠) ، (المستريحي ، ١٩٩٩ ، ص ٢٠٣) (شاهين ، ١٤١٦ ، ص ١٠-١٢) ، (الشاي卜 ، ٢٠٠١ ، ص ٤) (الشرهان ، ٢٠٠٢ ، ص ٥٥٥) ، (عبد الكريم ، ١٩٩٩ ، ص ٢٣٤) إلى أن أول ظهور لشبكة الانترنت كان في السبعينات في فترة الحرب الباردة وسباق التسلح العسكري بين الولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد السوفيتي السابق، وكانت الفكرة تقوم على بناء شبكات الكمبيوتر المتراوطة، وفيها تكون أجهزة الكمبيوتر التي تحتوي على المعلومات العسكرية موزعة على مجموعة من الشبكات الصغيرة المتصلة بعضها عن طريق شبكات أكبر، وجميعها تتصل معاً بأكثر من طريق بحيث إذا حدث خلل في إحدى الشبكات الفرعية أو المسارات داخل هذه الشبكة لا يؤثر على باقي الشبكة في العمل، وذلك لتبادل المعلومات والرسائل من الجنود في الواقع المختلفة بصورة سريعة وسريعة وبدون السماح لأي جهة أخرى باختراق المعلومات العسكرية .

ولتحقيق هذه الفكرة قامت وزارة الدفاع الأمريكية عام ١٩٦٩ ، بإنشاء مشروع الأربانت ARPA NET كمشروع تجاري لربط وزارة الدفاع بالجهات البحثية العسكرية، وهو اختصار (Advanced Research Project Agency Network) وتعني إدارة مشروعات الأبحاث المتقدمة .

هذا الرابط الشبكي ينطوي على عملية إعادة توجيه دائمة الحركة، فإذا تعطل أحد روابط الشبكة نتيجة هجوم عدو مثلاً يتم تحويل المعلومات أوتوماتيكياً إلى روابط أخرى ، ونظراً لتزايد الإقبال على الاشتراك في الأربانت من قبل الجامعات في جميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية بدأت الشبكة تعاني من مصاعب تتعلق بادارة العمل فيها، ومن ثم انقسمت إلى قسمين : قسم يختص بالواقع العسكرية (Milnet ميلنت)، وقسم جديد آخر يختص بال مجالات الغير العسكرية وهو الأربانت الصغرى ، وظلت هاتان الشبكتان منفصلتين حتى عام ١٩٩٠ م، كما ذكر ذلك (فندليجي والسامرائي ، ٢٠٠٢) حيث أغلقت أربانت لتحول إلى شبكة باسم NSF

net متخصصة تديرها مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية (ص ٤٣٤)، ومن هنا تولدت شبكة الانترنت الحالية، وبعد انتهاء الحرب الباردة وإنهيار الاتحاد السوفيتي السابق، وبالتالي غياب التهديد النووي وما يفرضه من ضغوط على الولايات المتحدة انتفى الهدف العسكري لهذه الشبكة وتحولت الآن إلى خدمة الأغراض المدنية، واتسع مجدها وأصبح يشارك في إدارتها وتغذيتها وصيانتها العديد من الشركات والجامعات، الأمر الذي فتح الباب على مصراعيه للدول الأخرى لخوض غمار التجربة نفسها، ولذلك شهدت فترة الثمانينات بداية التواصل بين شبكات الانترنت في الدول المختلفة، ومن أجل ذلك شرعت وسائل الإعلام والاتصال والشركات في إجراء المحاولات والتجارب لإنشاء شبكات الكترونية سريعة بكم لا حصر له من المعلومات النفيسة ووسائل الاتصال والتعليم والتربية.

ويضيف (عبد الكريم ، ١٩٩٩) ثم ارتفت الانترنت بعد ذلك إلى مجمع عالمي شبه شامل ومتكملاً من الشبكات الكمبيوترية المتراطبة، وما من أحد بذاته هو المسئول عنها، فالانترنت تدين باستمرارها إلى التعاون المتواصل بين كافة الشبكات المتراطبة، وعبر الوقت ومع تزايد شعبيتها غدت الانترنت مورداً لنظام معلوماتي متكملاً ومتناهي. وفي منتصف ١٩٩٣، ظهر للوجود ما يعرف باسم الشبكة العنكبوتية العالمية الواسعة WWW، وأصبح بمقدور مستخدمي شبكة الانترنت التجول عبرها ومشاهدة كل مافيها بالصوت والصورة والفيديو بمجرد توجيه فأرة الكمبيوتر والضغط عليها . (ص ٢٣٥).

ولذلك يرى (شاهين، ١٤١٦) أن الانترنت لم تعد مجرد وسيلة لإرسال واستقبال البريد الكتروني ونقل البيانات عبر الشبكات الكمبيوترية، بل أصبحت بمثابة مكان يعيش الناس والأفكار نستطيع زيارته والتجول في جنباته، وهو ما يعرف بعالم الساير سبيس Syber Space وهو الواقع الافتراضي (ص ١٤).

والجدير بالذكر أن من أوائل من حلم بالواقع الافتراضي هو المفكر الأمريكي آرثر كلارك، في كتابه (الواقع والنجموم) كما أوردت ذلك (داد الجودر ، ١٤٢٢) وقد تخيل في عرضه للكتاب منذ نصف قرن من الزمان وجود مدينة مستقبلية يقوم أفرادها

الفصل الثاني

بالإتصال فيما بينهم من خلال الاجتماعات والمؤتمرات بواسطة أجهزة الاليكترونية متقدمة، يشاورون ويناقشون كثيراً من القضايا المهمة عبر الأجهزة الالكترونية التي لا تتطلب

حضورهم إلى تلك الواقع بالرغم من تباعد أماكنهم (ص ١٠).
والباحث يخلص فيما تقدم ذكره، أن بداية شبكة الانترنت كانت لأغراض عسكرية
دافعية، ولكن بانضمام الجامعات الامريكية، ثم المؤسسات الأهلية والتجارية، جعلها شبكة
عالمية تستخدم في شتى مجالات الحياة، ونظرًا لسهولة الوصول إلى المعلومات الموجودة على
الشبكة مضافًا إليها ميزات أخرى فقد أغرت كثيرين بالاستفادة منها كل في مجاله، ومن
جملة هؤلاء المستفيدين، التربويون الذين بادروا في استخدامها في مجال التربية والتعليم،
والباحث فيما يلي يلخص أهم التطورات التي حدثت للحاسوب الآلي والانترنت كما أشار

إلى ذلك كل من :

(العرئي، ١٤٢٣، ص ٢٥-٢٧) و (الفار، ١٤٢١، ص ٢٠٠) من خلال الشايب، ٢٠٠١، ص ٥) و (الصوفي، ٢٠٠٢، ص ١٢٦-١٢٧) من خلال

الجدول التالي :

الفصل الثاني

جدول رقم (١) ويبين أهم التطورات التي حدثت للحاسوب الآلي والانترنت

العام	التطور الذي حصل
١٩٤٨	تسجيل اختراع الترانزستورات
١٩٦٠	إنتاج أجهزة IBM بكمية
١٩٦٩	أنشأت وزارة الدفاع الأمريكية شبكة ARPA Net
١٩٧١	ظهور أول حاسب شخصي
١٩٧٢	تم اختراع أول برنامج للبريد الكتروني
١٩٧٥	تم أول ربط للانترنت بين أمريكا وبريطانيا عبر الأقمار الصناعية
١٩٧٦	بدأت الجامعات الأمريكية بربط حواسيبها ببعضها البعض كما وجدت الحواسيب الشخصية APPLE التي صممت للاستخدام في شئ الأغراض التجارية والفنية وتفوق على العديد من الحاسوب الشخصية ، وقد تطور عنها عدة نماذج مثل : APPLE II+ ، APPLE IIc ، APPLE II+ ، كما أنتجت الحاسبة APPLE III التي صممت للأغراض الجادة وهي أكثر تعقيداً ومزودة اختيارياً ببرامج تمكنها من استخدام برامج الحاسبة II ، ومن الحاسوب الحديثة التي أنتجتها أبل حاسبة LISA .
١٩٨١	تسويق حاسب IBM الشخصي ، وأول درس ميكروكمبيوتر في الجامعة
١٩٨٢	أول شبكة تعليمية جامعية لتدريس العلوم . وكذلك أصبح البروتوكول TC/IP معتمداً في شبكة أربانت
١٩٨٣	أول برنامج عال في الجامعة بواسطة الحاسوب الآلي بجامعة ميريلاند
١٩٨٤	ظهر إلى الوجود خادم طلبات الأسماء DNS
١٩٩١	توصل باحثو المركز الأوروبي للبحوث النووية إلى صياغة أول موقع ويب (Web)
١٩٩٢	طرحت شركة CERN الشبكة العنكبوتية World Wide Web
١٩٩٣	- أطلق أول برنامج للتصفح خلال النسيج العالمي وهو موزاييك . - تم ربط مقر الرئاسة الأمريكية (البيت الأبيض) مع شبكة الانترنت وكذلك كل من مصر والإمارات
١٩٩٤	إتاحة الانترنت لل العامة
١٩٩٥	دخلت شركة مايكروسوفت ميدان التنافس وأنتجت برنامج لتصفح الأجهزة الشخصية مايكروسوفت أكسپلورر Microsoft Explorer
١٩٩٦	انتاجت برامج تقوم بترجمة ملفات عادية إلى ملفات مكتوبة بلغة العرض على الانترنت HTML
١٩٩٩	- أول جامعة افتراضية متكاملة ومقبولة وتقدم أكثر من ٦٠٠ مادة عبر الانترنت . - المملكة العربية السعودية ترتبط بالانترنت
٢٠٠٠	ظهور الحاسوب الآلي اللاسلكي .

ماهية الانترنت :

قبل الحديث عن مفهوم الانترنت لا بد من الإشارة إلى أنه لا يوجد تعريف واحد محدد للانترنت، ويؤكد ذلك (شو ، ١٤١٩) بقوله : " الانترنت بالرغم من استخدامها على نطاق واسع في العالم اليوم، فلم يصل العلماء والمستغلون بها إلى تعريف موحد " (ص ٢٢٨)، حيث يوجد تعاريفات عديدة للانترنت، أطلقها العديد من العلماء والباحثين في العديد من المجالات ومنها حياة، وهذا ما يؤكده عبد الهادي ، (١٤١٧) حيث يرى أن تعريف الانترنت : " يعتمد على عمل الباحث

الفصل الثاني

الذي يريد تعريفها فلذلك يختلف التعريف من شخص لآخر، فكل صاحب مهنة سيعرفها التعريف الملائم لهنته " (ص ١٩) .

كما ينبغي الإشارة إلى أنه لا توجد جهة معينة تملك أو تدير الانترنت، فعلى الرغم من أن وزارة الدفاع الأمريكية هي التي أنشأتها باديء الأمر، إلا أنه في الوقت الحالي لا أحد يملكونها أو يتحكم فيها، حيث يذكر (لال ، ١٤٢٣) : " الانترنت مجموعة من النظم الشبكية الموصولة معاً، والتي تناولت بالتدريج على أيدي أفراد وشركات عبر العالم خلال سنوات عديدة، وليس كياناً مفرداً ترأسه شخصية كبيرة فالانترنت شبكة الشبكات، أي أن كلاً يملك شبكته ويدبرها ويتتحكم فيها من دون أن تتم صلاحياته ونطاق تحكمه إلى شبكات الآخرين ، فكل شبكة مشتركة في الانترنت لها قواعدها الخاصة وهي كلها تتبع التنظيمي لإدارتها ، وهذا السبب من المستحيل عملياً إغلاق الشبكة الآن " . (ص ٤٣) . وفيما يلي يورد الباحث بعض التعريفات التي ألقى الضوء على مفهوم الانترنت من

خلال أدبيات الدراسة :

حيث عرّفها جالبرث (1996 ، Galbreath) بأنها : " شبكة تتألف من شبكات حاسوبية، تسمح بالاتصال وتبادل المعلومات بين أي جهازي حاسوب بشكل متزامن دون أي اعتبار للموقع الجغرافي " (ص ٣٩) .
وعرّفها (عبد الحسيب وعلم الدين ، ١٤١٧) بأنها : " شبكة اتصالات عالمية تربط آلاف شبكات الكمبيوتر بعضها البعض إما عن طريق خطوط الهاتف أو عن طريق الأقمار الصناعية " (ص ١٣٩) .

كما عرّفها (النجار ، ١٩٩٩) بأنها : " شبكة موسعة حول العالم تضم مجموعة كبيرة من أجهزة الحاسوب المنتشرة في أرجاء العالم، وأدوات الربط بينها وكما هائلاً من المعلومات والبرامج في جميع التخصصات وعددًا كبيراً من المستخدمين " (ص ٥٤) .
وعرّفها (المستريحي ، ١٩٩٩) بأنها : " شبكة الشبكات التي تواصل عبرها الملايين من أجهزة الكمبيوتر لتبادل المعلومات بشتى أنواعها الرقمية والمرئية والسمعية، أو حفظها واسترجاعها عند الطلب بسرعة تزيد عن ٥٠ كيلوبايت في الثانية الواحدة " (ص ٢٠٣) .

وурّفها (الصوفي ، ٢٠٠٢) بأنها : " شبكة عالمية من الحواسيب الالكترونية تحتوي على شبكات حاسوبية موزعة حول العالم وموصلة مع بعضها، إذ أن توصيل شبكة واحدة مع أخرى يعطي كل مستعمل للإنترنت القدرة على الاتصال بالشبكات الأخرى البعيدة والاتصال بأي حاسوب في أي مكان في العالم ". (ص ١٢١)

ويمكن من خلال التعريف السابق ملاحظة أنها تشتمل على نقاط أساسية مشتركة هي الأساس في تعريف الانترنت ويوجزها الباحث فيما يلي :

(١) الانترنت تشتمل على عدد هائل من الحاسوب الآلية متصلة بعضها عن طريق شبكة

(٢) عملية الاتصال بين الحاسوب الآلية تم عن طريق الهاتف أو الأقمار الصناعية .

(٣) عن طريق الاتصال يتم نقل المعلومات والبرامج بين المستفيدين كل حسب اهتماماته .

كيفية عمل الانترنت :

أورد (لال ، ١٤٢٣) طريقة عمل الانترنت والتقنية التي تعمل بها، حيث يجري إرسال المعلومات عالمياً عبر شبكة متصلة من الحواسيب الموجهة، والتي تسمى الموجهات أو الممرات (Routers) التي تعمل وفق بروتوكولات تسمى (TCP/IP) فالحاسبات المكونة للانترنت تتroxاطب فيما بينها بهذه اللغة الواحدة ، ومهمة هذا البرتوكول معالجة البيانات المرسلة من جهاز الحاسوب الآلي وتقسيمها إلى رزم أو مجموعات معلوماتية Packets حجم كل منها يساوي ٢٠٠ بايت، ومن فوائد هذه المهمة أنها تؤمن خطوط الاتصال عبر الشبكة لأكثر من مستخدم في نفس الوقت، وتنقل أنواعاً متعددة من المعلومات لوجهات مختلفة عبر خط اتصال واحد، وكذلك المرونة لإعادة إرسال الرزم المفقودة أو الحزم غير السليمة فقط، دون الحاجة إلى إعادة جميع الرزم ، والحقيقة أن البروتوكول TCP/IP هما جزءان مختلفان في المهمة ويعملان بشكل توافق مع بعضهما، فالجزء الأول IP مهمته نقل رزم المعلومات Packets إلى وجهتها المقصودة، والجزء الثاني TCP مهمته التأكد من سلامة وصول المعلومة بترتيبها الصحيح كرزمة (ص ١٤) .

الانترنت والانتشار السريع :

تشهد الانترنت نمواً غير عاديًّا يتمثل في انتشارها السريع ، وبتضاعف عدد مستخدمي الانترنت حول العالم ، وحول هذا الموضوع يذكر (الحيلة ، ٢٠٠٠) " أن عدد مستخدمي الانترنت بلغ ٤٥ مليون في بداية عام ١٩٩٧ م ، وبلغ ٨٠ مليون في عام ١٩٩٨ م " (ص ١٥١) .

كما أشار (عطار وكتسارة ، ١٤٢٣) إلى أن عدد مستخدمي الانترنت في عام ٢٠٠٠ م ، بلغ حوالي ٣٢٠ مليون مستخدم وفي نهاية عام ٢٠٠٢ م بلغ عدد المستخدمين ٩٠٤ مليون مستخدم (ص ٤٧٨) .

كما تشير (منهاج جديد ، ٤٢٠٠) إلى أن عدد المستخدمين وصل في عام ٤٢٠٠ م ، إلى ٨٠٠ مليون مستخدم ، وأورد (الموسى ، ١٤٢٣) أن الإحصائيات تتوقع أن يصل عدد مستخدمي الانترنت في نهاية عام ٢٠٠٥ ، إلى مليار ونصف مستخدم (ص ١٦٨) .

أما بالنسبة لعدد مستخدمي الانترنت في المملكة العربية السعودية، فإنه حسب إحصائية مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا التي نشرت على موقع المدينة على الشبكة، بلغ عدد مستخدمي الانترنت ٦٩٠,٠٠٠ في إبريل عام ٢٠٠١ م، وفي يونيو من عام ٢٠٠٢ م، وصل عدد المستخدمين إلى ١,١١٠,٠٠٠ مستخدم وارتفع عدد المستخدمين إلى ١,٤٦٢,٠٠٠ مستخدم في سبتمبر من عام ٢٠٠٣ م .

ويشير الباحث إلى أن هذا الأمر يعني الغزو السريع للانترنت لجميع مجالات الحياة، وعليه فإنه من الضروري أن يكون لدينا معلمين قادرين على استيعاب هذه التقنية ومواجهتها بالشكل الذي يجعلهم يعملون على توظيفها إيجابياً خدمة التعليم وأن يعملوا على غرس هذا المبدأ في نفوس طلابهم وإكسابهم القدرة على التفريق بين محسن ومساويء الانترنت لا أن تفرض عليهم فرضاً تكون هي المتحكم فيهم .

خدمات الانترنت :

تقدم عبر شبكة الانترنت العديد من الخدمات التي يمكن أن يستفيد منها أي مستخدم للشبكة حسب احتياجاته واهتماماته، ومن هذه الخدمات :

(١) البريد الإلكتروني : E-mail

وهو كما ذكر (عطار وكنسارة ، ١٤٢٣) : " بريد متصل بالحاسوب الآلي حيث تتم بواسطته تبادل الرسائل مباشرة بين المستخدمين على شبكة الحاسوب المنتشرة في مختلف أنحاء العالم، وقد تكون الرسائل المتبادلة على شكل نصوص أو صور أو برامج " . (ص

(٤٧٩)

ويضيف (عمري ، ٢٠٠٠) أنه يمكن إرسال أفلام متحركة، وملفات صوتية وفيديو كما يمكن إرسال الرسالة إلى عدة جهات في الوقت ذاته. (ص ٣٩) .

(٢) تبادل الملفات FTP

وهذه الخدمة كما ذكر (الشرهان ، ١٤٢٢) : " هي عملية نقل الملفات أو نسخها من حاسب آلي إلى آخر بواسطة برنامج يدعى File Transfer Program ويُدعى اختصاراً FTP " (ص ٥٥٧) . ومن الخدمات أيضاً ما ذكره : (العمري ، ١٩٩٨) .

(٣) خدمة المستعرض : Browsers

حيث يستطيع المستخدم الحصول على المعلومات المطلوبة لموضوع معين من المكتبات العامة، أو المراكز العلمية من خلال استعراض قوائم المواضيع والمحفوظات والصور والنصوص، وإمكانية نسخها، وهناك أنواع منها محدودة الاستخدامات الآن مثل Archie ، Gopher الشبكة العالمية العنكبوتية www، حيث تمكن خدمة www من الحصول على المعلومات بطريقة سهلة، وذلك بكتابة الكلمات الأساسية، فيتم عرض الواقع التي تحتوي على هذه الكلمات .

(٤) مجموعات النقاش والأخبار Usenet

حيث يتم من خلال هذه الخدمة مناقشة قضايا ساخنة أو قضايا علمية أو ثقافية بين مجموعة من الناس، ويتم نشر الآراء الشخصية والمقالات حول العالم وتحتوي هذه الخدمة

الفصل الثاني

على آلاف من مجموعات النقاش تغطي كل ما يخطر على البال من موضوعات حيث تتركز كل مجموعة على موضوع معين . (ص ص ١٢-١٣) .
ويضيف (قنديلجي والسامرائي ، ٢٠٠٢) من الخدمات :

(٥) التعليم عن بعد :

وهو نمط تعليمي جديد في نظامه، وطرق تدريسه، وأساليب إدارته وبرامجه، وهو نظام لا يخضع إلى إشراف مباشر من قبل المدرسين من خلال تواجدهم الفعلي مع الطلبة، ويعتمد نظام التعليم عن بعد على كافة الوسائل والتكنولوجيات التي يتم التعليم من خلالها عن بعد . (ص ٤٧٩) .

(٦) التطبيب عن بعد :

حيث من خلال استئمار تطبيقات الشبكة العالمية، وما يمكن أن تقدمه من تسهيلات، وخدمات في التعاون الطبي وإنقاذ أرواح الآلاف من البشر في مختلف أرجاء العالم . (ص ٤٨٣) .

ويضيف (الموسى ، ١٤٢٣) :

(٧) القوائم البريدية :

وهي تكون من عناوين بريدية تحتوي في العادة على عنوان بريدي واحد يقوم بتحويل جميع الرسائل المرسلة إليه إلى كل عنوان في القائمة . (ص ١٧١) .
وتضيف (الجودر ، ٢٠٠٢) أنه يمكن للمستخدم أن يشترك في قائمة بريدية معينة، وسرعان ما تصل إليه الرسائل المختلفة من كل المنتسبين إلى نفس القائمة، وتجدر الإشارة إلى أن هناك نوعين من القوائم :

(أ) قوائم معدلة : حيث أي مقال يرسل يعرض على شخص يسمى Moderator يقوم بالإطلاع على المقال للتأكد من أن موضوعه مناسب لطبيعة القائمة ثم يقوم بنسخ وعميم تلك المقالات .

(ب) قوائم غير معدلة : حيث الرسالة المرسلة ترسل إلى جميع المستخدمين دون النظر إلى محتواها . (ص ٦٦) .

كما يضيف (شلبياً وآخرون ، ١٤٢٢) :

(٨) خدمة الاتصال من خلال الانترنت (تلفونات الانترنت) .

فمن خلال هذه الخدمة تستطيع باستخدام برامج الهاتف مثل Net Phone القيام بإجراء الاتصال صوتيًا مع الأشخاص عبر شبكة الانترنت (ص ١٧) .

(٩) الكتاب الالكتروني :

وهو كما ذكر ذلك (عطار وكنسارة ، ١٤٢٣) " عبارة عن صفحات إلكترونية تحتوى على نصوص مكتوبة، ورسوم، وصور ثابتة ومتحركة ووثائق، بالإضافة إلى الصوت والمؤثرات الصوتية المختلفة مخزنة على أقراص فيديو ليزرية مدمجة يتم عرضها من خلال شاشة جهاز الحاسوب الآلي " (ص ٤٨٣) ، هذه الأقراص الليزرية كما يذكر ذلك (العمري ، ١٩٩٨ م) تصل سعتها إلى ٦٥٠ ميجابايت أي أنه يتسع لنص مكون من ٦٥٠ مليون حرف، وفي المتوسط فإن القرص المدمج يتسع إلى ٢٥٠ ألف صفحة، كما أنه يتمحور حول بنية جديدة تعرف بالنص المتشعب Hypertext، الذي يختلف جوهريًا عن النص التقليدي في بينما ينساب الأخير خطياً من فقرة إلى أخرى، ومن صفحة إلى التالية، يركز النص المتشعب على شبكة من العلاقات تنقل القارئ من فقرة إلى أخرى مستقلة، بنقرة على الفأرة على إحدى الكلمات النشطة التي تظهر عادة مظللة أو بلون مختلف (ص ١٠) .

وبالإضافة إلى ما سبق من الخدمات فهناك من الخدمات، ما ذكره كل من (عزيز ، ١٩٩٩) و (عطار وكنسارة ، ١٤٢٣ ، ص ٤٨٣) (قنديلجي والسامرائي ، ٢٠٠٢ ، ٤٨٣) :

(١٠) البرامج التعليمية .

(١١) البحوث والدراسات .

(١٢) اجتماعات ومؤتمرات الفيديو .

(١٣) الألعاب والتسلية والترفيه .

(١٤) التسوق والتجارة .

(١٥) الصحف والمجلات والأخبار .

الفصل الثاني

(١٦) خدمات النشر .

(١٧) المحادثة .

(١٨) الاستشارات الفنية .

استخدامات الانترنت في التعليم :

تمثل استخدامات الانترنت في التعليم من خلال الاستفادة من الخدمات التي تقدم عبر الانترنت، والتي سبق الإشارة إليها آنفاً، ومن أكثر هذه الخدمات تطبيقاً في التعليم ما ذكره (الموسى ، ١٤٢٣) وهي :

(١) البريد الإلكتروني :

وهو تبادل الرسائل والوثائق باستخدام الحاسوب الآلي بين المشتركين عبر الشبكة وهي إما نصوص أو ملفات صوت وصورة ، ولكل مشترك عنوان خاص به مثل : (aziz94@hotmail.com) حيث يتكون العنوان من ثلاثة أقسام رئيسية هي : اسم الشخص في شبكته المشترك بها رمزاً أو اسم حقيقياً أو مستعاراً يليه رمز @ يليه عنوان الشبكة التي يرتبط بها المرسل والذي يتكون من عدة أسماء أو اسم واحد ويتألف من كلمتين منفصلتين بنقطة بحيث يمثل الجزء الأول اسم الخادم ويستخدم في الجزء الثاني أحد الاختصارات التالية :

.ac. ---- وتعني مؤسسات أكاديمية

.com. ---- وتعني مؤسسات تجارية

.edu. ---- وتعني مؤسسات تربوية

.gov. ---- وتعني مؤسسات حكومية

.mil. ---- وتعني مؤسسات عسكرية

.net. ---- وتعني مصادر شبكات

.org. ---- وتعني مؤسسات أخرى

ومن الأمثلة على العناوين البريدية الإلكترونية :

mkeshraf@makkahedu.gov.sa إدارة الإشراف التربوي بمكة

، ومن تطبيقاته في التعليم:

الفصل الثاني

- استخدامه بوصفه وسيطاً بين المعلم والطالب لإرسال الرسائل لجميع الطلاب وإرسال جميع الأوراق المطلوبة في المواد ، إرسال الواجبات المنزلية والرد على الاستفسارات وكوسطط للتغذية الراجعة .
- استخدامه وسيطاً للاتصال بالمتخصصين من مختلف دول العالم والإفادة من خبراتهم .
- استخدامه بوصفه وسيط للاتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمدرسة أو الشؤون الإدارية .
- استخدامه كوسطط للاتصال بين الجامعات في المستقبل .
- استخدامه كوسطط اتصال بين الشؤون الإدارية في الوزارة وأعضاء هيئة التدريس وذلك بإرسال الأوراق المهمة والإعلانات وما يستجد .

(٢) القوائم البريدية :

ويمكن توظيف هذه الخدمة في التعليم عن طريق تأسيس قوائم خاصة بالمعلمين على مستوى العالم العربي أو الإسلامي حسب الاهتمام (شرعية ، عربية ، رياضيات) وغيرها لتبادل وجهات النظر فيما يخدم العملية التعليمية .

(٣) مجموعات الأخبار والنقاش :

ومن تطبيقها في التعليم :

- تسجيل المعلمين والطلاب في مجموعات الأخبار العالمية المتخصصة للاستفادة من المتخصصين كل حسب تخصصه .
- وضع منتديات عامة لطلاب التعليم لتبادل وجهات النظر ومناقشة سبل التعاون فيما بينهم .
- إمكانية إجراء الحوار باستخدام نظام المجموعات .

(٤) برامج المحادثة :

ويمكن توظيف هذه الخدمة في التعليم على النحو التالي :

- استخدام نظام المحادثة كوسيلة لعقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين الأفراد مهما تباعدت المسافات .
- بث المحاضرات من مقر ما إلى أي مكان في العالم ونقل وقائعها على الهواء مباشرة .
- استخدام هذه الخدمة في التعليم عن بعد .

- عقد الدورات العلمية عبر الانترنت وحصول المشترك على شهادة في نهاية الدورة من متزله .

(٥) الشبكة العنكبوتية www:

وهي عبارة عن مجموعة من الأجهزة في شبكة ، ويحوي كل جهاز منها صفحات إعلانية إلكترونية مصممة تصميمًا خاصاً باستخدام لغات برمجة خاصة ، وسميت بهذا الاسم نظراً لامتدادها وتشابكها في جميع أنحاء العالم أشبه بشبكة العنكبوت .
وتحتوي الصفحات الإعلانية على معلومات كتابية ، مسموعة ، مرئية أو أفلام فيديوية كثيرة ومتنوعة باستخدام تقنية الوسائط المتعددة .

ويمكن الوصول إلى موقع الشبكة العنكبوتية باستخدام برامج خاصة تمكن المشترك من جلب صفحات الشبكة من موقع مختلفة في الشبكة وعرضها على جهاز حاسب المشترك وتسمى برامج التصفح ومن أشهرها متصفح إكسيلورر ، ولذلك كل جهاز يحوي صفحات إعلانية بالشبكة العنكبوتية لا بد أن يكون له عنوان خاص به ويطلق عليه عنوان الموقع حيث أنه يحدد موقع الجهاز على الشبكة العنكبوتية ويعبر عنه باللغة الإنجليزية : IP Address ، وعادة يكون العنوان مكون من أربع مجموعات من الأرقام بينها فاصل مثل (١٩٨,٧٧,٤٧,٤٨) وتستخدم مقاييس الشبكة هذا العنوان للوصول إلى موقع الجهاز ، ونظراً لصعوبة تذكر الأرقام اصطلاح على استخدام مجموعة من الأحرف لعنوان الصفحة العنكبوتية يناظر مجموعة من الأرقام ويطلق عليها عنوان الموقع وهي عبارة عن مجموعة أقسام منها : (www) وتعني الشبكة العنكبوتية ، ثم اسم الشركة أو الهيئة أو الحكومة أو المؤسسة التابع لها الموقع ، ثم نوع هذا الاسم مثل net تعني شبكة ، gov تعني حكومة وغيرها ، ومن خلال هذا العنوان يتمكن برنامج المتصفح من الوصول إلى الموقع المطلوب وبتغيير العنوان يمكن الانتقال من صفحة إلى أخرى عبر الشبكة ومن أمثلة هذه الموقع ما يلي :

<http://www.mohe.gov.sa>

موقع وزارة التعليم العالي

<http://www.uqu.edu.sa/>

موقع جامعة أم القرى

الفصل الثاني

موقع الإدارة العامة للتربية والتعليم بالعاصمة المقدسة

<http://www.makkahedu.gov.sa>

موقع منتديات دار الرياضيات <http://www.mathdar.com>

ويمكن الاستفادة من هذه الخدمة في التعليم على النحو التالي :

- وضع مناهج التعليم على الويب .
- وضع الدروس الخصوصية أو النموذجية على الويب .
- الإفادة من الدروس الموجودة على الواقع .
- تصميم موقع خاص بجهاز الإشراف ، الإدارة ، المعلمين .
- وضع ما يتعلق بالوزارة من نظام ونتائج وتعاميم وأخبار على الشبكة حتى يسهل متابعتها
- وضع دروس حركية في الموقع .
- التدريب على بعض التمارين الرياضية وغيرها. (ص ص ١٧٠ - ١٧٦) .

ويضيف الباحث :

أنه من خلال الشبكة العنكبوتية، يمكن الاستفادة من محركات البحث مثل جوجل Google أو Eric وغيرها لجمع المعلومات حول موضوع دراسي معين، أو للبحث عن إجابة لتساؤل معين، أو تكوين فكرة عن موضوع معين، عن طريق بعض الخبرات العلمية عبر الشبكة .

مبررات استخدام الانترنت في التعليم :

- يتفق كل من (العمري ، ٢٠٠٢ ، ص ٤٢-٤٣) و (الموسى ، ١٤٢٣ ، ص ١٦٨-١٦٩) على بعض المبررات والدواعي لاستخدام الانترنت في التعليم ومنها :
- (١) أنه مثال واقعي للقدرة على الحصول على المعلومات .
 - (٢) تساعد الانترنت على التعلم التعاوني .
 - (٣) تساعد الانترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة .
 - (٤) تساعد الانترنت على توفير أكثر من طريقة في التدريس، ذلك أنه بمثابة مكتبة كبيرة تتوافر فيها جميع الكتب ، كما أنه توجد في الانترنت بعض البرامج التعليمية باختلاف المستويات .

- (٥) الحصول على آراء المعلمين والمفكرين والباحثين والمتخصصين في مختلف المجالات في أي قضية علمية .
- (٦) سرعة التعليم وبمعنى آخر فإن الوقت المخصص للبحث عن موضوع معين باستخدام الانترنت يكون قليلاً مقارنة بالطرائق التقليدية .
- (٧) تطوير وظيفة المعلم في الفصل ليكون بمثابة الموجه أو المرشد .
- (٨) عدم التقيد بساعات الدراسة، حيث يمكن وضع المادة عبر الانترنت ويستطيع الطالب الحصول عليها في أي زمان ومكان .
- كما يضيف إلى هذه المبررات (زهران ، ٢٠٠٢) ما يلي :
- (٩) الجميع سواسية أمام الانترنت فأي شخص يستطيع أن يتصفح أي شيء دونما تحيز.
- (١٠) سهولة البحث عن أي موضوع .
- (١١) دعم الانترنت لكافة اللغات الدارجة في العالم .
- (١٢) ارتفاع مستوى التعليم وتقدمه، بحيث أن التعليم سيتقدم ويتطور نتيجة وفرة المعلومات وسرعة تجدها .
- (١٣) مواكبة التعليم العربي للتعليم العالمي والارتقاء والإفادة من المؤسسات التعليمية الكبرى في العالم .
- (١٤) تحقق الوحدة التعليمية العربية .
- (١٥) تطور وتقدم اللغة العربية علمياً على الانترنت (ص ص ٦٦-٦٨ ، ٢١٦-٢١٧) .
ويضيف (الكاملي ، ١٩٩٨) أيضاً إلى هذه المبررات :
- (١٦) قد تساهم الانترنت في تطوير المناهج لاحتواها على معلومات حديثة ومتطرورة .
- (١٧) قد تؤثر الانترنت في أداء المعلم وإنجازاته في غرفة الفصل الدراسي لاحتواها على المعلومات والوسائل المتعددة التي تشير اهتمامات الطالب في اكتشاف المعلومات والمعرفة . (ص ٢٢)
- كما يضيف أيضاً (التميمي وأبو عيد ، ١٩٩٨)
- (١٨) الاستفادة من مئات برامج الكمبيوتر مجاناً أو شبه مجاناً في مجالات التربية وتدريس العلوم والرياضيات ، وغيرها من البرامج في مختلف مجالات الحياة (ص ١٢) .

- كما أورد (عبد الكريم ، ١٩٩٩) مبررات أخرى وهي :
- (١٩) استقبالآلاف من خطط الدروس والموضوعات من مصادرها الأصلية في شبكات الانترنت .
- (٢٠) ربط الكثير من المدارس أو الفصول في البلد الواحد، أو في بلاد متعددة معاً بهدف تقديم خبرات مشتركة للطلاب وأيضاً الاستفادة من خبرات بعضهم البعض .
- (٢١) التواصيل بين المعلمين في دولة معينة أو في دول عده، لتبادل الأفكار والتعرف على التحديات، ومناقشة المشكلات، أو الصعوبات التي تصادفهم في تدريسهم وسبل تغلبهم عليها (ص ٢٣٦ - ٢٣٧) .
- كما يضيف (عزيز ، ١٩٩٩) بعض المبررات الأخرى التي تعود بالنفع على المعلم تحديداً وهي :
- (٢٢) تطوير قدرة المعلم على استخدام تكنولوجيا التعليم في كل خطوة في حياته .
- (٢٣) التعلم الذاتي والتعليم المستمر مدى الحياة .
- (٢٤) تطوير كفاءة المعلم التدريسية، وذلك من خلال الاستفادة وتبادل وجهات النظر مع معلمين أكفاء من داخل الوطن أو خارجه. (ص ٩٤ - ٩٥) .
- كما يضيف الباحث بعض المبررات الأخرى لاستخدام الانترنت في التعليم وهي :
- (٢٥) تقوية العلاقات الإنسانية بين المعلم وطلابه من خلال التواصل المستمر بينهم عبر الانترنت .
- (٢٦) الحصول على المساعدة الفورية في مجال التخصص لأي مشكلة أو استفسار طارئ يواجه المعلم مع طلابه .
- (٢٧) الحصول على نماذج من أسئلة واختبارات في جميع المستويات ومراحل التفكير .
- (٢٨) وأخيراً فإن (وداد الجودر ، ٢٠٠٢ ، ٦٣) تضيف مبرراً ويمكن القول أنه مبرر اجتماعي، وتؤكد (أفنان دروزة ، ١٩٩٩) وهو أن الانترنت تلعب دوراً هاماً في إيجاد روح التعاون بين الطلاب والمعلمين وكذلك المدارس، وذلك بربطهم معاً من خلال الشبكة ثم نقل المعلومات والخبرات التعليمية وتبادلها بين المعلمين والمشرفين والإداريين والطلاب في المدرسة (ص ٩٦)، وهذه ما لمسه الباحث فعلاً من خلال عمله مع بعض الطلاب، حيث أنه

الفصل الثاني

كان هناك تعاون معهم في التعرف على بعض المواقع على الشبكة وتعريف البعض بما تتضمنه من خلال بعض التمارين والوسائل التعليمية .

بعض معوقات استخدام الانترنت في التعليم :

تعترض طريق استخدام الانترنت في التعليم بعض العقبات والعوائق، والتي اتفق عليها كثيرون من التربويين، ومنها ما ذكره (الموسى ، ١٤٢٣) وهي :

- (١) التكلفة المادية .
- (٢) المشكلات الفنية كانقطاع البحث والتصفح داخل الانترنت .
- (٣) مشكلة ضعف اللغة .
- (٤) كثرة أدوات البحث .
- (٥) الوقت المستغرق في الحصول على ملفات كبيرة أو الصوت أو الفيديو، وهو أضعف الوقت اللازم للحصول على نص كتابي، ذلك أن معظم الحاسوبات تستخدم الموصل ذات السرعة ٥٦ بت، وهذه السرعة لا تقل الملفات بسرعة فائقة وهذا قد يؤدي إلى اتجاه سلبي نحو الانترنت (ص ص ١٧٧-١٨٠)، ويتفق مع الموسى كل من (زهران ، ٢٠٠٢) ، (قنديلجي والسامرائي ، ٢٠٠٢) فيما ذكر من المعوقات وأضاف (زهران، ٢٠٠٢) بعض المعوقات

- (٦) عدم انضباط التكنولوجيا خصوصاً في دول العالم الفقير .
- (٧) النقص الشديد في الكوادر التعليمية المؤهلة .
- (٨) صعوبة اقتناء أولياء الأمور والمعلمين بفكرة التعليم على الانترنت (ص ص ٧٤-٧٥) .

ويضيف (قنديلجي والسامرائي ، ٢٠٠٢) أيضاً من المعوقات:

- (٩) إمكانات الغزو الثقافي الأجنبي
- (١٠) مشاكل حقوق النشر والتأليف .
- (١١) قلة الوعي بما تتيحه الشبكة من فرص معرفية وبحثية واستثمارية .
- (١٢) حداثة دخول الانترنت وانتشارها في معظم الأقطار العربية .

الفصل الثاني

- (١٣) عدم إنجاز البنى التحتية، والشبكات المطلوبة للاتصال. (ص ص ٤٦٠-٤٦٦).
ويضيف أيضاً إلى تلك المعوقات (الهابس والكندري ، ١٤٢١) ما يلي :
- (١٤) عدم القدرة على استخدام الحاسب الآلي .
- (١٥) طبيعة النظم التعليمية السائدة والتي تعتبر من العوائق التي تعيق استخدام الانترنت في التعليم ومن أمثلتها :
- أساليب التعليم المرتبطة بأطر وأنظمة يجب التزامها من قبل المعلمين والهيئات التعليمية .
 - عدم وجود الرابط بين المناهج وتقنية المعلومات . (ص ص ، ١٩٢، ١٩٣).
- كما يضيف (الجار ، ٢٠٠١) أيضاً :
- (١٦) عدم توافر التدريب المناسب لاستخدام الانترنت .
- (١٧) عدم توافر أجهزة الحاسب .
- (١٨) عدم وجود الوقت الكافي (ص ١٥٢) .

والباحث يرى أن من أهم معوقات الاستفادة من الانترنت في التعليم غياب أو عدم وجود خطة واضحة لتوظيف وتضمين الانترنت في التدريس ، فكثير من المعلمين يدرك فائدة الانترنت وأهمية استخدامها في التعليم وأن بإمكاناتها الهائلة قد يستفاد منها بشكل أو بآخر في التدريس، إلا أنهم لا يستطيعون ترجمة ذلك عملياً في تدريسهم وذلك لعدم وجود التدريب اللازم لتحقيق ذلك .

المبحث الثالث : الحاسوب الآلي والرياضيات

أولاً : علاقة تاريخية :

يرتبط الحاسوب الآلي والرياضيات بعلاقة تاريخية وثيقة تعود جذورها إلى البدايات الأولى لاختراع الحاسوب الآلي، ويؤكد ذلك (المغيرة ، ١٤١٨) بقوله : "إن للرياضيات علاقة خاصة بالحاسوب الآلي نشأت كنتيجة للبحث عن وسيلة رياضية تقوم بإجراء العمليات الحسابية والمنطقية بسرعة ودقة" (ص ١٣٥).

ومن جهته يؤكد (أبو جابر والبدانية ، ١٤١٣) هذه العلاقة حيث يرى أن استخدام الحاسوب أصلاً يرجع إلى الفعل يحسب حيث ارتبط تطور الحاسوب واستخدامه بتطور قدرة الإنسان على العد والحساب، فقد استخدم الإنسان الحصى وأصابع اليدين في العد ، ثم طور الصينيون أول جهاز عد سمي "الإطار الحاسب" أو "أباوكوس" Abacus واستخدامه كذلك الرومان الإغريق ثم انتقل بعد ذلك إلى بلاد الهند والعرب . (ص ١٣٤). بعد ذلك تم تعديل الجهاز الصيني في اليابان عام ١٦٠٠م، والذي سمي المداد الياباني ولقد حظى هذا الجهاز بانتشار واسع حتى وقتنا الحاضر ، ومن ثم توالت بعد ذلك التطورات والابتكارات التي تؤكد العلاقة الوثيقة بين الحاسوب الآلي والرياضيات والتي كان الغرض الأساسي منها دائماً إجراء العمليات الحسابية والمنطقية ، ويشير الباحث إلى أهم تلك التطورات كما بينها كل من (الفرا ، ١٩٩٩ ، ص ٣٤٥ - ٣٤٩) و (الشرقاوي ، ١٤٠٧ ، ص ١٤٣ - ١٤٥) و (فلاته ١٩٨٤ ، ص ٣٢) وهي :

(١) نظام نابير Napier's Bones

حيث قام نابير (١٥٥٠-١٦١٧) بوضع نظرية السلسل الرياضية والتي أطلق عليها اسم اللوغاريمات، وبالتالي قام بإنتاج آلة ميكانيكية تستطيع القيام بإجراء العمليات البسيطة في الحاسوب، وكانت تلك الآلة مكونة من قضبان عظمية كتبت عليها الأرقام بطريقة الحفر وعند تحريك هذه القضبان بحيث تكون متوازية بعضها البعض، تظهر نواتج عمليات الضرب وإذا ما حرّكت هذه القضبان في عكس الاتجاه السابق فسوف تظهر نواتج عمليات القسمة أو الجذور التربيعية للأعداد .

(٢) المساطر الحسابية Slide Rule

في عام ١٦٢٠ م قام الإنجلزي وليام أو غرييد William Oughtred بأخذ جدولين من جداول نابير اللوغارitmية، ونظمها بطريقة خاصة على هيئة مسطرة مدرجة، بها جزء متلق ونتج عن ذلك أول مسطرة حاسبة، واستمرت هذه المسطرة تلعب دوراً هاماً في تطوير العلوم لأكثر من ٢٠٠ عام حتى حل محلها الآلات الحاسبة العلمية، وأصبحت المسطرة الحاسبة بعدها جزءاً من التاريخ .

(٣) بليز باسكال Blasie Bascal

في عام ١٦٢٠ م، سجل باسكال اختراعه الخاص بإنتاج آلة تستطيع جمع وطرح الأعداد بطريقة ميكانيكية، وكانت آلة باسكال تحتوي على تروس وعجلات، وقام باسكال ببناء خمسين نموذجاً لهذه الآلة، وتقوم فكرتها على وجود عدد من العجلات أو التروس المسننة تحتوي كل عجلة على عشرة أسنان (النظام العشري)، وهذه الأسنان تحمل أرقاماً (١ إلى صفر) وتم وضع هذه العجلات متباورة، تختص العجلة الأولى بأرقام خانة الآحاد والثانية مقام خانة العشرات وهكذا، وحينما تتحرك العجلة الأولى دورة كاملة فإنها تكون قد تحركت تسعة أرقام في خانة الآحاد، وعندئذ تبدأ عجلة خانة العشرات في الحركة والتي تكون سرعتها ١٠/١ سرعة العجلة الأولى وبالتالي عندما تدور هذه العجلة دورة كاملة فإنها تكون قد تحركت ٩٩ رقماً وهكذا .

(٤) تشارلز بابيج

ويعتبر أب الحاسوب الآلي حيث صمم عام ١٨٣٢ م، أول حاسبة الكترونية حقيقة ورغم أنها كانت تعمل بطريقة ميكانيكية إلا أنها مثل الحاسوب الآلي فقد صممت لتعمل ذاتياً بواسطة تعليمات متالية ، وقد أطلق على هذه الآلة المحرك التحليلي واستعملت هذه الآلة فكرة الأسنان المسننة من أجل الحسابات ، والبطاقات المغشبة من أجل تخزين المعلومات، وكانت هذه الآلة تحتوي ذاكرة وبها وحدة خاصة لإجراء العمليات الحاسبة، وجزء آخر لطباعة نتائج العمليات الحاسبة، وكذلك كان بالإمكان برمجة هذه الآلة، وقد بلغت قدرة وحدة التخزين بهذه الآلة إلى ١٠٠٠ مجموعة كل منها تحتوي على ٥ رقم عشري ، وهكذا اعتبرت حاسبة بابنج بمثابة الطلاائع الأولى للحسابات الرقمية .

الفصل الثاني

(٥) حاسب جورج شوتز :

وهو سويدي الأصل واستطاع أن ينجز وابنه آله شبيهة بالآلة بابينج وتستطيع هذه الآلة أن تقوم بإجراء عمليات حسابية، ويبلغ اتساعها إلى مائة مليون مليون رقمًا عشريًا وكذلك كان بإمكان هذه الآلة طباعة النتائج وقد فازت هذه الآلة بالميدالية الذهبية لمعرض باريس الدولي عام ١٨٥٥ م.

(٦) حاسب الرسوم البيانية :

في عام ١٨٩٠ م تمكن هيرمان هولبريث Herman Hollberith من اختراع آلة نصف كهربائية تستطيع تحويل الأعداد التي تكتب على بطاقات مثقبة إلى رسوم بيانية، وبالتالي استخدمت هذه الآلة في جدولة وتصنيف البيانات حوالي ٦٢ مليون نسخة في ثلاثة سنوات، ثم شكل هيرمان شركة لتسويق البطاقات المثقبة وآلات الجدولة وأصبحت هذه الشركة فيما بعد جزء من شركة IBM.

ثم تلا ذلك التطورات التي حدثت للحاسب الآلي وسبق الإشارة إليها، والتي تعكس الصلة الوثيقة بين الحاسب الآلي والرياضيات.

ثانياً : ضرورة استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات :

بات استخدام الحاسب الآلي أمراً ضرورياً وملحاً في جميع المجالات، ولا سيما الرياضيات ، بل أنه أصبح يعد أحد الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات والذي ينادي به الكثيرون ، ويفكـد ذلك انعقـاد العـديد من المؤـتمـرات والـندـوات الـتي نـادـت بـضرـورة اـسـتـخدـامـ الحـاسـبـ الآـلـيـ فيـ تـدـريـسـ الـرـياـضـيـاتـ وـمـنـهـاـ ماـ أـورـدـهـ (ـمـحـاتـ أـبـوـ عـمـيرـهـ ،ـ ٢ـ٠ـ٠ـ٠ـ)ـ:

(١) الندوة الدولية لتعليم الرياضيات بالمملكة المتحدة (ISME, 1996) : وكان من أهم التوصيات المتعلقة بهذا الشأن : "تنمية مهارة الاتصال لدى الطلاب أثناء تعلم الرياضيات، من خلال التدريب على التقنيات التكنولوجية ومستحدثاتها خاصة في البرمجيات الهندسية؛ توفيرًا للوقت والجهد وضمانًا لدقة الرسم .

(٢) المؤتمر الدولي الثامن لتعليم الرياضيات في إشبيلية (ICME, 1996) : حيث ناقش المؤتمر عدة قضايا منها دور الرياضيين في الرياضيات ودور التكنولوجيا في تعلم الرياضيات، وكان من أهم التوجهات المنشقة من هذه القضايا :

(أ) استخدام شبكة الانترنت في تبسيط بعض المقررات الصعبة مثل التفاضل والتكامل من خلال اسطوانة مدمجة تستخدم إمكانيات الصوت والصورة والحركة جنباً إلى جنب.

(ب) التوسيع في استخدام الحاسوب وحاسب الجيب كوسائل تعليمية في تدريس الرياضيات في التعليم العام .

(٣) الندوة الدولية لتعليم الرياضيات بالولايات المتحدة (ICMI, 1997) : وهي إحدى اللجان المنشقة عن الكونغرس العالمي لتعليم الرياضيات، وقد كان من أهم توجهات هذه الندوة : أن يتم تدريب معلمي الرياضيات داخل مدارسهم، وبصفة رسمية داخل معامل الرياضيات من خلال ورش العمل على كيفية استخدام البرمجيات والمحاسبات وإعداد البرامج التي تتناول تمارينات رياضية، وهندسية، وكيفية تقويم المتعلمين في الرياضيات باستخدام الوسائل التكنولوجية . (ص ص ٤٠ - ٤٤)

ومن جهة أخرى فقد أكدت العديد من أدبيات الدراسة التي تناولت موضوع الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات على ضرورة وأهمية استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات، حيث يشير (خليفة ، ١٩٨٣) إلى أنه من الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات هو استخدام الحاسوب الالكتروني، ويرى أن الحاسوب الالكتروني أثر في طرق تدرس الرياضيات ، فلم تعد طرق التدريس تقتصر بالمهارة في إجراء العمليات والمحاسبات ، بل بالإضافة إلى ذلك تتجه تدريس الرياضيات إلى التأكيد على المفاهيم وعلى دراسة الرياضيات كتركيب وعلى أسلوب التفكير وصحة الاستنتاج والعميم (ص ٧٤ - ٧٥) .

ومن جانبها أشارت (محبات أبو عميرة ، ٢٠٠٠) إلى اتجاهين من الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات :

(١) الاتجاه نحو تدريس الرياضيات كعنصر ثقافي : حيث ترى أن منهج الرياضيات لابد أن يعمل على تنمية مهارة الاتصال من خلال التدريب على استخدام التقنيات الحديثة مثل الانترنت ولغات الكمبيوتر .

(٢) الاتجاه نحو تطبيقات الرياضيات في العلوم الأخرى : وذلك بتوظيف الرياضيات في دراسة الحاسب الآلي من خلال دراسة التحويلات الخطية التي تستخدم في الرسم بالحاسب الآلي (ص ٤٧-٤٩) .

ويؤكد ذلك (الحازمي ، ١٤١٦)، حيث يرى أن تدريس الجبر باستخدام الحاسب الآلي سوف يأخذ منحىً جديداً، حيث يتم تهيئه المناخ لتطوير وإدراك المفاهيم الجديدة والقدرة على حل المسائل قبل التمكن من إدراك الخطوات الرئيسية لحل تلك المسألة، فمثلاً تعتمد الطريقة التقليدية في رسم الدوال على فكرة الدالة ومن ثم طرق رسماها وبعد ذلك يتم رسماها ، أما الآن فإن الطالب يستطيع أن يرسم دالة معينة ومن ثم يدرس سلوك هذه الدالة ثم ينتقل إلى تعريف الدالة وهكذا ، وهناك بعض البرمجيات المعدة من قبل المختصين لرسم الدوال مثل برنامج Derive، وبرنامج الأستاذ وغيرها، توضح هذا الأمر فيستطيع الطالب أن يكون تصوراً عن سلوك الدوال عند تغيير إشارة المعامل مثلاً ، أو عند اختيار فترة معينة، وهذا التصور يجعل الطالب أقرب إلى الفهم في وقت أسرع ، بعد هذا نستطيع أن نقارن بين التعليم بالطرق التقليدية واستخدام التقنية، إذ عند المقارنة بالطرق التقليدية نجد أن المدرس لا يستطيع أحياناً أن يقوم بإعطاء مثال أو مثالين لرسم دالة في الحصة الواحدة ليقوم بتوضيح سلوك الدالة، وذلك لضيق الوقت ، بينما الآن باستخدام الحاسب الآلي يستطيع أن يعطي أمثلة كافية لرسم الدوال وفهمها. (ص ٣١-٣٤) .

وما يؤيد ما ذهب إليه الحازمي، ما أشار إليه (مصطفى ، ١٩٨٦) من برامج بلغة البيسك تفيد المعلمين في تدريسهم، حيث يرى أن هذه البرامج تفيء عند شرح الدوال الرياضية، حيث يعطي الدارس فكرة واضحة عن سلوك هذه الدوال ، وذلك عند تثيلها ورسمها نقطة نقطة على شاشة الميكروكمبيوتر المستخدم ، مما يتيح لعملي الرياضيات سهولة توصيل المعلومة إلى الدارسين ، وكذلك هناك برامج تطبيقية لحل العديد من المسائل الرياضية لتحديد جذور المعادلات ذات الرتب المختلفة أو حل المعادلات الآلية الخطية أو حساب التكامل المحدد وغيرها . (ص ٧، ١٤) .

ثالثاً : دور الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات :

يلعب الحاسوب الآلي دوراً هاماً في تدريس الرياضيات ، ويوضح ذلك جلياً من خلال الفوائد التي يمكن أن نجنيها من خلال استخدامه في تدريس الرياضيات منها ما ذكره (أبوالخير ، ١٩٩٥) :

(١) إن الحاسوب الآلي يعتبر أداة من أدوات التفكير ، حيث أن استخدام التلاميذ للكمبيوتر سوف يؤدي إلى تحسين في درجة أدائهم من ناحية تنمية التفكير المنطقي لديهم، وتحليل برامج الخلول، وكذلك تفهم العلاقات بين المتغيرات المتعددة .

(٢) يعمل الحاسوب الآلي على توفير وقت وجهد التلاميذ في أداء العمليات الرياضية الطويلة المعقّدة، مما يساعدهم على التركيز على فهم المفاهيم الرياضية وحل المشكلات، الرياضية والانتقال إلى دراسة موضوعات أخرى أكثر عمقاً.

(٣) كما أنه نظراً لما يتمتع به الحاسوب من إمكانية اللون والرسوم البيانية الملونة والرسوم المتحركة، فإنه يساعد المدرس في توضيح المفاهيم الرياضية للتلاميذ وعلاج نواحي ضعف التلاميذ في المهارات الرياضية. (ص ص ٤٨٢-٤٦٨).

ويضيف (روفائيل ويوفس ، ٢٠٠١) أيضاً :

(٤) يستخدم الكمبيوتر في عملية تقويم تدريس الرياضيات، ويمكن استخدامه في تقويم ناتج تعلم درس أو جزء من درس أو وحدة كاملة أو منهج كامل من مناهج الرياضيات .

(٥) يستخدم الكمبيوتر في عمل محاكاة لبعض المفاهيم أو النظريات أو استنتاج بعض القواعد، فيمكن من خلال الكمبيوتر تقديم صورة للأجسام الساقطة من ارتفاع معين، ودراسة حركة جسم على مائل وغير ذلك .

(٦) كما يمكن استخدام الحاسوب الآلي في تعديل بعض المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب : مثل الرسوم البيانية والأشكال الهندسية في ثلاثة أبعاد .

(٧) يستخدم الكمبيوتر أيضاً في رسم بعض الأشكال الهندسية بتحريك الأدوات الهندسية على الشاشة وتنظيم ظهورها واحتفائها، وهذا يؤدي إلى وضوح الرؤيا

لدى الطالب مما يساعدهم على إتقان مهارة رسم التمارين واستخدام الأدوات الهندسية .

(٨) كما يمكن أن يستخدم معلم الرياضيات الكمبيوتر في تسجيل تقدم الطالب في دراسة مادة الرياضيات .

(٩) يساعد الكمبيوتر في دراسة الإحصاء وكذلك إجراء كافة التحليلات الإحصائية بما لديه من قدرات عالية على استخدام برامج إحصائية متقدمة كما يمكن عرض النتائج باستخدام الرسوم البيانية .

(١٠) يستخدم الكمبيوتر في عملية التدريب على حل المسائل المتعددة مما يساعد على الوصول إلى مستوى الإتقان في تعليم وتعلم الرياضيات .

(١١) يساعد الكمبيوتر على تحقيق التكامل بين المواد الدراسية مثل التكامل بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا .

(١٢) يساعد الكمبيوتر على تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى التلميذ نحو دراسة مادة الرياضيات . (ص ص ٢١٨-٢٢١).

ويضيف (الحازمي ، ١٩٩٥) إلى ذلك أيضاً :

(١٣) يمكن توضيح بعض المفاهيم الرياضية، وحل بعض المعادلات من خلال بعض البرامج المتقدمة التي تستطيع معالجة المسائل رمزياً، وتشيل المعادلات في الأبعاد الثلاثة التي يصعب أحياناً توضيحيها داخل الفصل بل تستغرق وقتاً لرسمها.

(١٤) كذلك المعالجة الرمزية لبعض البرامج المتقدمة ساعد على توفير العناء في حل بعض المعادلات والتكاملات ، وهذا الأمر يساعد الطالب الموهوب على التركيز على المستوى الأعلى من التفكير، حيث يقوم الحاسوب بإجراء العمليات الروتينية من تحليل المقادير وحسابات طويلة، وبالتالي ينصب تفكير الطالب على خطوات الحل وتحليلها، ووضع استراتيجية معينة لحل تلك المسائل المطروحة (ص ص ٢٠٣-٢٠٥).

وأخيراً يضيف (سرحان ، ١٤١٢) :

(١٥) إنه يمكن عن طريق الحاسوب تقرير العديد من الموضوعات الصعبة أو المعقدة إلى ذهن الطالب، كما يمكن باستخدامها التعامل مع الحلول التقريرية للمعادلات التفاضلية بالإضافة إلى التعامل مع المصفوفات (ص ١٤٥).

رابعاً : توظيف الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات :

يمكن لمعلمي الرياضيات توظيف الحاسوب الآلي في تدريسهم وذلك بالإستفادة من إمكاناته المتعددة والراقية، وهذا ما يؤكده (روفائيل ويوفس ، ٢٠٠١) بقوله : " إن القدرات التعليمية للكمبيوتر تعطيه ميزات عديدة على الكثير من الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الرياضيات ، فيمكن من خلاله استخدام الوسائل المتعددة التي يستخدم فيها الصوت والحركة والألوان وغيرها من المؤثرات التي تجذب التلاميذ لدراسة الرياضيات " . (ص ٢١٩) .

ومن خلال ما تقدم ذكره من إمكانات هائلة للحاسوب الآلي والإنترنت فإن الباحث يرى أنه يمكن توظيفها في تدريس الرياضيات ويوجز ذلك في عده اتجاهات:

(١) استخدام البرامج التطبيقية :

وهي البرامج التي سبق استعراضها في البحث الأول ويمكن توظيفها في تدريس الرياضيات على النحو الذي تم استعراضه بها .

(٢) استخدام البرامج التعليمية :

وهي البرامج المتعلقة بتدريس مقررات الرياضيات في جميع المراحل التعليمية والتي تم إعدادها مسبقاً من قبل أناس متخصصون في البرمجة، وهي برامج عديدة ومتنوعة ومتوفرة في الأسواق، وذلك لتسهيل تعليم الرياضيات ومن أمثلتها : برامج الدواجن ، برامج الأستاذ ، برنامج Function ، إلى غير ذلك من البرامج الجاهزة والمنتشرة في الأسواق، فيمكن استخدام ما يناسب منها لعرض بعض الدروس أو الاستفادة من طريقة عرضها للدروس إلى غير ذلك .

(٣) استخدام الانترنت

ويمكن توظيف الانترنت في تدريس الرياضيات من عدة نواحي وذلك بالاستفادة من :

- (١) خدمات الانترنت والتي سبق الإشارة إليها .
- (٢) تصميم صفحات شخصية على الشبكة .

(٣) الواقع التعليمية والتربوية، والتي تقدم الكثير والكثير مما يهم المعلم ، والطالب على حد سواء ، حيث تشمل كثیر منها على شرح مفصل للمواضيع الدراسية وحلول للتمارين والأسئلة ، وبعضها تعمل بطريقة تفاعلية مميزة حيث يمكن للمستخدم كتابة الحل لمسألة معينة ثم التأكد من صحة حله مباشرة ، إضافة إلى احتواء بعضها على وسائل تعليمية متنوعة وبعضها متحركة يستطيع المستخدم تحريكها والتحكم بها ، إضافة إلى إمكانية التواصل مع الخبراء والمتخصصين واستشارتهم والاستفادة من تجاربهم إلى غير ذلك من طرق تدريسية مقترنة أثبتت عن نتائج إيجابية في التعليم ، والباحث يورد في ملحق رقم (١) بعض الواقع التي يمكن الاستفادة منها في التدريس على سبيل المثال لا الحصر .

ثانياً: الدراسات السابقة

لقد حظى موضوع استخدام الحاسوب الآلي في التعليم باهتمام واسع طال جميع الأصعدة المحلية والعربية والعالمية ، لذلك أجريت الدراسات على جميع المستويات حول استخدام الحاسوب الآلي في التعليم، والتي تحاول تقصي الفوائد التي قد تعود على التعليم والتربية بوجه عام جراء استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .

وقد اتخذت تلك الدراسات عدة اتجاهات في تناولها استخدام الحاسوب الآلي في التعليم والتي صنفها الباحث إلى ثلاثة أقسام على النحو التالي :

- (١) دراسات اهتمت باستخدام الحاسوب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات .
- (٢) دراسات اهتمت بدراسة واقع استخدام الحاسوب الآلي في التدريس بشكل عام والاتجاهات نحوه .
- (٣) دراسات اهتمت بدراسة واقع استخدام الانترنت في التدريس والاتجاهات نحوها .

وقد اعتمد الباحث في ترتيبه للدراسات السابقة على تسلسلها الزمني مبتدئاً بالدراسات العربية تليها الدراسات الأجنبية وذلك في كل قسم على حدة، وقد قام الباحث بعد استعراض الدراسات السابقة في كل قسم بالتعليق عليها وعلاقتها بالدراسة الحالية، وأوجه تشابهها واختلافها معها ، وأعقب ذلك بتعليق عام على جميع الدراسات السابقة.

أولاً دراسات اهتمت باستخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات

(١) دراسة (البص ، ١٩٩٦) بعنوان :

(فاعلية تدريس مادة الجبر لطلاب الصف الثاني باستخدام الكمبيوتر)

وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية مادة الجبر لطلاب الصف الثاني الثانوي باستخدام الكمبيوتر، وذلك من خلال دراسة أثر نسبة الأمثلة المعروضة على شاشة الكمبيوتر أثناء التعلم، وتسلسل هذه الأمثلة، وعدد الطلاب الذي يتعلمون على الجهاز الواحد كمتغيرات مستقلة، على خمس متغيرات تابعة وهي : التفكير الاستدلالي والاتجاهات نحو الرياضيات والاتجاهات نحو التعلم باستخدام الحاسوب والتحصيل الفوري والتحصيل المرجأ .

و تكونت عينة الدراسة من ستة فصول مختارة من ٣ مدارس بالصف الثاني الشانوي بمحافظة الاسكندرية بمصر، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية عدد أفراد كل منها ١٠٠ طالب ، ثم قام الباحث بتقسيم المجموعة التجريبية إلى ١٢ خلية كل خلية تحوي ٨ طلاب أو ٩ طلاب، ويعد نوع التصميم التجاري في هذه الدراسة تصميم عامل (٣×٢)، ولاختبار فروض البحث قام الباحث بإعداد اختبار التفكير الاستدلالي وقياس اتجاهات نحو الرياضيات وقياس اتجاهات نحو التعلم باستخدام الكمبيوتر ، اختبار تحصيل الدراسة ، وحدة تجريبية من مقرر الجبر بلغة البيسك وكانت هذه الوحدة بنمط التدريس الشامل في أربعة أشكال عند عرض الأمثلة الموجبة والسلبية على شاشة الكمبيوتر، وقد توصلت الدراسة ما يلي:

- (١) يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠٠١ بين متوسطات الدرجات لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية في كل من التفكير الاستدلالي والاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل الفوري والمرجأ.
 - (٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠٠١ بين المتوسطات المعدلة لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو التعلم باستخدام الحاسوب .
- (٢) دراسة (عزيز ، ١٩٩٨) بعنوان :

(مدى فاعلية الكمبيوتر في تعليم وتعلم الرياضيات بالتعليم العام بمصر) .

و هدفت هذه الدراسة إلى استخدام الحاسوب كمعاون في عملية التعليم والتعلم في مقررات الرياضيات بالتعليم العام بجمهورية مصر العربية وذلك بتدريس كل من العلمين والطلاب على استخدام الحاسوب كمعاون في العملية التعليمية، ودراسة علاقة استخدام البرامج الرياضية بنمو اتجاه الطلاب نحو استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات، وكذلك تدريب تلاميذ المدرسة بلغة اللوغو، وتعلم المهارات الحسابية والهندسية، ورسم بعض الأشكال الهندسية المستوية واستخدامها في تخليق أشكال زخرفية مختلفة تشبع رغبائهم وميولهم وحب استطلاعهم، وكذلك يهدف إلى توضيح أهمية الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات للأطفال المعقوقين سعياً بالصف التاسع من التعليم الأساسي، وعلاقة ذلك بنمو ميلهم نحو مادة

الرياضيات ، وهدفت إلى توضيح أهمية استخدام الحاسوب في تعلم أطفال الحضانة العد والجمع والطرح وتدريبهم بجعلهم مستخدمي جهاز الحاسوب ، وتكونت مجموعات الدراسة من ٥٠ طفل بدار الحضانة التجريبية للغات بأسوان ، ١٥ تلميذاً وتلميذة من المعوقين سعياً بالصف التاسع من التعليم الأساسي بمدرسة النور والأمل بأسوان ، ٣٠ طالباً بالفرقة الثالثة شعبة رياضيات بكلية التربية بأسوان ، ٨٠ طالباً بالصفين الثاني والثالث الثانوي العام بمدرسة العقاد الثانوية بأسوان ، وقت الدراسات الأربع المختلفة لعام ١٩٨٦/١٩٨٧ م وحتى عام ١٩٨٩ / ١٩٩٠ واستخدم الباحث اختبارات موضوعية في الرياضيات والجبر ، وبرامج حاسوبية بلغتي البيسك واللوجو وقياس اتجاهات نحو استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات وقياس الميل نحو المادة الدراسية من إعداد فؤاد أبو حطب وتوصل الباحث بعد المعاجلة الاحصائية إلى النتائج التالية :

- (١) إن استخدام الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات ذو تأثير موجب في تحصيل المعلمين والمتعلمين سواء العاديين أو المعوقين بجميع مراحل التعليم العام المصري .
- (٢) شجع الحاسوب المعلمين بعد تدريبيهم من قبل الباحث على إعداد برامج حاسوبية تتناسب مع مقررات الرياضيات بالتعليم الثانوي العام، وهذه البرامج كانت ذات ذات تأثير موجب في نحو الاتجاه العلمي لطلابهم نحو استخدام الحاسوب في تعلم الرياضيات، أضاف إلى ذلك نحو الأمية لطلابهم وجعلهم على علم باستخدام الحاسوب.
- (٣) الحاسوب ذو تأثير موجب في نحو ميل التلاميذ المعوقين سعياً وفعال في تحصيلهم الدراسي .

(٣) دراسة (العمر ، ١٩٩٩ م) بعنوان :

أثر استخدام جهاز عرض برمجيات الحاسوب الآلي على التحصيل الدراسي في مقرر

الرياضيات للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر عرض إحدى برمجيات الحاسوب على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات . وأجريت على عينة تكونت من ٤ طالباً من طلاب مدرسة خبيب بن عدي الابتدائية في الرياض وقد قسمت إلى مجموعتين تجريبية وعددتها ٢٢ طالباً درسوا باستخدام جهاز العارض لإحداث برمجيات الحاسوب كوسيلة مساعدة للطريقة التقليدية

الفصل الثاني

والأخرى ضابطة وعددها ٢٢ طالباً درسوا بالطريقة التقليدية فقط ، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الاختبار المتعدد لقياس تحصيل الطلاب في المستويات الثلاثة الأولى في المجال المعرفي ضمن تصنيف بلوم(المعرفة - الفهم - التطبيق)، واستغرقت التجربة ٣ أسابيع في الفصل الأول ١٤١٩هـ؛ وبعد تطبيق الاختبار البعدى والحصول على النتائج أظهرت المعالجة الاحصائية :

- (١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٥٪ بين متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في مستوى التذكر والفهم والتطبيق.
- (٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٥٪ في متوسط التحصيل بين المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار عامه لصالح المجموعة التجريبية .

(٤) دراسة (جبيلي ، ١٤١٩) بعنوان :

(أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات) .

وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الابتدائي في مفاهيم الكسر وجمع وطرح الكسور، ومعرفة ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل الذكور والإإناث المباشر والمؤجل، وقد تكونت عينة الدراسة من ٦٥ طالباً وطالبة موزعين في مجموعتين ١٦ طالباً و ١٨ طالبة كمجموعة تجريبية تلقت المادة التعليمية باستخدام الحاسوب، و ٢٠ طالباً و ١١ طالبة كمجموعة ضابطة تلقت المادة التعليمية بطريقة التدريس الصفي الاعيادي .

وقد استخدم الباحث برنامج تعليمي محosب للمجموعة التجريبية واختبارين تحصيليين الأول يتعلق بقياس مدى اكتساب مجموعة مفاهيم جمع وطرح الكسور وحل المسألة في الرياضيات بعد إجراء المعالجة، ويتعلق الثاني بقياس مدى احتفاظ مجموعة الدراسة بمفاهيم جمع وطرح الكسور في الرياضيات بعد أسبوعين من تطبيق الاختبار المباشر، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

الفصل الثاني

- (١) تحصيل الطلبة الذين درسوا مفاهيم جمع وطرح الكسور عن طريق الحاسوب التعليمي كطريقة تدريس في الاختبار المباشر كان أعلى من تحصيل الطلبة الذين درسوا المفاهيم ذاتها بطريقة التدريس الصفي الاعتيادي على الاختبار ذاته.
- (٢) تحصيل الطلبة الذين درسوا مفاهيم جمع وطرح الكسور عن طريق الحاسوب التعليمي كطريقة تدريس في الاختبار المؤجل كان أعلى من تحصيل الطلبة الذين درسوا بطريقة التدريس الصفي الاعتيادي .
- (٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس على تحصيل الطلبة المباشر وكذلك المؤجل .
- وقد أوصى الباحث بضرورة إجراء دورات تدريبية لعلمي الرياضيات لتمكينهم من تطوير وتفعيل استخدام الحاسوب في تدريس المفاهيم المختلفة في الرياضيات .

(٤) دراسة (أبو يونس ، ٢٠٠١)

عنوان : (فاعالية برنامج حاسوبي متعدد الوسائل لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي

دراسة تجريبية بمحافظة القنيطرة"

وتحدف إلى معرفة :

- مدى فاعالية البرنامج الحاسوبي متعدد الوسائل في تحصيل الهندسة والاحتفاظ بها .
- مدى فاعالية التعليم المختلط على التحصيل والاحتفاظ .
- اتجاهات الطلبة نحو دراسة البرنامج الحاسوبي متعدد الوسائل للهندسة .
- صعوبات تدريس الهندسة بالبرنامج الحاسوبي متعدد الوسائل .
- مقترنات لتحسين تدريس الهندسة بالبرنامج متعدد الوسائل .

وقد أجريت الدراسة على عينة من طلبة الصف الثاني الإعدادي عددها ٣٠ طالباً شكلت نسبة ٤٢٪ من مجتمع طلبة القنيطرة وزُرعت إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية اختيرت عشوائياً، واعتمد الباحث المنهج التجريبي باستخدام المتغيرات المستقلة (الطريقة ، الجنس) للوصول إلى المتغيرات التابعة : (التحصيل الفوري - المؤجل، للبرنامج الحاسوبي والاتجاهات المتعلمين) ولتحقيق أهداف الدراسة استخدام الباحث برنامجاً حاسوبياً متعدد الوسائل يحتوي على خمس وحدات تعليمية من

منهاج الهندسة ، وتشكل خمسة برامج حاسوبية تعليمية فرعية واختباراً تحصيلياً آنياً ومؤجلاً ، وكذلك استبيانه لتحديد الصعوبات التي تواجهه تطبيق البرنامج والمدرسين والمقترنات لتحسينها وقد خلصت الدراسة .

- (١) التعلم بالبرامج الحاسوبية يزيد من تحصيل المتعلمين (الذكور - الإناث) أكثر من تحصيلهم بالطريقة التقليدية .
- (٢) التعلم بالبرامج التعليمية الحاسوبية ساعد المتعلمين على الاحتفاظ بالتحصيل أكثر من أقرانهم المتعلمين بالطريقة التقليدية .
- (٣) اتجاهات الطلبة إيجابية نحو استخدام البرنامج الحاسوبي الذي تعلموه به .
- (٤) أهم الصعوبات التي تواجه المدرسين : نقص الوسائل التعليمية ، وضعف علمي تراكمي لدى المتعلمين وكثرة عدد الطلبة في الشعبة الواحدة .
- (٥) تركزت مقترنات المدرسين بشكل عام حول أهمية إعداد مدرسي الرياضيات ورفع مكانتهم .

(٦) دراسة (بدر ، ٢٠٠١) بعنوان :

(فاعلية استخدام الانترنت في تدريس وحدة الإحصاء لطلاب الصف الأول الثانوي بالرياض) .

وقد هدفت الدراسة لاختبار فاعلية الانترنت في تدريس وحدة الإحصاء لطلاب الصف الأول الثانوي ، وقد تكونت عينة الدراسة من ٩ طلاب منهم ثلاثة سعوديين وستة مصريين ، ولغرض هذه الدراسة تم تصميم موقع خاص وضع على شبكة الانترنت على العنوان www.Mbdr3630.tripad.com كما استخدمت برمجة خاصة للتواصل بين الباحث والطلاب وعملية الاستعراض وقد تم عرض الوحدة المقترنة وهي وحدة الإحصاء في الموقع المحدد بطريقة مشابهة تماماً لطريقة عرضها في كتاب الرياضيات المقرر للصف الأول الثانوي وأشارت نتائج الدراسة إلى:

- (١) فاعلية الانترنت في تدريس وحدة الإحصاء في ضوء حدود البحث .
- (٢) اتجاهات الطلاب نحو استخدام الانترنت في التدريس كانت إيجابية .

(٧) دراسة (البلوي ، ١٤٢٢)

عنوان : (أثر استخدام الحاسوب الآلي في تدريس وحدة الإحصاء على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي بمدينة تبوك) .

وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب الآلي في تدريس وحدة الإحصاء على تحصيل الطالب العاجل والآجل لدى طلاب الصف الأول الثانوي، والتحقق من فروض الدراسة التي توضح بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين متوسط آداء المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي العاجل، وكذلك الآجل عند مستوى التذكر، والفهم، والتطبيق وعند المستويات الثلاثة مجتمعة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث برنامجاً تعليمياً واختباراً تحصيلياً يقيس المستويات الثلاثة ، وقد طبقت التجربة على عينة قوامها ٦٥ طالباً ، ٣٢ طالباً في المجموعة التجريبية و٣٣ طالباً في المجموعة الضابطة وبعد تطبيق الاختبار القبلي والبعدي استخدم الباحث تحليل التباين المصاحب لاختبار فروض الدراسة، وقد توصل إلى : وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط آداء المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الحاسوب الآلي وبين متوسط آداء المجموعة الضابطة عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ الذي يقيس مستوى التذكر وكذلك الفهم والتطبيق لصالح المجموعة التجريبية .

(٨) دراسة (عفانة ، ٢٠٠٣) .

عنوان (اثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة)

وهدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلب الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة مقارنة، مع طريقتين الطريقة التقليدية مصاحبة أوراق العمل، وطريقة التدريس التقليدية وما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات بين المجموعة الضابطة الأولى، والمجموعة التجريبية التي تستخدم الحاسوب من جهة وبين المجموعة الضابطة الثانية والمجموعة

التجريبية من جهة أخرى ، كما هدفت الدراسة إلى معرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلاب تعزى إلى وسيلة التعليم أو الجنس .

و تكونت عينة الدراسة من ٨٦ طالباً وطالبة من طلبة المدارس الخاصة في محافظة رام الله والذين تم اختيارهم عشوائياً من ثلاث مدارس ، كما تم توزيعهم إلى ثلاث مجموعات، اثنتين ضابطة والثالثة تجريبية .

وقد استخدم الباحث برنامجاً تعليمياً ضمن برنامج بوربونيت، حيث تم عرض المادة كما هي في الكتاب المقرر للصف الخامس الأساسي، وتم شرح ٨ دروس من أصل ١٠ دروس في وحدة المساحة وقد توصلت الدراسة إلى :

(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات بين مجموعات الدراسة لصالح المجموعة التجريبية .

(٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث الرياضيات في استخدام الحاسوب تعزى إلى الجنس لصالح الإناث .

(٣) دراسة (الفهيمي ، ١٤٢٤) : بعنوان (أثر استخدام التعليم المبرمج والحاسب الآلي في تدريس الهندسة المستوية والتحويلات على تحصيل طلاب كلية المعلمين بمحافظة سكاكا) .

وقد هدفت الدراسة إلى إبراز دور التعليم المبرمج والحاسب الآلي كأداة ذات أهمية بالغة ومميزات كبيرة في التعليم ومعرفة فاعلية التعليم باستخدام الحاسب الآلي في التدريس على تحصيل طلاب كلية المعلمين بمحافظة سكاكا مقارنة بالطريقة التقليدية، ومعرفة ما إذا كان هناك فروق في التحصيل بين الطلاب الذين يدرسون بطريقة التعليم المبرمج والذين يدرسون باستخدام الحاسب الآلي .

وقد تكونت عينة الدراسة من ٩٠ طالباً، وزعـت إلى ثلاث مجموعات عدد كل منها ٣٠ طالباً ، تم تدريس المجموعة الأولى بطريقة التعليم المبرمج ، ودرست المجموعة الثانية بطريقة الحاسب الآلي ، والمجموعة الثالثة بالطريقة التقليدية، حيث اتبع الباحث النهج شبه التجريبي

الفصل الثاني

وقد استخدم الباحث ثلاثة أدوات دراسة هي المادة التعليمية المصممة حسب أسلوب التعليم المبرمج، والمادة التعليمية باستخدام الحاسب الآلي والاختبار التحصيلي، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) تفوق طريقة التعليم المبرمج على الطريقة التقليدية بالنسبة للتحصيل، بدرجة دالة إحصائياً عند مستوى ٥٠٠٥ .

(٢) تفوق طريقة التعليم باستخدام الحاسب الآلي على الطريقة التقليدية بالنسبة للتحصيل، بدرجة دالة إحصائياً عند مستوى ٥٠٠٥ .

(٣) تفوق طريقة التعليم باستخدام الحاسب الآلي على طريقة التعليم المبرمج بالنسبة للتحصيل بدرجة دالة إحصائياً عند مستوى ٥٠٠٥ .

وقد أوصى الباحث :

(١) بضرورة تشجيع المعلمين على استخدام الحاسب الآلي والتعليم المبرمج في تدريس الرياضيات، وذلك لما له أثر كبير في تحسين تحصيل الطلاب .

(٢) عقد دورات تدريبية للمشرفين التربويين وللعلمي الرياضيات على كيفية تصميم برامج تعليمية حسب أسلوب التعليم المبرمج والحاسب الآلي .

(٤) دراسة (رنا أبو زعور ، ٤٠٠)

بعنوان (أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل في الرياضيات ودافع الإنجاز المؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في مدينة نابلس).

وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام لغة فيجوال بيسك على التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي، ودافع إنجازهم في تعلم الرياضيات في مدينة نابلس، وتم تطبيق أدوات الدراسة على عينة تكونت من ١٤٠ طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية بمحافظة نابلس ، موزعين على ٤ شعب في أربعة مدارس مختلفة، اختيرت منها شعبتان (شعبة للذكور وأخرى للإناث) بطريقة عشوائية تمثلان المجموعتين التجريبتين ودرستا باستخدام البرنامج المخوس بلغة الفيجوال بيسك بطريقة تدريس وكان عدد أفرادها ٨٠ طالباً وطالبة منهم ٤٢ طالباً و ٣٨ طالبة، أما الشعبتان

الأخريان فقد درستا باستخدام طريقة التدريس التقليدية ، وكان عدد أفرادها ٦٠ طالباً وطالبة ، وقد أعدت الباحثة اختباراً قبلياً للتأكد من تكافؤ المجموعتين، واختبار التحصيل العلمي في موضوع الأعداد الصحيحة، كما أعدت مقياس دافع الإنجاز لقياس دافع إنجاز الطلبة فيها، وتم تطبيق الاختبار الآني على مجموعة الدراسة بعد الانتهاء من دراسة موضوع الأعداد الصحيحة مباشرة، ثم بعد مرور أسبوعين تم تطبيق الاختبار المؤجل وهو الاختبار الآني ذاته، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

- (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١ بين متوسطات التحصيل العلمي لطلبة الصف السابع تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية .
 - (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠١ بين متوسطات التحصيل العلمي لطلبة الصف السابع تعزى إلى الجنس ولصالح الإناث.
 - (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠١ في التحصيل العلمي لصالح الاختبار المؤجل .
 - (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠١ بين متوسطات دافع الإنجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع تعزى لطريقة التعليم .
 - (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠١ بين متوسطات دافع الإنجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع تعزى للجنس لصالح الذكور.
 - (٦) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ٠,٠١ في دافع الإنجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة تعزى إلى الزمن .
- (١١) دراسة هام (Hamm, 1990) : وهدفت إلى تطوير وتنفيذ وتقديم برنامج تعليمي مبني على الحاسوب للطلاب الذين يدرسون حساب التفاضل والتكامل التمهيدي، كما هدفت الدراسة إلى كشف العلاقة بين البرنامج التعليمي المبني على الحاسوب المعرفي في التفاضل والتكامل، وكل من التحصيل في الرياضيات، والاتجاه نحو الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من ٧٢ طالباً من الطلاب الذين يدرسون حساب التفاضل والتكامل التمهيدي، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداها المجموعة التجريبية وبلغ عدد الطلاب فيها ٣٢ طالباً درسوا

باستخدام الحاسوب من خلال البرامج المعدة لهذا الغرض في حجرة الدراسة بالإضافة إلى استخدام الحاسوب في دروس الواجب المترتب، وتكونت المجموعة الضابطة من ٤٠ طالباً درسوا بالطريقة المعتادة بدون استخدام الحاسوب، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الحاسوب في تدريس التفاضل والتكامل التمهيدي ليس له تأثير دال على أي من تحصيل الطالب في التفاضل والتكامل أو اتجاه الطالب نحو الرياضيات .

(١٢) برنامج العالم المصغر (MCW) (The Micro Worlds Course, 1991)

والذي نظم من قبل فريق من جامعة لندن (Sutherland , et al) واستهدف عينة من معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية، ويهدف البرنامج إلى بناء وتطبيق وتقديم برنامج لتدريب معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية على استخدام البرمجيات الموردية في تدريس الرياضيات مثل : (معالجة النصوص ، الجداول الالكترونية) واستمرت فترة التدريب ٣٠ يوماً موزعة خلال سنة دراسية كاملة في الجامعة مع وجود بعض التطبيقات داخل المدارس حيث يكلف المعلمون بعمل بعض الواجبات في مدارسهم وأنباء تدرسيهم المعتمد . وقسم البرنامج إلى ثلاثة أقسام :

- (١) ناء الشقة في استخدام الحاسوب الآلي .
- (٢) إنتاج مواد متعلقة بالمنهج المدرسي .
- (٣) تعميم الاستخدام وتقديره .

وكان نتائج ذلك :

- (١) اتجاهات المعلمين كانت عالية نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .
- (٢) ٨٠٪ من المعلمين الذي اشتركوا في التدريب استمروا يستخدمون الحاسوب الآلي في تدرسيهم بعد نهاية البرنامج .

خلاصة دراسات القسم الأول وعلاقتها بالدراسة الحالية :

- (١) اعتمدت هذه الدراسات على المنهج شبه التجاري كمنهج لها .
- (٢) استهدفت هذه الدراسات معظم المراحل التعليمية في التعليم العام وكذلك التعليم العالي .

- (٣) كما استهدفت معظم المواضيع الرياضية مثل العمليات الحسابية الاعتيادية ، الكسور ، الهندسة ، الهندسة الفراغية ، المتجهات ، الجبر ، الإحصاء ، التفاضل والتكامل ، كما يلاحظ تركيز كبير من الدراسات على مواضيع الهندسة بشكل عام .
- (٤) أداة الدراسة لجميع هذه الدراسات تضمنت برامج تعليمية لأحدى الوحدات المقررة، أعدت بعضها بواسطة لغة فيجوال بيسك، وبعضها الآخر أعدت عن طريق برمج العروض التقديمية مثل Power Point .
- (٥) اختلفت هذه الدراسات في أساليب استخدامها الحاسب الآلي وعرض مادة التعلم، فبعضها استخدمت الحاسب الآلي كمعلم والاعتماد على الطالب كلياً في التعلم ، وبعضها استخدمت الحاسب الآلي كمساعد للمعلم عن طريق جهاز عرض .
- (٦) نوع الأساليب الإحصائية المستخدمة ، حيث استخدم اختبار (t) T-Test، وتحليل التباين المصاحب ، تحليل التباين الثلاثي ، اختبار شيفيه للمقارنات البعدية .
- (٧) تبيّنت نتائج بعض هذه الدراسات حول فاعلية استخدام الحاسب الآلي كطريقة في التدريس ، ففي الوقت الذي أكّدت فيه معظم الدراسات فاعلية استخدام الحاسب الآلي في التدريس ، توصلت دراسات أخرى إلى عدم وجود أثر دال إحصائياً على تفوق طريقة التدريس باستخدام الحاسب الآلي على الطريقة التقليدية مثل دراسة (Hamm, 1995) ودراسة (العمر ، ١٩٩٩) .
- (٨) تبيّنت إحدى الدراسات وهي دراسة (عزيز ، ١٩٩٨) بعده أمور هي : تضمنت أربع دراسات تستهدف مراحل عمرية وتعليمية مختلفة واستهدفت إحداثها الأطفال المعاقين سعياً ، الوقت المستغرق لتنفيذ التجربة وتدريب المعلمين على إعداد برامج حاسوبية تناسب المقررات الدراسية .
- (٩) ندرة الدراسات العلمية حول استخدام الانترنت كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات حيث لم يجد الباحث سوى دراسة واحدة اهتمت بهذا الموضوع هي دراسة (بدر، ٢٠٠١) وتجربة لأحد المدرسين (مبارك ، ١٤٢٤) حول دمج التقنية بإعداد الدروس .

الفصل الثاني

(١٠) يلاحظ قلة الدراسات التي تستهدف برامج تدريبية للمعلمين على غرار برنامج العالم الصغر، والتي تهدف إلى التوظيف الفعلي للحاسوب الآلي والانترنت في التدريس .

(١١) تتفق هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في كون الحاسوب الآلي وسيلة تعليمية مناسبة في تدريس الرياضيات، مع فارق أن هذه الدراسات هدفت إلى إثبات فاعلية استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية بينما دراستنا الحالية تحاول تحديد مجالات استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات ومدى استخدام المعلمين لها كما أن بعض الدراسات مثل دراسة (أبو يونس ، ٢٠٠١) تشتراك مع الدراسة الحالية في تحديد الصعوبات والمعوقات التي تواجه المعلمين لدى استخدامهم الحاسوب الآلي في التدريس . وتحتفل عنها في نوعية وطبيعة أفراد دراستها وفي منهج الدراسة كما أن الدراسة الحالية تستهدف استخدامات المعلمين للحاسوب الآلي والانترنت واتجاهاتهم نحوها .

ثانياً : دراسات اهتمت بدراسة واقع استخدام الحاسوب الآلي في التدريس بشكل عام والاتجاهات نحوه .

(١) دراسة (سلامة ، ١٩٩١) بعنوان :

(الواقع استخدامات الحاسوب في التدريس الصفي في المدارس الخاصة في الأردن) .

وهدفت الدراسة إلى استقصاء واقع استخدامات الحاسوب في التدريس الصفي في المدارس الخاصة الأردنية، من حيث مدى توافر أجهزة الحاسوب في المدارس ومدى توافر البرمجيات التعليمية المستخدمة، طبيعتها و المجالات استخدامها ، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على خلفيات معلمي ومعلمات الحاسوب، وأخيراً المشكلات والعقبات التي تواجه المعلمين والمعلمات في استخدام الحاسوب في المدارس الأردنية.

وتكونت عينة الدراسة من المدارس الخاصة التابعة لمديرية التربية والتعليم لشؤون التعليم الخاص في محافظة عمان التي تستخدم الحاسوب في التعليم والتي بلغ عددها ١٢٩ مدرسة، وعدد طلبتها ٢٠٣٨٧ ، وعدد معلميها ١٤١ معلماً ومعلمة ، وقد استخدمت استبياناً لجمع المعلومات اللازمة وكشفت نتائج الدراسة عما يلي :

- قلة توافر البرمجيات المتاحة من الطلبة ومن المعلمين .

- نسبة المدارس التي تعلم علم الحاسوب ٢٤,٨ % .
- أغلب المدارس (٩١,٥ %) تستخدم الحاسوب في ألعاب يغلب عليها طابع التسلية والترفيه .
- هناك عدة مشكلات تواجه المعلمين والمعلمات مثل :
 - قلة اهتمام إدارة المدرسة باستخدام الحاسوب في التعليم .
 - ضعف التدريب والتأهيل في مجالات استخدام الحاسوب في التعليم .
 - كون مادة الحاسوب مادة إثرائية .
 - ندرة البرمجيات التعليمية المتصلة بالمواد الدراسية .
- أشارت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات المعلمين والطلاب نحو استخدام الحاسوب كانت إيجابية وأوصى الباحث أن تجرى دراسات لتناول أثر بعض التغيرات (الجنس ، التأهيل ، التخصص ، الخبرة التعليمية ، الدراسات التدريبية) في تصورات المعلمين واتجاهاتهم نحو القضايا المتصلة باستخدام الحاسوب مادة ووسيلة .

(٢) دراسة (علي ، ١٤١٥) بعنوان :

(دراسة بعض التغيرات المرتبطة باستخدام الحاسبات الآلية لدى الطلاب وأعضاء هيئات التدريس في التعليم العالي بجنوب المملكة العربية السعودية).

وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى امتلاك كل من الطلاب وأعضاء هيئات التدريس في التعليم العالي بجنوب المملكة العربية السعودية للحاسبات الآلية ، ومدى إجادهم لاستخدام الحاسب الآلي ودوافع استخدامهم للحاسوب الآلي ، كما هدف الدراسة للتعرف على الطرق التي تعلم بها كل من الطلاب وأعضاء هيئات التدريس استعمال الحاسبات الآلية ، ومعرفة أثر الجنس والتخصص في درجة استخدامهم للحاسوب الآلي .

واشتملت الدراسة على عينتين إحداهما من الطلاب والطالبات وعدها ٣٢٢ طالباً وطالبة من عدة تخصصات مختلفة ، واشتملت العينة الثانية على ٢٢٢ من أعضاء هيئة التدريس الذكور والإإناث من نفس الكليات التي اختير منها الطلاب واستخدم الباحث استبيانين لكل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) نسبة من يمتلك الحاسوب الآلي من الطلاب ٤٢٪، ومن أعضاء هيئة التدريس ٣٨٪.

(٢) إن السبب الأول لإمتلاك الطلاب للحاسوب الآلي هو لغرض الترفيه والألعاب ثم للقيام بأعمال رسمية ، فيما كان بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس هو إنجاز الأعمال الرسمية ثم تعليم أفراد الأسرة .

(٣) أسباب عدم إمتلاك الطلاب للحاسوب الآلي هي عدم معرفة استعماله ، غلو ثمنه ، عدم تعلمه في مراحل سابقة ، وعدم اتقان اللغة الإنجليزية .

وأما بالنسبة لأعضاء هيئات التدريس فكانت الأسباب : عدم معرفة استعماله ، وغلو ثمنه ، وعدم تعلمه في مراحل سابقة .

(٤) أظهرت نتائج الدراسة أن الغالبية العظمى من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس لا تستخدم الحاسوب الآلية في معالجة متطلباتهم اليومية في العمل أو خارجه .

(٥) أظهرت نتائج الدراسة تأثير عامل الجنس على استخدام الطلاب وأعضاء هيئة التدريس للحواسيب الآلية لصالح الذكور .

(٦) كما أظهرت الدراسة أن للتخصص تأثيراً دالاً على مدى استخدام الحاسوب الآلي لكل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وكذلك على مدى امتلاكهـم له .

(٣) دراسة (طوالبة ، ١٩٩٧) بعنوان :

(الاتجاهات المعلمـين والمعلمـات نحو استخدام الحاسوب لأداء المهام التربوية) .

وهدفت هذه الدراسة إلى استقصاء اتجاهات معلمي ومعلمات المرحلة الثانوية والأساسية نحو استخدام الحاسوب، ونحو استخدامه البيداغوجي (كوسيلة تعليمية تعلمية) ودرجة اختلاف هذه الاتجاهات حسب تباين عدد من الخصائص الديموغرافية للمعلمـين والمعلمـات ، وسعت هذه الدراسة كذلك إلى تحديد وجـهة نظر المعلمـين والمعلمـات نحو معلم ومخـبر الحاسوب وتحـديد حاجـتهم التدرـيبـية وـمعـيـقـات استـخدـامـ الحـاسـوبـ كـوسـيلـةـ مـسـاعـدةـ فـيـ التـعـلـيمـ .

وقد تكونـتـ عـيـنةـ الـدـرـاسـةـ مـنـ ٢٨٠ـ مـعـلـماـ وـمـعـلـمةـ مـنـهـمـ ١٤٤ـ مـنـ الذـكـورـ ، ١٣٦ـ مـنـ الإنـاثـ الـذـينـ تمـ اـخـتـيارـهـمـ بـطـرـيقـةـ عـنـقـودـيـةـ ، وـأـظـهـرـتـ نـتـائـجـ الـدـرـاسـةـ مـاـ يـليـ:

- (١) إن لدى أفراد العينة اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب بشكل عام ، ونحو استخدامه البيداغوجي بشكل خاص .
- (٢) أكثر الفقرات لقيت تأييداً بين أفراد العينة كانت استخدام الحاسوب في كتابة التقارير، والرسائل، وحفظ البيانات، والمعلومات التي تتعلق بالطلبة والمدرسين .
- (٣) كما أظهرت النتائج حاجة المعلمين الماسة للتدريب على استخدام الحاسوب وضرورة أن تتضمن دورات التطوير التربوي التدريب على استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية .
- (٤) أشارت نتائج الدراسة إلى وجود بعض المعتقدات أهمها عدم وضوح طريقة التعليم بمساعدة الحاسوب لدى المعلمين والمعلمات .
- (٥) أشارت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لاتجاهات المعلمين والمعلمات نحو الحاسوب تعزى لمتغيرات الدراسة وهي الجنس ، التخصص ، المؤهل ، العمر ، وعدد سنوات الخدمة .

(٤) دراسة (المخيسن ، ٢٠٠٠) بعنوان :

(واقع ومعوقات استخدام الحاسوب في كليات التربية الجامعات السعودية)

وقد هدفت الدراسة إلى :

- (١) معرفة واقع استخدام الحاسوب في كليات التربية الجامعات السعودية من حيث الأجهزة والإمكانات واستخدام أعضاء هيئة التدريس لها .
- (٢) معرفة اتجاهات أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية الجامعات السعودية نحو استخدام الحاسوب .
- (٣) حصر المعوقات التي يرى أعضاء هيئات التدريس أنها تقف عائقاً أمام استخدام الحاسوب وقد شملت عينة الدراسة ٢٥ عضو هيئة تدريس، و ١٠ عضوات هيئة تدريس من كل كلية تربية من جامعات المملكة ، حيث بلغ المجموع ٢٠٠ عضواً وعضوة ، وبعد استبعاد الاستبيانات الغير مكتملة أصبح العدد ١٣٥ استبياناً، منها ١٠٤ للذكور ، ٣١ للإناث وأشارت نتائج الدراسة إلى :

- (١) نقص في الخدمات الحاسوبية المقدمة لأعضاء هيئة التدريس .

- (٢) قلة استخدام أعضاء هيئة التدريس للحاسوب .
- (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغيري التخصص ومستوى الخبرة في الحاسوب في استخدام أعضاء هيئة التدريس للحاسوب لصالح ذوي التخصصات العلمية والمستويات الأعلى في الخبرة (عدا الفرق بين خبير ومتوسط) على الترتيب .
- (٤) أشارت نتائج الدراسة إلى أن عدم وجود تدريب لأعضاء هيئة التدريس على استخدام الحاسوب ، عدم توافر فني حاسب آلي ، عدم توافر أجهزة حاسب آلي في مكاتب أعضاء هيئة التدريس، هي أكثر العوامل إعاقة على الترتيب .
- (٥) دلت نتائج الدراسة على وجود اتجاهات مرتفعة لدى أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الحاسوب .

(٥) دراسة حوارنة (٢٠٠١) بعنوان :

(أثر استخدام الحاسوب الآلي وطرق تطويره في الإدارة التربوية بإمارة الشارقة) .

وهدفت الدراسة إلى تصوير واقع الحال بشأن استخدام الحاسوب الآلي في الإدارة التربوية للمدارس الخاصة التابعة لإمارة الشارقة ، وتصوير درجة الاتصال بين وزارة التربية والتعليم ومنطقة الشارقة التعليمية والمدارس الخاصة عن طريق استخدام هذه الأجهزة .

وقد تكونت عينة الدراسة من ١٠٢ مستخدماً ومبرجاً من العاملين في قسم الحاسوب في وزارة التربية، ١٥ مستخدماً في منطقة الشارقة التعليمية، و ٣٠ مدرساً من المدارس الخاصة التابعة لإمارة الشارقة، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

- (١) جميع المدارس التي أقامت هذه التقنية لم تتمكن من الاستفادة منها بالطريقة المثلثى.
- (٢) جميع المدارس التي شملتها الدراسة لم تهتم باستخدام الشبكات الواسعة لتطوير خدمات المكتبات المدرسية من خلال التعاون والتنسيق مع المكتبات العامة .
- (٣) معظم المدارس المستخدمة للحاسوب الآلي تستخدم الجداول الالكترونية لحفظ ملفات الطلاب .
- (٤) أوضح جميع المدرسين أن استخدامهم للحاسوب كان لكتابة التقارير عن كل طالب وطباعة الامتحانات وإصدار كشوف الدرجات كما بيّنت نتائج الدراسة أن :

الفصل الثاني

٦٦,٧٪ استخدموا الحاسوب لرصد درجات الطلاب .

٦٣,٣٪ استخدموا الحاسوب لحفظ المعلومات الخاصة بكل طالب .

وبشكل عام فقد دلت النتائج إلى أن الاستخدامات الحالية لـ تكنولوجيا المعلومات في المجال الإداري والتعليمي في المدارس (مجتمع البحث) أقل بكثير من المستوى المطلوب.

(٦) دراسة (شحادة ، ٢٠٠١) بعنوان :

(الحاسوب في مدارس وكالة الغوث - واقع وطموحات) .

وقد هدفت الدراسة إلى وضع تصور عام لمدارس وكالة الغوث والوضع بالنسبة للحاسوب ونظم المعلومات فيها، ووضع الخطط العلاجية للنهوض بمستوى استخدامات الحاسوب في العملية التعليمية ، وقد تكونت لهذا الغرض عينة من المعلمين والمعلمات بلغ عددها ١٤٩٥ وعينة من الطلاب من المرحلة الابتدائية بلغ ٣٦٥٩٧ طالباً وطالبة وقد استخدم الباحث استبانة فيها بتوء عديدة تشمل عدد الأجهزة والطلاب والمعلمين الذين يستخدمون الحاسوب الآلي وكان من نتائج هذه الدراسة :

(١) نسبة من يستخدم الحاسوب الآلي في التدريس من المعلمين ٤٦٪ .

(٢) نسبة الطلاب الذين يستخدمون الحاسوب الآلي ٣٣,٧٩٪ والذين يستخدمون الانترنت ٤٠,٢٩٪ .

(٣) من أهم المعوقات أمام انتشار الحاسوب الآلي في التدريس عدم وجود معلمين متخصصين في الحاسوب ، وعدم توفر فرص كافية للتدريب على الحاسوب ، قلة النشرات والكتب ، ضغط البرنامج المدرسي .

(٧) دراسة (الموسى ، ١٤٢٣) بعنوان :

(استخدام تقنية المعلومات والحواسيب في التعليم الأساسي في دول الخليج العربي)

وهدفت هذه الدراسة إلى :

(١) التعرف على أهمية استخدام التقنية في التعليم الأساسي بدول الخليج العربي.

(٢) الاستفادة من تجارب بعض الدول في توظيف تقنية المعلومات والحواسيب في التعليم .

(٣) التعرف على مدى توافر تقنية المعلومات والحواسيب والبرامج التعليمية في المرحلة الأساسية

الفصل الثاني

(٤) التعرف على مدى استخدام تقنية المعلومات والخاسوب والبرامج التعليمية في عملية التعليم والتعلم في تلك الدول .

(٥) معرفة الصعوبات التي تقف أمام تطبيق تقنية المعلومات والخاسوب في التعليم.

(٦) التوصل إلى بعض المقتراحات والتوصيات التي تسهم في تطبيق هذه التقنية الجديدة في التعليم الأساسي .

ولغرض هذه الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، واعتمدت عينة الدراسة على فئتين هما :

■ جميع المديرين المسؤولين عن التقنيات التربوية في دول مجلس التعاون الخليجي للجنسين .

■ مدورو المدارس الابتدائية وقد تم اختيار ٢٠ مدرسة للبنين و ٢٠ مدرسة للبنات لكل دولة،

وأصبحت العينة ٤٠ مدیراً ومديرة ولاعتذار سلطنة عمان ، أصبح العدد ٢٠٠ مدیراً

ومديرة ، واستخدم الباحث الاستبانة كأداة لدراسته وقام ببناء استبيانين لكل فئة من العينة

استبانة خاصة بها ، وكانت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث ما يلي :

(١) إن جميع دول الخليج العربي لديها خططاً خاصة في المعلوماتية والخاسوب وتركز أهم هذه الخطط على تأمين الخاسوب وتوظيفه في العملية التربوية، إلا أنه ينقص هذه الخطط التكامل فيما بينها حيث أن هناك أكثر من إدارة تشرف على هذه الخطط الأمر الذي أدى إلى عدم التكامل أحياناً بين تلك الخطط كما أن هذه الخطط بطريقة تنازلية من المرحلة الثانوية .

(٢) لا توجد مادة خاصة بالمعلوماتية والخاسوب في مرحلة التعليم الأساسي في دول الخليج باستثناء عمان .

(٣) توافر الأجهزة في جميع وزارات التربية والتعليم، ولكن لا توجد شبكات تربط بين المدارس وأجهزة الوزارة كما لا يوجد فيبون في الشبكات.

(٤) أكبر العائق التي تقف أمام استخدام الخاسوب في التعليم :

- عدم تدريب المعلمين على استخدام الخاسوب وتوظيفه في العملية التعليمية .

- التكلفة المادية لتأمين الأجهزة المتعلقة بالمعلوماتية .

- عدم وجود فني معمل في المدرسة لمساعدة المعلمين والإداريين على الاستخدام.

(٥) قلة البرامج التي تساعد على حل المشكلات والبرامج التي تساعد على تصحيح الاختبارات بواسطة الحاسوب .

(٦) استخدام البرامج التعليمية كان ضعيفاً جداً في جميع الدول .

(٧) بالرغم من توافر أجهزة الحاسوب في جميع الدول إلا أن الاستخدام كان بدرجة ضعيفة .

(٨) دراسة ساكاموتو (Sakamoto, 1991)

حول التسخير الذاتي للمدارس بمساعدة الحاسوب الآلي في اليابان .

حيث هدفت الدراسة إلى وصف واقع استخدام الحاسوب الآلي في المدارس اليابانية وسبل تطوير هذا الواقع من خلال تحليل وضع شبكات المعلومات التربوية في اليابان والتي استفاد يانشائها ٤٦% من اهليات التعليمية الخلية واستفادت منها بدرجات متفاوتة.

وكان من نتائج الدراسة :

(١) إن استخدام الحاسبات الآلية في الإدارة المدرسية يقوم حالياً بتحسين بعض نواحي الإدارة المدرسية مثل معالج الكلمات والبيانات وتقديم مواد جيدة للإعداد عند عقد الاجتماعات وتسييل عمليات وضع الخطط .

(٢) اقتصر استخدام الحاسوب الآلي في التدريس على عدد قليل من المدرسين .

(٣) وجود بعض المشاكل الكبيرة والتي تمثل في : نقص البرامج التعليمية وضعفها ، نقص التجهيزات المناسبة ، عدم توفر المكان اللازم للحاسبات الآلية إضافة إلى قلة استخدام المدرسين للحاسوب الآلي في تدريسهم .

(٩) دراسة سميث (Smith , 1995)

وهدفت الدراسة بشكل عام إلى تحديد العلاقة بين اتجاهات المدرسين في المرحلة الثانوية نحو تكنولوجيا التعليم، واستعمالهم الحقيقي لتكنولوجيا التعليم، من ناحية ومتغيرات الجنس والعمر ، والدرجة العلمية والخبرة في مجال التدريس والخبرة في مجال تكنولوجيا التعليم، والتخصص، ومستوى المسايق من ناحية أخرى .

وقد تكونت عينة الدراسة من ٢٧٧ مدرساً من مدرسي المرحلة الثانوية في مختلف التخصصات وتوصلت الدراسة إلى :

الفصل الثاني

(١) هناك علاقة بين كمية التدريب في مجال تكنولوجيا التعليم، وكل من الاتجاه نحو تكنولوجيا التعليم واستعمال التقنيات في التعليم .

(٢) لم تكشف الدراسة عن وجود علاقة بين المتغيرات، الجنس والعمر والدرجة العلمية والخبرة في مجال التدريس والتخصص ومستوى المسايق ومتغير استخدام التكنولوجيا في التعليم والاتجاه نحوها .

(٣) دراسة باركر (Parker , 1997) بعنوان :

(زيادة استخدام كليات التربية للتقنية في التدريس وفي إعداد المعلمين) .

وهدفت الدراسة إلى تصوير واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس في جامعة لويسيانا الأمريكية للحاسوب في تخطيط الدروس، وفي التدريس، وعن مدى تكليف الطلاب بمهام حاسوبية ، كما هدفت الدراسة إلى تحديد المعتقدات التي تحول دون استخدام الحاسوب مع استفهامات اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الحاسوب التقنية . وقد تكونت عينة الدراسة من جميع أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية والبالغ عددهم ٤٢ عضواً، وكان من نتائج الدراسة :

(١) معظم أعضاء هيئة التدريس يستخدمون برمجيات معالجة النصوص وخدمات البحث الفوري في إعدادهم للدروس .

(٢) قليل من أعضاء هيئة التدريس من يستخدم البرمجيات التعليمية .

(٣) غالبية أعضاء هيئة التدريس متحمسون لاستخدام الحاسوب والتقنية في التدريس والمشاركة في مزيد من الدورات التدريبية .

(٤) من أهم معوقات استخدام الحاسوب : قلة الوقت ، نقص البرمجيات والعتاد ، نقص فني للحاسوب ، عدم إدراك بعض أعضاء هيئة التدريس لأهمية الحاسوب في تطوير تدريسهم .

(٤) دراسة هاي ومارسيلينو (High & Marcellino , 1997)

عنوان : (مدى استخدام أساتذة الرياضيات في مدارس المراحل العليا للحاسوب) .

وهدفت هذه الدراسة لقياس الخبرة الحاسوبية ، ومدى استخدام الحاسوب عند أساتذة الرياضيات في مدارس المرحلة العليا ، وأعضاء الهيئات التدريسية في أقسام الرياضيات في عدد من جامعات نيويورك ، وشملت عينة الدراسة ٦٦ معلماً ، و٢٥ عضواً هيئة تدريس جامعي ، وقد

الفصل الثاني

بلغت نسبة الاستبيانات المسترجعة ٣٨% من الاستبيانات التي تم توزيعها ، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) ٦٠% من الأساتذة ، ٤٠% من أعضاء الهيئات التدريسية لا يستخدمون الانترنت في التدريس على الإطلاق على الرغم من أن جميع الكليات ومعظم مدارس المرحلة العليا ترتبط بشبكة الانترنت .

(٢) أكد أفراد الدراسة أن مستقبلاً واعداً واستخداماً متزايداً للانترنت في التعليم.

(١٢) دراسة أكبابا وكوروباكاك (Akababa and Kurubacak, 1998)

عنوان : (اتجاهات المدرسين نحو تكنولوجيا المعلومات).

وهدفت الدراسة للكشف عن اتجاهات المدرسين نحو تكنولوجيا المعلومات ، وتحديد الآليات المناسبة لتطوير تلك الاتجاهات نحو الإيجابية، وقد تكونت عينة الدراسة من ٢٠ مدرساً في جامعة سننسناني، وجمع البيانات الالزمة قام الباحثان بتطوير استبيانه من ثلاثة أجزاء في كل منها ثلاثة أسئلة، وقد أوضحت نتائج الدراسة أنه وبشكل عام توجد لدى المدرسين اتجاهات إيجابية نحو تكنولوجيا، المعلومات ومن أهم النتائج التي خلص إليها الباحثان :

(١) يعتقد المدرسوون أن تنفيذ أعمالهم باستخدام تكنولوجيا المعلومات يتم بشكل أكثر فاعلية

(٢) يعتقد المدرسوون أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يتطلب وقتاً أطول .

(٣) يحتاج المدرسوون إلى مزيد من التدريب والدورات التدريبية في مجال توظيف تكنولوجيا المعلومات في التدريس .

(٤) يحتاج المدرسوون إلى الدعم الفني والمادي المناسبين لتوفير التجهيزات الالزمة لاستخدام وتوظيف تكنولوجيا المعلومات في التدريس .

(١٣) دراسة روأند (Rowand, 1999) عنوان :

(دراسة استخدام مدرسي المدارس الحكومية للحواسيب الآلية والانترنت) .

بتكليف من المركز القومي للإحصاءات التعليم (NCES) بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقد هدفت الدراسة إلى وصف واقع استخدام مدرسي المدارس الحكومية للحاسب الآلي

والانترنت ، وكيفية توجيههم لطلبهم لاستخدام الحاسب الآلي ، وأخيراً معرفة انطباعات المدرسين لدى استخدامهم الحاسب الآلي والانترنت في التدريس .

وكان من أهم نتائج هذه الدراسة :

(١) أشار ٣٩٪ من مدرسي المدارس الحكومية أنهم استخدموا الحاسب الآلي والانترنت كوسيلة في إدارة فصوّلهم أو صنع مواد تعليمية ، ٣٤٪ لأمور إدارية ، ٦٦٪ للتوجيه والإرشاد داخل الفصل ، ٤١٪ من المدرسين يكلفون طلبهم بتطبيقات من خلال برامج معاجلة الكلمات أو البرامج الحسابية إلى مدى كبير ، ٣٪ يستخدمون الانترنت للبحث عن أفكار تتعلق بالرياضيات .

(٢) المدرسون الذين تقل خبرتهم عن ٩ سنوات كانوا أكثر استخداماً للحاسب الآلي والانترنت من أولئك الذين تزيد خبرتهم عن ٢٠ سنة وذلك في المجالات التالية : جمع المعلومات حول الدروس - وللاتصال بالزملاء عبر الانترنت - لصنع مواد تعليمية .

(٣) أكد ٢٣٪ من المدرسين استعدادهم لاستخدام الحاسب الآلي والانترنت في تدريسيهم بشكل جيد .

(٤) كما أظهرت نتائج الدراسة أن المدرسين ذوي الخبرة الأقل وكذلك المدرسين ذوي التدريب الأكثر هم أكثر جاهزية في استخدام الحاسب الآلي والانترنت في التعليم .

(٤) دراسة هيلين ونيك (Helen & Nike , 2002) :

عنوان : (الحاسبات الآلية في المرحلة الثانوية من يستخدمها وكيف) .

وهدفت هذه الدراسة بشكل عام إلى تحديد كيفية استخدام الحاسبات الآلية في الفصول الدراسية وتحديداً تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة : كيف ؟ متى ؟ ولماذا ؟ وأين يستخدم المدرسون والطلاب الحاسبات الآلية لتعلم الرياضيات . وتكونت عينة الدراسة من ٨٠ مدرساً ومدرسة موزعين في ٢٣ مدرسة من مدارس فكتوريا و ١٧٠ طالباً وطالبة .

وقد استخدم الباحثان استبيانين لكل من مجموعتي الدراسة وتوصلت الدراسة إلى :

(١) ٨٠٪ من المعلمين يمتلكون حاسبات آلية واستخدموها في الأعمال المتعلقة بتدريس الرياضيات ، ٧٤٪ من التلاميذ يمتلكون حاسبات آلية .

الفصل الثاني

(٢) ٨٣٪ من المدرسين يستخدمون الحاسب الآلي لمعالجة النصوص و ٤٠٪ من الطلاب كذلك أيضاً.

(٣) ٦٧,٥٪ من المدرسين يستخدمون الحاسب الآلي للأغراض الإدارية وكتابة الدرجات، ٥١,٣٪ منهم يستخدمونه للدخول لشبكة الانترنت للبحث في الواقع عن أدوات التعليم والأفكار، و ٥٠٪ منهم لاستخدام البريد الإلكتروني، ٣٠٪ منهم يستخدمون المتصفحات لتعليم الرياضيات ، ٤٠ من المدرسين يستخدمون برامج خاصة لتخطيط وإعداد الدروس ، ٣٠٪ لأغراض أخرى .

(٤) أشار ٨٨٪ من المعلمين بحاجتهم إلى التدريب أكثر على استخدام الحاسب الآلي في التدريس.

(٥) كشفت الدراسة عن استخدام أفرادها للبرامج الشاملة أكثر من البرامج التعليمية المتعلقة بالرياضيات وأن نسبة استخدام برامج تعليم الرياضيات لا تتجاوز ١٨٪ .

(٦) أشارت نتائج الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين إذا ما ووجهوا باستخدام الحاسب الآلي في التعليم .

خلاصة دراسات القسم الثاني :

(١) استخدمت جميع الدراسات المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها ، كما كانت الاستبانة هي أداتها لجمع المعلومات حول موضوع الدراسة .

(٢) هدفت معظم هذه الدراسات إلى استقصاء مدى استخدام الحاسب الآلي بشكل عام ومدى استخدامه في التدريس ، والاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي ؛ كما حاولت جميع الدراسات تحديد معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس.

(٣) بعض هذه الدراسات حاولت التعرف على أثر عدد من التغيرات على مدى استخدام الحاسب الآلي أو الاتجاه نحوه مثل المؤهل ، الخبرة في مجال الحاسوب ، التخصص ، الخبرة في التدريس .

(٤) يلاحظ ندرة الدراسات التي تناولت واقع استخدام الحاسوب الآلي في التعليم الثانوي الفني ، كذلك لم يجد الباحث دراسات حول واقع استخدام الحاسوب الآلي في مدارس ذوي الإعاقة أيا كان نوعها .

(٥) اتفقت جميع الدراسات في بعض نتائجها مثل :

- تدني استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .
- ارتفاع اتجاهات العينة نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .
- وجود عدد من معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس مثل : قلة التدريب على استخدام الحاسوب الآلي ، عدم توافر البرامج التعليمية المناسبة ، الوقت .

(٦) أشارت جميع الدراسات إلى حاجة أفرادها للتدريب على استخدام الحاسوب الآلي.

(٧) بالنسبة للدراسات التي اهتمت بدراسة الاتجاهات فيمكن ملاحظة أن جمعها أشارت إلى وجود اتجاهات عالية لدى أفراد الدراسة ، كما يمكن ملاحظة أن نتائج هذه الدراسات كانت متباينة حول تأثير بعض المتغيرات على الاتجاهات مثل: التخصص ، الجنس ، المؤهل ، فقد كشفت بعض الدراسات مثل : دراسة كل من (المخسن ، ٢٠٠٠) ، (علي ، ١٤١٥) عن وجود أثر لمتغير الجنس والتخصص على الاتجاهات، وعلى النقيض من ذلك تماماً كانت دراسة كل من (Smith , 1995) و (طوالبة ، ١٩٩٧) ، كما اتفقت الدراسات التي تناولت متغير الخبرة في الحاسوب على وجود أثر لهذا المتغير على الاتجاه ، كذلك لم تكشف جميع الدراسات التي تناولت متغيري الخبرة في مجال التدريس والعمر عن وجود أثر لهذه المتغيرات على الاتجاهات .

(٨) بعض عينات الدراسات اختيرت بطريقة عشوائية والبعض الآخر اختير بطريقة عنقودية .

(٩) ترتبط هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في هدف أو أكثر من أهدافها : حيث ترتبط معها في التعرف على مدى استخدام الحاسوب الآلي في التدريس بشكل عام ، وتحديد معوقات استخدام الحاسوب الآلي ، والاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي ، وكذلك في التعرف على تأثير بعض المتغيرات على الاستخدام أو الاتجاه مثل المؤهل ، عدد سنوات الخدمة ، الخبرة في الحاسوب ، وتختلف عنها في كونها تبحث مدى استخدام الحاسوب الآلي في التدريس بشكل عام

دون تحديد تخصص أو مرحلة بعينها ، وأما الدراسة الحالية فتحاول تحديد مجالات استخدام الحاسب الآلي الممكنة في تدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية وكيفية توظيف الحاسب والإنترنت لخدمة أغراض التدريس بدقة ، كما أن هذه الدراسة تحاول تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين للاستفادة من الحاسب الآلي والإنترنت في التدريس ، وأخيراً فإن هذه الدراسة تختلف عن معظم الدراسات في مجتمع الدراسة .

ثالثاً : دراسات اهتمت بدراسة واقع استخدام الانترنت في التدريس والاتجاهات نحوها (١)

دراسة (ناشو و جرجس ، ١٩٩٨) بعنوان :

(استخدام أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية بمدينة صنعاء لشبكة الانترنت)

وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الانترنت من قبل المدرسين في جامعات (صنعاء ، العلوم والتكنولوجيا ، الملكة أروى)، وتحديد الفوائد التي تحققت لهم نتيجة استخدامهم للانترنت، والتعرف على الصعوبات التي تواجه المدرسين المستخدمين للإنترنت.

وتكونت عينة الدراسة من ١٢٢ عضو هيئة تدريس في الجامعات المذكورة ، واستخدم الباحثان المنهج المسحي في الدراسة من خلال إعداد استبيان ل لتحقيق أغراض الدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) أن عدداً كبيراً من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المذكورة لم يستخدم شبكة الانترنت المتوفرة في جامعاتهم وذلك بنسبة ٨٦,٩ % .

(٢) إن البريد الكتروني أكثر تطبيقات شبكة الانترنت استخداماً .

(٣) أهم استخدامات الانترنت والفوائد المتحققة منها، هي الحصول على معلومات تخص البحث العلمي، والإفادة من الانترنت في التدريس، وذلك مكنهم من تقديم معلومات أكثر حداة لطلبتهم، وطورت أساليب التدريس لديهم، ووسعوا دائرة اتصالاتهم مع زملائهم المدرسين والباحثين .

(٤) أبرز الصعوبات والمشاكل التي تواجه أعضاء هيئة التدريس هي محدودية فهمهم لإمكانات الانترنت، وعدم تمكن غالبيتهم من استخدام الانترنت بشكل فعال إضافة إلى انقطاع الاتصال بالشبكة أثناء استخدام الانترنت .

الفصل الثاني

(٢) دراسة (عبادة ، ١٩٩٩) بعنوان :

(مدى وعي المعلمين والطلاب بأهمية شبكة الانترنت كأحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم ومعوقات استخدامها).

وقد هدفت الدراسة إلى معرفة مدى وعي المعلمين والطلاب بأهمية الشبكة العالمية للمعلومات في مجال التعليم، ومدى استفادتهم من استخدام هذه الشبكة، بالإضافة إلى أهم المشكلات التي قد تعيق استخدامهم لها .

وشملت عينة الدراسة ٦٨ معلماً في مختلف التخصصات، واستخدم الباحث لغرض هذه الدراسة كلاً من : المقابلات الشخصية، والزيارات الميدانية للمدارس والمعلمين واستبيان مكونة من ٣٦ فقرة موجهة إلى عينة الدراسة وتشتمل على ثلاثة أبعاد : أولها : الوعي بالانترنت، وأهميتها في التعليم وثانيها : مدى الاستفادة من شبكة الانترنت، وثالثها : معوقات التعامل مع الانترنت ، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) مصدر معرفة المعلمين بالانترنت وبنسبة ٦٠٪ كان عن طريق الكتب الخارجية والصحف ، ٥٣,٥ عن طريق التلفزيون ، ١٤٪ عن طريق الدورات التدريبية .

(٢) ارتفاع نسبة استخدام الانترنت بين معلمي اللغة الإنجليزية، يليهم معلمي العلوم، ثم معلمي الدراسات الاجتماعية فمعلمي اللغة العربية، وأخيراً معلمي الرياضيات .

(٣) معظم المعلمين يفضلون استخدام الانترنت في الإطلاع على معلومات هامة وحديثة .

(٤) أهم المشكلات التي تواجه المعلمين عند استخدام الانترنت هي :

- قلة عقد الدورات التدريبية .

- مشكلة اللغة التي تعامل بها الشبكة .

- بطء استجابة الشبكة .

(٣) دراسة (السلطان والفتوخ ، ١٤٢٠) بعنوان :

(الانترنت في التعليم - مشروع المدرسة الالكترونية).

وقد هدفت هذه الدراسة إلى عرض فكرة مشروع يستفيد من شبكة الانترنت في التعليم العام في المملكة العربية السعودية ، ومن أجل ذلك استطلع الباحثان آراء عينة من المعلمين

والطلاب نحو هذا المشروع ، حيث تم توزيع استبيانه على عينة عشوائية بلغ عددها ١٢٠ معلماً من مناطق تعليمية مختلفة وكان من أهم نتائجها:

(١) ٣٠% من أفراد العينة يمانعون هذا التغيير في التعليم باستخدام الانترنت ومن أهم أسباب تلك الممانعة : حاجز اللغة ، والأمية المعلوماتية ، الشعور بأن ذلك سيزيد من أعباء المعلم ، وال الحاجة إلى تعلم أساليب وطرق جديدة .

(٢) نسبة من يؤيد استخدام الحاسوب في العملية التعليمية داخل الفصل ٧٠% مع أن ٥٠% منهم لا يمتلكون جهاز حاسوب .

(٣) نسبة الذين يشجعون استخدام الحاسوب في العملية التعليمية خارج الفصل كان ٩١,٩% .

(٤) دراسة (النجار ، ٢٠٠١) بعنوان :

(واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك فيصل)

وقد هدفت هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على خدمة الانترنت والتعريف بها لإرشاد أعضاء هيئة التدريس والباحثين إلى كيفية الاستعانة بها في إعداد البحوث والدراسات في مختلف المجالات البحثية، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي في دراسته ، ويمثل مجتمعه الأصلي أعضاء هيئة التدريس والباحثين والمديرين بجامعة الملك فيصل والبالغ عددهم ٣٤٥ فرداً من الذكور والإناث موزعين على أربع كليات، وقد بلغ عدد أفراد العينة ٢٠٠ فرداً ، وعدد الاستبيانات القابلة للتحليل ١٣٠ استبياناً ، وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية :

(١) معظم أفراد العينة يستخدمون الانترنت أسبوعياً في البحث العلمي .

(٢) أهم استخدامات الانترنت تمثل في البحث عن مصادر بحثية .

(٣) تؤكد نتائج الدراسة أن هناك اتجاهًا إيجابياً لأعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الانترنت

(٤) البحث من خلال استخدام الشبكة العنكبوتية يمثل الطريقة الأولى في استخدام الانترنت لغرض البحث العلمي .

(٥) يمثل عدم توافر التدريب المناسب على استخدام الانترنت أهم معوقات استخدام الانترنت .

(٦) أشارت نتائج الدراسة إلى جود فروق بين أعضاء هيئة التدريس في مقدار استخدامهم للانترنت في البحث العلمي تعزى إلى متغير الكلية التي يعمل بها عضو هيئة التدريس والجنس ، والرتبة العلمية ، وإمتلاك كمبيوتر ، والاتصال بالانترنت .

(٥) دراسة (العبيد ، ١٤٢٢) بعنوان :

(مدى استفادة معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض من الشبكة العالمية للمعلومات الانترنت) .

وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استفادة معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض من الشبكة العالمية، وكذلك التعرف على الطرق التي تمكنهم من الاستفادة من الانترنت، والتعرف على المعوقات التي تحول دون الاستفادة منها، والمقترنات التي يقدمونها للاستفادة من هذه الشبكة .

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق أهداف دراسته وعينة من معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض بلغ عدد أفرادها ٦٩٢ معلماً . وتوصل الباحث إلى النتائج التالية :

(١) لم يزلي مستوى الإلقاء من الانترنت في التعليم ضعيفاً بالرغم من انتشار استخدام الانترنت بين المعلمين .

(٢) قلة التدريب على استخدام الانترنت في التعليم ، عدم كفاية الوقت ، تكلفة الاتصال ، تمثل أبرز معوقات الاستفادة من الانترنت .

(٣) كما أظهرت الدراسة ما يلي :

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة في المحور الأول والثاني والثالث وفقاً لاختلاف المؤهل العلمي كمتغير .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة في المحور الأول والثاني والثالث وفقاً لاختلاف التخصص .

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة في المحور الثالث وفقاً لاختلاف سنوات الخبرة في التعليم .

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة في المحور الأول وفقاً لاختلاف مستوى الخبرة في التعامل مع الحاسوب الآلي .

(٦) دراسة (الشايب ، ١٤٢٢) بعنوان :

(واقع استخدام أعضاء الهيئات التدريسية في الجامعات الأردنية لشبكة الانترنت واتجاهاتهم نحوها)

وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية لشبكة الانترنت ، وقد اختبرت الدراسة في ضوء مجموعة من المتغيرات (شملت صفة الجامعة ، فئة التخصص ، الرتبة الأكاديمية وقدرات اللغة الإنجليزية والخبرة الحاسوبية) كلاً من نسبة استخدام الانترنت بين أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية ودرجة استخدامهم لها ، بالإضافة إلى توع استخدامهم لها ومدى وعيهم بها ، كما بحثت الدراسة في اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسية نحو شبكة الانترنت ومعيقات استخدامهم لها في ضوء تلك المتغيرات .

واشتملت عينة الدراسة التي اختيرت بشكل عشوائي عنقودي على ١٨٧٢ عضواً وعضوة كان المسترجع من الاستبيانات : ٢٨٢ استبياناً موزعين على ثلاث جامعات حكومية وثلاث جامعات خاصة ، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) نسبة من يستخدمون الانترنت من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية مرتفعة وتزداد هذه النسبة بارتفاع مستوى قدرات اللغة الإنجليزية .

(٢) درجة استخدام أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية لشبكة الانترنت متوسطة وتأثر بالشخص والرتبة الأكاديمية وقدرات اللغة الإنجليزية والخبرة الحاسوبية .

(٣) البريد الالكتروني يحتل موضع الصدارة بين بقية خدمات الانترنت كما أن الحصول على المعلومات عبر الشبكة العالمية يعتبر من أهم فوائد استخدام الانترنت .

(٤) اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسية نحو الانترنت إيجابية يعززها امتلاك قدرات قوية في اللغة الإنجليزية وخبرة حاسوبية كبيرة .

(٥) المعيقات التي تتعلق بتوظيف الانترنت في التدريس تشكل أهم المجالات التي تحول دون استخدام أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات الأردنية لشبكة الانترنت .

(٦) إن الفروق في التباينات أعضاء الهيئات التدريسية نحو شبكة الانترنت والتي سببها اختلاف طبيعة الجامعة ، أو فئة الشخص أو الرتبة الأكاديمية ليس لها دلالة إحصائية، لكن الفروق الناتجة عن اختلاف قدرات اللغة الإنجليزية أو اختلاف الخبرة الحاسوبية لها دلالة إحصائية .

(٧) الفروق في المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد العينة الذين يستخدمون الانترنت للمعیقات بشكل عام تبعاً لمستوى المتغيرات المذكورة ليست دالة إحصائياً عند مستوى الدالة ≥ ٥٠ ، أما بالنسبة لأفراد العينة الذين لا يستخدمون الانترنت فكان متغير الخبرة الحاسوبية له أثر ذو دلالة إحصائية في تقديرات هؤلاء الأفراد للمعیقات التي تحول دون استخدامهم للشبكة .

(٨) دراسة (الشهان ، ٢٠٠٢) بعنوان :

(دراسة آراء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الملك سعود في شبكة الانترنت)

وهدفت الدراسة إلى التعرف على آراء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الملك سعود حول شبكة الانترنت، والتعرف على مدى استخدام أعضاء هيئة التدريس للحاسب الآلي ومدى معرفتهم بالخدمات التي تقدمها شبكة الانترنت للمستخدم، وآرائهم حول استخدامهم للشبكة ، كما تهدف الدراسة إلى إبراز الجوانب الإيجابية والسلبية لاستخدام شبكة الانترنت، وتحديد المعوقات التي تحول دون استخدام أعضاء هيئة التدريس لشبكة الانترنت .

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي في وصف وتحليل بيانات الدراسة على ضوء المعلومات المتوفرة في هذه الدراسة والمتمثلة في تطبيق الاستبانة والتي قام الباحث بتصميمها ، وقد تكونت عينة الدراسة من ٧٢ عضو من هيئة التدريس تم اختيارهم بطريقة عشوائية وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي :

(١) ٣٠,٥% من أعضاء هيئة التدريس يستخدمون الحاسب الآلي و ٦٤% لا يستخدمونه إطلاقاً .

(٢) ٩٢% من أفراد العينة يرغبون في الالتحاق بدورات تدريبية .

(٣) ٧٥% من أفراد العينة أفادوا بعدم معرفتهم بما هي شبكة الانترنت ، ١٢% منهم يستخدمون شبكة الانترنت ، ٧٦% لا يستخدمون الشبكة .

(٤) أشار ٧٢% من أفراد العينة أن بالإمكان استخدام شبكة الانترنت كوسيلة تعليمية نظراً لاحتواها على الوسائل المتعددة ، كما أكد أفراد العينة على ضرورة توفير خدمة الانترنت في جميع المراحل الدراسية في التعليم العام وفي الجامعات والكليات .

(٥) أظهرت الدراسة أن معوقات استخدام الانترنت تمثلت فيما يلي :

- عدم توافر الدورات التدريبية التي تؤهل أفراد العينة للاستفادة من الشبكة .
- ارتفاع تكاليف الاشتراك في الشبكة .
- عدم توافر المعلومات لكيفية استخدام الشبكة في التعليم .
- وجود مشكلات كثيرة في الاتصالات الهاتفية .

(٦) دراسة (وداد الجودر ، ٢٠٠٢) بعنوان :

(التكنولوجيا التربوية الحديثة والانترنت في المرحلة الثانوية في منطقة الخليج العربي بشكل عام في دولة البحرين بشكل خاص ، الوضع الراهن ، وإمكانيات تطويره).

وهدفت الدراسة إلى التعرف على أنواع التكنولوجيا التربوية الحديثة وإمكانيات استخدامها في التعليم ، والتعرف على واقع استخدام التكنولوجيا التربوية الحديثة في التعليم في دول الخليج العربي ومدى الاستفادة منها ، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الانترنت في المدارس الثانوية بدولة البحرين ، وتقديم مقترنات تسهم في تطوير الاستفادة من شبكة الانترنت بحيث تحقق الفائدة القصوى والاستخدام الأمثل بما يخدم المنهج الدراسي .

وقد تم استخدام المنهج المحيي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة وخلصت الباحثة إلى النتائج التالية :

(١) محدودية استغلال التكنولوجيا الحديثة في دول الخليج العربي وتركز خططها على إدخال أجهزة الحاسوب الآلي إلى المدارس ، ودراسة الحاسوب الآلي ضمن الخطط الدراسية وتجاوز ذلك في بعض الدول كالبحرين وال سعودية إلى تدريس برامج الأوفس للطلبة ، أما فيما عدا ذلك فالاستفادة من شبكة الانترنت في العملية التعليمية ومن أنواع التكنولوجيا الأخرى كالأقمار الصناعية والواقع الافتراضي فما زالت بعيدة المنال .

(٢) دول المنطقة لا تعاني من نقص الموارد المادية، ولكن الأمر يكمن في عدم وجود سياسات واضحة وخطط مدرورة وآليات مناسبة ودراسات ميدانية تهدف إلى الاطلاع على آخر المستجدات العالمية في هذا المجال وصياغة الخطط الكفيلة بتنفيذ تلك التجارب بعد دراستها وبلورها بما يتاسب مع بيئتنا التعليمية .

(٣) إن شبكة الانترنت لازالت في واقعها الحالي مهمة لدى قطاع غير قليل من المعلمين ، كما أن برامج تدريب المعلمين اقتصرت فقط على تدريسيهم على كيفية استخدام الشبكة فقط بينما لم تتناول أساليب توظيف الانترنت في عملية التعلم والأسكار المختلفة للاستفادة من الخدمات المختلفة التي توفرها الشبكة كالقوائم البريدية والبريد الالكتروني .. الخ ، ولم تتوفر للمدرس آليات التعلم الذاتي التي تمكنه من الاستفادة من الشبكة في مهنته .

(٤) أظهرت نتائج الدراسة إقبالاً متزايداً من طلاب المرحلة الثانوية على استخدام الانترنت ويزيد هذا الإقبال لطلبة القسم العلمي عنه في القسم الأدبي ، كما توجد ممارسات تعليمية إيجابية بين الطلبة تمثل في تدريسيهم بعضهم البعض على استخدام الشبكة إلا أن هناك بعض المعوقات المتمثلة في قلة الأجهزة المتوفرة للخدمة .

(٥) اتجاهات بعض المعلمين نحو استخدام التقنية المعلوماتية في العملية التعليمية تتسم ببعض المقاومة النسبية والتي لا تتجاوز ٣٠% .

(٦) أسباب عزوف المعلمين عن استخدام الشبكة يعود إلى عدم الوعي بأهمية هذه التقنية وعدم القدرة على استخدامها وإزدحام الجدول المدرسي بالإضافة إلى وجود عدد من الحاجز تمثل في الأمية المعلوماتية ، وعدم الالام باللغة الإنجليزية .

(٧) دراسة (العميري ، ١٤٢٣) بعنوان :

(الواقع استخدام الانترنت لدى أعضاء هيئة التدريس وطلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية)
وهدفت الدراسة إلى استقصاء واقع استخدام الانترنت لدى أعضاء هيئة التدريس والطلبة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، وقد تكونت عينة الدراسة من ١٤٢٤ عضواً هيئة تدريس موزعين على مختلف الكليات في الجامعة، ومن ٣٣٦ طالباً وطالبة موزعين على مختلف الكليات أيضاً، وقد تم تطوير استبيانة مكونة من قسمين الأول معلومات عامة وأسئلة مفتوحة

الفصل الثاني

للكشف عن الاحتياجات ، والثاني تكون من ٢٠ فقرة تعبر عن مجالات استخدام أعضاء هيئة التدريس والطلاب للإنترنت .

ولتحليل نتائج الدراسة استخدمت التكرارات والنسب المئوية والمتواسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المتعدد حيث أظهرت النتائج ما يلي :

- (١) جميع أعضاء هيئة التدريس يستخدمون الانترنت ولكنهم يتفاوتون في الزمن .
- (٢) ٦٦,٧٪ من أعضاء هيئة التدريس يعتبرون الانترنت مهمة جداً لبحوثهم العلمية.
- (٣) هناك ١١ مجالاً لاستخدام الانترنت نال تأييداً بنسبة ٥٠,٨٪ مما فوق .
- (٤) ٧٥٪ من أعضاء هيئة التدريس يتقنون مهارة استخدام الانترنت وإن ٢٥٪ منهم بحاجة إلى دورة تدريبية مكثفة في مجال التدريب على مهارة استخدام الانترنت .
- (٥) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين متواسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس على الاستبيانات تعزى إلى الكلية التي يعملون بها أو إلى جنسهم أو إلى امتلاكهم حواسيب أو إلى ارتباط حواسيبهم بشبكة الانترنت .
- (٦) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين متواسطات استجابات الطلبة على الاستبيانات تعزى إلى التخصص أو إلى الجنس .
- (٧) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين متواسطات استجابات الطلبة على الاستبيانات تعزى إلى امتلاكهم حواسيب وارتباطها بشبكة الانترنت .

(١٠) دراسة (الخريبي ، ١٤٢٤) بعنوان :

(دور الشبكة العنكبوتية "الانترنت" في تدريس العلوم الشرعية بكليات المعلمين وسبل تطوير استخدامها)

وهدفت الدراسة إلى :

- (١) إبراز أهمية الانترنت في تدريس العلوم الشرعية بكليات المعلمين .
- (٢) تحديد أهداف استخدام الانترنت في تدريس العلوم الشرعية بكليات المعلمين .
- (٣) تحديد معوقات استخدام الانترنت في التدريس .
- (٤) تحديد سبل تطوير استخدام الانترنت في تدريس العلوم الشرعية بكليات المعلمين .

واستخدم الباحث المنهج الوصفي لدراسته وتكونت عينة الدراسة من ٢٩٥ عضواً من أعضاء هيئة تدريس العلوم الشرعية والتربية بكليات المعلمين ، واستخدم الباحث جمع المعلومات استبانة من إعداده وتوصل إلى النتائج التالية :

- (١) اتفقت آراء عينة الدراسة على أهمية استخدام الانترنت في التدريس وأنها وسيلة فعالة في نقل المعلومات .
- (٢) تأثر الاستفادة من قواعد البيانات الكبرى كأهم غرض لاستخدام الانترنت في التدريس بليه الاستفادة من الكتب والمراجع والمصادر المتوفرة عبر الشبكة ثم الاستفادة من الإنتاج العلمي لعلماء ومفكري هذه الأمة ثم متابعة البحث والدراسات المهمة بطرق التدريس .
- (٣) من أهم المعوقات التي تحول دون الاستفادة من الانترنت كوسيلة مساعدة في التدريس عدم تجهيز مكاتب أعضاء هيئة التدريس بخدمة الانترنت، وضعف اللغة الانجليزية، وضعف المعرفة باستخدام الحاسب الآلي ، وندرة التدريب على استخدام الانترنت .
- (٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس على معظم محاور الاستبانة تعزى لاختلاف التخصص .
- (٥) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس على معظم محاور الاستبانة تعزى لاختلاف المؤهل ، أو الخبرة ، أو معدل استخدام الانترنت .

(١١) دراسة براتينا وتمبلتون (Bratina & Templeton, 1997)

عنوان (الاتجاهات معلمي المرحلة الأساسية نحو الانترنت).

وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اتجاهات معلمي المرحلة الأساسية نحو الانترنت، واستطلاع آرائهم حول ملامعتها للاستخدامات التعليمية، وتكونت عينة الدراسة من ٢٨ معلماً من استخدمو الانترنت خلال دراستهم الجامعية في مساق أساليب تدريس الرياضيات . واستخدم الباحثان استبانة جمع المعلومات مكونة من ١٨ فقرة وقد تم إدارتها وتوزيعها وتعبيتها واسترجاعها إلكترونياً باستخدام الشبكة العالمية للمعلومات ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة :

- (١) يرى ٧٨ % من المدرسين أن إنفاق المؤسسات التعليمية للمخصصات المالية على شبكة الانترنت هو استثمار حكيم وذو مستقبل واعد .
- (٢) يمتلك ٩١ % مشاعر إيجابية تجاه تعلم استخدام الانترنت، مما يسهل عليهم تعليم آليات استخدام الانترنت.
- (٣) يوافق ٩١ % من المدرسين على أنه يجب على المدرس أن يعرف استخدام تطبيقات الانترنت، ويتقنه وبخاصة الشبكة العالمية للمعلومات www.
- (٤) يعتقد ٩٦ % من المدرسين أن الطلبة الذين يتقدون استخدام شبكة الانترنت يمتلكون فرصة إضافية تؤهلهم للحصول على الوظائف مستقبلاً في حين يفوت الأساتذة الذين يجهلون استخدام الانترنت تلك الفرصة على طلابهم.
- (٥) يؤثر المدرسوون الذين يستخدمون الانترنت في آراء واتجاهات زملائهم نحو الانترنت حيث كشفت الدراسة عن علاقة إيجابية قوية بين الاتجاه نحو الانترنت وعدد الزملاء الذين يستخدمون الانترنت

خلاصة دراسات القسم الثالث

- (١) اعتمدت دراسات هذا القسم على المنهج الوصفي.
- (٢) يلاحظ أن كثيراً من هذه الدراسات استهدفت أعضاء هيئات التدريس في الجامعات والكليات بينما دراسات قليلة التي استهدفت مجتمع المعلمين .
- (٣) تناولت هذه الدراسات عدة محاور وهي: مدى استخدام الانترنت ، ومعوقات استخدام الانترنت ، الاتجاهات نحو استخدامها ، أثر بعض التغيرات : كالخبرة ، المؤهل ، التخصص ، الجنس ، الجنسية ، معدل ، استخدام الانترنت ، الخبرة الحاسوبية على درجة الاستخدام أو الاتجاهات أو المعوقات أو عليها مجتمعة .
- (٤) تناولت معظم الدراسات استخدام الانترنت والاستفادة منه في التدريس بشكل عام دون تحديد كيفية الاستفادة من الانترنت أو مجالات توظيفه في التدريس .
- (٥) يلاحظ أن انتشار استخدام الانترنت والاستفادة منه في التعليم بين أعضاء هيئة التدريس والأكاديميين أكثر منه بين المعلمين والطلبة بالرغم من تدني استخدام الانترنت في التدريس

- (٦) تشير جميع الدراسات إلى اتجاهات إيجابية مرتفعة نحو استخدام الانترنت مما يوحى بنظرية تفاؤلية لمستقبل الانترنت في التعليم .
- (٧) تتفق جميع الدراسات على حاجة أفرادها إلى التدريب على توظيف واستخدام الانترنت في التدريس ، كما تتفق أيضاً على وجود بعض المعيقات لاستخدام الانترنت في التدريس تتمثل أهمها في قلة التدريب على استخدام الانترنت ، الوقت ، تعدد مصادر البحث ، تكاليف الاتصال .
- (٨) تبأينت نتائج بعض هذه الدراسات حول أثر بعض المستويات كالمؤهل ، الجنس ، التخصص ، الرتبة الأكademie ، الخبرة ، الكلية، على كل من استخدام الانترنت ، الاتجاهات ، المعيقات ، فيما تؤكد دراسة كل من (الشايق ، ١٤٢٢) ، (العمري ، ٢٠٠٢) على عدم وجود تأثير لمتغيرات الجنس أو الكلية على استخدام الانترنت أو الاتجاهات نحوها ، أكدت دراسة كل من (الحربي ، ١٤٢٤) ، (العبيد ، ١٤٢٢) ، (النجار ، ٢٠٠١) على وجود أثر دال إحصائياً لهذه المتغيرات على درجة الاستخدام والاتجاهات .
كما اتفقت الدراسات التي تناولت أثر متغير الخبرة الحاسوبية وامتلاك حاسوب على وجود أثر هذين المتغيرين سواء على استخدام الانترنت أو الاتجاهات نحوها أو معيقات الاستخدام .
- (٩) كثير من هذه الدراسات بالرغم من أنها تبحث في موضوع الانترنت واستخدامها، إلا أنه لم يظهر منها ما يدل على الاستفادة من الانترنت أو أي أدلة من أدواتها باستثناء دراسة (برايتسا وتبلتون ، ١٩٩٧) .
- (١٠) ترتبط هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في أحد أهدافها وهو التعرف على مدى استخدام الانترنت والاستفادة منه في التدريس كما تشتراك مع بعض الدراسات في الكشف عن معوقات استخدام الانترنت والاتجاهات نحو هذا الاستخدام، وأيضاً في دراسة تأثير متغيرات المؤهل ، عدد سنوات الخدمة ، مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي على استخدام الانترنت ، أو معوقات استخدامها أو الاتجاهات نحوها ، كما تختلف الدراسة الحالية عن معظم هذه الدراسات من ناحية مجتمع الدراسة وفي تناولها مجالات استخدام الحاسوب الآلي الأخرى غير الانترنت .

الفصل الثاني

تعليق عام على جميع الدراسات :

يمكن من خلال استعراض جميع الدراسات السابقة ملاحظة ما يلي :

- (١) تنوّع الدراسات السابقة ما بين دراسات محلية وعربية وعالمية مما يدل على اهتمام عالمي كبير بموضوع استخدام الحاسوب الآلي في التعليم .
- (٢) استخدمت هذه الدراسات عينات مختلفة ما بين : معلمين ، طلاب ، أعضاء هيئات التدريس في الجامعات والكليات واشتملت بعضها على الجنسين الذكور والإإناث .
- (٣) استخدم لجمع المعلومات أدوات مختلفة مثل : الاستبيانات ، الاختبارات ، بطاقة ملاحظة ، مقابلات شخصية ، زيارات ميدانية ، برامج تعليمية محوسبة .
- (٤) استخدم لتحليل بيانات الدراسات أساليب إحصائية عديدة ومتعددة كالنسبة المئوية ومقاييس الترعة المركزية ، واختبار (T.test) وتحليل التباين الأحادي وتحليل التباين المصاحب .
- (٥) لم تشر كثير من الدراسات إلى استخدامها لاختبارات المقارنات البعدية .
- (٦) كانت نتائج معظم الدراسات في الغالب متقاربة .
- (٧) بالرغم من تقدّم الغرب علمياً وتقنياً منذ وقت بعيد إلا أنه يمكن ملاحظة ما يلي :
-استخدام الحاسوب الآلي والانترنت والاستفادة منه في التدريس ما زال محدوداً .
-نسبة استرجاع الاستبيانات منخفضة .
- (٨) بالرغم من ارتفاع الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي والانترنت في التعليم إلا أن التوظيف لهذه التقنية في مجال التدريس لم يزل دون المستوى المأمول .
- (٩) جميع الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب الآلي أو الانترنت في التعليم إلا أن الاستخدام بشكل عام ، دون تحديد مجالات وتفاصيل هذا الاستخدام وهذا ما تناولته هذه الدراسة .
- (١٠) بالرغم من تناول الكثير من الدراسات تأثير مجموعة من المتغيرات على استخدام الحاسوب الآلي أو الاتجاهات نحوه أو معوقات استخدامه إلا أنه لم توجد دراسة حاولت الكشف عن الفروق بين معلمي التعليم العام ومعلمي التعليم الأهلي وهذا ما اهتمت به الدراسة الحالية .

الفصل الثاني

- (١٢) اشتمال الدراسة الحالية على مجموعتين : المعلمين والمرشفين التربويين ومقارنة استجاباتهم حول محاور الدراسة يعطي مزيداً من المصداقية والوثوق بنتائج هذه الدراسة.
- (١٣) قلة الدراسات التي تبنت برامج تدريبية للتوظيف الفعلي لاستخدام الحاسوب الآلي أو الانترنت في التدريس على غرار برنامج (العالم المصغر) وإذا وجدت فستتضمن التدريب على استخدام الحاسوب الآلي أو الانترنت بشكل عام ، وقد تكون هناك محاولة عربية وحيدة التي حاولت تدريب المعلمين على توظيف الحاسوب الآلي في التدريس وهي دراسة (الخيسن ، ١٤٦)، وبالرغم من نجاح التجربة في إكساب المعلمين مهارات استخدام الحاسوب الآلي إلا أنه لم يتم تطبيق ذلك فعلياً في المدارس ومتابعته على المدى البعيد .
- (١٤) استفاد الباحث من الخلفية النظرية للدراسات السابقة في إطاره النظري وإكمال جوانب النص فيها ، كما استفاد الباحث من طريقة بناء الاستبانة لبعض الدراسات السابقة في تطوير وبناء أداة دراسته .

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

مجمّع الدراسة

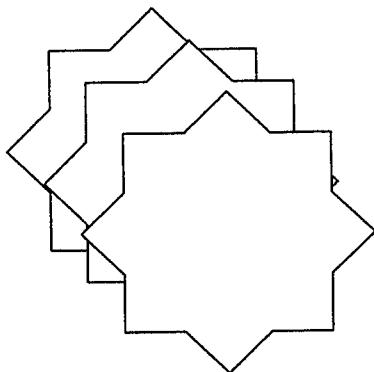
أداة الدراسة

صدق الأداة -

ثبات الأداة .

تطبيق الإسقافية -

التحليل الاحصائي



إجراءات الدراسة

منهج الدراسة :

اتبع الباحث المنهج الوصفي في دراسته، وهو المنهج الذي يهتم بوصف الظاهرة موضوع الدراسة كما هي عليه في الواقع وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً وكيفياً يوضح مقدار هذه الظاهرة، ودرجات ارتباطها مع الظواهر المختلفة الأخرى، (عبيدات وآخرون ، ٢٠٠١ ، ص ١٩١).

وهذا المنهج يلائم طبيعة هذه الدراسة التي تحاول إلقاء الضوء على مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين .

مجتمع الدراسة :

يتحدد مجتمع الدراسة بمجموعتين هما :

(١) المجموعة الأولى : جميع معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية النهارية بالعاصمة المقدسة، وعددتهم ١٩٤ معلماً موزعين على ٤ مدرسة ثانوية منها ٢٨ مدرسة حكومية و ١٢ مدرسة أهلية (انظر الملحق رقم ٢) .

(٢) المجموعة الثانية: جميع المشرفين التربويين لمادة الرياضيات بإدارة التربية والتعليم بالعاصمة المقدسة وعددتهم ١٨ مشرفاً تربوياً في ثلاثة مراكز للإشراف التربوي ، وقد استهدفت الدراسة جميع أفراد المجتمع الأصلي ، حيث تم توزيع أداة الدراسة على جميع الأفراد بواقع ٢١٢، منهم ١٩٤ معلماً و ١٨ مشرفاً تربوياً وقد كان عدد المستجيبين من المعلمين ١٦٤ معلماً تم استبعاد الاستجابات الغير مكتملة ليصبح عدد المعلمين ١٥٨ معلماً، وأما عدد المستجيبين من المشرفين التربويين فقد بلغ ١٥ مشرفاً تربوياً.

وقد تم تشكيل عينة الدراسة بمجموع المجتمع الدراسة الأصلي .

الفصل الثالث

والجدول التالي يبين ذلك :

جدول رقم (٢)
عدد أفراد مجتمع الدراسة والمستجوبين منهم

المجموعة	الأصلي	عدد أفراد المجتمع	عدد الأفراد المكتملة المستجيبين	عدد الأفراد استجاباتهم	%
المعلمون	١٩٤	١٦٤	١٥٨	٨١,٤٤	
المشرفون	١٨	١٥	١٥	٨٣,٣٣	
المجموع	٢١٢	١٧٩	١٧٣	٨١,٦	

وما تجدر الإشارة إليه أن تبريرات بعض المعلمين لعدم استجابتهم وتجاوهم مع ما ترمي إليه هذه الدراسة إنما كان بسبب عدم استخدامهم للحاسوب الآلي وانعدام خبرتهم فيه فائياً .

أما بالنسبة للمشرفين التربويين الذين لم يستجيبوا فكان بسبب تواجههم في دورات تدريبية .

خصائص أفراد مجتمع الدراسة :

(أ) توزيع أفراد الدراسة وفقاً للمؤهل الدراسي .

جدول رقم (٣)
توزيع مجتمع أفراد الدراسة وفقاً للمؤهل الدراسي

المؤهل	المجموع	المعلمون	المشرفون	%	ت
دبلوم		١	٠,٦	-	-
بكالوريوس بدون إعداد تربوي		١٥	٩,٥	-	-
بكالوريوس مع إعداد تربوي		١٣١	٨٢,٩	٥٣,٣	٨
ماجستير		١١	٧	٤٦,٧	٧
دكتوراه		-	-	-	-
غير ذلك		-	-	-	-
المجموع	١٥٨	١٠٠	١٥	١٠٠	%

ويمكن من الجدول رقم (٣) ملاحظة أن معظم أفراد الدراسة ذوي مؤهلات تربوية وذلك بنسبة بلغت (٨٢,٩) من المعلمين و (٥٣,٣) من المشرفين) بالنسبة للبكالوريوس مع الإعداد التربوي وبالنسبة للماجستير (٤٦,٧٪ من المعلمين و ٤٦,٧٪ من المشرفين) وفيما دون ذلك فقد كانت النسبة قليلة .

وهذا الأمر يعني أن معظم أفراد الدراسة قد تعرضوا لمساقات دراسية أو تدريبية في طرق التدريس والوسائل التعليمية وتقنيات التعليم وعليه يمكن القول أن

الفصل الثالث

معظم أفراد الدراسة على قدر مناسب من الوعي والإدراك بأهمية استخدام الوسائل التعليمية في التدريس وخاصة فيما يتعلق بموضوع الدراسة .

ب - توزيع مجتمع الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخدمة

جدول (٤)
يبين توزيع مجتمع الدراسة وفقاً لعدد سنوات الخدمة

المشرفون		المعلمون		المجموعة المؤهل
%	ت	%	ت	
-	-	٨,٢	١٣	أقل من ٥ سنوات
١٣,٣	٢	٣٤,٨	٥٥	من ١٠-٥ سنوات
٢٠	٣	٢٢,٨	٣٦	١٥-١١ سنة
١٣,٣	٢	١٣,٩	٢٢	٢٠-١٦ سنة
٢٦,٧	٤	١٠,٨	١٧	٢٥-٢١ سنة
٢٦,٧	٤	٩,٥	١٥	أكثر من ٢٥ سنة
١٠٠	١٥	١٠٠	١٥٨	المجموع

ويلاحظ من الجدول رقم (٤) :

- عدد سنوات الخدمة لجميع أفراد الدراسة باستثناء ٨,٢ % من المعلمين يتراوح ما بين ٥ سنوات إلى أكثر من ٢٥ سنة، وهذا يعني بالضرورة توافر عنصر الخبرة التدريسية لديهم وخاصة فيما يتعلق بالمقررات الدراسية وخطبة الدرس وإدارة الصف وهذا الأمر قد يساعد المعلمين عند استخدام الحاسوب الآلي في التدريس في عملية تنظيم وتوزيع الوقت .

- لا يوجد بين المشرفين التربويين من تقل سنوات خدمته عن ٥ سنوات وهذا طبيعي إذ أن ترشيح و اختيار المشرفين التربويين يتطلب أن تكون عدد سنوات خدمتهم لا تقل عن ٥ سنوات .

(ج) توزيع أفراد الدراسة وفقاً لجهة العمل .

جدول (٥)
يبين توزيع مجتمع أفراد الدراسة وفقاً لجهة العمل

المجموع	عد الأفراد		جهة العمل	المجموع
١٥٨	%٧٤,٠٥	١١٧	مدارس حكومية	المعلمون
	%٢٥,٩٥	٤١	مدارس أهلية	
١٥	%٦٠	٩	مركز الإدارة	المشرفون
	%٢٠	٣	مركز الشرق	
	%٢٠	٣	مركز الشمال	

ويلاحظ من الجدول رقم (٥) ما يلي :

- (١١) معظم مجموعة المعلمين في مدارس حكومية حيث بلغت نسبتهم ٧٤٪ من إجمالي المعلمين، وهي نسبة تقارب ثلاثة أضعاف من يعملون في المدارس الأهلية، وذلك يbedo طبيعياً لأن عدد المدارس الحكومية أكثر من ضعفي المدارس الأهلية، إضافة إلى ذلك فإن المباني الخاصة بالمدارس الحكومية معظمها مبان حكومية بعكس مباني المدارس الأهلية التي معظمها مبان مستأجرة، وبالتالي فإن عدد المعلمين سيكون أكثر في المباني الحكومية منه في المباني المستأجرة .
- (١٢) بالنسبة للمشرفين التربويين فإن ٦٠٪ منهم في مركز الإدارة والبقية يتوزعون بالتساوي على مركزي الشرق والشمال وهذا يعود إلى زيادة عدد المدارس التابعة لمركز الإدارة.

د - توزيع أفراد الدراسة وفقاً لمدى استخدام الحاسوب الآلي .

جدول رقم (٦)

يبين توزيع أفراد مجتمع الدراسة وفقاً لمدى استخدامهم الحاسوب الآلي

المجموع		الشرفون التربويون		المعلمون		المجموعة مدى استخدام الحاسوب الآلي
%	ت	%	ت	%	ت	
٣,٤	٦	١٣,٣	٢	٢,٥	٤	بدرجة عالية جداً
١٧,٩٢	٣١	٢٦,٧	٤	١٧,١	٢٧	بدرجة عالية
٤٥,٦٦	٧٩	٤٦,٧	٧	٤٥,٦	٧٢	بدرجة متوسطة
١٩,٠٧	٣٣	٦,٧	١	٢٠,٣	٣٢	بدرجة منخفضة
١٣,٨٧	٢٤	٦,٧	١	١٤,٦	٢٣	لا استخدامه مطلقاً
%١٠٠	١٧٣	%١٠٠	١٥	%١٠٠	١٥٨	المجموع

ويمكن من خلال الجدول رقم (٦) ملاحظة ارتفاع نسبة مستخدمي الحاسوب الآلي بدرجة متوسطة حيث بلغت ٤٥,٦٦٪ من أفراد الدراسة وهي نسبة مرتفعة مقارنة بمن يستخدمون الحاسوب الآلي بدرجة عالية أو بدرجة منخفضة أو عدم الاستخدام مطلقاً والتي كانت على التوالي ١٧,٩٢٪ ، ١٩,٠٧٪ ، ١٣,٨٧٪ أما نسبة من يستخدمون الحاسوب الآلي بدرجة عالية جداً فكانت نسبة قليلة جداً .

الفصل الثالث

هـ) توزيع أفراد الدراسة وفقاً لطريقة تعلمهم الحاسب الآلي .

جدول (٧)

بيان توزيع أفراد مجتمع الدراسة وفقاً لطريقة تعلم الحاسب الآلي

المجموع		المشرفون		المعلمين		المجموعة طريقة تعلم الحاسب الآلي ذاتية
%	n	%	n	%	n	
٣٤,٦٨	٦٠	٤٦,٧	٧	٣٣,٥	٥٣	
٢٦,٠١	٤٥	٢٦,٧	٤	٢٥,٩	٤١	دورة متخصصة
١٢,٧٢	٢٢	١٣,٢	٢	١٢,٧	٢٠	بالاعتماد على الكتب والقراءات
٢٠,٢٣	٣٥	٦,٧	١	٢١,٥	٣٤	بمساعدة الأصدقاء
٦,٣٦	١١	٦,٧	١	٦,٣	١٠	أخرى
١٠٠	١٧٣	١٠٠	١٥	١٠٠	١٥٨	المجموع

ويتضح من الجدول رقم (٧) أن أفراد الدراسة اتبعوا أساليب، وطرقًا متنوعة في تعلمهم الحاسب الآلي وبنسبة متقاربة نوعاً ما ، كان أكثرها شيوعاً بين أفراد الدراسة الطريقة الذاتية بنسبة ٣٤,٦٨ % ، ثم التعلم عن طريق دورات متخصصة بنسبة ٢٠,٢٣ %، يلي ذلك التعلم بمساعدة الأصدقاء بنسبة ٢٠,٢٣ % والاعتماد على الكتب والقراءات بنسبة ١٢,٧٢ % وهذا التنوع في طرق تعلم الحاسب الآلي إثنا يدل على إمكانية التعامل مع الحاسب الآلي وتعلم استخدامه بسهولة وأن ذلك لا يتطلب بالضرورة دورات متخصصة .

و - توزيع أفراد الدراسة وفقاً لمستوى الخبرة في الحاسب الآلي

جدول رقم (٨)

بيان توزيع أفراد مجتمع الدراسة وفقاً لمستوى خبراتهم في الحاسب الآلي

المجموع		المشرفون		المعلمين		المجموعة مستوى الخبرة في الحاسب الآلي خبير
%	n	%	n	%	n	
-	-	-	-	-	-	
١٥,٦	٢٧	٢٦,٧	٤	١٤,٦	٢٣	متقدم
٤٧,٩٨	٨٣	٦٠	٩	٤٦,٨	٧٤	متوسط
٣,٠٦	٥٢	٦,٧	١	٣٢,٣	٥١	مبتدئ
٦,٣٦	١١	٦,٧	١	٦,٣	١٠	بدون خبرة
١٠٠	١٧٣	١٠٠	١٥	١٠٠	١٥٨	المجموع

ويلاحظ من الجدول رقم (٨) أن معظم أفراد الدراسة هم من متوسطي الخبرة في الحاسب الآلي، أو من المبتدئين وذلك بنسبة (٤٧,٩٨) ، (٣,٠٦) على التوالي ، ونسبة قليلة من المتقدمين في الحاسب الآلي ، بينما لا توجد إلا نسبة قليلة

جداً من ليس لديهم أي خبرة في الحاسوب الآلي ، كما يلاحظ عدم وجود خبراء في الحاسوب نهائياً بين أفراد الدراسة .

ز- توزيع أفراد الدراسة وفقاً لعدد الواقع المفضلة على شبكة الانترنت لديهم ذات الصلة بالرياضيات .

جدول رقم (٩)
ويبين عدد الواقع المفضلة على شبكة الانترنت لدى أفراد الدراسة ذات الصلة بالرياضيات

المجموع		المشرفون		المعلمون		المجموعة الفضلاة على الانترنت
%	ت	%	ت	%	ت	
٥٤,٩١	٩٥	٣٣,٣	٥	٥٧	٩٠	لا يوجد
٣٤,١	٥٩	٤٠	٦	٣٣,٥	٥٣	من ١٠ - ١١ موقع
٧,٥١	١٣	٢٠	٣	٦,٣	١٠	من ١١ - ٢٠ موقع
٣,٤٧	٦	٦,٧	١	٣,٢	٥	أكثر من ٢٠ موقع
%١٠٠	١٧٣	١٠٠	١٥	%١٠٠	١٥٨	المجموع

ويلاحظ من الجدول رقم (٩) أن معظم أفراد الدراسة لا يحتفظون بموقع للرياضيات، وذلك بنسبة (٥٤,٩١)، وهذا الأمر قد يعني عدم استفادتهم من الانترنت في التعليم، ويمكن أن يعود ذلك إلى عدم استخدام البعض للحاسوب الآلي مطلقاً، وقلة استخدام البعض الآخر له ، كما قد يكون لعدم إدراك البعض لأساليب الاستفادة من الانترنت في التعليم دور في ذلك أيضاً .

أما باقي أفراد الدراسة فيلاحظ احتفاظهم بموقع واحد على الأقل متعلق بالرياضيات الأمر الذي يعني زيارتهم لهذه الموقع باستمرار وأن احتفاظهم لعدد من الواقع يعني إدراكهم لمدى الاستفادة منها في التدريس .

وبالنسبة للسؤال المفتوح :

ح - ما عناوين بعض الواقع المفضلة لديك على شبكة الانترنت ذات الصلة بتدريس الرياضيات ؟

فيمكن من خلال استجابات أفراد الدراسة ملاحظة ما يلي :

(١) عدم تحكّم بعض أفراد الدراسة من تحديد عناوين بعض موقع الرياضيات على الانترنت، وقد بلغ عددهم ٩٠ معلماً و ٥ مشرفين تربويين وسبب ذلك عدم استخدام البعض للانترنت، أو عدم احتفاظهم بموقع للرياضيات على الشبكة.

الفصل الثالث

(٢) أكد البعض الآخر احتفاظهم بعدد من المواقع، ولكن لم يتمكنوا من تذكر عناوينها وقد بلغ عدد هؤلاء ٣٧ معلماً ومشرفي تربويين .

(٣) بقية أفراد الدراسة من المعلمين والمشرفي الخصوص استجابا لهم حول عدد محدود من موقع الرياضيات المنتشرة على شبكة الانترنت ، والجدولان التاليان يوضحان عناوين هذه الموقع :

جدول رقم (١٠)
يبين عناوين موقع الرياضيات المفضلة لدى المعلمين على الشبكة

الموقع	الموقع	الموقع	الموقع
الجريدة التعليمية	واحة الرياضيات	٨	دار الرياضيات
دكتور الرياضيات	الرياضيات للجميع	٧	تعليم وتعلم الرياضيات باليوديات
موقع الاستاذ	منتدى المدرسة	٧	المدرسة العربية
صندوق الرياضيات	المنتديات العلمية	٦	موقع الدكتور عبد الله المقبل
دنيا الرياضيات	موقع الجماصي	٥	موقع الاستاذ فايز النفاعي
المدرس العربي	مدارس الشمس	٤	جزيرة الرياضيات
	شعبة الرياضيات	٣	منتديات الشريف التعليمية

جدول رقم (١١)
يبين عناوين الموقع المفضلة لدى المشرفي التربويين على الشبكة

الموقع	الموقع	الموقع	الموقع
دار الرياضيات	موقع الدكتور عبد الله المقبل	٣	تعليم الرياضيات باليوديات
		١	جزيرة الرياضيات

ويمكن من خلال الجدولين (١٠ ، ١١) ملاحظة عدم وجود موقع أجنبية متعلقة بالرياضيات، بالرغم من تغزير كثير من هذه الموقع علمياً ومهنياً واحتواها خبرات متنوعة وقد يعود السبب في ذلك إلى ضعف مستوى اللغة الإنجليزية لدى معظم أفراد الدراسة.

أداة الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم وإعداد استبانة للمعلمين والمشرفي التربويين .

وتعتبر الاستبانة في هذه الدراسة أداة رئيسية لجمع المعلومات من جميع أفراد

الدراسة لغرض تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها . ولبناء الاستبانة قام الباحث بعد الاستنارة بتوجيهات سعادة المشرف على الدراسة، بالاعتماد على المصادر التالية :

- (١) مراجعة أدبيات البحث ذات الصلة بموضوع الدراسة .
- (٢) مراجعة الدراسات السابقة التي اهتمت بجانب أو أكثر من جوانب الدراسة الحالية، مثل : دراسة (العمرى ، ٢٠٠٢) ، دراسة (الجودر ، ٢٠٠٢) ، (دراسة الشايب ، ٢٠٠٠) ، دراسة (الشرهان ، ٢٠٠٢) ، دراسة (الحيسن ، ٢٠٠٠) ، دراسة (طوالبة ، ١٩٩٧) و دراسة (علي ، ١٩٩٥).
- (٣) الاستفادة من آراء بعض أعضاء هيئة التدريس في قسم المناهج وطرق التدريس، والمعلمين الذين لهم خبرة جيدة في استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس ، وفي ضوء هذه المصادر، بالإضافة إلى ما يملكه الباحث من خبرة في مجال استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس، تم تصميم الاستبانة في صورتها الأولية والتي تكونت من :
 - (١) مقدمة تناولت أهداف الدراسة وتساؤلاتها وتحديد جوانب التحكيم .
 - (٢) معلومات عامة عن أفراد الدراسة تشمل : المؤهل العلمي ، عدد سنوات الخدمة ، جهة العمل ، مدى استخدام الحاسوب الآلي ، وطريقة تعلمه ومستوى الخبرة في الحاسوب الآلي وعدد موقع الانترت المفضلة .
 - (٣) مجالات الدراسة والتي تتكون من :
 - (أ) استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات، ويضم هذا الجانب أربعة محاور :
 - (١) استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات .
 - (٢) استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات .
 - (٣) استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب .
 - (٤) استخدام الإنترت في تدريس الرياضيات .

(ب) معوقات استخدام الحاسوب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات ويضم هذا

الجانب محورين :

(١) معوقات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات .

(٢) معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات .

(ج) اتجاهات أفراد الدراسة نحو استخدام الحاسوب الآلي والانترنت في تدريس

الرياضيات ويضم هذا الجانب محورين :

(١) اتجاهات أفراد الدراسة نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .

(٢) اتجاهات أفراد الدراسة نحو استخدام الانترنت في التدريس .

وبذلك أعدت الاستبانة في صورتها الأولية مشتملة على ٨ محاور (الملحق رقم ٣) .

صدق الأداة :

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة في صورتها الأولية، قام الباحث بالتحقق من

صدق محتوى الاستبانة وقدرها على قياس ما وضعت من أجله، وذلك باتباع

الإجراءات التالية :

أولاً : الصدق الظاهري :

ويعرف أيضاً بصدق المُحْكَمِين، حيث قام الباحث بعرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المُحْكَمِين ذوي الخبرة والاختصاص، وذلك للقيام بتحكيمها

(انظر الملحق رقم ٤) وقد طلب الباحث من المُحْكَمِين إبداء آرائهم حيال :

(١) مدى وضوح كل عبارة من عبارات الاستبانة، وسلامة صياغتها، وملاuemتها لقياس ما وضعت من أجله .

(٢) مدى ملاuemة كل عبارة للمحور الذي تنتهي إليه .

(٣) إدخال التعديلات على صياغة الفقرات، أو إعادة صياغتها، أو الحذف منها والإضافة إليها، أو إعادة ترتيب وتنظيم فقرات الاستبانة في كل جانب من جوانب الدراسة .

(٤) تحسين الاستبانة بشكل عام .

وقد كان للملاحظات التي أبدتها المحكمون أهميتها في إثراء الاستبانة وإخراجها في شكلها النهائي .

ثانياً : الصدق البنائي :

بعد التتحقق من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قام الباحث باستخدام معامل ارتباط بيرسون وذلك للتحقق من الصدق الداخلي للاستيانة، وذلك عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستيانة، والدرجة الكلية لعبارات المخور الذي تنتهي إليه.

وقد أظهرت نتائج التحليل، أن معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات الاستيانة والمخور الذي تنتهي إليه تراوحت ما بين (٤٠، ٩١) و (٠٠، ٩١) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠٠، ٠١) وتعني أن الارتباط قوي . (انظر الملحق رقم ٥) ومعاملات الارتباط هذه تعتبر مؤشر على صدق الاتساق الداخلي، مما يعني صدق الأداة .

ثبات الأداة :

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، قام الباحث باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لإيجاد معامل الثبات لكل مخور من محاور الاستيانة وكذلك معامل الثبات الكلي لأداة الدراسة والمجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم (١٢)
معاملات ثبات الأداة لجميع المحاور

المحور	م
استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية	١
استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية	٢
استخدام الحاسوب الآلي في تقويم التحصيل	٣
استخدام الانترنت في التدريس	٤
مجال استخدام الحاسوب الآلي	
معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس	٥
معوقات استخدام الانترنت في التدريس	٦
مجال المعوقات	
الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس	٧
الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس	٨
مجال الاتجاهات	
الثبات الكلي لأداة الدراسة	

ويلاحظ من الجدول رقم (١٢) أن معامل ثبات لأداة الدراسة بلغ (٠,٩٤) وهو معامل ثبات مرتفع ودال إحصائياً ، ويمكن الوثوق به لأجل أغراض الدراسة .

الاستبانة في صورها النهائية :

قام الباحث بعد استيفاء ردود المحكمين بحصر ما جاء فيها من ملاحظات وتعديلات، وإضافات ، وتم إجراء التعديلات الازمة بما يتلاءم مع ملاحظات و مرئيات المحكمين وبالتالي أعدت الاستبانة في شكلها النهائي تمهيداً للخطوة التالية وهي تطبيق الاستبانة (انظر الملحق رقم (٦)) .

خطوات تطبيق الاستبانة :

بعد ما تم اعتماد أداة الدراسة، وحدد أفرادها، قام الباحث باتباع الإجراءات التالية لتطبيق الاستبانة :

- (١) الحصول على خطاب من سعادة عميد كلية التربية بجامعة أم القرى لمدير التربية والتعليم بالعاصمة المقدسة للسماح للباحث بتطبيق الاستبانة (انظر ملحق رقم (٧) الذي بدوره أحال الخطاب لإدارة البحوث التربوية .
- (٢) أصدر مدير إدارة البحوث التربوية تعديلاً جماعياً لجميع المدارس الثانوية النهارية، ومراكز الإشراف التربوي بالعاصمة المقدسة، بخصوص التعاون مع الباحث وتسهيل مهمته في تطبيق الأداة (انظر ملحق رقم ٨) .
- (٣) تم توزيع أداة الدراسة رسميأً على جميع المدارس الثانوية ومراكز الإشراف المعنية على أن تعاد رسميأً لإدارة البحوث التربوية بعد أسبوعين .
- (٤) تم جمع معظم الاستبيانات عن طريق الباحث، حيث تم استرداد ١٧٣ استبياناً مكتملة البيانات، منها ١٥٨ للمعلمين ، ١٥ للمشرفين التربويين، وكانت نسبة الفاقد ١٨,٣% معظمها من المعلمين .
- (٥) استغرق تطبيق أداة الدراسة الميدانية وجمعها أكثر من ثلاثة أسابيع وتحديداً من يوم الاثنين الموافق ١٤٢٤/١١/٤هـ إلى يوم الثلاثاء ١٤٢٤ / ١١/٢٨هـ .
- (٦) قام الباحث بإدخال الاستبيانات المكتملة المعلومات الحاسوب الآلي باستخدام

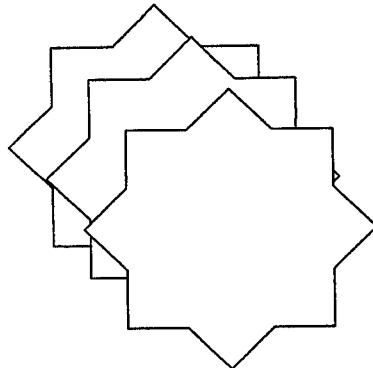
برنامج الخزم الإحصائية (Spss) الإصدار العاشر، وإجراء التحليل الإحصائي بنفسه .
أساليب التحليل الإحصائي :

قام الباحث بعد استشارة المتخصصين في مجال الإحصاء باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل بيانات الدراسة، والإجابة على تساو لاها، وهي على النحو التالي :

- (١) التكرارات والنسب المئوية ومقاييس الترعة المركزية مثل المتوسط الحسابي والوسطي والمتوازن، والانحرافات المعيارية، وذلك لوصف خصائص أفراد الدراسة وتحديد استجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي تضمنتها أداة الدراسة .
- (٢) معامل ارتباط بيرسون لتحديد مدى صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة .
- (٣) معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لقياس ثبات أداة الدراسة .
- (٤) اختبار ت (T.Test) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة وفقاً لمجموعتي الدراسة، وجهة عمل المعلمين .
- (٥) تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات استجابات أفراد الدراسة إزاء محاور الدراسة باختلاف المؤهل ، وسنوات الخدمة ، ومستوى الخبرة في الحاسوب الآلي لأفراد الدراسة .
- (٦) اختبار توكي Tukey، ودونت سي C Dunnett's ، للمقارنات البعدية لتحديد الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي بين المجموعات .

الفصل الرابع

عرض النتائج ونفسيّرها



عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

قام الباحث في هذا الفصل بعرض النتائج وتفسيرها من أجل الإجابة على تساؤلات الدراسة ، واتبع الباحث في عرض النتائج الخطوات التالية :

أولاً : تبويب البيانات في جداول مرتبة تبعاً لأسئلة الدراسة ومحاورها ، وتشمل استجابات كل فئة من فئات الدراسة من المعلمين والمشرفين التربويين .

ثانياً : ترتيب استجابات المعلمين أولاً ، لأنهم يمثلون العدد الأكبر لعينة الدراسة ثم المشرفين التربويين في المرتبة الثانية .

ثالثاً : ترتيب الإجابات حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة من عبارات المحاور ، وذلك لتسهيل عرض البيانات مع إيضاح المتوسط الحسابي العام لكل محور .

رابعاً : يعتمد تفسير الإجابات على قيمة المتوسط الحسابي حيث حدد الباحث معياراً عند مناقشة نتائج الجداول وتفسيرها وذلك على النحو التالي :

(١) من ٤,٥ إلى ٥ يكون الحكم بدرجة عالية جداً إزاء أي عبارة من عبارات المحاور.

(٢) من ٣,٥ إلى أقل من ٤,٥ يكون الحكم بدرجة عالية إزاء أي عبارة من عبارات المحاور .

(٣) من ٢,٥ إلى أقل من ٣,٥ يكون الحكم بدرجة متوسطة إزاء أي عبارة من عبارات المحاور .

(٤) من ١,٥ إلى أقل من ٢,٥ يكون الحكم بدرجة منخفضة أو متدينة إزاء أي عبارة من عبارات المحاور .

(٥) أقل من ١,٥ لا يمثل استخداماً إزاء أي من عبارات المحاور الأربع الأولى كما لا يمثل معوقاً بالنسبة لعبارات المحورين الخامس والسادس ولا يمثل احتياجاً بالنسبة للمحور السابع أو موافقة للمحورين الثامن والتاسع .

وفيما يلي عرض لنتائج تساؤلات الدراسة في ضوء ما سبق :

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات ؟

أولاً : المعلمون :

يبي الجدول رقم (١-١٣) استجابات المعلمين حول استخدامهم للحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل مجال:

جدول (١-١٣)

استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتصلة بتدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين

الاتجاه المعياري	المتوسط الحسابي	أبداً		نادرًا		حياتاً		غالباً		دائماً		العبارة	م
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
١,٣٩٧٧	٤,٠٤٤٤٣	١٢,٣	٢١	٠,٦	١	١٣,٣	٢١	١٣,٩	٢٢	٥٨,٩	٩٣	إعداد وكتابه لأسئلة الاختبار	٥
١,٦٢٩١	٣,٠٤٤٤٣	٢٩,٧	٤٧	١١,٤	١٨	١٢,٧	٢٠	١٧,١	٢٧	٢٩,١	٤٦	إعداد قوائم لمتابعة الطلاب	٢
١,٤٥٤٨	٢,٨١٠١	٢٩,٧	٤٧	١٠,١	١٦	٢٦,٦	٤٢	١٩,٥	٣٦	١٧,١	٢٧	كتابه تمارين وأنشطة خارجية	١٠
١,٦٤٤٠	٢,٧٦٥٨	٣٦,٧	٥٨	١٢,٧	٢٠	١٣,٩	٢٢	١٠,٨	١٧	٢٥,٩	٤١	رصد درجات الطلاب	٦
١,٥٨٧٢	٢,٥٠٦٣	٤٣,٧	٦٩	١٠,٨	١٧	١٧,١	٢٧	٨,٢	١٣	٢٠,٣	٣٢	كتابه توزيع المقرر	١
١,٤٣٤٣	٢,٣٧٣٤	٤١,٨	٦٦	١٥,٨	٢٥	١٧,٧	٢٨	١٢,٧	٢٠	١٢	١٩	كتابه لافتات أو عناوين رئيسية	٨
١,٤٢٨٠	٢,٣٥٤٤	٤٣,٧	٧٩	١٢	١٩	٢٠,٩	٣٣	١٢	١٩	١١,٤	١٨	عمل مطبوعات أو مجلة خاصة بالرياضيات متعلقة بالمقرر أو عامة	٩
١,٣٤٥٨	٢,٢٣٤٢	٤١,٨	٦٦	٢١,٥	٣٤	١٩	٣٠	٧	١١	١٠,٨	١٧	إنتاج رسوم وأشكال بيانية لإدراجها في دفتر تحضيرك	٤
١,٣٣٧٨	١,٩٩٣٧	٥٥,١	٨٧	١٥,٨	٢٥	١٢,٧	٢٠	٧,٦	١٢	٨,٩	١٤	إعداد وتحضير الدرس	٣
١,٠٤٧٢	١,٦٨٣٥	٦٢	٩٨	١٧,٧	٢٨	١٣,٣	٢١	٣,٨	٦	٣,٢	٥	الطباعة على شرائط ٣٥ ملـم أو على شفافيات لاستخدامها على جهاز عرض الشرائح أو الشفافيات	٧
١,٠٥٣٥	٢,٥٨١٠											المتوسط العام	

ويمكن من خلال دراسة النتائج الموضحة في الجدول رقم (١-١٣) ملاحظة أن المتوسط العام لاستخدام المعلمين للحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية يؤكد على أن واقع الاستخدام كان متوسطاً حيث كان متوسط معظم الفقرات يتراوح ما بين (١,٦٨) و (٢,٨١) ماعدا الفقرتين المتعلقة بكتابة أسئلة الاختبار ، وإعداد قوائم لمتابعة الطلاب غالباً يستخدم الحاسب الآلي في إعدادها وذلك لضمان وضوح الأسئلة وتنسيقها وإمكانية تعديلها وتخزينها والاستفادة منها وقت الحاجة .

الفصل الرابع

وبشكل عام فالنتائج تؤكد أن الاستخدام كان في معظم الفقرات يشير إلى توجه إيجابي ما عدا الفقرتين المتعلقة بإعداد وتحضير الدروس، والطباعة على شرائح ٣٥ مل م أو على شفافيات فقد كان استخدام الحاسوب الآلي في هذين المجالين متدنياً، ويمكن أن يعزى هذا التدني إلى عدم تفضيل بعض المشرفين التربويين كتابة التحضير بالحاسوب الآلي، وكذلك إلى الوقت الذي يستغرق في التحضير مقارنة بالكتابة اليدوية وإلى نقص الإمكانيات في إعداد الشفافيات، الأمر الذي حال دون الاستخدام المكثف للحاسوب الآلي في هذين المجالين .

ثانياً : المشرفون التربويون :

ويبين الجدول رقم (٢-١٣) استجابات المشرفين التربويين حول استخدام المعلمين للحاسوب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين الحسبي :

جدول (٢-١٣)

استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتصلة بتدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أبداً		نادراً		أحياناً		غالباً		دائماً		العبارة	م
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
٠,٧٥٩	٤,٠٠٠	٠	٠	٠	٠	٢٦,٧	٤	٤٦,٧	٧	٢٦,٧	٤	إعداد وكتابه أسلمة الاختبار	٥
٠,٧٣٦٨	٣,٤٠٠		٠	٠	٠	٧٣,٣	١١	١٣,٣	٢	١٣,٣	٢	كتابه توزيع المقرر	٢
٠,٦٩١٢	٣,٢٦٦٧	٠	٠	٢٠	٣	٤٦,٧	٧	٢٠	٣	١٣,٣	٢	إعداد قوائم المتابعة للطلاب	١٠
١,٠٣٢٨	٣,٠٦٦٧	٠	٠	٣٣,٣	٥	٤٠	٦	١٣,٣	٢	١٣,٣	٢	رصد درجات الطلاب	٦
٠,٨٣٣٨	٢,٨٦٦٧	٠	٠	٣٣,٣	٥	٥٣,٣	٨	٦,٧	١	٦,٧	١	إعداد وتحضير الدروس	١
٠,٩٩٠٤	٢,٨٦٦٧	٦,٧	١	٢٦,٧	٤	٤٦,٧	٧	١٣,٣	٢	٦,٧	١	كتابه تمارين وأنشطة خارجية	٨
٠,٩١٥٥	٢,٥٣٣٣	٠	٠	٦٦,٧	١٠	٢٠	٣	٦,٧	١	٦,٧	٠	إنتاج رسوم وأشكال بيانية لأدراجهما في دفتر تحضيرك	٩
٠,٦٣٩٩	٢,٥٣٣٣	٦,٧	١	٣٣,٣	٥	٦٠	٩	٠	٠	٠	٠	كتابه لاقفات أو عنوانين رئيسية	٤
٠,٦٧٦١	٢,٢٠٠	١٣,٣	٢	٥٣,٣	٨	٣٣,٣	٥	٠	٠	٠	٠	عمل مطويات أو مجلة خاصة برياضيات متعلقة بالمقرر أو عامة	٣
٠,٨٤٥٢	٢	٣٣,٣	٥	٣٣,٣	٥	٣٣,٣	٥	٠	٠	٠	٠	طباعة على شرائح ٣٥ مل أو على شفافيات لاستخدامها على جهاز عرض الشرائح أو الشفافيات	٧
٠,٥٤٥٧	٢,٨٧٣٣											المتوسط الحسابي العام	

ويمكن من خلال الجدول رقم (٢-١٣) القول بأن النتائج بوجه عام تشير إلى أن تقدير المشرفين التربويين لدى استخدام الحاسوب الآلي كان إلى حد ما مختلف وخاصة في الفقرات المتعلقة بكتابه توزيع المقرر، وإعداد قوائم لمتابعة الطلاب، وإعداد وتحضير الدروس، وكتابه

تمارين خارجية، وإنتاج رسوم وأشكال بيانية وفيما عدا ذلك فقد كان تقدير المشرفين التربويين لمدى الاستخدام متقارباً مع وجهة نظر المعلمين .

ونجد الإشارة إلى أن قيم المتوسطات لتقدير مدى الاستخدام للحاسوب الآلي من قبل المعلمين والمشرفين تؤكد على توجه إيجابي بدرجة متوسطة تتضح بصورة أكبر في تقديرات المشرفين، وهذا أمر طبيعي لأن تقديرات المشرفين عادة ما تبني على انطباعات عامة تختلف نوعاً ما عما يتم في الواقع، وتتفق نتائج هذا السؤال مع دراسة كل من (شحادة ، ٢٠٠١) و (المخيسن ، ٢٠٠٠) و (علي ، ١٤١٥) من ناحية تدريسي ملدي استخدام الحاسوب الآلي ، كما تتفق مع دراسة كل من (Helen & Nike, 2002) و (Parker, 1997) ، (طوالبة ، ١٩٩٧) من ناحية استخدام أفراد هذه الدراسات لبرمجيات معاجلة النصوص

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :

ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات؟

أولاً : المعلمون :

ويبين الجدول رقم (١٤-١) استجابات المعلمين حول استخدامهم للحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل مجال .

الفصل الرابع

جدول (١-١٤)

مجالات استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين

الرتبة	ال العبارة	م	دانما											
			أبداً		نادرًا		أحياناً		غالباً		دائماً			
الاحرف المعياري	المتوسط الحسابي		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك
١,١٥٩٤	٢,١٧٧٢	٣٩,٣	٦٣	١٨,٤	٢٩	٢٩,٧	٤٧	٨,٢	١٣	٣,٨	٦			
١,٠٥٢١	١,٩٦٢٠	٤٦,٨	٧٤	١٩,٦	٣١	٢٤,٧	٣٩	٨,٢	١٣	٠,٦	١			
١,١٧١٨	١,٩٠٥١	٥٥,١	٨٧	١٣,٩	٢٢	٢٠,٣	٣٢	٧	١١	٣٨,٨	٦			
١,١٤٨٧	١,٨٩٤٤	٥٥,١	٨٧	١٣,٩	٢٢	٢٠,٩	٣٣	٧	١١	٣,٢	٥			
١,٠٣٦٦	١,٨٧٩٧	٥٠	٧٩	٢٠,٣	٣٢	٢٣,٤	٣٧	٤,٤	٧	١,٩	٣			
١,١٢٩٨	١,٨٢٩١	٥٧	٩٠	١٧,١	٢٧	١٤,٦	٢٣	٨,٩	١٤	٢,٥	٤			
٠,٩٩٣٢	١,٧٥٩٥	٥٦,٣	٨٩	١٨,٤	٢٩	١٩	٣٠	٥,٧	٩	٠,٦	١			
١,٠٥٠٩	١,٧٥٣٢	٥٨,٢	٩٢	١٨,٤	٢٩	١٥,٢	٢٤	٦,٣	١٠	١,٩	٣			
٠,٩٨٦٢	١,٦٣٢٩	٦٥,٢	١٠٣	١٣,٩	٢٢	١٣,٩	٢٢	٦,٣	١٠	٠,٦	١			
٠,٨٥٥٧	١,٨٦٥٧													المتوسط العام

تشير النتائج الموضحة في الجدول رقم (١-١٤) بشكل عام إلى تدني استخدام المعلمين للحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، إذ أن المتوسط العام لعبارات هذا المحور والذي بلغ (١,٨٦٥٧) يؤكد على أن واقع الاستخدام كان منخفضاً حيث أن متوسطات جميع فقرات هذا المحور تراوحت ما بين (٢,١٧٧٢-١,٦٣٢٩) الأمر الذي يعني ندرة استخدام الحاسوب الآلي في أي من مجالات استخدامه كوسيلة تعليمية ولعل السبب في هذا التدني يعود إلى عدة عوامل مجتمعة: كعدم إمام المعلمين بكيفية استخدام وتوظيف الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في التدريس، ونقص التدريب في هذا المجال إضافة إلى كثافة المواضيع الدراسية، والتي قد يحجم المعلم بسيبها عن تجربة استخدام الحاسوب الآلي في تدريسه بسبب عامل الوقت، وأيضاً اعتقاد بعض المعلمين أن استخدام الحاسوب الآلي في تدريسه سيضفي أعباءً جديدة على عاتقهم.

الفصل الرابع

ثانياً : المشرفون التربويون :

ويبين الجدول رقم (٤-١٤) استجابات المشرفين التربويين حول استخدام المعلمين للحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل مجال :

جدول رقم (٤-١٤)

استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين

الرتبة المعياري الاحرف	المتوسط الحسابي	العبارة										م	
		أبداً		نادرًا		أحياناً		غالباً		دائماً			
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
٠,٩٩٠٤	٢,٤٦٦٧	٦,٧	١	٦٠	٩	٢٠	٣	٦,٧	١	٦,٧	١	١١	
٠,٩٦١٢	٢,٢٦٦٧	٢٠	٣	٤٦,٧	٧	٢٠	٣	١٣,٣	٢	٠	٠	١٢	
٠,٩٤١١	٢,٢٠٠٠	٢٠	٣	٥٣,٣	٨	١٣,٣	٢	١٣,٣	٢	٠	٠	١٣	
٠,٨٦١٩	٢,٢٠٠٠	٢٠	٣	٤٦,٧	٧	٢٦,٧	٤	٦,٧	١	٠	٠	١٤	
٠,٩٩٠٤	٢,١٣٣٣	٢٦,٧	٤	٤٦,٧	٧	١٣,٣	٢	١٣,٣	٢	٠	٠	١٥	
١,١٩٥٢	٢,٠٠٠٠	٤٠	٦	٤٠	٦	٦,٧	١	٦,٧	١	٦,٧	١	١٧	
٠,٩٩٠٤	١,٨٦٦٧	٤٠	٦	٤٦,٧	٧	٠	٠	١٣,٣	٢	٠	٠	١٨	
١,٠١٤٢	١,٨٠٠٠	٤٦,٧	٧	٤٠	٦	٠	٠	١٣,٣	٢	٠	٠	١٦	
١,٢٠٧١	١,٨٠٠٠	٥٣,٣	٨	٣٣,٣	٥	٠	٠	٦,٧	١	٦,٧	١	١٩	
٠,٩١٩٦	٢,٠٨١٥												

من خلال دراسة نتائج الجدول رقم (٤-١٤) يمكن القول أن تقديرات المشرفين التربويين بشكل عام جاءت مؤكدة لوجهة نظر المعلمين في تدريب استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، ويفيد ذلك المتوسط العام لعبارات هذا المhor الذي بلغ (٢,٠٨) وتحديداً فإن تقديراتهم جاءت متقاربة مع تقديرات المعلمين وذلك فيما يتعلق بمحالات استخدام الحاسب الآلي في : "استخدام تقنية الوسائل المتعددة" و "عرض أشكال ثلاثة الأبعاد وتحريكها واستعراضها من جميع الرواية" و "التدريب على إجراء مهارة معينة كالتدريب على رسم معين" و "كتابه برامج تفيد في مواضيع الرياضيات بواسطة لغات الحاسوب المختلفة" والمتوسط الحسابي العام

المحور استخداماً من وجهة نظر المشرفين هو : " تصميم دروس تعليمية على البوربوينت " يليه " استخدام برمجيات تعليمية لعرض الدروس " ، ويعزو الباحث ذلك إلى أنه ربما تزامن مع زيارة المشرف عرض بعض الدروس عن طريق البوربوينت أو برمجيات تعليمية ولذلك كان حكمهم مبيناً على هذه الدروس.

تفق نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة (Parker,1997) ودراسة (الموسى ، ١٤٢٣)، ودراسة (أبو زيد وعمر ، ٢٠٠٠) ودراسة (سلامة ، ١٩٩١) التي أكدت على قلة استخدام البرمجيات التعليمية في التدريس ، وتفق بشكل عام مع دراسة (شحادة ، ٢٠٠١)، ودراسة (الشاعر ، ١٤٢٢)، (المخيسن ، ٢٠٠٠) التي أكدت تدني استخدام الحاسب الآلي في التدريس عموماً .

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :

ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب ؟

أولاً : المعلمون :

ويبين الجدول رقم (١٥-١) استجابات المعلمين حول استخدام المعلمين للحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل مجال:

الفصل الرابع

جدول (١-١٥)
استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب من وجهة نظر المعلمين

النحواف المعياري	المتوسط الحسابي	أبدأ				نادرًا				أحياناً				غالباً				دائماً				العبارة	م
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	
١,٥٤٥٧	٢,٥٥٠٦	٤١,١	٦٥	١٠,١	١٦	١٩	٣٠	١٢	١٩	١٧,٧	٢٨	تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين	٢٥										
١,٤٩٤٣	٢,٤٤٤١	٤٣,٧	٦٩	١٠,١	١٦	٢١,٥	٣٤	٩,٥	١٥	١٥,٢	٢٤	عمل إحصائية لدرجات الطلاب	٢٤										
١,٤٤٨٨	٢,٣٤١٨	٤٤,٩	٧١	١١,٤	١٨	٢٠,٩	٣٣	١٠,١	١٦	١٢,٧	٢٠	إيجاد النسبة المئوية لدرجات الطلاب	٢٣										
١,٣٤٠٢	٢,٠١٢٧	٥٥,٧	٨٨	١١,٤	١٨	١٧,٧	٢٨	٦,٣	١٠	٨,٩	١٤	إنشاء قاعدة بيانات للطلاب	٢٢										
١,٣٤١٤	١,٩٤٣٠	٦٠,١	٩٥	٩,٥	١٥	١٤,٦	٢٣	٧,٦	١٢	٨,٢	١٣	عمل دفتر الكتروني لمتابعة الطلاب	٢٦										
١,٣٣٢٤	١,٨٧٩٧	٦١,٤	٩٧	١٣,٩	٢٢	٨,٩	١٤	٧	١١	٨,٩	١٤	الاستفادة من برنامج الجدول الحسابية (Excel) في التدريس	٢٨										
١,٠١١٢	١,٦٧٧٧٢	٦٠,٨	٩٦	٢٠,٣	٣٢	١١,٤	١٨	٥,٧	٩	١,٩	٣	عمل برامج خطية أو تفريغية من أجل تمكين بعض الطلاب من التعليم الذاتي	٢٧										
٠,٩٣٥١	١,٥٣٨٠	٧٠,٣	١١١	١٢	١٩	١٢	١٩	٥,١	٨	٠,٦	١	أداء الطلاب للأختبارات	٢٠										
٠,٩٠٨٨	١,٣٩٢٤	٨٠,٤	١٢٧	٧,٦	١٢	٦,٣	١٠	٣,٨	٦	١,٩	٣	تصحيح أوراق الأختبارات	٢١										
٠,٩٨٦٧	١,٩٧٣٣											المتوسط الحسابي العام											

ومن خلال دراسة نتائج الجدول (١-١٥) يمكن ملاحظة ما يلي :

(١) استخدام الحاسوب الآلي في تقويم التحصيل كان بدرجة متوسطة وذلك فيما يتعلق باستخدامه في " تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين " حيث بلغ متوسط هذه الفقرة (٢,٥٥٠٦) وقد يكون ذلك عائدًا إلى رغبة بعض المعلمين في تكريم وتشجيع طلابهم بالاعتماد على إنتاجهم للشهادات بواسطة حواسيبهم الشخصية دون الاعتماد على إدارة المدرسة .

(٢) أما فيما يتعلق باستخدام الحاسوب الآلي في " عمل إحصائية لدرجات الطلاب " و " إيجاد النسبة المئوية لدرجات الطلاب " و " إنشاء قاعدة بيانات للطلاب " و " عمل دفتر الكتروني لمتابعة الطلاب " و " عمل برامج خطية أو تفريغية " و " الاستفادة من برامج الجداول الالكترونية " فقد كان استخدام الحاسوب الآلي فيها نادرًا ويؤكد ذلك متوسطات هذه الفقرات التي تراوحت ما بين (١,٦٧ - ٢,٤٢)، ويمكن أن يعزى هذا التدني في

استخدام المعلمين للحاسب الآلي في تقويم تحصيل طلابهم، إلى اعتماد المعلمين على إدارة المدرسة في القيام بعمل إحصائيات وإيجاد النسب المئوية لدرجات الطلاب، وإنشاء قواعد بيانات لهم من خلال برنامج الإدارة المدرسية "معارف"، ويمكن أن يعزى ذلك أيضاً إلى عدم إلمام المعلمين بكيفية استخدام هذه البرامج وخاصة فيما يتعلق بعمل برامج خطية وتفريعية.

(١) وفيما يتعلق باستخدام الحاسوب الآلي في "أداء الطلاب الاختبارات" و"تصحيح أوراق الاختبارات" فلم يظهر أي استخدام للحاسب الآلي في هذين المجالين، وهذه النتيجة طبيعية، لعدم توافر الامكانيات والتجهيزات الالزمة لتحقيق هذا الأمر.

ثانياً : المشرفون التربويون :

ويبين الجدول رقم (٢-١٥) استجابات المشرفين التربويين حول استخدام المعلمين للحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل مجال :

جدول (٢-١٥)
يبين استخدام الحاسوب الآلي في تقويم التحصيل من وجهة نظر المشرفين

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	حياناً	نادرًاً	أبدأ		المتوسط الحسابي		الاحرف المعياري	
						%	ك	%	ك	%	ك
٢٥	تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين	٠	٠	٤٠	٦	٤٦,٧	٧	١٣,٣	٢	٠	٠,٧٠٣٧
٢٣	إيجاد النسبة المئوية لدرجات الطلاب	٢٦,٧	٤	٤٦,٧	٧	١٣,٣	٢	٠	١٣,٣	٢	١,٢٧٩٩
٢٤	عمل إحصائية لدرجات الطلاب	٢٦,٧	٤	٤٦,٧	٧	١٣,٣	٢	٦,٧	١	٦,٧	١,١٤٦٤
٢٢	إنشاء قاعدة بيانات للطلاب	٣٣,٣	٥	٤٦,٧	٧	٠	٠	٦,٧	١	١٣,٣	١,٣٧٣٢
٢٨	الاستفادة من برنامج الجداول الحاسوبية (Excel) في التدريس	٤٠	٦	٤٦,٧	٧	٠	٠	٦,٧	١	٦,٧	١,٢٧٩٩
٢٧	عمل برامج خطية أو تفريعية من أجل تمكين بعض الطلاب من التعليم الذاتي	٥٣,٣	٨	٢٦,٧	٤	١٣,٣	٢	٦,٧	١	٠	٠,٩٦١٢
٢٠	أداء الطلاب للاختبارات	٦٠	٩	٤٠	٣	٦,٧	١	١٣,٣	٢	٠	١,٠٩٩٨
٢٦	عمل دفتر الكتروني لمتابعة الطلاب	٥٣,٣	٨	٤٠	٦	٠	٠	٠	٦,٧	١	١,٠٤٦٥
٢١	تصحيح أوراق اختبارات الطلاب المتوسط العام	٥٣,٣	٨	٤٠	٦	٦,٧	١	٠	٠	٠	٠,٦٣٩٩
		٢,٠٠٠									٠,٨١٠

ومن خلال التمعن في الجدول رقم (١٥-٢)، يمكن القول أن استخدام الحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب من وجهة نظر المشرفين كان بدرجة متوسطة، وذلك فيما يتعلق باستخدام الحاسب الآلي في "تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين" حيث بلغ متوسط هذه الفقرة (٧٣,٢) وفيما عدا ذلك من المجالات فقد كان استخدام الحاسب الآلي فيها نادراً حيث أن متوسطاتها تراوحت ما بين (٥٣-٢,٦) ويعكن ملاحظة أن تقديرات المشرفين اختلفت عن تقديرات المعلمين في مجالي أداء الاختبارات وتصحيح الاختبارات " وربما كانت إجابات المشرفين حول هذين المجالين معتمدة على قيام إدارة التطوير التربوي بتجربة استخدام الحاسب الآلي في تصحيح اختبارات الطلاب لبعض المراحل التعليمية .

تفق نتيجة هذا السؤال مع دراسة (Cain,2001) في قلة استخدام الجداول الالكترونية، ومع دراسة (الموسى ، ٢٣٤) التي أكدت قلة توافر البرامج التي تساعده على تصحيح الاختبارات .

وتحتفل نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسة (حوارنة ، ٢٠٠١) ودراسة (Helen & Nike,2002) التي أكدت أن نسبة كبيرة من المعلمين يستخدمون الحاسب الآلي لكتابة الدرجات .

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع :

ما واقع استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية للانترنت في تدريس الرياضيات ؟

أولاً : المعلمون :

ويبيّن الجدول رقم (١٦-١) استجابات المعلمين حول استخدامهم للانترنت في تدريس الرياضيات .

الفصل الرابع

جدول (١-١٦)
استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين

الحرف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة										م	
		أبداً		نادرًا		حياتاً		غالباً		دائماً			
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
١,٤١٣٤	٢,٨٥٤٤	٢٧,٢	٤٣	١٢	١٩	٢٢,٨	٣٦	٢٤,١	٣٨	١٣,٩	٢٢	٢٩	
١,٤١٩٥	٢,٨٤٨١	٢٥,٩	٤١	١٤,٦	٢٣	٢٤,٧	٣٩	١٨,٤	٢٩	١٦,٥	٢٦	٣١	
١,٣٨٢٦	٢,٧٩١١	٢٦,٦	٤٢	١٥,٢	٢٤	٢٣,٤	٣٧	٢٢,٢	٣٥	١٢,٧	٢٠	٣٢	
١,٥٣٦٧	٢,٧٧٧٢٢	٣٣,٥	٥٣	١٢	١٩	١٦,٥	٢٦	١٩,٦	٣١	١٨,٤	٢٩	٣٨	
١,٥٠٧٦	٢,٧٥٩٥	٣٢,٩	٥٢	١٣,٣	٢١	١٤,٦	٢٣	٢٣,٤	٣٧	١٥,٨	٢٥	٣٩	
١,٣٥٧٦	٢,٧٥٣٢	٢٧,٢	٤٣	١٥,٢	٢٤	٢٢,٨	٣٦	٢٤,٧	٣٩	١٠,١	١٦	٣٠	
١,٠٥٧٦	٢,٦٧٠٩	٣٥,٤	٥٦	١٥,٨	٢٥	١٥,٢	٢٤	١٣,٣	٢١	٢٠,٣	٣٢	٣٦	
١,٤٠١٦	٢,٥٨٢٣	٣٣,٥	٥٣	١٥,٢	٢٤	٢٢,٢	٣٥	١٧,٧	٢٨	١١,٤	١٨	٤٣	
١,٤٧٨٩	٢,٥٢٥٣	٣٩,٩	٦٣	١٠,٨	١٧	١٩,٦	٣١	١٦,٥	٢٦	١٣,٣	٢١	٤١	
١,٣٣٤٤	٢,٣٤١٨	٣٨,٦	٦١	١٩,٦	٣١	١٨,٤	٢٩	١٥,٨	٢٥	٧,٦	١٢	٣٤	
١,٤٩٤٩	٢,٢٦٥٨	٤٨,١	٧٦	١٧,١	٢٧	٨,٢	١٣	١٣,٣	٢١	١٣,٣	٢١	٣٧	
١,٣٤٧٤	٢,١٥٨٢	٤٨,١	٧٦	١٥,٢	٢٤	١٧,٧	٢٨	١٠,٨	١٧	٨,٢	١٣	٣٣	
١,٣٠٣٤	٢,١٢٠٣	٤٨,١	٧٦	١٥,٢	٢٤	٢٠,٩	٣٣	٨,٢	١٣	٧,٦	١٢	٣٥	
١,٣١٩٥	٢,٠٦٣٣	٥١,٣	٨١	١٦,٥	٢٦	١٣,٩	٢٢	١١,٤	١٨	٧	١١	٤٠	
١,٠١٣٧	١,٥٣١٦	٧٢,٨	١١٥	١١,٤	١٨	٨,٢	١٣	٥,١	٨	٢,٥	٤	٤٢	
١,١٢٥٨	٢,٤٦٩٢											المتوسط الحسابي العام	

وبدراسة النتائج الموضحة في الجدول رقم (١-١٦)، يمكن القول أن استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات كان من وجهة نظر المعلمين بدرجة متوسطة، وذلك فيما يتعلق بـ "الإطلاع والتوعس حول المادة العلمية في الرياضيات" و "الإطلاع على الواقع المتخصص في الرياضيات" و "الاستفادة من الدروس المعروضة" و "الاستفادة من التمارين والمسائل" و "الاستفادة من البرامج الخاصة بمادة الرياضيات" و "الإطلاع على ما استجد في طرق التدريس والوسائل التعليمية" و "التواصل مع معلمي الرياضيات" و "أغراض أخرى غير الآلات التعليمية مثل (ترفيه ، تسلية ، محدثة ، تعارف ، صحف)"

الفصل الرابع

التدريس " و " الإطلاع على تحضير الدروس المعروضة" حيث بلغت قيم المتوسطات لهذه المجالات ما بين (٢,٥٢ - ٢,٨٥) .

وأما ما يتعلق بالعبارات المرتبطة بـ: "متابعة المنتديات التربوية والعلمية " و " التواصل مع الطلاب " و " الاستفادة من خدمة البريد الإلكتروني " و " التواصل مع المتخصصين والأكاديميين في الرياضيات " و " الاشتراك في الدوريات العلمية ذات الصلة بالرياضيات " و " تصميم موقع شخصي على شبكة الانترنت " فقد كانت درجة الاستخدام متدنية حيث بلغت متوسطات هذه المجالات ما بين (١,٥٣ - ١,٣٤) الأمر الذي يعني أن استخدام الانترنت كان نادراً في هذه المجالات .

ثانياً : المشرفون التربويون :

ويبين الجدول رقم (٤-١٦) استجابات المشرفين التربويين حول استخدام المعلمين للإنترنت في تدريس الرياضيات .

الفصل الرابع

(جدول ٢-١٦)
استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين

الرتبة	العبارة	دائمًا	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً	المتوسط الحسابي		المعياري الاتحاف	
							%	ك	%	ك
٤٣	أغراض أخرى غير التدريس مثل : (ترفيه ، تسليه ، محادثة ، تعارف ، صحف ..)	١	٦,٧	٤٦,٧	٧	٢٦,٧	٤	٦,٧	٢٠	٣
٤١	الاطلاع على المواقع المتخصصة في الرياضيات تحضير الدروس المعروضة	١	٦,٧	٦,٧	١	٦,٧	١	٠	٣٣,٣	٥
٣١	الاطلاع على المواقع المتخصصة في الرياضيات	١	٦,٧	٦,٧	١	٦,٧	١	٠	٣٣,٣	٥
٣٣	الاستفادة من خدمة البريد الإلكتروني	١	٦,٧	٦,٧	١	٦,٧	١	٠	١٣,٣	٢
٣٤	متابعة المنتديات التربوية والتعليمية	١	٦,٧	٥٣,٣	٨	٠	٠	٦,٧	٣٣,٣	٥
٣٩	الاستفادة من البرامج الخاصة بمادة الرياضيات	١	٦,٧	٦,٧	١	٦,٧	١	٥٣,٣	٦,٧	١
٣٢	الاستفادة من الدروس المعروضة	١	٦,٧	٤٦,٧	٧	٦,٧	١	٥٣,٣	٨	٢٦,٧
٣٨	الاستفادة من التمارين والمسائل المعروضة به	١	٦,٧	٦,٧	١	٦,٧	١	٥٣,٣	٨	٢٦,٧
٢٩	الاطلاع والتطلع حول المادة العلمية في الرياضيات	٠	٠	٤٦,٧	٧	٠	٠	٥٣,٣	٨	٥٣,٣
٣٦	الاطلاع على ما استجد في طرق التدريس والوسائل التعليمية	٠	٠	٣٣,٣	٥	٦,٧	١	٥٣,٣	٦,٧	١
٣٥	التواصل مع معلمى الرياضيات	٠	٠	٢٠	٣	٦,٧	١	٢٠	٦,٧	١
٤٠	التواصل مع المتخصصين والأساتذة الأكاديميين في الرياضيات	٠	٠	٦,٧	٢	٦,٧	١	٤٦,٧	٧	١٣,٣
٣٧	الاشتراك في الدوريات العلمية المتخصصة ذات الصلة برياضيات	٠	٠	٣	٣	٠	٠	٥٣,٣	٨	٢٦,٧
٤٢	التواصل مع الطلاب تصميم موقع شخصي على الشبكة	٠	٠	٢	٢	٠	٠	٤٦,٧	٤	٢٦,٧
	المتوسط العام									٢,٤١٣٣

ويمكن من خلال ملاحظة الجدول رقم (٢-١٦) يمكن القول أن تقديرات المشرفين التربويين لاستخدام المعلمين الانترنت جاءت مغایرة لتقديرات المعلمين حيث يمكن ملاحظة ما يلي :

- (١) أن استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات كان بدرجة متوسطة، وذلك فيما يتعلق بمحاجلات استخدام الانترنت في : "الاطلاع على الواقع المتخصصة في الرياضيات" و "الاطلاع على تحضير الدروس المعروضة" و "الاستفادة من خدمة البريد الالكتروني"

و"متابعة المنشآت التربوية والعليمية" والاستفادة من البرامج الخاصة بمادة الرياضيات" و"الاستفادة من الدروس المعروضة" و الاستفادة من التمارين والمسائل "حيث تراوحت متوسطات هذه العبارات بين (٢,٥٣ - ٢,٨٦) .

(٢) استخدام الانترنت فيما يتعلق بعبارات : "الاطلاع والتوعي حول المادة العلمية" والتواصل مع معلمي الرياضيات" و "التواصل مع المتخصصين والأساتذة الأكاديميين في الرياضيات" والاشتراك في الدوريات العلمية" و"التواصل مع الطلاب" و"تصميم موقع شخصي على الشبكة" ، كان نادراً حيث تراوحت متوسطات هذه العبارات بين (١,١٧ - ٢,٤٦) .

تفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسة (العيدي ، ١٤٢٢)، ودراسة (الجودر ، ٢٠٠٢)، التي أكدت على قلة استخدام الانترنت والاستفادة منه في التدريس كما تتفق مع دراسة (الشايبي ، ١٤٢٢)، في أن استخدام الانترنت كان بدرجة متوسطة في بعض المجالات .

وتختلف نتيجة هذا السؤال، فيما يتعلق بخدمة البريد الالكتروني مع معظم الدراسات التي بحثت استخدام الانترنت، والتي أكدت على أن أكثر استخدامات الانترنت تتمثل في البريد الالكتروني، بينما في هذه الدراسة كان استخدام البريد الالكتروني يتزعز نحو التدني .

وقد يعزى انخفاض استخدام المعلمين للانترنت والاستفادة منه في التدريس إلى عدم إمامهم باستخدام خدمات الانترنت في التعليم، واقتصار استخدام بعضهم للانترنت على أغراض الشخصية، كما إن الانترنت تتطلب للاستفادة منها في التدريس وقتاً أكثر مما يسمح به العبء الملقى على عاتق المعلمين .

الفصل الرابع

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس :

ما معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية ؟

أولاً : المعلومون :

ويبين الجدول رقم (١-١٧) معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة :

جدول (١-١٧)

معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس من وجهة نظر المعلمين .

الاحراف المعيارى	المتوسط الحسابي	العبارة										م	
		ليس معوق		معوق بدرجة منخفضة		معوق بدرجة متوسطة		معوق بدرجة عالية		معوق بدرجة عالية جداً			
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
١,٠٨١٠	٤,١٢٦٦	٤,٤	٧	٣,٢	٥	١٦,٥	٢٦	٢٧,٢	٤٣	٤٨,٧	٧٧	٨	
١,٢٠٩٠	٣,٨٧٣٤	٥,١	٨	١١,٤	١٨	١٥,٢	٤٤	٢٧,٨	٤٤	٤٠,٥	٦٤	٦	
١,١١٩٧	٣,٧٣٤٢	٥,١	٨	٧	١١	٢٧,٨	٤٤	٢٩,٧	٤٧	٣٠,٤	٤٨	٧	
١,٢٦٠٧	٣,٦٥٨٢	٧,٦	١٢	١١,٤	١٨	٢٢,٢	٣٥	٢٥,٣	٤٠	٣٣,٥	٥٣	٣	
١,٢٦٢٣	٣,٦٤٥٦	٥,٧	٩	١٥,٨	٢٥	٢١,٥	٢٤	٢٢,٢	٣٥	٣٤,٨	٥٥	٥	
١,٤٠٣٩	٣,٥١٩٠	١١,٤	١٨	١٥,٨	٢٥	١٧,٧	٢٨	١٩,٦	٣١	٣٥,٤	٥٦	٢	
١,٢٨٠٧	٣,٤٩٣٧	١٠,٨	١٧	٩,٥	١٥	٢٦,٦	٤٢	٢٥,٩	٤١	٢٧,٢	٤٣	٤	
١,٤٥١٤	٣,٤٣٠٤	١٥,٨	٢٥	٩,٥	١٥	٢٥,٩	٤١	١٣,٣	٢١	٣٥,٤	٥٦	١٠	
١,٣٧٩٠	٣,٣٢٢٨	١٤,٦	٢٣	١٢,٧	٢٠	٢٥,٩	٤١	١٩,٦	٣١	٢٧,٢	٤٣	١	
١,٤٢١٤	٢,٦٦٤٦	٢٩,١	٤٦	١٩	٣٠	٢٤,٧	٣٩	١٠,٨	١٧	١٦,٥	٢٦	٩	
٠,٧١٥٣	٣,٥٤٦٨											المتوسط الحسابي العام	

ويمكن من خلال دراسة نتائج الجدول رقم (١-١٧) ملاحظة ما يلي :

(١) وجود بعض المعوقات بدرجة عالية والمتضمنة "كثافة وطول المواقع الدراسية" ، و"قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسب الآلي في التدريس" و"عملية استخدام الحاسب الآلي في التدريس تحتاج لوقت وجهد" ، و"عدم توافر برمجيات تعليمية مناسبة لاستخدامها في التدريس" و"عدم توافر أجهزة عرض" و"عدم توافر المكان المناسب لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس" و "عدم إللام بالحاسب الآلي" .

(٢) وجود معوقات بدرجة متوسطة والتي تتعلق بـ"عدم كفاية زمن الحصة" و"عدم جود حواجز تشجيعية لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس" و"عدم إللام بالحاسب الآلي" و"عدم حواجز تشجيعية لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس" .

الفصل الرابع

وجود الرغبة في تعلم الحاسوب الآلي واستخدامه في التدريس "، حيث تراوحت متوسطاتها بين . ٢،٦ - ٣،٤)

ثانياً : المشرفون التربويون :

ويبين الجدول رقم (٢-١٧) معوقات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة:

جدول (٢-١٧)
معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين

ال العبارة	م	معوق بدرجة عالية جداً	معوق بدرجة عالية	معوق بدرجة متوسطة	معوق بدرجة منخفضة	ليس معوق	المتوسط الحسابي	الاعتراض المعياري	
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك
عدم توافق المكان المناسب لاستخدام الحاسوب الآلي في التدريس	٢	٣٣,٣	٥	٤٠	٦	٢٦,٧	٤	٤,٠٦٦٧	٤,٠٧٩٨٨
قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسوب الآلي في التدريس	٦	١٣,٣	٢	٦٠	٩	٢٦,٧	٤	٣,٨٦٦٧	٣,٦٣٩٩
عدم توافر لجهاز عرض كافية وطول الموضع	٨	٢٠	٣	٥٣,٣	٨	١٣,٣	٢	٣,٨٠٠٠	٠,٩٤١١
عدم توافر لجهاز عرض كافية وطول الموضع	٧	٢٠	٣	٤٠	٦	٢٦,٧	٤	٣,٧٣٣٣	١٠,١٦٢٩
عدم وجود الرغبة في تعلم الحاسوب الآلي واستخدامه في التدريس	٩	٢٠	٣	٤٦,٧	٧	١٣,٣	٢	٣,٦٦٦٧	١,٠٤٦٥
عدم الإمام بالحاسوب الآلي	١	٦,٧	١	٦٠	٦	٢٦,٧	٤	٣,٥٣٣٣	١,١٨٧٢
عدم كفاية زمن الحصة	٤	٢٠	٣	٢٦,٧	٤	٢٠	٣	٣,٤٤٤٤	١,٢٣٤٤
عدم توافر برمجيات تعليمية مناسبة لاستخدامها في التدريس	٣	٦,٧	١	٤٦,٧	٧	٣٣,٣	٥	٣,٣٣٣٣	٠,٨١٦٥
عدم وجود حواجز تشجيعية لاستخدام الحاسوب الآلي في التدريس	١٠	١٣,٣	٢	٤٠	٦	٢٦,٧	٤	٣,٠٦٦٧	١,٢٧٩٩
المتوسط الحسابي العام								٣,٦١٣٣	٠,٤٩١٢

ويمكن من خلال ملاحظة الجدول رقم (٢-١٧)، القول بأن تقديرات المشرفين التربويين لمعوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس كانت بشكل عام متفرقة إلى حد ما مع تقديرات المعلمين، وذلك في كونها تمثل إعاقة بدرجة عالية، حيث بلغ المتوسط العام لها

(٣,٦١٣) ولكن الاختلاف بينهم كان في تحديد أولوية هذه المعوقات، حيث يرى المشرفون التربويون أن المعوقات التي تمثل درجة إعاقة عالية هي العبارات المتضمنة "عدم توافر المكان المناسب لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس" و"قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسب الآلي في التدريس" و"عدم توافر أجهزة عرض" و"كثافة المواقع الدراسية" ، وعملية استخدام الحاسب تحتاج لوقت وجهد" ، و"عدم الإلمام بالحاسب الآلي" ، حيث تراوحت متوسطات هذه المعوقات بين (٣,٥٣ - ٤,٠٦٧) أما فيما يتعلق ببقية الفقرات وهي : "عدم كفاية زمن الحصة" ، و"عدم توافر برامجيات تعليمية مناسبة" و"عدم وجود حواجز تشجيعية لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس" فقد كانت تمثل في رأي المشرفين التربويين درجة إعاقة متوسطة حيث تراوحت متوسطاتها بين (٣,٣٣ - ٣,٠٦) . ويمكن تفسير نتيجة هذا السؤال بأن المعوقات التي تمثل درجة إعاقة متوسطة في رأي المعلمين ربما ارتبطت بشكل مباشر بإمكاناتهم وقدراتهم الذاتية وربما اعتقادوا أن بإمكانهم التغلب على هذه المعوقات ، أما تلك التي تمثل درجة إعاقة عالية فيلاحظ أنها تتعلق بعوامل إدارية وتنظيمية ليس للمعلمين علاقة مباشرة بها ويحتاج التغلب عليها إلى اتخاذ قرارات وإجراءات من الجهات المعنية .

تفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : (الموسى ، ١٤٢٣)، (أبو زيد وعمار ، ٢٠٠٠ ، ١٩٩٧)، (Parker, 1991)، (Sakamoto, 1991)، (العتزي ، ١٤٢٤) ، (سلامة ، ١٩٩١) ، التي أكدت على أن نقص التدريب على استخدام الحاسب الآلي في التدريس، وقلة توافر البرمجيات التعليمية المناسبة، من أهم معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس، ومع كل من (المخيسن ، ٢٠٠٠)، و (شحادة ، ٢٠٠١) في كون قلة التدريب على استخدام الحاسب من أكثر العوامل إعاقة .

الفصل الرابع

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال السادس :

ما معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية ؟

أولاً : المعلومون :

ويبين الجدول رقم (١-١٨) معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات من

وجهة نظر المعلمين .

جدول (١-١٨)

معوقات استخدام الانترنت في التدريس من وجهة نظر المعلمين

م	العبارة	معوق بدرجة عالية جداً	معوق بدرجة عالية	معوق بدرجة متوسطة	معوق بدرجة منخفضة	ليس معوق		المتوسط الحسابي	الاحرف المعياري
						%	ك		
٨	عدم كفاية الوقت وزمن الحصة لاستخدام الانترنت في التدريس	٤٣	٦٨	٢٦	١٦,٥	٩,٥	٥	٣,٩٨١٠	١,١٢٥
٩	قلة التدريب على استخدام خدمات الانترنت في التدريس	٤٣	٦٨	٣٠	٢٤,٧	٦,٣	١١	٣,٩٠٥١	١,٢٢٤٩
٦	قلة المواد التعليمية المكتوبة باللغة العربية	٣٢,٣	٥١	٣٨	٢٤,١	٩,٥	١٠	٣,٧٠٢٥	١,١٩٧٢
٧	بطء عمل الشبكة	٣٤,٨	٥٥	٤٠	٢٥,٣	١٤,٦	١٢	٣,٥٧٥٩	١,٣٠٣١
٣	ضعف في مستوى اللغة الإنجليزية	٣٤,٨	٥٥	٣٤	٢١,٥	١٩,٦	٣١	٣,٥٦٩٦	١,٢٩٨٥
٤	زيادة تكلفة الاتصال بالانترنت	٣٨,٦	٦١	٢٨	١٧,٨	١٣,٩	٢٣	٣,٤٩٣٧	١,٤٧٩١
٦	عدم الإمداد باستخدام الانترنت وخدماته	٣٤,٢	٥٤	٣٦	٢٢,٨	١٢,٧	٢١	٣,٤٦٢٠	١,٤١٢٦
١	عدم توافر خط هاتفي	٤٠,٥	٦٤	٢١	١٣,٣	١٠,٨	٤١	٣,٢٧٨٥	١,٦٧٣٦
٥	انقطاع الاتصال أثناء استخدام الانترنت	٢٩,٧	٤٧	٣٦	٢٢,٨	٢٢,٢	٢٣	٣,١٨٩٩	١,٤٤١٧
٧	عدم توافر المواقع الجيدة والمفيدة في الرياضيات	٢٢,٨	٣٦	٤٨	٣٠,٤	١٢,٧	٢٧	٣١٥٨٢	١,٣٧٠٩
١	صعوبة إدارة الفصل لدى استخدام الانترنت في التدريس	١٩,٦	٣١	٣٧	٢٣,٤	١٧,١	١٧	٣,٤٨٤٥	٠,٨٠٦٧

ويمكن من خلال دراسة نتائج الجدول (١-١٨) ملاحظة ما يلي :

(١) وجود معوقات بدرجة إعاقه عالية، وهي تلك المتبطة بـ: "عدم كفاية الوقت وزمن الحصة لاستخدام الانترنت في التدريس" ، و"قلة التدريب على استخدام خدمات

الانترنت في التدريس" ، و"قلة المواد التعليمية المكتوبة باللغة العربية" و"بطء عمل الشبكة" و"ضعف في مستوى اللغة الإنجليزية" حيث تراوحت متوسطاتها بين (٣,٥٦ - ٣,٩٨) .

(٢) وجود معوقات بدرجة إعاقة متوسطة، وهي تلك المعوقات المرتبطة بـ "زيادة تكلفة الاتصال بالانترنت" و"عدم الإمام باستخدام الانترنت" ، و"عدم توافر خط هاتفي" و"انقطاع الاتصال أثناء استخدام الانترنت" و"عدم توافر الواقع الجيدة والمفيدة في الرياضيات" "و صعوبة إدارة الفصل لدى استخدام الانترنت " حيث تراوحت متوسطاتها بين (١,٠٣ - ٤,٣) .

ويمكن ملاحظة أن المعوقات التي تتعلق باستخدام وتوظيف الانترنت في التدريس كانت تمثل لدى المعلمين إعاقة بدرجة عالية، ويعود ذلك إلى عدم إمامهم بكيفية استخدام الانترنت في التدريس، نظراً لعدم توفر التدريب اللازم لاستخدام الانترنت في التدريس، وإلى قلة الخبرة الحاسوبية لدى البعض، وعدم دراية البعض الآخر باستخدام الانترنت وخدماته، أما بقية المعوقات فيلاحظ أن بعضها يتعلق بخدمات الشبكة المقدمة وبعضها يتعلق ببعض قدرات المعلمين أنفسهم، وربما اعتقدوا أن هذه المعوقات لا تحول دون الاستفادة من الانترنت بشكل أو آخر لذلك كانت تمثل إعاقة بدرجة متوسطة .

ثانياً : المشرفون التربويون

ويبين الجدول رقم (١٨-٢) معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المشرفين التربويين مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة .

الفصل الرابع

جدول (٢-١٨)
معوقات استخدام الانترنت في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين

الاتجاه المعياري	المتوسط الحسابي	ليس عميق		عميق بدرجة منخفضة		عميق بدرجة متوسطة		عميق بدرجة عالية		عميق بدرجة عالية جداً		العبارة	م
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
٠,٧٩٨٨	٤,٢٦٦٧	٠	٠	٦,٧	١	٠	٠	٥٣,٣	٨	٤٠	٦	عدم توفر خط هاتفى	١
٠,٩٩٠٤	٣,٨٦٦٧	٠	٠	١٣,٣	٢	١٣,٣	٢	٤٦,٧	٧	٢٦,٧	٤	ضعف في مستوى اللغة الإنجليزية	٣
٠,٧٣٦٨	٣,٦٠٠	٠	٠	٠	٠	٥٣,٣	٨	٣٣,٣	٥	١٣,٣	٢	قلة التدريب على استخدام خدمات الانترنت في التدريس	١٠
٠,٩٩٠٤	٣,٥٣٣٣	٠	٠	١٣,٣	٢	٤٠	٦	٢٦,٧	٤	٢٠	٣	عدم كفاية الوقت وزمن الحصة لاستخدام الانترنت في التدريس	٨
٠,٩٩٠٤	٣,٤٦٦٧	٦,٧	١	٠	٠	٤٦,٧	٧	٣٣,٣	٥	١٣,٣	٢	عدم الامان باستخدام الانترنت وخدماته	٦
٠,٨٩٩٧	٣,٣٢٢٣	٠	٠	٢٠	٣	٣٣,٣	٥	٤٠	٦	٦,٧	١	قلة المواد التعليمية المكتوبة باللغة العربية	٩
١,٢٧٩٩	٣,٢٦٦٧	٠	٠	٤٠	٦	٢٠	٣	١٣,٣	٢	٢٦,٧	٤	زيادة تكلفة الاتصال بالانترنت	٤
٠,١٤٦٤	٣,٢٠٠٠	٠	٠	٣٣,٣	٥	٣٣,٣	٥	١٣,٣	٢	٢٠	٣	مسؤولية إدارة الفصل لدى استخدام الانترنت في التدريس	١١
٠,٩٩٠٤	٣,١٣٣٣	٠	٠	٣٣,٣	٥	٢٦,٧	٤	٢٣,٣	٥	٦,٧	١	بطء عمل الشبكة	٦
١,٣٠٢٠	٢,٨٦٦٧	١٣, ٣	٢	٣٣,٣	٥	٢٠	٣	٢٠	٣	١٣,٣	٢	انقطاع الاتصال أثناء استخدام الانترنت	٥
١,١٦٢٩	٣,٧٣٣٣	١٣, ٣	٢	٣٣,٣	٥	٢٦,٧	٤	٢٠	٣	٦,٧	١	عدم توافر الواقع الجيدة والمفيدة في الرياضيات	٧
٠,٦٨١٦	٣,٣٨٧٩											المتوسط الحسابي	

وبدراسة نتائج الجدول (٢-١٨)، يمكن ملاحظة وجود معوقات بدرجة عالية، وخاصة فيما يتعلق بـ: "عدم توافر خط هاتفي" حيث بلغ متوسطها (٤,٢٦)، يلي ذلك المعوقات المتضمنة "ضعف في مستوى اللغة الإنجليزية" وقلة التدريب على استخدام خدمات الانترنت في التدريس" و"عدم كفاية زمن الحصة لاستخدام الانترنت في التدريس"، حيث تراوحت متوسطاتها بين (٣,٥٣-٣,٨٦)، وفيما يتعلق ببقية المعوقات فكانت تمثل إعاقة بدرجة متوسطة، حيث تراوحت جميع متوسطاتها بين (٢,٧٣ - ٣,٤٦).

ويمكن ملاحظة أن تقديرات المشرفين التربويين لمعوقات استخدام الانترنت كانت مختلفة إلى حد ما عن تقديرات المعلمين، وذلك في درجة إعاقتها ويمكن أن يعزى هذا

الاختلاف إلى حداثة الانترنت في التعليم وإلى عدم إدراك البعض بمحالات الاستفادة الممكنة من الانترنت في التدريس .

تفق نتائج هذا السؤال مع نتائج دراسة كل من : (الشایب ، ١٤٢٢) (الشرهان ، ٢٠٠٢) ، (النجار ، ٢٠٠١) ، (الحربي ، ١٤٢٤) (العبيد ، ١٤٢٢) ، (ناشو و جرجس ، ١٩٩٨) (عبادة ، ١٩٩٩) ، (المجودر ، ٢٠٠٢) ، (Wang, 1999) التي أكد كل منها على وجود معوق أو أكثر من المعوقات التي أشارت إليها الدراسة الحالية ..

أما بالنسبة للعبارة المفتوحة حول معوقات استخدام الحاسوب الآلي أو الانترنت في التدريس والتي قد يراها المعلمون ولم تتضمنها هذه الدراسة ، فقد أشار عدد قليل من المعلمين إلى وجود بعض المعوقات في رأيهم والتي خصها الباحث فيما يلي :

- عدم توافر معمل حاسب آلي متكامل بحيث يكون لكل طالب جهاز خاص به .
- واقع طالب اليوم الذي لا يساعد على استخدام الوسائل التعليمية .
- كثرة عدد الطلاب في الفصل الواحد .

والباحث يرى أنه على العكس من ذلك تماماً ، فالحاسب الآلي قد يكون حلّاً لتكدس الطلاب في الفصل ، كما أنه ليس بالضرورة أن الاستفادة من الحاسوب الآلي واستخدامه في التدريس تتطلب أن يكون هناك جهازاً مستقلاً لكل طالب ، فاستخدام الحاسوب الآلي مع توافر شاشة عرض قد تفي بالغرض ، فما لا يدركه كله لا يترك جله .

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال السابع :

ما اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات؟

أولاً : المعلمون :

ويبين الجدول رقم (١-١٩) اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة .

الفصل الرابع

جدول (١-١٩)
اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات

الكلمة	العبارة	م											
			غير موافق		موافق بدرجة منخفضة		موافق بدرجة متوسطة		موافق بدرجة عالية		موافق بدرجة عالية جداً		
الكلمة	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	
٠,٨٦٥٣	٤,٣٤١٨	٠,٦	١	٣,٢	٥	١٢,٧	٢٠	٢٨,٥	٤٥	٥٥,١	٨٧	أرى أن التعامل مع الحاسب الآلي أمر ممكن	١
١,٠٣٧٦	٤,١٥٨٢	٢,٥	٤	٥,١	٨	١٦,٥	٢٦	٢٥,٩	٤١	٥٠	٧٩	أرغب في تلقى المزيد من التدريب على توظيف الحاسب الآلي في التدريس	١٥
١,٠٤٥٦	٤,١٤٥٦	١,٩	٣	٧	١١	١٥,٨	٢٥	٢٥,٣	٤٠	٥٠	٧٩	لدى رغبة في استخدام الحاسب في التدريس	٣
١,١٠٣٢	٤,٠٧٥٩	٣,٢	٥	٦,٣	١٠	١٩	٣٠	٢٢,٨	٣٦	٤٨,٧	٧٧	أود الاشتراك في دورات تدريبية حول الحاسب الآلي	٧
١,٠٦٦٢	٤,٠٥٧٠	١,٩	٣	٧,٦	١٢	١٩,٦	٣١	٢٤,٧	٣٩	٤٦,٢	٧٣	استخدام الحاسب في التدريس يزيد من فاعلية العلم	٤
١,١٦٧٥	٤,٠٠٠	٥,١	٨	٦,٣	١٠	١٨,٤	٢٩	٢٤,١	٣٨	٤٦,٢	٧٣	يجب أن يكون برنامج إعداد المعلمين في المؤسسات التربوية معتمداً على استخدام الحاسب الآلي	٥
١,٠٢٥١	٣,٩٩٣٧	١,٩	٣	٧,٦	١٢	١٨,٤	٢٩	٣٣,٥	٥٣	٣٨,٦	٦١	استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات سيزيد من دافعية الطالب نحو التعلم	١١
١,٢٠	٣,٩٩	٤٦,٨	٧٤	٢٤,١	٣٨	١٧,١	٢٧	٥,٧	٩	٦,٣	١٠	أرى استخدام الحاسب في التدريس مضيعة للوقت	٢
٠,٩٩٩٨	٣,٩٨١٠	١,٣	٢	٦,٣	١٠	٢٤,١	٣٨	٢٩,٧	٤٧	٣٨,٦	٦١	يجب أن يكون هناك دروس نموذجية في على توظيف الحاسب الآلي في التدريس	١٠
١,٢٦٦٠	٣,٨٥٤٤	٧,٦	١٢	٧,٦	١٢	١٩,٦	٣١	٢٢,٢	٣٥	٤٣	٦٨	أرى أن تعداد صياغة مقررات الرياضيات يحيث تكون متضمنة استخدام الحاسب الآلي في تدريسيتها	١٣
١,١٩٤٦	٣,٨١٦٥	٥,١	٨	١٠,١	١٦	٢٠,٩	٣٣	٢٥,٩	٤١	٣٨	٦٠	تحقيق الحاسب الآلي في التدريس مستقلاً	١٤
١,٢٧	٣,٧٨	٤٠,٥	٦٤	٢٠,٩	٣٣	٢١,٥	٣٤	١٠,١	١٦	٧	١١	لأرى ضرورة ملحة لاستخدام الحاسب في تدريس الرياضيات	٩
١,١٦٦٠	٣,٥١٩٠	٥,١	٨	١٥,٨	٢٥	٢٥,٣	٤٠	٢٩,٧	٤٧	٢٤,١	٣٨	استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات سيعطي فرصة لمراقبة الفروق الفردية بين الطلاب	١٢
١,٣٣٩٠	٣,٤٨٧٣	١٠,١	١٦	١٣,٣	٢١	٢٧,٢	٤٣	١٦,٥	٢٦	٣٢,٩	٥٢	لا يمكن أن يتتطور التعليم بدون استخدام الحاسب الآلي	٨
١,٣٦	٢,٩٠	١٩	٣٠	١٢	١٩	٢٨,٧	٤٤	٢٢,٢	٣٥	١٩	٣٠	استخدام الحاسب الآلي في التدريس يزيد من أعباء المعلم التربيسية	٦
٠,٨٦٥٣	٣,٨٧٣٤											المتوسط العام	

وباللحظة نتائج الجدول رقم (١٩-١)، يمكن القول أن معلمي الرياضيات يتمتعون بشكل عام باتجاهات إيجابية نحو استخدام الحاسوب في التدريس وبدرجة عالية، ويفكـد ذلك أن المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات تراوحت بين (٤٨-٣٤) فيما عدا فقرة "استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يزيد من أعباء المعلم التدريسية" والتي تبـين اتجاهات المعلمين نحوها، حيث بلغ متوسطها الحسابي (٢٩) وقد يعني أن الاتجاه نحو هذه العبارة غير واضح ، فموافقة المعلمين على هذه العبارة أو عدم الموافقة لا تعني بالضرورة أن اتجاهـهم نحو الحاسوب الآلي ضعيفة، فمن الممكن ان يرى البعض أن استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يزيد من أعبائهم، ومع ذلك تكون اتجاهـهم إيجابية نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .

ويمكن أن يعود سبب تلك الاتجاهات الإيجابية التي أبدـاها معلمو الرياضيات نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس، إلى وعيـهم بأهمية الحاسوب الآلي، ومزاياه الكـبيرة في التدريس، وحرصـهم على تطوير أدائهم والتمشي مع طرق التدريس الحديثة، والعصرية، ويفـكـد ذلك رغبتـهم الكـبيرة في التدريب على استخدام الحاسوب الآلي، وهذا ما أظهرـته نتيجة الجدول رقم (١٩-١) .

ثانياً : المشرفون التربويون :

يبـين الجدول رقم (٢-١٩) اتجاهـات المشرفـين التربويـين نحو استخدام الحاسـب الآـلي في التدـريس حـسب المـتوسط الحـسابـي لـكل عـبـارـة :

الفصل الرابع

جدول (٢-١٩)
اتجاهات المشرفين التربويين نحو استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات

العام الدراسي	المتوسط الحسابي	غير موافق		موافق بدرجة منخفضة		موافق بدرجة متوسطة		موافق بدرجة عالية		موافق بدرجة عالية جداً		العبارة	م
		%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك		
٠,٦٢	٤,٦٧	٧٣,٣	١١	٢٠	٣	٦,٧	١	٠	٠	٠	٠	أرى أن استخدام الحاسوب الآلي في التدريس مضيعة الوقت	٢
٠,٦١٧٢	٤,٣٣٢٣	٠	٠	٠	٠	٦,٧	١	٥٣,٣	٨	٤٠	٦	أرى أن التعامل مع الحاسوب الآلي أمر ممكن	١
٠,٦١٧٢	٤,٣٣٣٣	٠	٠	٠	٠	٦,٧	١	٥٣,٣	٨	٤٠	٦	لدي رغبة في استخدام الحاسوب الآلي	٣
٠,٦١٧٢	٤,٣٣٣٣	٠	٠	٠	٠	٦,٧	١	٥٣,٣	٨	٤٠	٦	يجب أن يكون برنامج إعداد المعلمين في المؤسسات التربوية متقدماً على استخدام الحاسوب الآلي	٥
٠,٨٢	٤,٣٣	٥٣,٣	٨	٢٦,٧	٤	٢٠	٣	٠	٠	٠	٠	لا أرى ضرورة ملحة لاستخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات في تدريس الرياضيات	٩
٠,٧٠٣٧	٤,٢٦٦٧	٠	٠	٠	٠	١٣,٣	٢	٤٦,٧	٧	٤٠	٦	استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات سيزيد من دافعية الطالب نحو التعلم	١١
٠,٥٦٠٦	٤,٢٠٠٠	٠	٠	٠	٠	٦,٧	١	٦٦,٧	١٠	٢٦,٧	٤	استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يزيد من فاعلية التعلم	٤
٠,٩٦١٢	٣,٩٣٣٣	٠	٠	٠	٠	٢٠	٣	٤٦,٧	٧	٢٢,٣	٥	يجب أن يكون هناك دروس نموذجية في عملية توظيف الحاسوب الآلي في التدريس	١
٠,٧٤٣٢	٤,١٣٣٣	٠	٠	٦,٧	١	٢٦,٧	٤	٣٣,٣	٥	٣٣,٣	٥	استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات سيعطي فرصاً لمراجعة الفروق الفردية بين الطلاب	١
٠,٧٩٨٨	٣,٧٣٣٣	٠	٠	٦,٧	١	٢٦,٧	٤	٥٣,٣	٨	١٣,٣	٢	أود الانشراك في دورات تربية حول الحاسوب الآلي	٧
٠,٩٨٥٦	٣,٦٠٠٠	٠	٠	١٣,٣	٢	٣٣,٣	٥	٣٣,٣	٥	٢٠	٣	أرى أن تعلم صياغة مقررات الرياضيات بحثث تكون متضمنة استخدام الحاسوب الآلي في تدريسها	١
٠,٨٣٣٨	٣,٤٦٦٧	٠	٠	٦,٧	١	٥٣,٣	٨	٢٦,٧	٤	١٣,٣	٢	اختلط استخدام تقنية الحاسوب الآلي في التدريس مستقلأ	١
١,٠٦	٣,٤٠	٢٠	٣	٢٠	٣	٤٠	٦	٢٠	٣	٠	٠	استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يزيد من أعياء المعلم التربوي	١
١,٢٤٢١	٣,٤٠٠٠	١٣,٣	٢	٠	٠	٤٠	٦	٢٦,٧	٤	٢٠	٣	لا يمكن أن يتظاهر التعليم بدون استخدام الحاسوب الآلي	١
٠,٣٣١٣	٤,٠٣٥٦											المتوسط العام	

وبالنظر إلى الجدول (١٩-٢) يمكن ملاحظة أن نتائجه أشارت إلى وجود اتجاهات قوية لدى المشرفين التربويين نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس وبدرجة عالية جداً ويركز ذلك أن المتوسطات الحسابية لجميع العبارات تراوحت بين (٤,٦٧-٣,٤) وهذه النتيجة متوقعة وطبيعية، نظراً لتطلع المشرفين التربويين بوجه عام للوصول إلى المثالية في التدريس، وذلك من خلال استخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجية ومن بينها الحاسب الآلي في التدريس.

وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسة كل من (الخيسن ، ٢٠٠٠) (سلامة ، ١٩٩١)، (العقيلي ، ١٤٢٢)، (طوالبة ، ١٩٩٧)، (عبد الحميد عزيز ، ١٩٩٨) و(Parker, 1997) (أبو يونس ، ٢٠٠١، ٢٠٠٢).

عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثامن :

ما اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات ؟

أولاً : المعلومون :

ويبين الجدول رقم (٢٠-١) اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الانترنت في التدريس مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة .

الفصل الرابع

جدول (١-٢٠)
اتجاهات المعلمين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات

الاتجاه المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة										م
		غير موافق		موافق بدرجة منخفضة		موافق بدرجة متوسطة		موافق بدرجة عالية		موافق بدرجة عالية جداً		
%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	
١,٠٦٠٩	٤,٠٤٤٣	٢,٥	٤	٧,٦	١٢	١٥,٨	٢٥	٣١	٤٩	٤٣	٦٨	٥
١,٠٢١٣	٤,٠٣٨٠	٣,٢	٥	٣,٢	٥	٢١,٥	٣٤	٣١	٤٩	٤١,١	٦٥	٢
١,١٢٢٨	٣,٩١٧٧	٤,٤	٧	٥,٧	٩	٢٣,٤	٣٧	٢٦,٦	٤٢	٣٩,٩	٦٣	١
١,٠٧٤٢	٣,٨٩٢٤	٢,٥	٤	٧,٦	١٢	٢٥,٣	٤٠	٢٧,٢	٤٣	٣٧,٣	٥٩	٤
١,٢٥	٣,٨٦	٤٣	٦٨	٢١,٥	٣٤	٢١,٥	٣٤	٦,٣	١٠	٧,٦	١٢	٣
١,١٣٥٨	٣,٦٧٧٢	٣,٢	٥	١٢,٧	٢٠	٢٨,٥	٤٥	٢٤,٧	٣٩	٣١	٤٩	٩
١,٢٢٢٠	٣,٥٨٢٣	٦,٣	١٠	١١,٤	١٨	٣١,٦	٥٠	١٩	٣٠	٣١,٦	٥٠	١٠
١,٢٢٧٦	٣,٥٧٥٩	٤,٤	٧	١٧,١	٢٧	٢٧,٢	٤٣	١٩	٣٠	٣٢,٣	٥١	٧
١,٢٧١١	٣,٣٩٢٤	٨,٩	١٤	١٥,٢	٢٤	٣٠,٤	٤٨	١٩	٣٠	٢٦,٦	٤٢	٨
١,٢٢	٣,٣٤	٢١,٥	٣٤	٢٢,٨	٣٦	٣٢,٣	٥١	١٤,٦	٢٣	٨,٩	١٤	٦
٠,٧٨٩٦	٣,٧٣٩٦											

ومن خلال ملاحظة الجدول (١-٢٠)، يمكن القول أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام الانترنت في التدريس كانت بشكل عام إيجابية وبدرجة عالية، ويفكـد ذلك أن متوسطات معظم العبارات تراوحت ما بين (٣,٥٧ - ٤,٠٤٤)، ويمكن أن يعود سبب هذه الاتجاهات الإيجابية لدى المعلمين إلى وعيهم وإدراكهم لأهمية الانترنت وما قد توفره من إمكانات هائلة قد تفيدهم في التدريس ، وفي الوصول إلى شتى أنواع المعرفة بطريقة سهلة ومبسطة، إضافة إلى أنه بات ينظر إلى استخدام شبكة الانترنت على أنه ضرورة علمية وثقافية، واجتماعية، وحضارية، وأنها امتداد للتكنولوجيا السابقة ، الأمر الذي يحتم على المعلمين الأخذ بها ، والتوجه نحو استخدامها وتوظيفها بشكل يتلاءم مع متطلباتهم المهنية والشخصية.

الفصل الرابع

ثانياً : المشرفون التربويون :

ويبين الجدول (٢-٢٠) اتجاهات المشرفين التربويين نحو استخدام الانترنت في التدريس مرتبة حسب المتوسط الحسابي لكل عبارة .

جدول (٢-٢٠)

اتجاهات المشرفين التربويين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات

م	العبارة				غير موافق		موافق بدرجة منخفضة		موافق بدرجة متوسطة		موافق بدرجة عالية		موافق بدرجة عالية جداً		الاحرف المعياري	المتوسط الحسابي	
					%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك			
٣	اعتقد أن استخدام الانترنت في التدريس مصيبة ل الوقت	٤,٦١٧٢	٤,٦٦٦٧	٧٣,٣	١١	٢٠	٣	٦,٧	١	٠	٠	٠	٠	٠			
٢	يجب الاستفادة من الانترنت لمواكبة ثورة المعلومات	٥١٦٤	٤,٥٣٣٣	٠	٠	٠	٠	٠	٤٦,٧	٧	٥٣,٣	٨	٤٦,٧	٧			
١	استخدام الانترنت جانب مهم لتطوير التعليم	٦٣٢٥	٤,٤٠٠	٠	٠	٠	٠	٦,٧	١	٤٦,٧	٧	٤٦,٧	٧	٤٦,٧	٧		
٤	استخدام الانترنت فرصة للتواصل مع المتخصصين والخبراء	٥١	٤,٤	٠	٠	٠	٠	٠	٦٠	٩	٤٠	٦	٤٠	٦			
٩	استخدام الانترنت سيزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم	٧٠٣٧	٤,٠٦٦٧	٠	٠	٠	٠	٢٠	٣	٥٣,٣	٨	٢٦,٧	٤	٢٦,٧	٤		
٧	تشجع المعلمين على استخدام الانترنت وتوظيفه في التدريس	٦٥	٤	٠	٠	٠	٠	٢٠	٣	٦٠	٩	٢٠	٣	٢٠	٣		
٥	ارغب في تلقي تدريب حول توظيف الانترنت في التدريس لإفادته المعلمين الذين أشرف عليهم	١,١٦٢٩	٣,٩٣٣٣	٦,٧	١	٠	٠	٢٦,٧	٤	٢٦,٧	٤	٤٠	٦	٤٠	٦		
١٠	استخدام الانترنت في التدريس يوفر جزء من جهد المعلم	٩٤١١	٣,٨٠٠	٠	٠	٦,٧	١	٣٣,٣	٥	٣٣,٣	٥	٢٦,٧	٤	٢٦,٧	٤		
٨	استخدام الانترنت سيقوي العلاقة بين المعلم وطلابه	٩١٠٣	٣,٦٠٠	٠	٠	٦,٧	١	٤٦,٧	٧	٢٦,٧	٤	٢٠	٣	٢٠	٣		
٦	من الصعب إدارة العملية التدريسية عند استخدام الانترنت المتوسط العام	١,٢٤٢١	٣,٤	٢٠	٣	٣٣,٣	٥	٢٠	٣	٢٠	٣	٢٦,٧	١	٢٦,٧	١		
		٠,٧٨٨٦	٤,٠٨٠														

وبالنظر إلى الجدول (٢-٢٠)، يمكن ملاحظة أن نتائجه تشير إلى تمنع المشرفين التربويين بالاتجاهات إيجابية وبدرجة عالية جداً نحو استخدام الانترنت في التدريس، حيث تراوحت متوسطات جميع العبارات المتعلقة بالاتجاهات بين (٣,٦ - ٤,٦٧) فيما عدا العبارة المتضمنة (من الصعب إدارة العملية التدريسية عند استخدام الانترنت) والتي كان لها أقل متوسط حسابي حيث بلغ (٣,٤) بالرغم من أنه يدل على اتجاه إيجابي للمشرفين نحوها، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن المشرفين التربويين غير متأكدين من قدرة معلميمهم على إدارة العملية التدريسية عند استخدام الانترنت لحداثة هذا الموضوع في التعليم .

تفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج الدراسات التي أكدت على وجود اتجاهات عالية لدى عينة الدراسة نحو استخدام الانترنت في التدريس مثل دراسة (الشايب ، ١٤٢٢) و (النجار ، ٢٠٠١) ، (الحري ، ١٤٢٤) ، (Bratina & templaton, 1997) ، كما تختلف إلى حد ما مع دراسة (الجودر ، ٢٠٠٢) ، (السلطان والفتوك ، ١٤٢٠) التي أشارت إلى وجود نوع من المقاومة لدى البعض نحو استخدام الانترنت في التدريس .

اختبار فرضيات الدراسة :

الفرضية الأولى

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين معلمي التعليم الحكومي ومعلمي التعليم الأهلي إزاء جميع مخاور الدراسة " ولا اختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار - ت (T-Test) لتحديد مما إذا كانت هناك فروق بين استجابات معلمي التعليم الحكومي ومعلمي التعليم الأهلي إزاء جميع مخاور الدراسة كما يبين ذلك الجدول رقم (٢١)

جدول (٢١)

نتائج اختبار - ت (T-Test) للفروق بين استجابات معلمي التعليم الحكومي ومعلمي التعليم الأهلي (

م	المحور	المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
١ الكتابية	استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال	تعليم حكومي	٢,٤٣٤٢	١,٠٥٨٩	١٥٦	٣,٠٣٦-	**٠,٠٠٣
		تعليم الأهلي	٣,٠٠٠	٠,٩٢٨٤			
٢	استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية	تعليم حكومي	١,٦٨٣٨	٠,٨٠٢٦	١٥٦	٤,٨٢٤-	**٠,٠٠٠
		تعليم الأهلي	٢,٣٨٤٨	٠,٧٩٥٥			
٣ الطلاب	استخدام الحاسوب في تقويم تحصيل	تعليم حكومي	١,٧٢٥٥	٠,٨٠٥٥	١٥٦	٥,٠٣٣-	**٠,٠٠٠
		تعليم الأهلي	٢,٦٨٠٢	١,١١٧٠			
٤	استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات	تعليم حكومي	٢,٢٥٧٥	١,٠٦٢٠	١٥٦	٤,١٩٨-	**٠,٠٠٠
		تعليم الأهلي	٣,٠٧٣٢	١,٠٩٥٠			
٥ التدريس	معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس	تعليم حكومي	٣,٦١٩٧	٠,٦٩٩٢	١٥٦	٢,١٨٨	**٠,٠٣٠
		تعليم الأهلي	٣,٣٣٩٠	٠,٧٢٨٧			
٦	معوقات استخدام الانترنت في التدريس	تعليم حكومي	٣,٥٨٢٠	٨١٢٦.	١٥٦	٢,٦١٤	**٠,٠١
		تعليم الأهلي	٣,٢٠٦٢	٠,٧٢٩٥			
٧ في التدريس	الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي في التدريس	تعليم حكومي	٣,٦٤٥٠	٠,٦٣٠٧	١٥٦	٠,١٩٥-	٠,٨٤٦
		تعليم الأهلي	٣,٦٦٦٧	٠,٥٥٤٦			
٨ التدريس	الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس	تعليم حكومي	٣,٤٣٢٥	٠,٧٢١٣	١٥٦	١,٨٣٤-	٠,٠٦٩
		تعليم الأهلي	٣,٦٦٣٤	٠,٦٠٧٨			

** دلالة عند مستوى $\alpha = 0,01$

وتشير نتائج الجدول (٢١) إلى أن قيمة ت كانت دالة إحصائية أمام معظم المخاور ما عدا المخاور الثلاثة الأخيرة ، حيث يبين الجدول (٢١) أن استخدام معلمي التعليم الأهلي

للحاسِب الآلي كان بدرجة أعلى من استخدام معلمي التعليم الحكومي للحاسِب الآلي وذلك فيما يتعلق بالأعمال الكتابية، وكوسيلة تعليمية في التدريس، وفي تقويم تحصيل الطلاب، وفي استخدام الانترنت في التدريس، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الأمان الوظيفي ، حيث أن معلمي التعليم الأهلي هم من يتم التعاقد معهم من المعلمين غير السعوديين، والذي يسعون جاهدين للحصول على أفضل تقويم لأدائهم وذلك لضمان استمرارتهم في العمل من خلال استغلال كافة الوسائل التي تساعدهم في تحقيق ذلك والتي من ضمنها استخدام وسائل التقنية الحديثة، كالحاسِب الآلي في تدرِيسهم، أيضًا فإن رؤية معلمي التعليم الحكومي لمعوقات استخدام الحاسِب الآلي وكذلك الانترنت كانت بدرجة أكبر من رؤية معلمي التعليم الأهلي لها وهي من وجهة نظر الباحث نتيجة طبيعية، لأن استخدامهم للحاسِب الآلي أقل من استخدام معلمي التعليم الأهلي، وبالتالي فإنهم يرون تلك المعوقات معيبة بدرجة أكبر من معلمي التعليم الأهلي .

كما يبيَّن الجدول (٢١) أيضًا أن قيمة ت غير دالة إحصائيًّا أمام محور الاتجاهات نحو استخدام الحاسِب الآلي، ومحور الاتجاهات نحو استخدام الإنترنِت في التدريس، وهذا يعني أن لدى معلمي التعليم الحكومي والأهلي رؤية متشابهة ومتقاربة تجاه هذه المحاور حيث أظهرت نتائج السُّؤالين السابع والثامن أن اتجاهات جميع المعلمين إيجابية نحو استخدام الحاسِب الآلي والإنترنِت في التدريس، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين إزاء هذه المحاور .

اختبار الفرضية الثانية :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين وجهات نظر المعلمين ووجهات نظر المشرفين التربويين إزاء جميع محاور الدراسة ." .
ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام اختبار - ت T-Test لتحديد الفروق بين استجابات المعلمين والمشرفين التربويين كما يبيَّن ذلك الجدول رقم (٢٢) :

الفصل الرابع

نتائج اختبار - ت للفرق بين استجابات المعلمين واستجابات المشرفين إزاء جميع محاور الدراسة
جدول (٢٢)

المحور	المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة	M
١ الكتابية	المعلمون	٢,٥٨١	١,٠٥٣٥	١٧١	١,٧٨٣-	٠,٠٨٧	استخدام الحاسب الآلي في الأعمال
	المشرفون	٢,٨٧٣٣	٠,٥٤٥٧				استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية
٢ التحصيل	المعلمون	١,٨٦٥٧	٠,٨٥٥٧	١٧١	٠,٩٢٨-	٠,٣٥٥	استخدام الحاسب الآلي في تقويم
	المشرفون	٢,٠٨١٥	٠,٩١٩٦				استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات
٣ التدريس	المعلمون	١,٩٧٣٣	٠,٩٨٦٧	١٧١	٠,١٠٢-	٠,٩١٩	معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس
	المشرفون	٢,٠٠٠	٠,٨١٠٠				معوقات استخدام الانترنت في التدريس
٤ التدريس	المعلمون	٢,٤٦٩٢	١,١٢٥٨	١٧١	* ٠,٣٠٧	٠,٧٦٢	معوقات استخدام الانترنت نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس
	المشرفون	٢,٤١٣٣	٠,٦١٤٢				الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس
٥ التدريس	المعلمون	٣,٥٤٦٨	٠,٧١٥٣	١٧١	* ٠,٤٧٨-	٠,٦٣٨	الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس
	المشرفون	٣,٦١٣٣	٠,٤٩١٢				الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس
٦ التدريس	المعلمون	٣,٤٨٤٥	٠,٨٠٦٧	١٧١	-	٠,٦٥٤	الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس
	المشرفون	٣,٣٨٧٩	٠,٦٨١٦				الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس
٧ التدريس	المعلمون	٣,٦٥٠٦	٠,٦١٠٢	١٧١	* ٠,٨٠٦	٠,٤٢٦	الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس
	المشرفون	٣,٥٨٢٢	٠,٢٢٩٩٦				الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس
٨ التدريس	المعلمون	٣,٤٩٢٤	٠,٦٩٩٢	١٧١	-	٠,٦١٥	الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس
	المشرفون	٣,٥٨٥٢	٠,٤٢٧٢				الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس

* دالة عند مستوى ٠,٠٥

وتشير نتائج الجدول رقم (٢٢) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين استجابات المعلمين والمشرفين التربويين، إزاء جميع محاور الدراسة حيث أن قيمة ت كانت غير دالة أمام جميع المحاور، وعليه يمكن القول أن وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين كانت متقاربة إزاء جميع المحاور، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعلمين وصفوا بواقعية مدى استخدامهم للحاسب الآلي، ومعوقات استخدامه، واتجاهاتهم نحو استخدامه في التدريس، ثم جاءت وجهة نظر المشرفين التربويين مؤكدة لوجهه نظر المعلمين حيث أفهم من الواقع زياراتهم للمعلمين يصفون واقع المعلمين إلى حد كبير ولذلك كانت وجهات النظر متفقة.

اختبار الفرضية الثالثة :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين جميع أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور تعزى إلى المؤهل "
 ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA لمعرفة أثر المؤهل الدراسي على استجابات أفراد الدراسة كما يبين ذلك الجدول رقم (٢٤) ولفرض إجراء هذا الاختبار ولعدم وجود من يحمل مؤهل الدكتوراه أو الدبلوم فد تم ضم مجموعة

الفصل الرابع

الدبلوم مع مجموعة البكالوريوس بدون إعداد تربوي وجموعة الدكتوراه مع مجموعة

الماجستير :

جدول (٢٣)

نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور وفقاً للمؤهل الدراسي

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
١ استخدام الحاسب الآلي في الأحسان الكتبية	بين المجموعات	٠,٠٢٩٣٩	٢	٠,٠١٤٧٠	٠,٠١٤	٠,٩٨٦
	داخل المجموعات	١٧٩,٥٧٤	١٧٠	١,٠٥٦		
	المجموع	١٧٩,٦٠٣	١٧٢	-		
٢ استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية	بين المجموعات	٥,٧٧٧	٢	٢,٨٨٨	٤,٠٣٦	* ٠,١٩
	داخل المجموعات	١٢١,٦٤٤	١٧٠	٠,٧١٦		
	المجموع	١٢٧,٤٤١	١٧٢	-		
٣ استخدام الحاسب الآلي في تقويم التحصيل	بين المجموعات	٠,٠٣٦١٥	٢	٠,٠١٨٠٨	٠,٠١٩	٠,٩٨١
	داخل المجموعات	١٦٢,٠٠٩	١٧٠	٠,٩٥٣		
	المجموع	١٦٢,٠٤٥	١٧٢	-		
٤ استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات	بين المجموعات	٠,٥٥٢	٢	٠,٢٧٦	٠,٢٣٠	٠,٧٩٥
	داخل المجموعات	٢٠٣,٧٦٧	١٧٠	١,١٩٩		
	المجموع	٢٠٤,٣١٩	١٧٢	-		
٥ معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس	بين المجموعات	١,٥٥٤	٢	٠,٧٧٧	١,٦٠٧	٠,٢٠٤
	داخل المجموعات	٨٢,٢١٧	١٧٠	٠,٤٨٤		
	المجموع	٨٣,٧٧١	١٧٢	-		
٦ معوقات استخدام الانترنت في التدريس	بين المجموعات	١,٤٧٦	٢	٠,٧٣٨	١,١٦٩	٠,٣١٣
	داخل المجموعات	١٠٧,٣٢٨	١٧٠	٠,٦٣١		
	المجموع	١٠٨,٨٠٤	١٧٢	-		
٧ الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس	بين المجموعات	٠,٢٩٤	٢	٠,١٤٧	٠,٢٧١	٠,٦٧٣
	داخل المجموعات	٩٢,٣٦٩	١٧٠	٠,٥٤٣		
	المجموع	٩٢,٦٦٣	١٧٢	-		
٨ الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس	بين المجموعات	٣,١٦٢	٢	١,٥٨١	٢,٦٢٨	٠,٠٧٥
	داخل المجموعات	١٠٢,٢٨٢	١٧٠	٠,٦٠٢		
	المجموع	١٠٥,٤٤٤	١٧٢	-		

* دالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

وتشير نتائج الجدول رقم (٢٣)، إلى أن قيمة ف غير دالة إحصائية أمام جميع محاور الدراسة، باستثناء محور استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، مما يعني عدم وجود فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة باختلاف مؤهلاتهم الدراسية إزاء هذه المحاور.

كما يبين الجدول (٢٣) أيضاً أن قيمة ف $= ٤,٠٣٦$ كانت دالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ أمام محور استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، مما يعني وجود فروق في استجابات أفراد الدراسة إزاء استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية تبعاً لاختلاف المؤهل الدراسي ، ولتحديد مصدر تلك الفروق، وأي

الفصل الرابع

المجموعات تختلف عن بعضها تم إجراء اختبار دونتي سي C Dunnett's للمقارنات البعدية كما يبين ذلك الجدول رقم (٢٤) التالي :

جدول رقم (٢٤)
يبين نتائج اختبار دونتي سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات

المحور	الرقم	المجموعة	المتوسط الحسابي	٣	٢	١
استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية	١	بكالوريوس بدون إعداد تربوي	١,٤٧٢٢	*	*	
	٢	بكالوريوس مع إعداد تربوي	١,٨٧٨٥			
	٣	ماجستير	٢,٩٦٣			

* دالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

وتشير نتائج اختبار دونتي سي Dunnett's C إلى أن الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي في الجدول (٢٣)، كانت بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية من جهة والمجموعة الأولى والمجموعة الثالثة من جهة أخرى ، حيث كان مقدار الفرق بين متوسطي المجموعة الأولى (البكالوريوس بدون إعداد تربوي) والمجموعة الثانية (البكالوريوس مع إعداد تربوي) مساوياً (٤٠,٦٣) ، وهذا الفرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ ، كما أن الفرق بين متوسطي المجموعة الأولى (البكالوريوس بدون إعداد تربوي) والمجموعة الثالثة (الماجستير) بلغ (٠,٨٢٤١) وهذا الفرق أيضاً دال إحصائياً على مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ ، في حين أن الفرق بين متوسطي المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة بلغ (٤٠,٤١٧٨) وهو غير دال إحصائياً أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة ذوي مؤهل البكالوريوس مع الإعداد التربوي وذوي مؤهل الماجستير ، ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن مجموعة البكالوريوس مع الإعداد التربوي والماجستير قد تعرضوا لمساقات في طرق التدريس والوسائل التعليمية، وتقينات التعليم وأدركوا أهمية وكذلك كيفية استخدام الوسائل التعليمية ، ومن ضمنها الحاسوب الآلي في حين أن مجموعة البكالوريوس بدون إعداد تربوي لم يتلقوا مثل هذه المساقات.

تفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (Smith , ١٩٩٥) ، (طوالبة ، ١٩٩٧) ، (الشايب ، ١٤٢٤) ، (العبيد ، ١٤٢٢) و (الحربي ، ١٤٢٤) في عدم وجود أثر لغير

الفصل الرابع

المؤهل على استخدام الحاسب الآلي أو الاتجاهات نحو استخدامه أو استخدام الانترنت والاتجاهات نحو استخدامها ومعوقات الاستخدام.

اختبار الفرضية الرابعة :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور تعزى إلى سنوات الخدمة "

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة أثر متغير سنوات الخدمة على استجابات أفراد الدراسة كما يبين ذلك الجدول رقم (٢٥) التالي:

جدول (٢٥)

يبين نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور وفقاً لسنوات الخدمة

المحور	م	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
استخدام الحاسب الآلي في الأعمال الكتابية	١	بين المجموعات	٧,٦٣٤	٥	١,٥٢٧	١,٤٨٣	٠,١٩٨
	٢	داخل المجموعات	١٧١,٩٦٩	١٦٧	١,٠٣٠		
	٣	المجموع	١٧٩,٦٠٣	١٧٢	-		
استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية	٤	بين المجموعات	٨,٣٨٧	٥	١,٦٧٧	٢,٣٥٣	*٠,٠٤٣
	٥	داخل المجموعات	١١٩,٥٠٤	١٦٧	٠,٧١٣		
	٦	المجموع	١٢٧,٤٤١	١٧٢	-		
استخدام الحاسب الآلي في تقويم التحصيل	٧	بين المجموعات	٣,٩٤٧	٥	٠,٧٨٩	٠,٨٣٤	٠,٥٢٧
	٨	داخل المجموعات	١٥٨,٠٩٨	١٦٧	٠,٩٤٧		
	٩	المجموع	١٦٢,٠٤٥	١٧٢	-		
استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات	١٠	بين المجموعات	١,٩٢٧	٥	٠,٣٨٥	٠,٣١٨	٠,٩٠٢
	١١	داخل المجموعات	٢٠٢,٣٩٢	١٦٧	١,٢١٢		
	١٢	المجموع	٢٠٤,٣١٩	١٧٢	-		
معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس	١٣	بين المجموعات	١,٢٥٤	٥	٠,٢٥١	٠,٥٠٨	٠,٧٧
	١٤	داخل المجموعات	٨٢,٥١٧	١٦٧	٠,٤٩٤		
	١٥	المجموع	٨٣,٧٧١	١٧٢	-		
معوقات استخدام الانترنت في التدريس	١٦	بين المجموعات	٣,٠٠٩	٥	٠,٤٠٢	٠,٦٢٨	٠,٦٧٨
	١٧	داخل المجموعات	١٠٦,٧٩٥	١٦٧	٠,٦٣٩		
	١٨	المجموع	١٠٨,٨٠٤	١٧٢	-		
الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس	١٩	بين المجموعات	٢,١٥٩	٥	٠,٤٣٢	٠,٧٩٧	٠,٥٥٤
	٢٠	داخل المجموعات	٩٠,٥٠٤	١٦٧	٠,٥٤٢		
	٢١	المجموع	٩٢,٦٦٣	١٧٢	-		
الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس	٢٢	بين المجموعات	٣,٦٦٣	٥	٠,٧٣٢	١,٢٠٢	٠,٣١١
	٢٣	داخل المجموعات	١٠١,٧٨٢	١٦٧	٠,٧٠٩		
	٢٤	المجموع	١٠٥,٤٤٤	١٧٢	-		

* دلالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

وتشير نتائج الجدول (٢٥) إلى أن قيمة F غير دالة إحصائية إزاء جميع محاور الدراسة (عدا المحور الثاني)، مما يؤكّد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة إزاء هذه المحاور تبعاً لاختلاف سنوات الخدمة.

كما يبين الجدول (٢٥) أيضاً أن قيمة F = ٢,٣٥٣ كانت دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ أمام محور استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة تبعاً لاختلاف

سنوات الخدمة إزاء محور استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، ولم يستطع اختبار دونت C Dunnett's أن يكشف عن مصدر تلك الفروق وأي المجموعات تختلف عن بعضها وربما كان ذلك لتقارب المتوسطات الحسابية لهذه المجموعات .

تفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسة كل من (الحربي ، ١٤٢٤) ومع دراسة (العيدي ، ١٤٢٢) في عدم وجود أثر لعدد سنوات الخدمة على محور معوقات استخدام الانترنت، ومع دراسة كل من (طوالبة ، ١٩٩٧)، (Smith, 1995) في عدم وجود أثر لسنوات الخدمة على محور الاتجاهات نحو الحاسب الآلي، ومع دراسة (لال ، ١٤٢٣) في عدم وجود أثر لسنوات الخدمة على الاتجاهات نحو الانترنت .

اختبار الفرضية الخامسة :

" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ بين أفراد الدراسة إزاء جميع محاور الدراسة تعزى إلى مستوى الخبرة في الحاسب الآلي " ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA لتحديد أثر متغير مستوى الخبرة في الحاسب الآلي على استجابات أفراد الدراسة كما يبين ذلك الجدول رقم (٢٦) التالي :

الفصل الرابع

جدول (٢٦)

نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين استجابات أفراد الدراسة إزاء جميع المحاور وفقاً لمستوى الخبرة في الحاسوب

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
١ الكتابية	بين المجموعات	٥٥,٠٤١	٣	١٨,٣٤٧	٢٤,٨٩٢	٠٠٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٢٤,٥٦٢	٦٩	٠,٧٣٧		
	المجموع	١٧٩,٦٠٣	١٧٢	-		
٢ تطعيمية	بين المجموعات	١٨,٣٤٦	٣	٦,١١٥	٩,٤٧٣	٠٠٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٠٩,٠٩٥	٦٩	٠,٦٤٦		
	المجموع	١٢٧,٤٤١	١٧٢	-		
٣ التحصيل	بين المجموعات	١٧,٥٧٢	٣	٥,٨٥٧	٦,٨٥٢	٠٠٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٤٤,٤٧٣	٦٩	٠,٨٥٥		
	المجموع	١٦٢,٠٤٥	١٧٢	-		
٤ الرياضيات	بين المجموعات	٤٠,٩٨٨	٣	١٣,٦٦٣	١٤,١٣٧	٠٠٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	١٦٣,٣٣١	٦٩	٠,٩٦٦		
	المجموع	٢٠٤,٣١٩	١٧٢	-		
٥ التدريس	بين المجموعات	٣,٧٤٠	٣	١,٢٤٧	٢,٦٢٣	٠٠٠,٠٠٠
	داخل المجموعات	٨٠,٠٣١	٦٩	٠,٤٧٤		
	المجموع	٨٣,٧٧١	١٧٢	-		
٦ التدريس	بين المجموعات	٠,٥٢٤	٣	٠,١٧٥	٠,٢٧٣	٠,٨٤٥
	داخل المجموعات	١٠٨,٢٨٠	٦٩	٠,٦٤١		
	المجموع	١٠٨,٨٠٤	١٧٢	-		
٧ الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس	بين المجموعات	٢,١٧٧	٣	٠,٧٢٦	١,٣٥٥	٠,٢٥٨
	داخل المجموعات	٩٠,٤٨٦	٦٩	٠,٥٣٥		
	المجموع	٩٢,٦٣	١٧٢	-		
٨ الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس	بين المجموعات	٠,٣٠٦	٣	٠,١٠٢	٠,١٩٤	٠,٩٢
	داخل المجموعات	١٠٥,١٣٨	٦٩	٠,٦٢٢		
	المجموع	١٠٥,٤٤٤	١٧٢	-		

* دالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

ويمكن من خلال دراسة نتائج الجدول (٢٦) ملاحظة ما يلي :

- (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين افراد الدراسة إزاء محور استخدام الحاسوب الآلي لأداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب، حيث كانت قيمة $F = 24,892$ وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ ولتحديد مصدر تلك الفروق وأي المجموعات تختلف عن بعضها تم إجراء اختبار دونت سي C للمقارنات البعدية، كما يوضحه الجدول (٢٧) التالي

جدول (٢٧)

نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروق بين المجموعات

الرقم	المحور	مستوى الخبرة في الحاسوب	متقدم	متوسط	مبتدئ	بدون خبرة	المتوسط الحسابي
٣ لأداء الأعمال الكتابية	استخدام الحاسوب الآلي	*	*				٣,٣٩٦٣
	استخدام الحاسوب الآلي	*	*				٢,٨٣٨٦
	استخدام الحاسوب الآلي	*					٢,١٢١٢
	استخدام الحاسوب الآلي						١,٢٠٩١

* دالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

ويُمكن من خلال ملاحظة الجدول (٢٧) ملاحظة أن مصادر الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي، كانت بين المستويات الأعلى والمستويات الأدنى منها في مستوى الخبرة في الحاسب الآلي، لصالح المستويات الأعلى عدا الفرق بين مستويي (المتقدم والمتوسط) وهذه النتيجة طبيعية فكلما زادت خبرة الفرد في الحاسب الآلي زاد من استخدامه له، أما بالنسبة للمستويين المتوسط والمتقدم فلا يوجد فرق بينهما ويعُكن أن يفسر ذلك بأن كلا المستويين يتطلب استخداماً للحاسب الآلي ولذلك كان متوسط استخدام المجموعتين الثاني والثالث للحاسب الآلي متقارباً.

(٢) كما يبين الجدول (٢٦) أيضاً، أن قيمة $F = ٩,٤٧٣$ وهذه القيمة دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = ٠,٠١$ إزاء محور استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد الدراسة إزاء هذا المحور تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسب ولتحديد مصدر هذه الفروق تم إجراء اختبار دونت سي **Dunnett's C** للمقارنات البعدية كما يوضح ذلك الجدول رقم (٢٨) التالي :

جدول (٢٨)
نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات

الرقم	المحور	مستوى الخبرة في الحاسب	٥	١	٤	٣	المتوسط الحسابي
٣ ٢ ١ ٠	استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية	متقدم	*	*			٢,٤١٥٦
		متوسط	*				١,٩٦٩٢
		مبتدئ	*				١,٦٤٣٢
		بدون خبرة					١,٠٨٠٨

* دالة عند مستوى $\alpha = ٠,٠٥$

وتشير نتائج تحليل دونت سي الموضحة في الجدول (٢٨)، إلى أن مصادر الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي كانت بين مجموعة عديمي الخبرة في الحاسب الآلي وبين كل من مجموعة المبتدئين، ومجموعة متوسطي الخبرة في الحاسب الآلي، ومجموعة المتقدمين وذلك لصالح المستوى الأعلى في الخبرة ، كما أشارت نتائج التحليل إلى وجود فروق بين مجموعة المبتدئين، ومجموعة المتقدمين، لصالح المتقدمين ، ولم يظهر التحليل فروقاً بين مجموعة المبتدئين ومجموعة متوسطي الخبرة في الحاسب الآلي أو بين مجموعة متوسطي الخبرة في الحاسب الآلي وبين مجموعة المتقدمين .

وهذه النتيجة متوقعة فارتفاع مستوى الخبرة في الحاسب الآلي، يجعل التعامل مع الحاسب الآلي أمراً ممكناً، ويكون حافزاً لاستخدامه على أي صور من صورة استخدامه كوسيلة تعليمية حسب مستوى الخبرة ، وهذا ما يفتقده الأفراد عديمو الخبرة في الحاسب الآلي .

ومن جهة أخرى فإن متوسطات مجموعة المبتدئين، ومتوسطي الخبرة، والمتقدمين كانت متقاربة، نظراً لتدني استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية بوجه عام، ولهذا السبب فإنه لم توجد فروق بين مجموعة متوسطي الخبرة في الحاسب الآلي ومجموعة المتقدمين من جهة ومجموعة المبتدئين من جهة أخرى .

(٣) كما يبين الجدول (٢٦) أيضاً، أن قيمة $F = 6,852$ دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,01$ إزاء محور استخدام الحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب، مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد الدراسة إزاء هذا المحور تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسب، ولتحديد مصدر هذه الفروق تم استخدام اختبار دونت سي Dunnett's C للمقارنات البعدية كما يوضح ذلك الجدول رقم (٢٩) :

نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات
جدول (٢٩)

المتوسط الحسابي	٥	١	٢	٣	مستوى الخبرة في الحاسب الآلي	المحور	الرقم
٢,٤١٥٦	*				متقدم	استخدام الحاسب الآلي في تقويم التحصيل	٣
٢,٠٧٧٢٣	*				متوسط		٢
١,٧٩٢٧	*				مبتدئ		١
١,٠٣٠٣					بدون خبرة		٥

* دلالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

وتشير نتائج تحليل دونت سي أن الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي كانت بين مجموعة عديمي الخبرة في الحاسب الآلي، وبين كل من مجموعة المتقدمين ومجموعة متوسطي الخبرة، ومجموعة المبتدئين لصالح المستويات الأعلى في الخبرة وهذه النتيجة طبيعية، فعدم وجود أي خبرة في استخدام الحاسب الآلي يمنع من استخدامه والاستفادة منه في أي مجال من مجالات استخدام الحاسب الآلي، ومن ضمنها استخدامه في تقويم التحصيل ، بينما الخبرة المتوفرة لأي من المجموعات الأخرى (المبتدئين ، المتوسطين ، المتقدمين) تساعدهم على الاستفادة بشكل أو باخر من الحاسب في تقويم التحصيل .

ومن جهة أخرى لم تظهر نتائج التحليل وجود فروقاً بين المجموعات الأخرى (المبتدئين ، متوسطي الخبرة ، المتقدمين) فيما بينها ، وربما يكون السبب في ذلك عائدًا إلى أن استخدام الحاسب الآلي في هذا المجال كان متدنياً بشكل كبير ، كما أكدت ذلك نتائج السؤال الثالث ، الأمر الذي جعل الاستخدام يبدو متقارباً ، وهلذا كانت متوسطات هذه المجموعة متقاربة وبالتالي لم توجد فروقاً بينها إزاء هذا الجانب.

تفق نتائج هذه الدراسة من ناحية تأثير مستوى الخبرة في الحاسب الآلي على عملية استخدام الحاسب الآلي عموماً في التدريس ، مع نتائج دراسة (الخيسن ، ٢٠٠٠) التي أكدت على تأثير مستوى الخبرة في الحاسب الآلي على استخدام الحاسب الآلي سواء الاستخدام الشخصي أو التعليمي .

(٤) كما يبين أيضاً الجدول رقم (٢٦) ، أن قيمة $F = 14,173$ وهي دالة إحصائية عند مستوى دالة $\alpha = 0,01$ إزاء محور استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات ، مما يعني وجود فروق ذات دالة إحصائية بين استجابات أفراد الدراسة إزاء هذا المحور ، ولتحديد مصدر هذه الفروق تم استخدام اختبار دونت سي C Dunnett's للمقارنات البعدية كما يوضح ذلك الجدول رقم (٣٠) التالي:

جدول (٣٠)

يبين نتائج اختبار دونت سي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات

الرقم	المحور	مستوى الخبرة في الحاسب	٥	١	٢	٣	المتوسط الحسابي
٣ ٢ ١ ٥	استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات	متقدم	*	*			٣,١١١١
		متوسط	*	*			٢,٦٥٦٢
		مبتدئ	*				٢,١٠٧٧
		بدون خبرة					١,١١٥٢

* دالة عند مستوى $\alpha = 0,05$

وتشير نتائج تحليل دونت سي الموضحة في الجدول (٣٠) إلى أن مصادر الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي كانت بين المجموعة الخامسة (عددي الخبرة في الحاسب الآلي) من جهة وبين كل من المجموعة الأولى (المبتدئين) ، والمجموعة الثانية (متوسطي الخبرة) والمجموعة الثالثة (المتقدمين) من جهة أخرى ، كما كانت هناك فروق أيضاً بين المجموعة الأولى وكل من المجموعة الثانية ، والمجموعة الثالثة ، ولصالح المستويات الأعلى في الخبرة دائمًا كما أشارت نتائج التحليل إلى عدم وجود فروق ذات دالة

الفصل الرابع

إحصائية بين مجموعة متوسطي الخبرة، في الحاسوب ومجموعة المقدمين ، ويعن أن يعزى ذلك إلى ارتفاع مستوى الخبرة عند الأفراد ذوي الخبرة المتوسطة والأفراد ذوي الخبرة المتقدمة في الحاسوب، مقارنة بالمجموعتين الأخريتين مما ينحهم مزيداً من الثقة لاستخدام الانترنت والاستفادة منه في التدريس بعكس مجموعة المبتدئين والذين استفادتهم من الانترنت محدودة بناء على محدودية خبرتهم في الحاسوب أما بالنسبة لمجموعة عديمي الخبرة فإن عدم وجود أي خبرة لديهم في الحاسوب الآلي سيكون حاجزاً أمامهم للاستفادة من الانترنت .

من جهة أخرى فإن عدم وجود فرق بين المستويين المتقدم والمتوسط في الخبرة، يمكن أن يفسر بأن الاستفادة من الانترنت لا تتطلب مستوى متقدماً في الحاسوب الآلي وإنما بعض المهارات التي يمكن أن تتمد عزيز من الاستخدام، ولذلك فالوصول إلى المستوى المتوسط يكفي للاستفادة من الانترنت، وبالتالي لا يوجد فرق بين هذين المستويين .

تفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العبيد ، ١٤٢٢) التي أكدت على تأثير مستوى الخبرة في التعامل مع الحاسوب الآلي على الاستفادة من الانترنت في التعليم .

(٥) كما بينت نتائج الجدول (٢٦) أن قيمة $F = 2,633$ وهي دالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = ٠,٠٠٠$ إزاء محور معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد الدراسة إزاء هذا المحور تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسوب ، ولتحديد مصدر هذه الفروق تم استخدام اختبار توكي Tukey للمقارنات البعدية كما يوضح ذلك الجدول رقم (٣١) التالي :

جدول (٣١)

يبين نتائج اختبار توكي لتحديد مصدر الفروقات بين المجموعات

المتوسط الحسابي	٥	١	٢	٣	مستوى الخبرة في الحاسوب	المحور	الرقم
٣,٥٢٢٢	*				متقدم	معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات	٣
٣,٥٣٤٩	*				متوسط		٢
٣,٤٧٨٨	*				مبتدئ		١
٤,١٠٩١					بدون خبرة		٥

* دلالة عند مستوى دلالة $\alpha = ٠,٠٥$

وتشير نتائج تحليل توكي الموضحة في الجدول (٣١)، إلى أن مصادر تلك الفروق التي أظهرها تحليل التباين الأحادي كانت بين المجموعة الخامسة (عدم الخبرة في الحاسوب) وبين كل من المجموعة الأولى (المبتدئين)، والمجموعة الثانية (متوسط الخبرة في الحاسوب الآلي)، والمجموعة الثالثة (ذوي المستوى المتقدم)، حيث كان الفرق بين متوسط المجموعة الخامسة ومتوسط كل من المجموعة الأولى والمجموعة الثانية والمجموعة الثالثة على الترتيب مساوياً (٥٧٤٢، ٥٨٦٩، ٦٣٠٢) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ ولصالح المجموعة الخامسة ، بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الأخرى فيما بينها، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن المجموعة الخامسة (عدم الخبرة) لا تملك أي خبرة في الحاسوب الآلي، وبالتالي تقديراتهم لمعوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس تفوق وبدرجة كبيرة تقديرات المجموعات الأخرى لهذه المعوقات، أما بالنسبة للمجموعات الأولى والثانية والثالثة فلهم مستوى معين من الخبرة في الحاسوب الآلي وإمكانية تعاملهم مع الحاسوب الآلي يجعل من تقديراتهم لمعوقات استخدامه في التدريس أكثر واقعية ومتفرقة إلى حد ما ولذلك لا تبدو بينهم فروق إزاء هذه المعوقات .

(٦) كما يبين الجدول (٢٦)، أن قيمة $F = 273,0$ كانت غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0.01$ إزاء محور معوقات استخدام الانترنت في التدريس مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة في رؤيتهم لمعوقات استخدام الانترنت في التدريس تعزى إلى مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي ، ويمكن أن يعزى ذلك إلى حداثة موضوع الانترنت في التعليم وعدم وضوح طريقة التدريس باستخدام الانترنت، وكيفية الاستفادة منه في التدريس، الأمر الذي يجعل أفراد الدراسة غير متأكدين من تأثير هذه المعوقات على استخدام الانترنت، ولذلك كانت رؤيتهم تقريباً متتشابهة لمعوقات استخدام الانترنت في التدريس .

تفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (الشايسب ، ١٤٢٢) التي أكدت عدم وجود فروق دالة إحصائياً لتغير الخبرة الحاسوبية إزاء معوقات استخدام الانترنت بشكل عام .

(٧) كما يبين الجدول (٢٦) أيضاً أن قيمة F كانت غير دالة إحصائياً : عند مستوى دلالة $\alpha = 0,001$ ، إزاء محور الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس حيث بلغت قيمة $F = 258,00$ ، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد الدراسة في اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس تبعاً لمستوى الخبرة في الحاسب الآلي ، وتحتار هذه النتيجة مع كثير من الدراسات التي ترى أن الخبرة في الحاسب الآلي لها دور في اتجاه الأفراد نحو استخدام الحاسب الآلي مثل دراسة (الخيسن ، Smith, 1995) ، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (الخيسن ، ٢٠٠٠) .

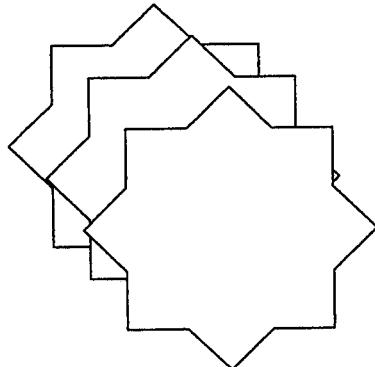
ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن ارتفاع مستوى الوعي لدى أفراد الدراسة بأهمية استخدام الحاسب الآلي في التدريس ومقدراته على تطوير التعليم ساعد في التغلب على الفروقات في اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي في التدريس.

(٨) كما يبين الجدول رقم (٢٦) ، أن قيمة $F = 920,00$ إزاء محور الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس، وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,001$ مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد الدراسة نحو استخدام الانترنت في التدريس تبعاً لمستوى الخبرة في الحاسب الآلي .

تحتار هذه النتيجة مع نتيجة دراسة كل من (Rowand, 1999) و (الشايسب ، ١٤٢٢) التي ترى أن الخبرة في الحاسب الآلي لها دور في اتجاه نحو استخدام الانترنت ، ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ارتفاع مستوى الوعي لدى أفراد الدراسة بأهمية الاستفادة من وسائل التقنية الحديثة ومن أبرزها شبكة الانترنت التي باتت حديث الساعة بما تحتويه من إمكانات هائلة يمكن تسخيرها لخدمة التعليم مما ساهم في إرتفاع اتجاهاتهم نحو استخدام الانترنت في التدريس، وهذا بدوره أدى إلى تقليل الفروقات في اتجاهات نحو استخدام الانترنت في التدريس .

الفصل الخامس

أولاً : خلاصة النتائج والتوصيات
ثانياً : المقترنات



خلاصة النتائج

نظراً لما ناله موضوع استخدام الحاسب الآلي في التعليم من أهمية بالغة من قبل معظم المعنيين بأمور التربية والتعليم ، وكذلك انتشار استخدام الانترنت بشكل عام بين جميع الفئات وعلى جميع المستويات ، فقد استهدفت هذه الدراسة التعرف على مجالات استخدام الحاسب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات والتعرف على معوقات استخدام الحاسب الآلي والانترنت وكذلك الاتجاهات نحو استخدامهما في التدريس ، ومن أجل ذلك طبقت الدراسة على عينة من معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية ، بلغ عددها ١٥٨ معلماً وعينة أخرى من المشرفين التربويين بلغ عددها ١٥ مشرفاً تربوياً ، وجمع المعلومات تم استخدام استبيانة لكل من المعلمين والمشرفين ، ولتحليل البيانات والإجابة على تساؤلات الدراسة والتحقق من فرضياتها تم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية من ضمنها : التكرارات والنسب المئوية والمتosteات الحسابية، واختبار (t) وتحليل التباين الأحادي، ومعامل الارتباط بيرسون ، واختبار توكي ودونت سي ، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج يمكن تلخيصها في الجدول التالي :

جدول رقم (٣٢)
بيان المتوسطات الحسابية العامة لمحاور الدراسة

المتوسط الحسابي العام		المحور
المشرفون التربويون	المعلمون	
٢,٨٧٣٣	٢,٥٨١	استخدام الحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات
٢,٠٨١٥	١,٨٦٥٧	استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات
٢,٠٠٠٠	١,٩٧٣٣	استخدام الحاسب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب
٢,٤١٣٣	٢,٤٦٩٢	استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات
٣,٦١٣٣	٣,٥٤٦٨	معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات
٣,٣٨٧٩	٣,٤٨٤٥	معوقات استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات
٤,٠٣٥٦	٣,٨٧٣٤	الاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس الرياضيات
٤,٠٨	٣,٧٣١٦	الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات

الفصل الخامس

حيث يظهر من الجدول السابق ما يلي :

- (١) استخدام معلمي الرياضيات للحاسب الآلي في أداء الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات بشكل عام كان متوسطاً فيما عدا استخدامه في كتابة أسئلة الاختبارات وإعداد قوائم بأسماء الطلاب حيث كان الاستخدام مرتفعاً وبدرجة عالية .
- (٢) استخدام معلمي الرياضيات للحاسب الآلي كان متدنياً وبدرجة كبيرة في جميع مجالات استخدامه كوسيلة تعليمية وكذلك في تقويم تحصيل الطلاب ما عدا استخدامه في تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين حيث كان الاستخدام متوسطاً .
- (٣) استخدام الإنترن特 والاستفادة من خدماته في تدريس الرياضيات كان بشكل عام متوسطاً فيما عدا بعض المجالات بالرغم من الإمكانيات الهائلة للإنترنط والتي يمكن تسخيرها لخدمة أغراض التدريس .
- (٤) رؤية أفراد الدراسة لمعوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس كانت مشابهة ومتفقة ، ويشير المتوسط الحسابي العام إلى أن المعوقات كانت تمثل إعاقه بدرجة عالية ومن أبرز معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس من وجهة نظر المعلمين :
- كثافة وطول المواقع الدراسية .
 - قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسب الآلي في التدريس .
 - استخدام الحاسب الآلي في التدريس يحتاج إلى وقت وجهد .
 - عدم توافر برمجيات تعليمية مناسبة لاستخدامها في التدريس .
 - عدم توافر أجهزة عرض .
 - عدم توافر المكان المناسب لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس .
- ومن وجهة نظر المشرفين التربويين كانت أبرز معوقات استخدام الحاسب الآلي في التدريس عدم توافر المكان المناسب لاستخدام الحاسب الآلي في التدريس .
- قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسب الآلي في التدريس .
 - عدم توافر أجهزة عرض .
 - كثافة وطول المواقع الدراسية .
 - عملية استخدام الحاسب الآلي في التدريس تحتاج إلى وقت وجهد .

الفصل الخامس

- عدم وجود الرغبة في تعلم الحاسوب واستخدامه في التدريس .
- (٥) أبرز معوقات استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين:
 - عدم كفاية الوقت و زمن الحصة لاستخدام الانترنت في التدريس .
 - قلة التدريب على استخدام خدمات الانترنت في التدريس .
 - قلة المواد التعليمية المكتوبة باللغة العربية .
 - بطء عمل الشبكة .
 - ضعف في مستوى اللغة الانجليزية .
- ومن جهة نظر المشرفين التربويين فإن من أبرز المعوقات :
 - عدم توافر خط هاتفى .
 - ضعف في مستوى اللغة الانجليزية .
 - قلة التدريب على استخدام خدمات الانترنت في التدريس .
 - عدم كفاية الوقت و زمن الحصة لاستخدام الانترنت في التدريس .
- (٦) الاتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام الحاسوب الآلي وكذلك الانترنت في التدريس إيجابية وبدرجة عالية .

كما تحققت الدراسة من عدد من الفرضيات والتي تناول أثر بعض المتغيرات المستقلة كالمؤهل الدراسي وعدد سنوات الخدمة ومستوى الخبرة في الحاسوب الآلي إزاء محاور الدراسة وتوصلت إلى ما يلي :

 - (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ بين معلمي التعليم الحكومي ومعلمي التعليم الأهلي في المحور الأول، والثاني، والثالث، والرابع لصالح معلم التعليم الأهلي وفي المحور الخامس والسادس لصالح معلم التعليم الحكومي .
 - (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين معلم التعليم الحكومي ومعلم التعليم الأهلي في المحور السابع والثامن.
 - (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$ بين وجهات نظر المعلمين ووجهات نظر المشرفين التربويين إزاء جميع محاور الدراسة.
 - (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين أفراد الدراسة إزاء جميع محاور الدراسة عدا المحور

الفصل الخامس

الثاني وفقاً لمتغير المؤهل .

(٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء المخور الثاني وفقاً لمتغير المؤهل ولصالح مؤهل البكالوريوس مع الإعداد التربوي والماجستير.

(٦) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء جميع محاور الدراسة عدا المخور الثاني وفقاً لاختلاف سنوات الخدمة.

(٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ بين جميع أفراد الدراسة إزاء المخور الثاني وفقاً لاختلاف سنوات الخدمة ، ولم يستطع اختبار دونت سي تحديد مصدر تلك الفروق .

(٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ بين أفراد الدراسة إزاء جميع محاور الدراسة (عدا المخور السادس والسابع والثامن) تبعاً لاختلاف مستويات الخبرة في الحاسب الآلي .

(٩) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha = 0,05$ بين افراد الدراسة في المخور السادس والسابع والثامن تبعاً لاختلاف مستوى الخبرة في الحاسب الآلي .

النوصيات :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسة فإن الباحث يوصي بما يلي :

(١) ضرورة الإسراع بدمج تقنية الحاسب الآلي ضمن المناهج الدراسية وإعادة صياغة المقررات الدراسية بحيث تتضمن استخدام الحاسب الآلي من خلال استخدامه كوسيلة تعليمية في التدريس، أو تكليف الطلاب بتنفيذ بعض الأعمال كالواجبات وغيرها من خلال الحاسب الآلي.

(٢) العمل على رفع مستوى الوعي لدى كافة المعلمين، والمشرفين التربويين، بأهمية وفوائد استخدام الحاسب الآلي والانترنت في التدريس، عن طريق إقامة السدوات والمحاضرات، وتوزيع النشرات، والقراءات الموجهة .

(٣) إنشاء ناد للحاسوب الآلي في كل مدرسة ثانوية يحوي جميع الإمكانيات الالزمة من أجهزة حاسبات آلية ، ومساحات صوتية، بالإضافة إلى برامج تعليمية متنوعة، مع توفير خدمة الانترنت، وتأسيس شبكة اتصال مع المدارس الأخرى مع ضرورة تفريغ معلم للحاسوب

الفصل الخامس

- الآلي لتدريب المعلمين على استخدام الحاسب الآلي والانترنت .
- (٤) الاهتمام بتدريب المعلمين على كيفية استخدام الحاسب الآلي وتوظيفه في تدريس الرياضيات عملياً، وعدم الاكتفاء بالجانب النظري، وذلك من خلال ورش العمل والدورات التدريبية على أن يتخلل فترة التدريب تطبيق داخل الفصول الدراسية وأن يتضمن التدريب استخدام الحاسب الآلي في :
- إعداد خطط الدروس اليومية والفصلية وتصميم الجداول .
 - إنشاء قواعد بيانات لرصد علامات الطلاب أو بياناتهم .
 - تصميم درس بواسطة برامج العروض التقديمية .
 - كيفية الاستفادة من الانترنت في تدريس الرياضيات .
- (٥) توفير كتيبات إرشادية تتضمن طريقة استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في التدريس، وذلك من خلال عرض بعض المواضيع المقررة عن طريق الحاسب الآلي بالإضافة إلى عرض غاذج لكيفية استخدام الحاسب الآلي في تحضير وإعداد الدروس وغيرها .
- (٦) ضرورة إضافة مقرر خاص بتعليم استخدام الحاسب الآلي والانترنت، وكيفية توظيفهما في التدريس ضمن خطط الإعداد التربوي في الكليات والجامعات .
- (٧) تصميم موقع على شبكة الانترنت خاص برياضيات المرحلة الثانوية، ويتم من خلاله عرض مواضيع كل مقرر من مقررات المرحلة الثانوية بطريقة مشوقة وتفاعلية بالإضافة إلى تقييم ذاتي، وإمكانية التواصل مع الخبراء والمتخصصين الأكاديميين في الرياضيات، لإبداء الرأي والمشورة مع ضرورة أن يتم تحديث الموقع باستمرار .
- (٨) ضرورة أن يتضمن تقويم الأداء الوظيفي للمعلمين، المقدرة على استخدام الحاسب الآلي في التدريس .
- (٩) تشجيع المعلمين المبدعين في استخدام الحاسب الآلي، على تصميم دروس تعليمية في الرياضيات، وتقديم الحوافز المعنوية، والمادية، لهم نظراً لأنهم أكثر قدرة على طريقة تناول المادة العلمية وكيفية عرضها ومدى مناسبتها للطلاب وهذا ما لا يتم مراعاته في البرامج التعليمية التجارية .
- (١٠) التأكيد على ربط عملية الترشيح للمناصب الإدارية، بالقدرة على استخدام الحاسب

الآلي وخدمات الاتصال بفاعلية .

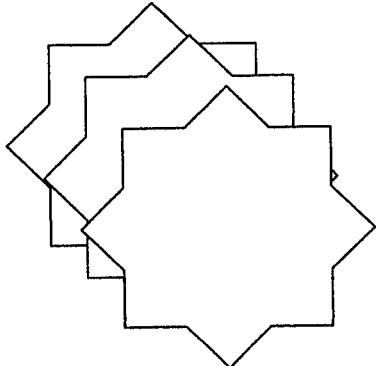
دراسات المقترنة :

بناء على ما تناولته هذه الدراسة، والنتائج التي توصلت إليها فإن الباحث يقترح على الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس القيام بإجراء ما يلي :

- (١) دراسات مشابهة تشمل عينات أكبر، وذلك على مستوى المناطق التعليمية وتشمل جميع التخصصات العلمية والأدبية .
- (٢) دراسات تجريبية حول أثر استخدام الانترنت كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية .
- (٣) دراسات حول تأثير الاستخدام المترتب للانترنت على التحصيل الدراسي للطلاب .
- (٤) دراسات حول فاعلية بعض البرامج المقترنة لتدريب المعلمين على استخدام الحاسب الآلي وخدمات الانترنت على استخدامهم لها في تدريسيهم .
- (٥) دراسة حول احتياجات المعلمين التدريبية في مجال استخدام الحاسب الآلي بشكل عام واستخدامه في التدريس بشكل خاص .
- (٦) دراسة حول احتياجات المعلمين التدريبية في مجال استخدام وتوظيف الانترنت وخدماته في التدريس .
- (٧) دراسات حول اتجاهات الطلاب نحو استخدام الانترنت وخدماته في تدريس الرياضيات .
- (٨) دراسات حول معوقات استخدام وتوظيف الحاسب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات .
- (٩) دراسات تجريبية حول تأثير استخدام الحاسب الآلي في التدريس على أداء معلمى الرياضيات ونوهם المهني .
- (١٠) دراسات تتبعية لمجموعات مختلفة من الطلاب لمعرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في التدريس على تعلمهم في المراحل اللاحقة .
- (١١) دراسات حول مدى فاعلية برامج تدريب المعلمين على مهارات استخدام الحاسب الآلي في التدريس على تطور وتحسين أدائهم .

المراجع

أولاً: المراجع العربية.
ثانياً: المراجع الأجنبية



المراجع

أولاً: المراجع العربية

- (١) إبراهيم ، ماجد ، عزيز (٢٠٠٢) . التقنيات التربوية ، رؤي لتوظيف وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم . القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ص ص ٢٧٣-٢٧٣.
- (٢) إبراهيم ، معن ، عبد المجيد (٢٠٠٠) . أساسيات علم الحاسوب طرق وتطبيقات بلغة بيسك . ط١، عمان ، مؤسسة الوراق ، ص ص ١٥-٢٤.
- (٣) أبو جابر ، ماجد والبدائنة ، ذياب (١٤١٣) . "اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب" . رسالة الخليج العربي ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، م ٤٦ ، ص ١٣٣-١٥٩.
- (٤) أبو الخير ، مدحت، السيد محروس (١٩٩٥) . "الكمبيوتر ودوره في تعليم وتعلم الرياضيات" . التربية ، قطر ، العدد ٩٢ ، ص ص ٢٦٥ - ٢٨٧ .
- (٥) أبو الذهب ، هلال (١٩٩٨) . دليل الطالب للحسابات الآلية. ط١، حائل ، دار الأندلس ، ص ص ٤٢-٤٣.
- (٦) أبو زعور ، رنا، درويش (٢٠٠٤) . "أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل في الرياضيات ودافع الإنجاز المؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في مدينة نابلس" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .
- (٧) أبو زيد ، عبد الباقى وعمار ، حلمى (٢٠٠٠م). "توظيف الحاسوب الآلى والمعلوماتية في مناهج التعليم الفنى بدولة البحرين واقعه وصعوباته" ، موقع المنشاوي للدراسات والبحوث www.winshawi.com/other/
- (٨) أبو زينة، فريد، كامل (١٩٩٤) . مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها . العين ، مكتبة الفلاح ، ص ص ١٩-٢٠.
- (٩) أبو السعود ، محمد ، أحمد (١٩٩٧) . "دراسة لمعوقات استخدام التكنولوجيا التعليمية في تدريس العلوم بالمدارس الابتدائية في منطقة القصيم بالملكة العربية السعودية" . المؤتمر العلمي الأول للجمعية المصرية (التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين) المجلد ١،

الفصل الخامس

- الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا ، الاسكندرية ، ٢ - ٥ أغسطس .
- (١٠) أبو عميرة ، محبات (٢٠٠٠). "تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق". ط١، القاهرة ، الدار العربية للكتاب ، ص ص ٣٩-٤٩.
- (١١) أبو يونس ، إلياس، يوسف (٢٠٠١). "فاعلية برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لتدريس الهندسة في الصف الثاني الإعدادي دراسة تجريبية بحافظة القنيطرة". رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية، جامعة دمشق ، دمشق .
- (١٢) أحمد ، محمد (١٩٨٧). "الحاسوب والتربية" ، المجلة العربية للتربية ، ١٩٨٧ ، العدد ١ ، ص ص ١٣-٢٥.
- (١٣) أسكندر ، كمال ، يوسف (١٩٨٤). "التعليم بمساعدة الحاسوب الإلكتروني بين التأييد والمعارضة" . تكنولوجيا التعليم ، الكويت ، العدد ١٤ ، ص ص ٤١-٥١.
- (١٤) الأعسم ، علي (١٩٩٧). "عوامل إنجاح شبكة إنترنت عربية" . المستقبل العربي ، م ٢٠ ، العدد ٢٢٢ ، ص ص ٩٢-١٠٠.
- (١٥) الأنباري ، محمد ، إسماعيل . (١٩٩٦). "استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية" . التربية ، قطر ، العدد ١١٧ ، ص ص ١٢٥-١٣٠.
- (١٦) بدر ، محمود (٢٠٠١). "فاعلية استخدام الانترنت في تدريس وحدة الإحصاء لطلاب الصف الأول الثانوي بالرياضيات" . بحث مقدم إلى مؤتمر جمعية المناهج المصرية ، ٢١-٢٢ فبراير ، مصر .
- (١٧) بوزبر ، أحمد ، محمد (١٤٠٩) "تقديم مسارات استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في الوطن العربي" (الواقع والطموح) . رسالة الخليج العربي ، العدد ٣٠ ، ص ص ٩٧-١٢١.
- (١٨) البص ، علي ، إسماعيل (١٩٩٦). "فاعلية تدريس مادة الجبر لطلاب الصف الثاني الثانوي باستخدام الكمبيوتر" . رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية ، جامعة المنوفية .
- (١٩) البلوي ، عبد الله ، سليمان (١٤٢٢). "أثر استخدام الحاسوب الآلي في تدريس وحدة الإحصاء في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي بمدينة تبوك" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى، مكة المكرمة .

الفصل الخامس

- (٢٠) التميمي ، عبد الفتاح وأبو عيد ، كمال (١٩٩٨). شبكات الحاسوب والانترنت . عمان ، دار اليازودي العلمية ، ص ١٢.
- (٢١) التودري ، عوض، حسين (١٤٢٤). الكمبيوتر في التعليم . www.aun.eun.eg/fac-wadi/ktab.doc
- (٢٢) جبيلي ، إبراهيم، محمد (١٤١٩) . "أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات". رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية والفنون ، جامعة اليرموك، إربد .
- (٢٣) جديد ، مها (٤٠٠٢). العولمة والفجوة الرقمية. www.albadil.net/newsletter/issue-11/jadeed/htm
- (٢٤) الجودر ، وداد، محمد (١٤٢٢). "التكنولوجيا التربوية الحديثة والانترنت في المرحلة الثانوية في منطقة الخليج العربي بشكل عام ، وفي دولة البحرين بشكل خاص : الوضع الراهن وإمكانيات تطويره" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة القديس يوسف ، بيروت .
- (٢٥) الحازمي ، مطلق ، طلق (١٤١٦). "استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات : العلاقة بين البرمجة والتحصيل الدراسي في الرياضيات للطلبة الموهوبين" . المجلة التربوية ، الكويت ، العدد ٣٦ ، ص ص ١٩٣-٢١٥.
- (٢٦) الحازمي ، مطلق ، طلق (١٤١٦). الرياضيات والحواسيب . ط ١ ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ص ص ٤٥٨-٤٥٩.
- (٢٧) الحربي ، جبر، سليمان (١٤٢٤) "دور الشبكة العنكبوتية (الانترنت) في تدريس العلوم الشرعية بكليات المعلمين وسبل تطويرها" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- (٢٨) حوارنة ، شذى، عزت (٢٠٠١) . "أثر استخدام الحاسوب الآلي وطرق تطويره في الإدارة التربوية بامارة الشارقة " . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، جامع القديس يوسف ، بيروت .
- (٢٩) الحيلة ، محمد ، محمود (٢٠٠١) . التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية . ط ١ ، العين ، دار الكتاب الجامعي ، ص ص ٤٥٨-٤٥٩ .

الفصل الخامس

- (٣٠) الحيلة، محمد، محمود (٢٠٠٠). "أثر استخدام المترلي للانترنت في التحصيل الدراسي لمستخدميه" ،المجلة العربية للتربية ، مجلد ٢٠ ، العدد ٢ ، ص ص ١٥٠-١٦٩.
- (٣١) خليفة ، عبد السميع، خليفة (١٩٨٣). معلم الرياضيات مسؤولياته وإعداده وتقويمه . ط ١، بيروت ، المكتبة الأمومية ، ص ص ٧٤-٧٥.
- (٣٢) الدجاني ، دعاء و وهبة، نادر (٢٠٠١). "الصعوبات التي تعيق استخدام الانترنت كأداة تربوية في المدارس الفلسطينية" . ورقة مقدمة لمؤتمر العملية التعليمية في عصر الانترنت، جامع النجاح الوطنية، فلسطين ، ٢٠٠١/٥/١٠-٩ م.
- (٣٣) دروزه ، أفنان (١٩٩٩) "دور المعلم في عصر الانترنت والتعليم عن بعد" المجلة العربية للتربية ، م ١٩ ، عدد ٢ ، ص ص ٩٢-١٠٧.
- (٣٤) روفائيل ، عصام ويونس ، محمد (٢٠٠٠). تعلم وتعليم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين ، ط ١، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية، ص ص ٢٠٧، ٢١٢، ٢٢١-٢٢١.
- (٣٥) رونتي ، د (١٩٨٤). "تكنولوجيا التعليم في تطوير المنهج" . ترجمة : فتح الباب عبد الخليم سيد ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . ص ٢٥٧.
- (٣٦) الزعبي ، محمد والطلافحة ، عباس (٢٠٠٣) . النظام الإحصائي Spss فهم وتحليل البيانات الإحصائية ، ط ٢ ، عمان ، دار وائل.
- (٣٧) زهران ، مضر وزهران ، عمر (٢٠٠٢) . التعليم عن طريق الانترنت . عمان ، دار زهران ، ص ص ٦٦-٦٦، ٦٨-٧٤، ٨٠-٧٤، ١٠٢-١٠٠، ٢١٦-٢١٧.
- (٣٨) زيتون ، كمال ، عبدالحميد (٢٠٠٢) . تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات " . ط ١ ، القاهرة ، عالم الكتب ، ص ص ٢٠٠ ، ٢٢٥.
- (٣٩) سحاب ، أحمد، محمد (١٤١٣) . التجارب والخبرات العالمية في إعداد معلمي الحاسوب . ندوة الحاسوب في جامعات ودول الخليج العربي ، المنامة ، المنامة ، ١٣-١٦ / جمادى الأولى ١٤١٣ هـ، مكتب التربية لدول الخليج (١٤١٥) . ص ٥٩.
- (٤٠) سرحان ، أحمد، عبادة (١٤١٢) . استخدام الحاسوب في تعليم العلوم الأساسية. رسالة الخليج العربي ، الرياض ، العدد ٤١ ، ص ص ١٤١-١٥١.
- (٤١) سلامة ، عبد الحافظ (١٤١٧) . وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم . ط ١

الفصل الخامس

- ، عمان ، دار الفكر ، ص ص ٤٩٤ ، ٥٠٦ ، ٥١٣ - .
- (٤٢) سلامة ، عبد الحافظ (١٤١١) . "واقع استخدام الحاسوب في التدريس الصفي في المدارس الخاصة في الأردن " . رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ، عمان .
- (٤٣) سلامة عبد الحافظ وأبو ريا ، محمد (٢٠٠٢) . "الحاسوب في التعليم " . ط ١ ، عمان ، الأهلية ، ص ص ٧٢-٦٧ ، ١٨٣-١٨٤ ، ٢٢٧-٢٣١ .
- (٤٤) السلطان ، عبد العزيز والفتونخ ، عبد القادر (١٤٢٠) . "الإنترنت في التعليم مشروع المدرسة الالكترونية " رسالة الخليج العربي ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، العدد ٧١ . ص ص ٧٩-١١٣ .
- (٤٥) سليمان ، عبد الفتاح وآخرون (١٩٩٠) . الكمبيوتر وتطبيقاته . عمان ، دار المستقبل ، ١٩٩٠ م ، ص ٢١.
- (٤٦) السيد ، رياض (٢٠٠٠) . مدخل إلى علم الحاسوب . ط ١. عمان ، دار الحامد ، ص ص ٣٦ ، ٢٤ ، ٤٤ .
- (٤٧) سيد ، فتح الباب ، عبد الخيلم (١٤١٥) . الكمبيوتر في التعليم . القاهرة ، عالم الكتب ، ص ص ٨٣-٩٨ .
- (٤٨) شاهين ، بهاء (١٤١٦) . شبكة الانترنت ، ط ٢ ، القاهرة ، كميوساينس ، ص ١٠-٢٤ .
- (٤٩) الشايب ، أحمد ، محمود (١٤٢٢) "واقع استخدام أعضاء هيئات التدريسية في الجامعات الأردنية لشبكة الانترنت واتجاهاتهم نحوها " . رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة اليرموك ، إربد .
- (٥٠) شحادة ، إسماعيل ، إبراهيم (٢٠٠١) . الحاسوب في مدارس وكالة الغوث واقع وطموحات " ورقة مقدمة لمؤتمر العملية التعليمية في عصر الانترنت ، جامعة النجاح الوطنية ، فلسطين ، ١٠-٩ / ٢٠٠١ م
- (٥١) الشرهان ، جمال ، عبد العزيز (١٤٢٢) . "دراسة آراء أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الملك سعود في شبكة الانترنت " . مجلة جامعة الملك سعود

الفصل الخامس

- (العلوم التربوية والدراسات الإسلامية) ، المجلد ١٤ ، ص ص ٥٥١ - ٥٧٢ .
- (٥٢) شلبيا ، مراد وآخرون (١٤٢٢). مقدمة إلى الانترنت . ط ١ ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ص ص ١٧ ، ٢٥ - ٢٦ .
- (٥٣) شو ، علي، محمد (١٤١٩). التكنولوجيا الحديثة والاتصال الدولي والانترنت . ط ١ . جدة ، الشركة السعودية للأبحاث والتوزيع ، ص ٢٢٨ .
- (٥٤) الشهري ، محمد، برجس (١٤٢٣) . "أثر استخدام الحاسوب الآلي في تدريس مقرر الهندسة المستوية وهندسة التحويلات على تحصيل طلاب كلية المعلمين ببيشة". رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة .
- (٥٥) الصوفي ، عبد الله ، إسماعيل (٢٠٠٢) . التكنولوجيا الحديثة والتربية والتعليم . عمان ، مؤسسة الوراق ، ص ص ١١١ - ١٠٩ ، ١١٥ - ١٢١ .
- (٥٦) طلبة ، محمد، فهمي وآخرون (١٩٩٧) . الحاسوبات الالكترونية مكوناتها وتطبيقاتها . القاهرة ، مطابع المكتب المصري الحديث ، ص ص ٢٠ ، ٧٧ .
- (٥٧) طوالبه ، محمد (١٩٩٧) . "اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام الحاسوب لأداء المهام التربوية" . أبحاث اليرموك (العلوم الإنسانية والاجتماعية) المجلد ١٣ العدد ٣ ، ص ص ٢٢٥ - ٢٤١ .
- (٥٨) ظافر ، محمد ، إسماعيل (١٤٠٩) . "برامج ومناهج كليات التربية في دول الخليج (دراسة تحليلية) ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ص ٨٠ .
- (٥٩) عبادة ، أحمد (١٩٩٩) . "مدى وعي المعلمين والطلاب بأهمية شبكة الانترنت كأحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم ومعوقات استخدامها" . بحث مقدم لمؤتمر تكنولوجيا التعليم ودورها في تطوير التربية بالوطن العربي ، الدوحة، قطر ، كلية التربية ، جامعة قطر .
- (٦٠) عبد الحسيب ، محمد تيمور وعلم الدين ، محمود (١٤١٧) . الحاسوبات الالكترونية وتكنولوجيا الاتصال . القاهرة ، دار الشروق ، ص ١٣٩ .
- (٦١) عبد الحميد ، إبراهيم، شوقي (٢٠٠٢) . "الاتجاه نحو الحاسوب الآلي ، دراسة مقارنة حسب الجنس ومتغيرات أخرى" . مجلة العلوم الاجتماعية ، جامعة الكويت ، المجلد ٣٠ ، العدد ٢ ، ص ص ٢٨٥ - ٣١٦ .

الفصل الخامس

- (٦٢) عبد الهاדי ، زين (١٤١٧هـ). الانترنت : العالم على شاشة الكمبيوتر ، القاهرة ، المكتبة الأكاديمية ، ص ١٩ .
- (٦٣) عبد الله ، عبد الرحيم ، صالح (١٩٨٤) . "الميكروكمبيوتر وأدواره التربوية " تكنولوجيا التعليم . الكويت ، ص ص ٦٩-٨٦
- (٦٤) عبد الله ، مصطفى ، عبد القادر (١٩٩٢) . "متطلبات تجديد دور المعلم العربي للتوازن مع إدخال الحاسوب إلى التربية العربية " دراسات تربوية ، القاهرة ، مجلد ٨ ج ٤٨ ، ص ص ١٨٣ - ٢٣٧ .
- (٦٥) عبيدات ، ذوقات وآخرون (٢٠٠١) . البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه . ط ٧ ، عمان ، دار الفكر ، ص ١٩١ .
- (٦٦) العبيد ، إبراهيم ، عبد الله (١٤٢٢) . "مدى استفاده معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض من الشبكة العالمية للمعلومات الانترنت" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض .
- (٦٧) العربي ، عبد الرحمن (١٤٢٣) . "من التعليم المبرمج إلى التعليم الالكتروني" . مجلة المعرفة ، العدد ٩١ ، ص ص ٢٥-٢٨ .
- (٦٨) عزيز ، نادي كمال (١٩٩٩) . "الانترنت وسيلة وأسلوب للتعلم المفتوح داخل حجرة الدراسة والتعلم عن بعد" . التربية ، الكويت ، العدد ٣٠ ، ص ص ٩٤-٩٥ .
- (٦٩) عزيز ، نادي كمال (١٩٩٨) . "مدى فعالية الكمبيوتر في تعليم وتعلم الرياضيات بالتعليم العام بمصر" . التربية ، الكويت ، العدد ٢٥ ، ص ص ٤٤-٥١ .
- (٧٠) عطار ، عبد الله وكتّسارة ، إحسان (١٤٢٣) . وسائل الاتصال التعليمية . ط ٢ . مكة المكرمة ، مطبع بادر ، ص ص ٤٣٨-٤٤١ ، ٤٧٨ ، ٤٨٣ - ٤٨٣ .
- (٧١) عفانة ، وائل ، عبد اللطيف (٢٠٠٣) . "أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة" . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .
- (٧٢) علي ، عبد الله ، مهدي (١٤١٥) . "دراسة بعض المتغيرات المرتبطة باستخدام الحاسوب الآلية لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في التعليم العالي بجنوب المملكة العربية

الفصل الخامس

- السعوية". رسالة ال الخليج العربي ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، العدد ٥٣ ، ص ص ٨٣-١٢١ .
- (٧٣) العمر ، عادل ، عبد العزيز (١٩٩٩). "أثر استخدام جهاز عرض برمجيات الحاسب الآلي على التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض". رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض .
- (٧٤) العمري ، علاء الدين (١٩٩٨). "دور الحاسوب وشبكة الانترنت في تطوير التعليم". التربية ، الكويت ، العدد ٢٤ ، ص ص ٧-١٥ .
- (٧٥) العمري ، محمد خليفة (١٤٢٣). "واقع استخدام الانترنت لدى أعضاء هيئة التدريس وطلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية". مجلة اتحاد الجامعات العربية ، الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية ، العدد ٤٩ ، ص ص ٣٥-٦٩ .
- (٧٦) عمري ، معتصم ، شفا (٢٠٠٠ م). تعرف على الانترنت. سوريا ، دار الرضا ص ص ٣٩-٦٨ ، ١٠٧ .
- (٧٧) الفار ، إبراهيم ، عبد الوكيل (١٤٢٣). استخدام الحاسوب في التعليم . ط ١ . عمان ، دار الفكر ، ص ص ١٠٠-١١٥ ، ١٥٨ - ١٦١ ، ١٨٤ .
- (٧٨) الفار ، إبراهيم ، عبد الوكيل (١٤١٨). تربيات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. ط ١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ص ص ٢٠٧ ، ٢٧٤ .
- (٧٩) الفرا ، عبد الله ، عمر (١٩٩٩). تكنولوجيا التعليم والاتصال . ط ٤ . عمان ، مكتبة دار الثقافة . ص ص ٣٢٨ - ٣٣٥ .
- (٨٠) فكيرين ، محمد ، أحمد (١٩٩٣) . أساسيات الحاسوب الآلي . بيروت ، دار الراتب الجامعية ، ص ١٣٨ .
- (٨١) فلاته ، مصطفى ، محمد (١٩٨٤). "الكمبيوتر في التعليم لمواجهة المطالب والتحديات الملحة في العملية التعليمية". تكنولوجيا التعليم ، الكويت ، العدد ١٤ ، ص ص ٢٨ - ٣٩ .
- (٨٢) الفهيمي ، ثاني ، عويد (١٤٢٤) . "أثر استخدام التعليم المبرمج والحاسب الآلي في تدريس الهندسة المستوية والتحويلات على تحصيل طلاب كلية المعلمين بمحافظة سكاكا ".
.

الفصل الخامس

- رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- (٨٣) فودة، أفت محمد(١٤٢٣)، الحاسب الآلي واستخداماته في التعليم ، ط٢، الرياض ، العبيكان ، ص ص ١٦ - ٢٦ .
- (٨٤) قنديلجي ، عامر والسامري ، إيمان (٢٠٠٢) . تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها ، ط١ ، عمان، مؤسسة الوراق ، ص ص ١٢٤ - ١٣١ ، ٤٣٤ ، ٤٦١ ، ٤٦٦ - ٤٧٩ .
- (٨٥) فنديل ، يس، عبد الرحمن (١٤١٩) . الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم المضمنون العالمة. التصنيف ط٢، الرياض ، دار النشر الدولي، ص ص ٢٦٥ - ٢٧٢ .
- (٨٦) كارنوبي، مارتن (١٩٨٦) . التربية والكمبيوتر ، رؤية وواقع ، ترجمة: حسين هدي الطوخي ، تونس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٩٦ ، ص ص ٣٢ - ٦٧ .
- (٨٧) الكاملي ، عبد القادر (١٩٩٨) . "دليل المستقل إلى عالم الإنترنت وإنترنت " مجلة الانترنت ، دبي ، أكتوبر ١٩٩٨ ، ص ص ٢٠ - ٢٢ .
- (٨٨) الكروي ، إبراهيم ، سليمان (١٩٨٣) . "استخدام الحاسوب الالكتروني في التعليم الذاتي" . تكنولوجيا التعليم ، الكويت ، ١٩٨٣ ، العدد ١١ ، ص ص ٣٥ - ٣٧ .
- (٨٩) لال ، زكريا، يحيى (١٤٢٣) . الانترنت في التعليم وواقع البحث العلمي ، الرياض ، مكتبة العبيكان . ص ص ١٤ ، ٤٣ .
- (٩٠) لال ، زكريا، يحيى (١٤٢١) . "أهمية استخدام الانترنت في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية" . مجلة التعاون ، العدد ٥٢ ، ص ص ١٦٢ - ١٩٨ .
- (٩١) مبارك ، مصطفى (١٤٢٤) . "استخدام الانترنت في مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية" . ورقة مقدمة للندوة الدولية الأولى للتعليم الالكتروني ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، مدارس الملك فيصل ، وزارة التربية والتعليم ، ١٩ - ٢١ صفر ١٤٢٤هـ .
- (٩٢) محمد ، جلال عبدالوهاب(١٩٨٧) . قاموس مصطلحات الكمبيوتر والميكروكمبيوتر ، ط١، جدة ، دار عكاظ ، ص ص ٣٥ ، ٢٨٢ ، ٣٣٤ .
- (٩٣) الحيسن ، إبراهيم ، عبد الله (٢٠٠٠) . "واقع ومعوقات استخدام الحاسوب في كليات التربية بالجامعات السعودية" . المجلة التربوية ، الكويت ، العدد ٥٧ ، ص ٣١ - ٦٩ .

الفصل الخامس

- (٩٤) بعض التغيرات المختارة " . المجلة التربوية ، الكويت ، المجلد ١١ ، العدد ٤
- (٩٥) مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، وحدة خدمات الانترنت ، إحصاءات وأرقام، statistics/num-urers-ar.htm&www.isu.net.sa/sa/surveys
- (٩٦) مردادس ، نايف (١٩٨٤). " التعليم بواسطة الكمبيوتر وتطبيقاته في الدول العربية ". التربية الجديدة ، بيروت ، العدد ٣٣ ، ص ٧ - ٣٣ .
- (٩٧) المستريحي ، حسام (١٩٩٩) . كيف تستخدم الكمبيوتر والانترنت ط ١ ، عمان ، دار أسامة للنشر ، ص ٢٠٣ .
- (٩٨) مصطفى ، محمد ، رشاد الدين (١٩٨٦) . الميكروكمبيوتر والرياضيات ، بيروت ، دار الراتب الجامعية ، ص ٨ ، ١٤ .
- (٩٩) مطاوع ، ضياء الدين ، محمد (١٤٢٣) . " توجهات حديثة في استخدام تكنولوجيا التعليم في تعليم العلوم. المجلة العربية للتربية ، م ٢٢ ، العدد ٢ ، ص ٨٧ - ١٢٧ .
- (١٠٠) المغيرة ، عبد الله ، عثمان (١٤١٨) . الحاسوب والتعليم ، الرياض ، النشر العلمي للمطبع (جامعة الملك سعود) ، ص ٣٧ ، ٢٣٨-٤ ، ١٢٦ ، ١٣٥-١٦٠ ، ١٦٩ - ١٦٩ .
- (١٠١) وزارة التربية والتعليم (١٤٢٥) ، مقرر الحاسوب الآلي للصف الثالث الثانوي ، الفصل الثاني ،
- (١٠٢) المناعي ، عبد الله ، سالم ، (١٤١٦) . " التعليم بمساعدة الحاسوب وبرمجياته التعليمية حولية كلية التربية ، قطر ، العدد ١٢ ، ص ٤٣٣ - ٤٦٧ .
- (١٠٣) موريس ، روبرت (١٤٠٧) . دراسات في تعليم الرياضيات (إعداد معلم المرحلة الابتدائية لتعليم الرياضيات) . ترجمة عبد الفتاح الشرقاوي . الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ص ١٤٣ - ١٤٥ .
- (١٠٤) الموسى ، عبد الله ، عبد العزيز (١٤٢٣) استخدام تقنية المعلومات والحوسبة في التعليم الأساسي في دول الخليج العربي (دراسة ميدانية) ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج .

الفصل الخامس

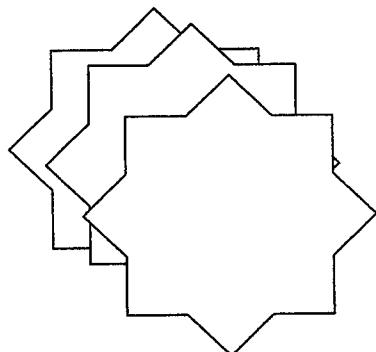
- (١٠٥) الموسى، عبد الله، عبد العزيز (١٤٢٣). استخدام الحاسوب الآلي في التعليم ، الرياض ، مكتبة تربية الغد ، ص ص ٥٣ - ٤٩ ، ١٦٨ - ١٥ ، ١٧٠ - ١٧٦ ، ٢٤١ - ٢٤٠ .
- (١٠٦) الموسوعة العربية العالمية ، ج ١٢ ، حرف السين ، ص ٣٤٧
- (١٠٧) ناشرو ، عبد الكريم وجرجس ، جاسم (١٩٩٨). "استخدام أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية بمدينة صنعاء لشبكة الانترنت". بحث مقدم إلى المؤتمر التاسع للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ، دمشق ، ٢٢-٢٦ تشرين الأول
- (١٠٨) النجار ، عبد الله، عمر (٢٠٠١). "واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك فيصل". مجلة مركز البحوث التربوية ، العدد ١٩ ، ص ص ١٣٥ - ١٦٠ .
- (١٠٩) الهابس ، سليمان والكندري ، عبد الله (١٤٢١). "الأسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الانترنت". المجلة التربوية ، الكويت ، العدد ٥٧.
- (١١٠) وزارة المعارف (١٤٢١). "مشروع الأمير عبد الله بن عبد العزيز وأبنائه الطلبة للحاسب الآلي (مشروع وطني)". الرياض ، وزارة المعارف .
- (١١١) يحيى ، حسن والمنوفي ، سعيد (١٤١٩). المدخل إلى التدريس الفعال . ط ٢ . الرياض ، الدار الصوتية ، ص ١٦ .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- (112) Akababa ,sadegul & Kurubacak , gulsun (1998). Teachers Attitudes Towards Technology . (on - line) Available : <http://www.webcom.com/Journal/akababa.html>.
- (113) Alessi, S. M & Trollip , S.R (1985) . Computer- Based instruction : Methods and development prentice Hall .
- (114) Bitter, G& Camuse , R (1988) Using computers in the classroom , (2nd ed). New Jersey : Prentice Hall .
- (115) Bratina , Tuiren & Templeton , Marjory (1997) ."What Preservice Elementary school Teachers think about the internet " Computer Ed . (online) . Available : <http://computed.Coe.Wayne.Ed/Vo13/Bratina.htm> .
- (116) Cain ,Kevin (2001) ."Computer usage by building – level administrators in west Virginia Public School ',ed .D west Virginia University .
- (117) Carbonaro , M (1997) . " Making Technology on integral part of teaching ; The Development of a constructionist multimedia course for teacher Education . Journal of Technology and teacher Education 5 (4) , 255-380.
- (118) Chambers, J.A.& Sprecher , J.W (1980) . Computer Assisted instruction : Current Trends and Critical issues . Communication of the Association for computing machinery , Vol.23 (6) ,pp 332-342.
- (119) Galbreath ;Jeremy (1997) ." The internet , past , Present , and future ". Education Technology . 37(6) – pp 39 -45.
- (120) Hamm,D.M(1990)."The Association Between computer oriented and noncomputer – oriented mathematics instruction student Achievement and Attitud towards mathematics in Introductory calculus " .Ph . D ,University of north Texas , D.A.I, Vol . 50 ,No 9 , P2817.
- (121) Hebenstreit,J,(1986).Computers in Education in developed countries , Kuwait , UNESCO Regional office for Education in the Arab world .
- (122) Helen . J. Forgasz & Nike , Prince (2002) ." Computer for secondary mathematics who uses them and how . Deakin University . <http://www.aare.educ.au/01pap/for01109.htm>.
- (123) High ,Robert V & Marcellino , Patricia A (1997) ."Computer usge Among high school teachers of mathematis faclty(ERIC reproduction service No . Ed 407234)
- (124) Kinnaman , Dave (1994). The internet , the classroom & distance Education ,T.H.E. Journal , 22 (4) .P31.

- (125) Parker , Randall (1997). Increasing Faculty use of technology in teaching and teacher education. Journal of Technology and teacher education, 5 (2/3)pp105-115.
- (126) Rowand, Cassandra (1999) . Teacher use of computers and the internet in public school . (NCES 2000-090) .U.S. Department of Education Washington , Dc :National Center for Education Statistics .
- (127) Sakamoto , Takashi (1991)."Computer Assisted school Automation (CASA) In Japan ". Journal of science Education In Japan , Vol .15 . No3.
- (128) Self , J.A (1974) . " Students Models in computer – Aided instruction " .Journal of man – Machine studies , No 6 ,pp 261-276
- (129) Smith , K.J.W(1995) ."The relationships between the attitudes of secondary teachers toward Educational Technology and their Actual use of, Educational Technology and seven Independent Factors ". Dissertation Abstracts International , 56 no (3) 898A.
- (130) Sutherland,R., Holyes ,C.and Noss, R. (1991) . The Microworlds course :Rrescription and Evaluation . London Institute of Education , University of London .

الملاحق



الملحق رقم [١] : نماذج لبعض المواقع التربوية
والعلمية العربية والإنجليزية على شبكة الانترنت

الملحق رقم [٢] : أسماء المدارس الثانوية التي
شملتها الدراسة

الملحق رقم [٣] : الاسنبانة في شكلها الأولي .

الملحق رقم [٤] : أسماء المحكمين .

الملحق رقم [٥] : عاملات ارتباط بيرسون .

الملحق رقم [٦] : الاسنبانة في شكلها النهائي .

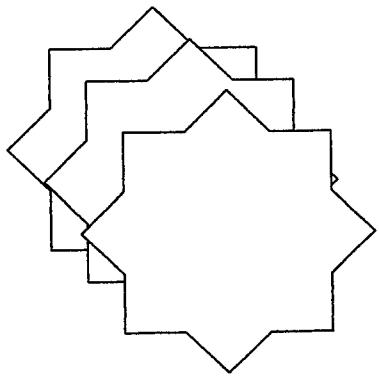
الملحق رقم [٧] : خطاب سعادة عميد كلية التربية
بمكة المكرمة

الملحق رقم [٨] : خطاب مدير إدارة النطوير التربوي



الملاحق رقم (١)

**نماذج لبعض المواقع التعليمية
والتنموية العربية والإنجليزية
على شبكة الانترنت**



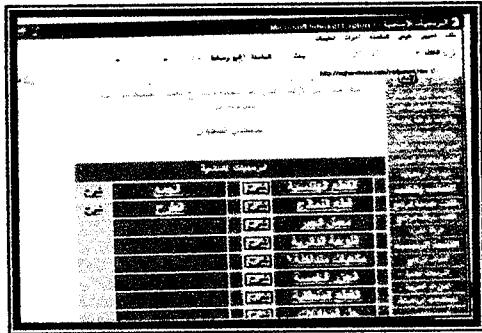
(١) موقع الدكتور عباس غندورة لتعليم وتعلم

الرياضيات باليدويات

www.geocities.com/aghandoura

2000

ويهتم هذا الموقع بالعمل على تطوير تدريس الرياضيات في جميع المراحل التعليمية، بما فيها رياض الأطفال والأطفال المعاقين، حيث يشتمل هذا الموقع على عدة أقسام مثل اليدويات الأساسية، ورياضيات المرحلة الثانوية، ورياضيات المرحلة المتوسطة، ورياضيات الصفوف المبكرة، وكذلك العليا، وتعليم الرياضيات للمكفوفين والموهوبين ، كما يبين ذلك الشكل (١) .



(شكل ٢)



(شكل ٣)

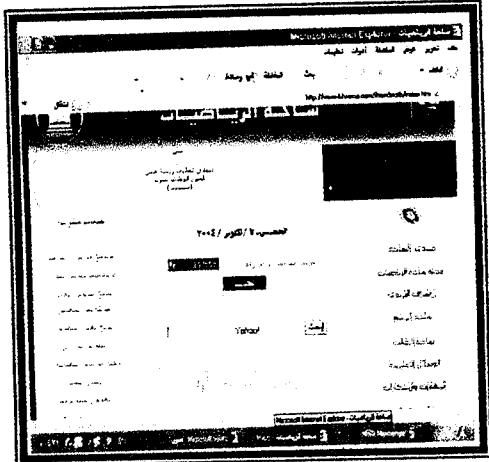
وعند اختيار اليدويات الأساسية، مثلاً تظهر العديد من اليدويات والتي يمكن اختيار أيّاً من لاستخدامها مباشرة أو التعرف على طريقة استخدامها والاستفادة منها من خلال

الشرح المصاحب لها ، كما يبين ذلك الشكل (٢) كما يمكن التعرف على طريقة شرح كثير من المواضيع الرياضية في أي مرحلة من المراحل التعليمية المختلفة واليدويات المناسبة لهذه المواضيع من خلال اختيار رياضيات المرحلة المطلوبة كما يبين ذلك الشكل (٣) .

وّما يتميز به هذا الموقع، وبميزه عن غيره، هو إمكانية العمل من خلاله بدون الاستمرار في الاتصال بالإنترنت، حيث يمكن الدخول على اليدوية المراد استخدامها وذلك بعد الاتصال الهاتفي ثم بعد ذلك يمكن قطع الاتصال والاستمرار في استخدام اليدوية والعمل عليها، وهذه الميزة ساهمت في التغلب على مشكلة كلفة الاتصال وانقطاع وبطء الاتصال .

(٢) موقع ساحة الرياضيات

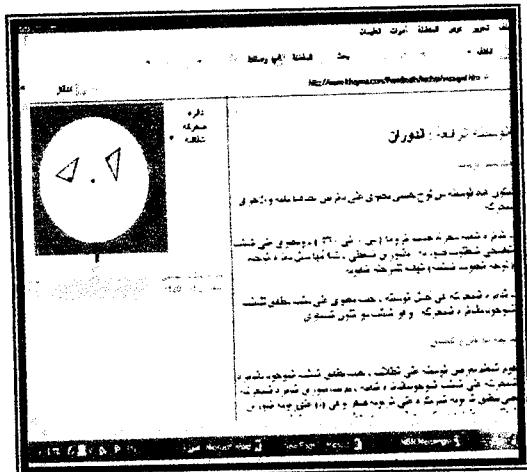
www.khayma.com/fheedmath



شكل (٤)

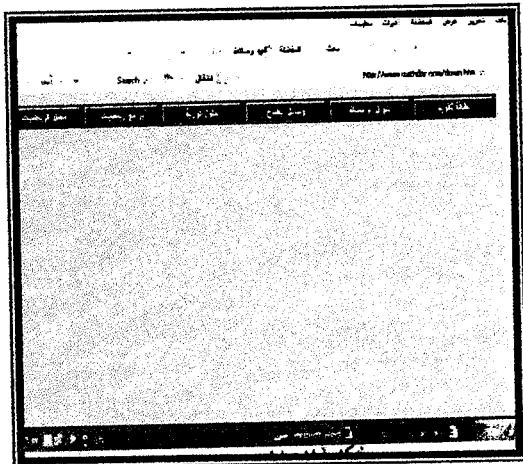
ويستعرض هذا الموقع العديد من الأقسام مثل : منتدى للمادة ، ساحات للمعلم والطالب ، قسم خاص بالابتكارات والأشكال الهندسية ، وإسهامات العرب وغيرها كما يبين ذلك الشكل رقم (٤) ، كما يحتوي الموقع بالإضافة إلى ذلك

قسم خاص بالوسائل التعليمية والتي تعالج كثيراً من المفاهيم الهامة للطلاب ويحتاجها المعلم لتوصيل تلك المفاهيم إلى طلابه، مثل :

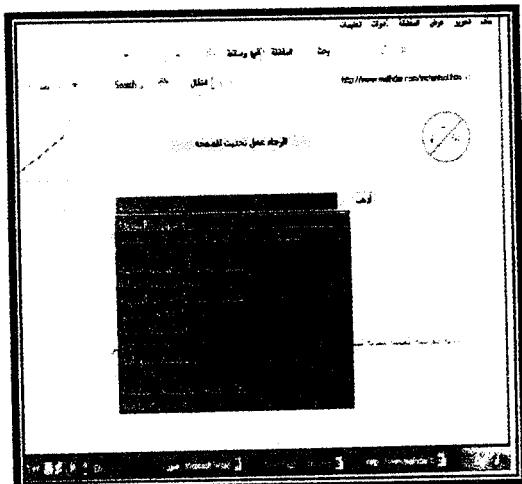


شكل (٥)

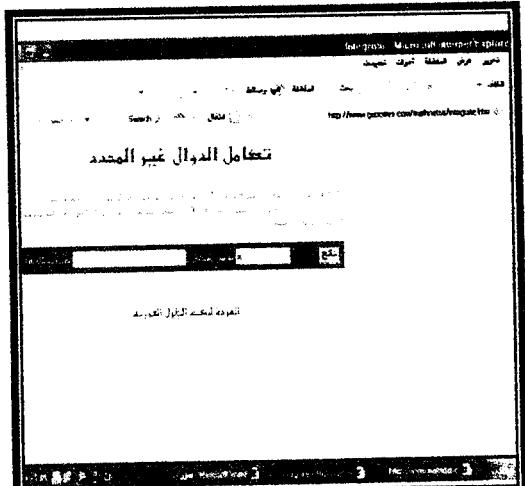
نظيرية فيثاغورث ، الدوران ، واستخدام قطع دينيز وغيرها؛ حيث يعرض الموقع لكل وسيلة مكوناتها وطريقة تكوينها واستخدامها وكيفية عرضها أمام الطلاب، وأمثلة على استخدامها كما أن هناك صورة مرفقة للوسيلة ، والشكل (٥) بين أحد هذه الوسائل وهي : الوسيلة الخاصة بفهم الدوران .



شكل (٦)



شكل (٧)



شكل (٨)

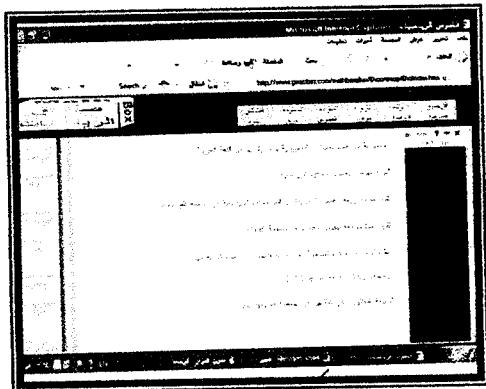
ويحتوي هذا الموقع على العديد من الأقسام التي تفيد معلمي الرياضيات بشكل عام مثل البرامج المتعلقة بالرياضيات، ووسائل إيضاح، وقسم للحلول الفورية، كما يبين ذلك الشكل (٦)، وما يميز هذا الموقع ، القسم الخاص بالحلول الفورية حيث يحتوي هذا القسم على موضوعات عديدة وخاصة في الثانوية العامة كما يبين ذلك الشكل رقم (٧)، حيث يمكن عند اختيار أيًّا من هذه المواضيع كتابة السؤال المطلوب ويتم فوراً الإجابة عنه ، والشكل (٨) يبين موضوع التكامل غير المحدد حيث يتم كتابة الدالة المطلوب إجراء تكاملها في الفراغ المحدد، ومن ثم الحصول على الحل الفوري لها وهكذا لبقية المواضيع .

وما يجدر ذكره أن وسائل الإيضاح التي يتضمنها الموقع والتي تتعلق بمعادلة الخط المستقيم، ودالة الظل، وظل التمام، والقاطع وغيرها، يتم عرضها بطريقة تفاعلية شيقة تساعده على ترسیخها في أذهان الطلاب بشكل كبير .

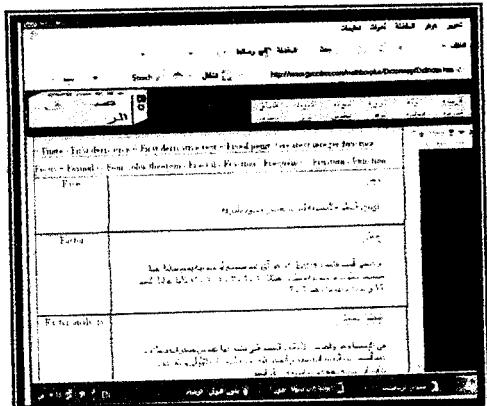
(٥) موقع صندوق الرياضيات www.geocities.com/mathboxplus



شكل (٩)



شكل (١٠)



شكل (١١)

ويحتوي هذا الموقع على عدد من الأقسام مثل قسم للمسائل، وقسم المعلومات الرياضية والمنوعات الرياضية وقسم لتنزيل الملفات المتعلقة بالرياضيات ، وغيرها من الأقسام التي يبينها الشكل رقم (٩)، وما يميز هذا الموقع وجود قاموس يضم كثيراً من المفاهيم الرياضية والتي تتوزع على جميع المراحل التعليمية تقريباً مع شرح لها وما يقابلها من مصطلحات باللغة الإنجليزية، وهي مرتبة أبجدياً حيث باختيار أي حرف من (a إلى z) تظهر جميع المصطلحات التي تبدأ بهذا الحرف وبين ذلك الشكلان (١٠) و(١١) وجود هذا الكم من المفاهيم والتي يحتاجها أي معلم للرياضيات ليقي ملماً تقريباً بمعظم محتويات مقررات الرياضيات ، في مكان واحد يسهل الوصول إليها والاستفادة منها إذا دعت الحاجة أحياناً كاستفسار مثلاً من أحد الطلاب أو خلافه، كما يتضمن الموقع قسم خاص بعض الأفكار المسلية والتي يمكن استخدامها بين فترة وأخرى للترويح بها عن الطلاب وتحديث نشاطهم .

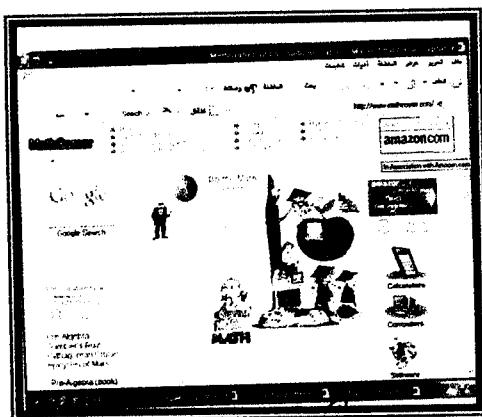
ومن الواقع الأجنبي

(٧) موقع ركن الرياضيات

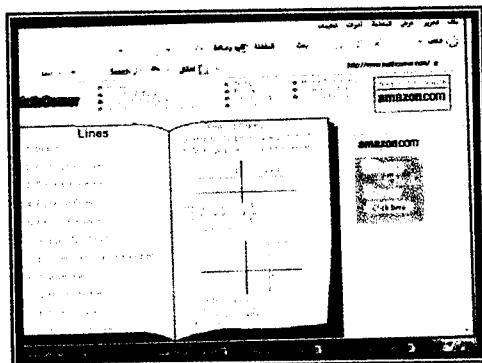
www.mathcorner.com

وهو موقع باللغة الإنجليزية ويتضمن عدداً من المواقع الرياضية كالخط المستقيم، وبسيط التراكيب الجبرية، والأعداد الصحيحة، والعمليات عليها والنسب المئوية وغيرها، ويتم عرضها بطريقة جذابة؛ كما يوضح ذلك الشكل (١٢) والشكل (١٣)، كما يحتوي الموقع على قسم خاص بحلول بعض المواقع الرياضية، حيث بين الشكل (١٤) النسب المئوية والتناسب من خلال العديد من الأمثلة مع بيان حلولها.

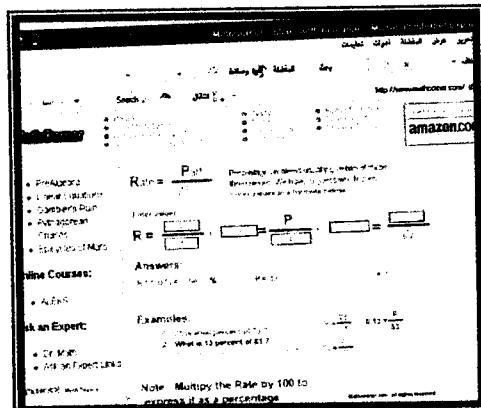
ويبين الشكل (١٥) موضوع حل معادلة من الدرجة الثانية باستخدام التحليل حيث يتم تحديد المعاملات A ، B ، C في المعادلة $As^2 + Bs + C = 0$ ، وبعدها يتم مباشرة تحليل المقدار الثلاثي إلى حاصل ضرب عاملين وبعدها يمكن إيجاد قيمة المجهول بسهولة، وتكون أهمية هذا الموضوع في أنه يصعب أحياناً تحليل بعض المقادير لكون قيمة المجهول تثل كسراً أو جذراً وهذا الموقع يتغلب على هذه النقطة.



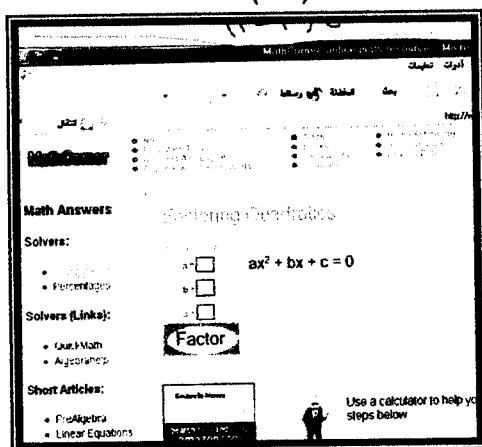
شكل (١٢)



شكل (١٣)



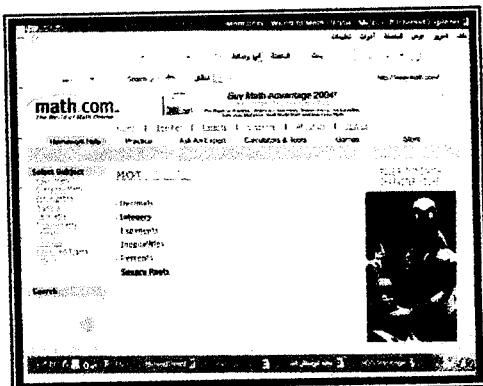
شكل (١٤)



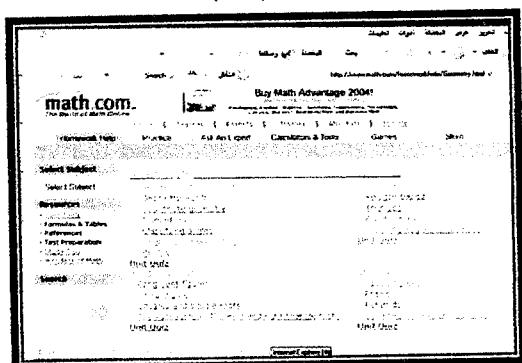
شكل (١٥)

(٨) موقع الرياضيات www.math.com

ويتضمن هذا الموقع العديد من فروع الرياضيات مثل الإحصاء والتفاضل والتكامل، والجبر، والرياضيات الأساسية، والهندسة وغيرها، كما يوضح ذلك الشكل (١٦)، كما وإنه في نهاية كل وحدة يوضع اختبار ذاتي للتأكد من استيعاب مفردات الوحدة كما يبين ذلك الشكل (١٧).



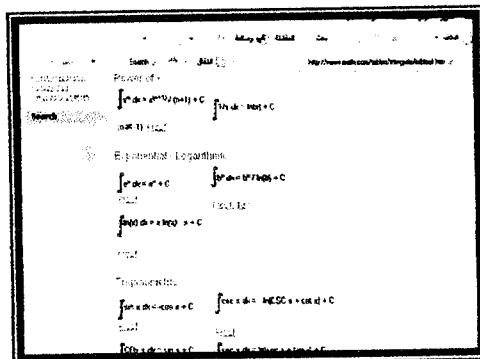
شكل (١٦)



شكل (١٧)

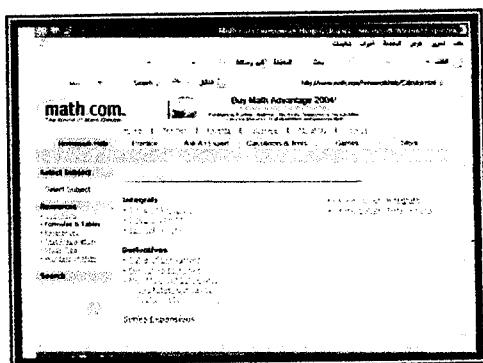
ويوضح الشكل (١٨) موضوع التفاضل والتكامل ومفردات كل منها من قوانين ودروس وأمثلة.

ويبين الشكل (١٩) على سبيل المثال قوانين التكامل الغير محدد.



شكل (١٨)

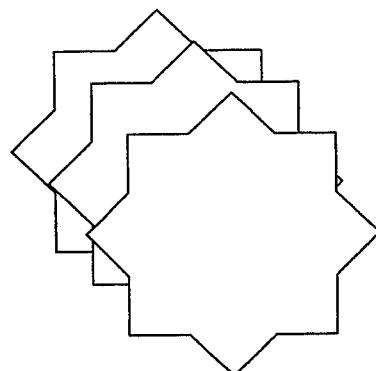
إن ما سبق إيراده من موقع تربوية وتعليمية خاصة بالرياضيات هي غيض من فيض، استعرضه الباحث ليبين بعض الواقع التي يمكن لعلمي الرياضيات الاستفادة منها ومن الأفكار الموجودة بها والتي هي غوذج بسيط لآلاف الواقع التي يمكن الاستفادة منها في تعليم الرياضيات.



شكل (١٩)

الملحق رقم (٢)

أ سماء المدارس الثانوية
التي شملتها الدراسة



ملحق رقم (٢)

يبين أسماء المدارس الثانوية والتي شملتها الدراسة وعدد الاستبيانات الموزعة والمسترددة

أولاً : المدارس الحكومية

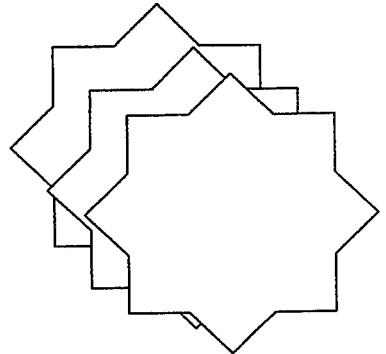
الرقم	المدرسة	م	عدد الاستبيانات		الرقم	المدرسة
			الموزعة	المسترددة		
١	عثمان بن عفان	٩	٩	٩	١٥	الحسين بن علي
٢	جبل النور	١	٣	٣	١٦	عبد الله الخليفي
٣	عكرمة بن أبي جهل	٥	٧	٧	١٧	عين جالوت
٤	صقر قريش	٣	٣	٣	١٨	الكسائي
٥	الملك فهد	٢	٣	٣	١٩	شارع المجاهدين
٦	دار العلوم	٥	٧	٧	٢٠	مكة
٧	الملك خالد	٦	٧	٧	٢١	الحديبية
٨	الفضيل بن عياض	٥	٥	٥	٢٢	طلحة بن عبيد الله
٩	حراء	٦	٦	٦	٢٣	القدس
١٠	الخندق	٥	٧	٧	٢٤	ذات الصواري
١١	الملك فيصل	٢	٢	٢	٢٥	البيهقي
١٢	النهروان	٢	٢	٢	٢٦	النسائي
١٣	أم القرى	٤	٤	٤	٢٧	القيروان
١٤	الملك عبد العزيز	٤	٤	٤	٢٨	أبو أيوب الأنصاري

ثانياً : المدارس الأهلية

الرقم	المدرسة	م	عدد الاستبيانات		الرقم	المدرسة
			الموزعة	المسترددة		
١	الفضل	٥	٥	٥	٧	الفرقان
٢	الإيمان	٣	٣	٣	٨	شعاع المعرفة
٣	منارة مكة	٤	٤	٤	٩	المعرفة
٤	ابن الصلاح	٣	٣	٣	١٠	الأنجال
٥	الفلاح	٣	٣	٣	١١	الإبداع
٦	البشيري	٣	٣	٣	١٢	الثقافة

الملاحق رقم (٣)

الإسنجانة في شكلها الأولي



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أم القرى

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

سعادة / الدكتور

المختتم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد :

يقوم الباحث بدراسة بعنوان : " مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية بالعاصمة المقدسة

من وجهة نظر المعلمين والمسيرين التربويين "

وهدف هذه الدراسة إلى :

- التعرف على مجالات استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات .
- التعرف على مجالات استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية (إيضاح) في تدريس الرياضيات .
- التعرف على مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب .
- إلقاء الضوء على مجالات استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات .
- التعرف على أهم معوقات استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات .
- التعرف على احتياجات المعلمين التدريبية في مجال استخدامات الحاسوب الآلي والإنترنت
- التعرف على اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات .

ولتحقيق هذه الأهداف قام الباحث ببناء استبيان تتكون من خمسة محاور هي على التوالي (معلومات شخصية ومهنية — استخدامات الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات — معوقات استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس — احتياجات المعلمين التدريبية في مجال استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس — اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب والإنترنت في التدريس) .

ونظراً لما عرف عنكم من كفاءة ومقدرة علمية متميزة ، أرجو مساعدتي في تحكيم أداة الدراسة وإبداء مopianاتكم القيمة التي سوف تساهم بفعالية كبيرة في تحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى النتائج المرجوة إن شاء الله ، مع الأخذ بالاعتبار جميع مopianاتكم ، شاكراً ومقدراً لكم كريم تعاونكم وجزاكم الله خيراً الجزاء على ما قدموه وتقديموه من جهود قيمة للنهوض بحركة البحث العلمي في سهل رفعة شأن العلم والتعليم .

الباحث

عبدالعزيز عثمان الزهراني

الجزء الأول : معلومات عامة شخصية ومهنية

- الاسم (اختياري) :

- المؤهل :

١) دبلوم

(٢) بكالوريوس مع إعداد تربوي ()

()

()

(٤) ماجستير ()

()

()

٥) دكتوراه ()

(٦) غير ذلك (أذكره) :

()

()

- عدد سنوات الخدمة :

١) أقل من ٥ سنوات ()

(٢) من ١٠-٥ سنوات ()

()

()

(٣) من ١١-١٥ سنة ()

()

()

(٤) من ١٦-٢٠ سنة ()

()

()

(٥) من ٢١-٢٥ سنة ()

()

()

(٦) أكثر من ٢٥ سنة ()

()

()

- مدارس حكومية ()

()

()

- مدى استخدام الحاسوب

١) تستخدم الحاسوب الآلي ()

(٢) لا تستخدم الحاسوب الآلي ()

()

()

إذا كنت لا تستخدم الحاسوب الآلي مطلقاً فالرجاء الانتقال مباشرة إلى الجزء الخامس من الاستبانة.

- طريقة تعلم الحاسوب :

١) ذاتية ()

(٢) دورة متخصصة ()

()

()

٣) بالاعتماد على الكتب والقراءات ()

(٤) بمساعدة الأصدقاء ()

()

()

- مستوى الخبرة في الحاسوب الآلي

١- مبتدئ ()

(٢- متوسط ()

()

()

٣- متقدم ()

(٤- خبير ()

()

()

- ما عدد المواقع المفضلة لديك ذات العلاقة بتدريس الرياضيات :

١) لا شيء

(٢) ١ - ١٠ مواقع

()

()

٣) ١١ - ٢٠ موقع

(٤) أكثر من ٢٠ موقع

()

()

الجزء الثاني : مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات

الرجاء تحديد مدى استخدامك للحاسب الآلي في تدريس الرياضيات فيما يلي وذلك بوضع إشارة (✓) أمام كل عبارة تحت الاختيار المناسب :

رأي الحكم	رأي الحكم	أبدا	نادرًا	أحيانا	غالبا	دائما	العبارة	م
تحذف	تعديل	مناسبة						
							استخدام الحاسوب الآلي في كتابة توزيع المقرر	١
							استخدام الحاسوب الآلي في إعداد قوائم لمتابعة الطلاب	٢
							استخدام الحاسوب الآلي في إعداد وتحضير الدروس	٣
							استخدام الحاسوب الآلي لإنتاج رسوم وأشكال بيانية لإدراجها في دفتر تحضيرك	٤
							استخدام الحاسوب لإعداد وكتابة أسئلة الاختبار	٥
							استخدام الحاسوب لرصد درجات الطلاب	٦
							استخدام الحاسوب الآلي للطباعة على شرائح ٣٥ ملم أو شفافيات .	٧
							استخدام الحاسوب الآلي لكتابة لافتات أو عناوين رئيسية .	٨
							استخدام الحاسوب الآلي لعمل مطويات أو مجلة خاصة بالرياضيات سواء متعلقة بالقرآن أو عامة .	٩
							استخدام الحاسوب الآلي لكتابة عاريف إضافية أو أنشطة خارجية .	١٠

متعدّلات الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدرّيس الرياضيات

(ب) مجالات استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية (ايضاح) في تدريس الرياضيات

العبارة	م								
رأي الحكم	رأي الحكم	أبداً	نادر	أحياناً	غالباً	دائماً	العبارة	م	
تحذف	تعديل	مناسبة		أ					
استخدام برنامج البوربوينت لعرض الدروس	١١								
استخدام برمجيات تعليمية لعرض دروسك	١٢								
الاستفادة من طريقة عرض البرمجيات التعليمية في طريقة تدريسك	١٣								
استخدام الحاسوب الآلي لإنتاج وسائل إيضاح كالرسوم والأشكال الهندسية مثلاً لعرضها مكيرة أمام الطلاب	١٤								
استخدام الوسائط المتعددة في عرض الدروس	١٥								
استخدام الحاسوب الآلي للتدريب على إجراء مهارة معينة كالتدريب على رسم معين	١٦								
استخدام الحاسوب الآلي لعرض أشكال ثلاثة الأبعاد وتحريكها واستعراضها من جميع الزوايا	١٧								
استخدام الحاسوب الآلي لتطبيق دروس الإحصاء .	١٨								
استخدام الحاسوب الآلي في كتابة برامج تفيد في مواضيع الرياضيات بواسطة لغات الحاسوب المختلفة .	١٩								

استخدامات الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات

(ج) مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب

م	العبارة	دائمًا	غالباً	أحياناً	نادرًا	أبداً	مناسبة	تعديل	تحذف	رأي المحكم
٢٠	استخدام الحاسوب الآلي في تصحيح أوراق اختبارات الطلاب .									
٢١	استخدام الحاسوب الآلي لإنشاء قاعدة بيانات للطلاب									
٢٢	استخدام الحاسوب الآلي لإيجاد معدل درجات الطلاب									
٢٣	استخدام الحاسوب الآلي لإيجاد النسبة المئوية لدرجات الطلاب									
٢٤	استخدام الحاسوب الآلي لعمل إحصائية لدرجات الطلاب									
٢٥	استخدام الحاسوب الآلي لعمل رسوم بيانية توضح مستوى الطلاب									
٢٦	استخدام الحاسوب الآلي لتصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين									
٢٧	استخدام الحاسوب الآلي لعمل دفتر الإلكتروني لمتابعة الطلاب .									
٢٨	استخدام الحاسوب الآلي لعمل برامج خطية أو تفرعية من أجل تمكين بعض الطلاب من العمل الذاتي . (*)									
٢٩	تستفيد من برامج الجداول الحسابية (إكسيل) في تدريسك									

(ن) استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب

(د) مجالات استخدام الإنترن特 في تدريس الرياضيات

م	العبارة	دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	أبدا	رأي الحكم		
							مناسبة	تعديل	تحذف
٣٠	استخدام الإنترنط للإطلاع والتوسع حول المادة العلمية في الرياضيات .								
٣١	استخدام الإنترنط للإطلاع على ما استجد في طرق التدريس								
٣٢	استخدام الإنترنط للإطلاع على الواقع المتخصص في الرياضيات								
٣٣	استخدام الإنترنط للاستفادة من الدروس المعروضة من خلاله								
٣٤	استخدام الإنترنط لمتابعة المجتمعيات التربوية والعلمية .								
٣٥	استخدام البريد الإلكتروني للتواصل مع المتخصصين والأساتذة الأكاديميين في الرياضيات								
٣٦	استخدام البريد الإلكتروني للتواصل مع معلمى الرياضيات								
٣٧	استخدام البريد الإلكتروني للتواصل مع الطلاب								
٣٨	استخدام الإنترنط للاستفادة من التمارين والأسئلة المعروضة								

								٣٩
							استخدام الإنترن特 للاستفادة من البرامج الخاصة بمادة الرياضيات	
							استخدام الإنترن特 للإشتراك في الدوريات العلمية المتخصصة ذات الصلة بالرياضيات	٤٠
							استخدام الإنترن特 للإطلاع على تحضير الدروس المعروضة من خلاله .	٤١
							استخدام الإنترن特 لتصميم موقع خاص بك على الشبكة .	٤٢
							استخدام الإنترن特 للإطلاع حول ما استجد من طرق تدریس ووسائل تعليمية	٤٣
							استخدام الإنترن特 لأغراض أخرى غير التدریس مثل : () ترفيه - تسليه - محادثة - العارف -)	٤٤

الجزء الثالث : معوقات استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس
ملاحظة : " تم فصل معوقات استخدام الحاسوب الآلي في التدريس عن معوقات استخدام الإنترنت للتأكد والتعرف على نوعية المعوقات الخاصة بكل منها " .

الرجاء تحديد درجة إعاقه كل من العبارات التالية وذلك بوضع إشارة (✓) تحت الاختيار المناسب فيما يلي ::

(أ) بالنسبة لاستخدام الحاسوب الآلي :

العينة	معوق بدرجة كبيرة	معوق إلى حد ما	لا يسبب إعاقه	مناسبة تعديل تحذف	رأي الحكم
١ صعوبة التعامل مع الحاسوب الآلي					
٢ عدم توافر مكان مناسب لاستخدامه في التدريس					
٣ عدم توفر برمجيات تعليمية مناسبة لاستخدامها في التدريس					
٤ عدم كفاية زمن الحصة					
٥ عدم توفر أجهزة عرض					
٦ قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسوب الآلي في التدريس					
٧ عملية استخدام الحاسوب الآلي في التدريس تحتاج لوقت وجهد .					
٨ كثافة وطول الماضيع الدراسية					
٩ عدم الإلمام بالحاسوب الآلي					
١٠ عدم وجود الرغبة في تعلم الحاسوب واستخدامه في التدريس .					
١١ عدم وجود حواجز تشجيعية لاستخدام الحاسوب في التدريس					

إذا كانت هناك عوائق أخرى تعيق استخدامك للحاسوب الآلي في التدريس غير ما ذكر ، فضلاً : أذكرها

(ب) بالنسبة لاستخدام الإنترنيت

م	الع _____ سارة	معوق بدرجات كبيرة	معوق حد ما	لا يسبب إعاقة	رأي الحكم	تحذف تعدل مناسبة
١	عدم الإلام باستخدام الإنترن트 وبخدماته					
٢	ضعف مستوى اللغة الإنجليزية					
٣	تكلفة الاتصال بالإنترنرت					
٤	انقطاع الاتصال أثناء استخدام الإنترنرت					
٥	بطء عمل الشبكة					
٦	عدم توافر الواقع الجيدة والمفيدة في الرياضيات					
٧	عدم كفاية الوقت لاستخدامه					
٨	قلة المواد التعليمية المكتوبة باللغة العربية					
٩	قلة التدريب على استخدام خدمات الإنترنرت في التدريس					
١٠	عدم كفاية زمن الحصة لاستخدامه في التدريس					
١١	صعوبة إدارة الفصل لدى استخدام الإنترنرت .					

الجزء الرابع

الرجاء منك أستاذى القدير أن تحدد احتياجك من الدورات التدريبية التالية في مجال استخدام الحاسب الآلي في التدريس بوضع إشارة (✓) تحت الخيار الذي يناسب العبارة .

بيانات المعلمين التدريبية في مجال استخدام الحاسب الآلي والإنترن트 في تدريس الرياضيات

م	الدوره التدريبية	احتاج لها	لا احتاج	رأي الحكم	مناسبة	تعديل	محذف
١	تشغيل الحاسب الآلي						
٢	استخدام برنامج معالج النصوص						
٣	استخدام برنامج الجداول الإلكترونية						
٤	استخدام برنامج قاعدة البيانات						
٥	استخدام برنامج البوربوينت						
٦	صيانة الحاسب الآلي						
٧	استخدام برامج الرسام المختلفة .						
٨	تعليم لغات البرمجة						
٩	دورة في الشبكات						
١٠	توظيف الحاسب الآلي في التدريس						
١١	استخدام خدمات الإنترن特						
١٢	تصميم الواقع على الإنترن特						
١٣	توظيف الإنترن特 في التدريس						
١٤	استخدام برامج التصميم المختلفة						
١٥	تصميم البرامج التعليمية						

دورات أخرى لم يتم ذكرها وترتها مهمة لاستخدامها في تدريس الرياضيات

م	العبارة	موافق	موافق إلى حد ما	غير موافق	رأي الحكم	تحذف	تعديل	مناسبة
١	أرى أن التعامل مع الحاسب أمرًا ممكناً							
٢	أرى أن استخدام الحاسب مضيعة للوقت							
٣	أشعر أني قادر على تعليم ما أريد تعليمه دون الحاجة لاستخدام الحاسب الآلي							
٤	لدي رغبة في استخدام الحاسب في التدريس							
٥	استخدام الحاسب في التدريس يزيد من فاعلية التعلم .							
٦	يجب أن يكون برنامج إعداد المعلمين في المؤسسات معتمداً على استخدام الحاسب الآلي							
٧	استخدام الإنترن特 فرصة للتواصل مع المتخصصين							
٨	أرى أن استخدام الحاسب سيستهلك جزءاً كبيراً من زمن الحصة							
٩	استخدام الحاسب في التدريس يزيد من أعباء المعلم التدريسية							
١٠	أعتقد أن استخدام الحاسب في التدريس لن يضيف شيئاً لعملية التدريس .							
١١	أود الاشتراك في دورات تدريبية حول الحاسب والإنترنوت							
١٢	لا يمكن أن يتتطور التعليم بدون استخدام الحاسب الآلي							

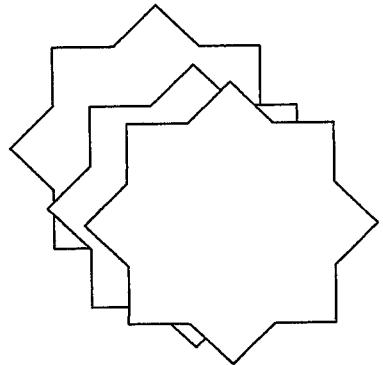
						استخدام الإنترنٌت سيقوٌي العلاقة بين المعلم وطلابه	١٣
						لاإرى ضرورة ملحة لاستخدام الحاسُب في التدريس	١٤
						يجب أن يكون هناك دروس نموذجية في عملية توظيف الحاسُب في التدريس	١٥
						استخدام الحاسُب والإنترنٌت في التدريس سيزيد من دافعية الطالب نحو التعلم	١٦
						استخدام الحاسُب في سيعطي فرصة لمراقبة الفروق الفردية بين الطلاب .	١٧
						أرى أن تعاد صياغة المقررات الدراسية بحيث تكون متضمنة استخدام الحاسُب الآلي في التدريس	١٨
						أخطط لاستخدام تقنية الحاسُب في التدريس مستقبلا	١٩
						من الصعب إدارة العملية التدريسية باستخدام الإنترنٌت	٢٠
						أشجع الطلبة الذين أدرسهم على استخدام الحاسُب والإنترنٌت	٢١
						أرغب في تلقي المزيد من التدريب على توظيف الإنترنٌت والحاسُب في التدريس	٢٢

ملاحظة :

الرجاء إبداء مopianاتكم حفظكم الله ورعاكم بشأن ملائمة بعض بنود الاستبانة لمجموعتي الدراسة وهما : (المعلمين والمشرفين التربويين)

الملحق رقم (٤)

| سماء | المحكمين

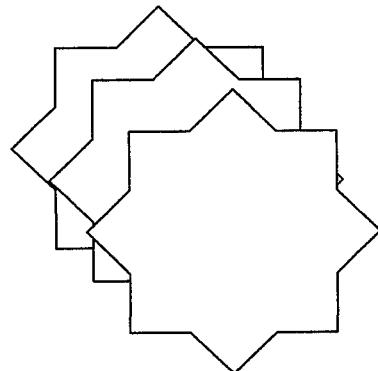


أسماء السادة المحكمين أعضاء هيئات التدريس والأسانذة في الجامعات والكليات
ووزارة التربية والتعليم

الرقم	الاسم	التخصص
١	د. عباس بن حسن غندوره	مناهج وطرق تدريس الرياضيات - جامعة أم القرى
٢	د. عدنان بن عبد الغني صيرفي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات - جامعة أم القرى
٣	د. فؤاد عبد الحي	مناهج وطرق تدريس الرياضيات - جامعة أم القرى
٤	د. يوسف بن عبدالله سند	مناهج وطرق تدريس الرياضيات - جامعة أم القرى
٥	د. إحسان كنسارة	قسم المناهج وطرق التدريس - تقنيات تعليم
٦	د. زكريا يحيى لال	قسم المناهج وطرق التدريس - تقنيات تعليم
٧	د. محمد العيسى	قسم المناهج وطرق التدريس - تقنيات تعليم
٨	د. حفيظ المزروعي	قسم المناهج وطرق تدريس العلوم - جامعة أم القرى
٩	د. أمين إبراهيم آدم	قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات - كلية المعلمين بمكة
١٠	د. خضر كريدي	قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات - كلية المعلمين بمكة
١١	د. مصطفى أحمد أبو جبة	قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات - كلية المعلمين بجدة
١٢	أ. عبد الملك مسfer المالكي	قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات - كلية المعلمين بجدة
١٣	أ. زهير مشاط	مشرف تربوي بإدارة التربية والتعليم - حاسب آلي
١٤	أ. عبد الحليم برقاوي	مشرف تربوي بإدارة التربية والتعليم - حاسب آلي
١٥	أ. عمر باحداد	مشرف تربوي بإدارة التربية والتعليم - حاسب آلي
١٦	أ. عمر باعشر	مشرف تربوي بإدارة التربية والتعليم - حاسب آلي

الملحق رقم (٥)

معاملات ارتباط بيرسون



أولاً : الجدول الموضح لمعاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات أداة الدراسة والدرجة الكلية لعبارات المحور الذي تنتهي اليه :

١. مجال استخدام الحاسوب الآلي

المعور الأول : (استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال المكتبية خاتمه العملة بتحريض الرياضيات)												رقم العبارة	معامل الارتباط	
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١					
٠,٧٦	٠,٧٢	٠,٧٩	٠,٥٩	٠,٧٧	٠,٦٤	٠,٧٨	٠,٧٣	٠,٧٧	٠,٧٣	٠,٧٧	٠,٧٣	٠,٧٣	٠,٧٣	
-	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	-	-	رقم العبارة	معامل الارتباط	
-	٠,٦٩	٠,٨	٠,٨	٠,٨٥	٠,٨٣	٠,٨	٠,٨٣	٠,٨١	٠,٧٨	٠,٧٨	٠,٧٨	٠,٧٨	٠,٧٨	٠,٧٨
المعور الثالث : (استخدام الحاسوب الآلي في تقويم التحصيل)														رقم العبارة
-	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	-	-	رقم العبارة	معامل الارتباط	
-	٠,٧	٠,٧٣	٠,٧٤	٠,٧٩	٠,٨٧	٠,٨٩	٠,٨٣	٠,٧٢	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧٥
المعور الرابع : (استخدام الإنترنت في تحرير الرياضيات)														رقم العبارة
٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩
٠,٦٧	٠,٥١	٠,٨٧	٠,٧٤	٠,٩١	٠,٩	٠,٧٥	٠,٨٣	٠,٧٦	٠,٧٨	٠,٧٨	٠,٨٩	٠,٨٧	٠,٨٧	٠,٨٥

٢. مجال معوقات استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت

المعور الخامس (معوقات استخدام الحاسوب الآلي في تحرير الرياضيات)												رقم العبارة	معامل الارتباط	
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١					
٠,٥٥	٠,٥٤	٠,٥٣	٠,٥٢	٠,٥٥	٠,٥٧	٠,٦١	٠,٦	٠,٥١	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٥٣	٠,٥٣	
المعور السادس : (معوقات استخدام الإنترنت في تحرير الرياضيات)														رقم العبارة
١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١				معامل الارتباط
٠,٥٣	٠,٦٥	٠,٥٨	٠,٥٥	٠,٦٦	٠,٦٤	٠,٧٢	٠,٦	٠,٥٢	٠,٦٢	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥	٠,٥

٣- مجال الاحتياجات التدريبية

المعور السابع : (احتياجات المعلمين التدريبية في مجال استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت)														رقم العبارة	معامل الارتباط
١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
٠,٦٧	٠,٦٩	٠,٧٢	٠,٦٣	٠,٧٣	٠,٧٢	٠,٧	٠,٦٣	٠,٧٤	٠,٦٦	٠,٦٨	٠,٨٢	٠,٧٧	٠,٦٧	٠,٥٢	٠,٥٢

٤- مجال الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت

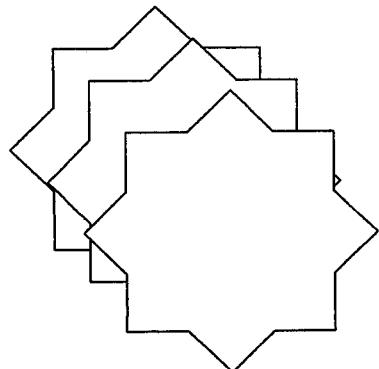
المعوّر الشامن : (الاتجاهات نحو استخدام الماوس الآلي في تدريس الرياضيات)															رقم العباره
١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
عامل الارتباط	٠,٧٥	٠,٧٥	٠,٧	٠,٦٦	٠,٧٨	٠,٧	٠,٥٥	٠,٧١	٠,٥٩	٠,٤	٠,٧٩	٠,٨١	٠,٧٨	٠,٥	٠,٤
المعوّر الشامن (الاتجاهات نحو استخدام الإنترنط في تدريس الرياضيات)															رقم العباره
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠,٦٦
عامل الارتباط	٠,٧٤	٠,٧٧	٠,٦٦	٠,٧١	٠,٣٨	٠,٨٦	٠,٦٨	٠,٥٤	٠,٧٤	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦	٠,٦٦

ثانياً : الجدول الموضح لمعاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور أداة الدراسة والدرجة الكلية لجميع عبارات الأداة

المجال	المحور	م
استخدام الحاسوب الآلي والإنترنط	استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات	١
	استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات	٢
	استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطالب	٣
	استخدام الإنترنط في تدريس الرياضيات	٤
	معوقات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات	٥
	معوقات استخدام الإنترنط في تدريس الرياضيات	٦
	احتياجات المعلمين التدريبية في مجال الحاسوب الآلي وإنترنط	٧
	الاتجاهات نحو استخدام الحاسوب الآلي	٨
	الاتجاهات نحو استخدام الإنترنط في تدريس الرياضيات	٩

الملحق رقم (٦)

الإسقاطات في شكلها
النهائي



سعادة معلم مادة الرياضيات / الموقر
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد :

يقوم الباحث بدراسة لنيل درجة الماجستير بعنوان: "مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية بالعاصمة المقدسة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين" ، وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد درجة استخدام معلمي الرياضيات للحاسوب الآلي في كل من المجالات التالية:

- مجال استخدام الحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات.
- مجال استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات .
- مجال استخدام الحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب في الرياضيات .
- مجال استخدام الإنترن特 في تدريس الرياضيات .

كما تهدف الدراسة إلى التعرف على معوقات استخدام المعلمين للحاسوب الآلي والإنترنط في التدريس ، وعلى احتياجاتهم من الدورات التدريبية في مجال الحاسوب الآلي والإنترنط وأخيراً فإن هذه الدراسة تهدف إلى التعرف على اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب الآلي والإنترنط في التدريس .

ويرجو الباحث منكم حفظكم الله التفضل بالاقطاع من وقتكم الثمين للإجابة على أسئلة وبيانات هذه الاستبانة علمًا بأن ما تذلون به من معلومات لن تستخدم إلا لغرض أهداف هذه الدراسة فقط .

شكراً ومقدراً لكم كريم تعاؤنكم لخدمة العلم والتعليم وجزاكم الله خير الجزاء .

الباحث

عبدالعزيز بن عثمان الزهراني

ستبانة معلم الرياضيات

الجزء الأول : معلومات عامة شخصية ومهنية

• الاسم (اختياري) :

• المؤهل :

- بكالوريوس بدون إعداد تربوي
- ماجستير
- غير ذلك (أذكره :)

- بكالوريوس مع إعداد تربوي
- دكتوراه

• عدد سنوات الخدمة :

- من ٥ - ١٠ سنوات
- من ١٦ - ٢٠ سنة
- أكثر من ٢٥ سنة

- أقل من ٥ سنوات
- من ١١ - ١٥ سنة
- من ٢١ - ٢٥ سنة

• جهة العمل :

- مدارس أهلية

- مدارس حكومية

• مدى استخدامك للحاسوب الآلي :

- بدرجة عالية
- بدرجة منخفضة

- بدرجة عالية جداً
- بدرجة متوسطة
- لا أستخدمه إطلاقاً

• طريقة تعليمك الحاسوب الآلي :

- دورة متخصصة
- بمساعدة الأصدقاء

- ذاتية (بالمحاولة والخطأ)
- بالأعتماد على الكتب والقراءات

• مستوى خبرتك في الحاسوب الآلي :

- متوسط
- خبير

- متبدئ
- متقدم

• ما عدد المواقع المفضلة لديك على شبكة الإنترنت ذات العلاقة بتدرис الرياضيات :

- من ١ - ١٠ مواقع
- أكثر من ٢٠ موقع

- لا يوجد
- من ١١ - ٢٠ موقع

• ما عناوين بعض المواقع المفضلة لديك ذات العلاقة بتدرис الرياضيات ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

الجزء الثاني : مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات

الرجاء منكم ومن خلال دوركم الإشرافي الذي تضطلعون به وذلك بالإشراف على معلمى الرياضيات فى المرحله الثانوية تحديد مدى استخدامهم للحاسوب الآلي فى تدريس الرياضيات وذلك فى الجوانب التالية :

أولاً : الرجاء تحديد درجة استخدام معلمى الرياضيات للحاسوب الآلي فى الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات فيما يلى :

م	العملية
١	كتابه توزيع المقرر
٢	إعداد قوائم لمتابعة الطلاب
٣	إعداد وتحضير الدروس
٤	إنتاج رسوم وأشكال بيانية لإدراجها في دفتر التحضير
٥	إعداد وكتابة أسئلة الاختبار
٦	رصد درجات الطلاب
٧	للتطباعة على شرائح ٣٥ ملم أو على شفافيات لاستخدامها على جهاز عرض الشرائح أو الشفافيات
٨	كتابة لافتات أو عناوين رئيسية
٩	عمل مطويات أو مجلة خاصة بالرياضيات متعلقة بالمقرر أو عامة .
١٠	كتابة تمارين وأنشطة خارجية .

ثانياً : الرجاء تحديد درجة استخدام معلمى الرياضيات للحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات في كل مما يلى :

م	العملية
١١	تصميم دروس تعليمية على البوربوينت (power point)
١٢	استخدام برمجيات تعليمية لعرض الدروس
١٣	الاستفادة من طريقة عرض البرمجيات التعليمية في التدريس .
١٤	إنتاج وسائل إيضاح لعراضها أمام الطلاب .
١٥	استخدام تقنية الوسائط المتعددة في عرض الدروس
١٦	لتدريب الطلاب على إجراء مهارة معينة كالتدريب على رسم معين .
١٧	لعرض أشكال ثلاثة الأبعاد وتحريكها واستعراضها من جميع الزوايا .
١٨	لتطبيق دروس الإحصاء
١٩	كتابه برامج تفيد في مواضيع الرياضيات بواسطة لغات الحاسوب المختلفة .

ثالثاً : الرجاء تحديد درجة استخدام معلمي الرياضيات للحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب في :

النوع				
م				
أبداً	نادرًا	أحياناً	غالباً	دائماً
٢٠				أداء الطلاب لاختبارات
٢١				تصحيح أوراق اختبارات الطلاب
٢٢				إنشاء قاعدة بيانات للطلاب .
٢٣				إيجاد النسبة المئوية لدرجات الطلاب .
٢٤				عمل إحصائية لدرجات الطلاب .
٢٥				تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين .
٢٦				عمل دفتر إلكتروني لمتابعة الطلاب .
٢٧				عمل برامج خطية أو تقريرية من أجل تمكين بعض الطلاب من التعلم الذاتي .
٢٨				الاستفادة من برنامج الجداول الحسابية (EXCEL) في التدريس .

رابعاً : الرجاء من خلال إشرافكم على معلمي الرياضيات تحديد درجة استخدامهم للإنترنت في تدريس الرياضيات في المجالات التالية (وفي حالة عدم تمكّنكم من الإجابة على الفقرة الرابعة وضع دائرة حول رقم هذه الفقرة) :

النوع				
م				
أبداً	نادرًا	أحياناً	غالباً	دائماً
٢٩				الاطلاع والتوسع حول المادة العلمية في الرياضيات .
٣٠				الاطلاع على ما استجد في طرق التدريس والوسائل التعليمية .
٣١				الاطلاع على الواقع المتخصص في الرياضيات .
٣٢				الاستفادة من الدروس المعروضة .
٣٣				الاستفادة من خدمة البريد الإلكتروني .
٣٤				متابعة المنتديات التربوية والتعليمية .
٣٥				التواصل مع المتخصصين والأساتذة الأكاديميين في الرياضيات .
٣٦				التواصل مع معلمي الرياضيات .
٣٧				التواصل مع الطلاب .
٣٨				الاستفادة من التمارين والمسائل المعروضة به .
٣٩				الاستفادة من البرامج الخاصة بمادة الرياضيات .
٤٠				الاشتراك في الدوريات العلمية المتخصصة ذات الصلة بالرياضيات .
٤١				الاطلاع على تحضير الدروس المعروضة .
٤٢				تصميم موقع شخصي على الشبكة .
٤٣				أغراض أخرى غير التدريس مثل : (ترفيه ، تسليه ، محدثة ، تعارف ، صحف)

الجزء الثاني : مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات

أولاً : الرجاء تحديد درجة استخدامك للحاسوب الآلي في الأعمال الكتابية المتعلقة بتدريس الرياضيات فيما يلي :

م	العبارة								
أبداً	نادرًا	أحياناً	غالباً	دائماً					
١	كتابة توزيع المقرر								
٢	إعداد قوائم لمتابعة الطلاب								
٣	إعداد وتحضير الدروس								
٤	إنتاج رسوم وأشكال بيانية لإدراجها في دفتر تحضيرك								
٥	إعداد وكتابة أسئلة الاختبار								
٦	رصد درجات الطلاب								
٧	للتقطة على شرائح ٣٥ ملم أو على شفافيات لاستخدامها على جهاز عرض الشرائح أو الشفافيات								
٨	كتابة لاقفatas أو عناوين رئيسية								
٩	عمل مطويات أو مجلة خاصة بالرياضيات متعلقة بالمقرر أو عامة .								
١٠	كتابة تمارين وأنشطة خارجية .								

المتعلقة بتدريس الرياضيات

ثانياً : الرجاء تحديد درجة استخدامك للحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات في كل مما يلي :

م	العبارة								
أبداً	نادرًا	أحياناً	غالباً	دائماً					
١١	تصميم دروس تعليمية على البوربوينت (power point)								
١٢	استخدام برمجيات تعليمية لعرض الدروس								
١٣	الاستفادة من طريقة عرض البرمجيات التعليمية في التدريس .								
١٤	إنتاج وسائل إيضاح لعرضها أمام الطلاب .								
١٥	استخدام تقنية الوسائط المتعددة في عرض الدروس								
١٦	لتدريب الطلاب على إجراء مهارة معينة كالتدريب على رسم معين .								
١٧	لعرض أشكال ثلاثة الأبعاد وتحريكها واستعراضها من جميع الزوايا .								
١٨	لتطبيق دروس الإحصاء								
١٩	كتابة برامج تفيد في مواضيع الرياضيات بواسطة لغات الحاسوب المختلفة .								

الرياضيات .

استخدام الحاسوب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس

ثالثاً: الرجاء تحديد درجة استخدامك للحاسوب الآلي في تقويم تحصيل الطلاب في كلٍ مما يلى :

العبارة	م	أبداً	نادرًا	أحياناً	غالباً	دائماً
أداء الطالب للاختبارات	٢٠					
تصحيح أوراق اختبارات الطلاب	٢١					
إنشاء قاعدة بيانات للطلاب .	٢٢					
إيجاد النسبة المئوية لدرجات الطلاب .	٢٣					
عمل إحصائية لدرجات الطلاب .	٢٤					
تصميم خطابات وشهادات شكر للمتفوقين .	٢٥					
عمل دفتر إلكتروني لمتابعة الطلاب .	٢٦					
عمل برامج خطية أو تفريعية من أجل تمكين بعض الطلاب من التعلم الذاتي .	٢٧					
الاستفادة من برنامج الجداول الحسابية (EXEL) في التدريس .	٢٨					

رابعاً: الرجاء تحديد درجة استخدامك للإنترنت في تدريس الرياضيات في المجالات التالية :

العبارة	م	أبداً	نادرًا	أحياناً	غالباً	دائماً
الاطلاع والتوسع حول المادة العلمية في الرياضيات .	٢٩					
الاطلاع على ما استجد في طرق التدريس والوسائل التعليمية .	٣٠					
الاطلاع على الواقع المتخصص في الرياضيات.	٣١					
الاستفادة من الدروس المعروضة .	٣٢					
الاستفادة من خدمة البريد الإلكتروني .	٣٣					
متابعة المنتديات التربوية والتعليمية .	٣٤					
التواصل مع المتخصصين والأساتذة الأكاديميين في الرياضيات .	٣٥					
التواصل مع معلمي الرياضيات .	٣٦					
التواصل مع الطلاب .	٣٧					
الاستفادة من التمارين والمسائل المعروضة به .	٣٨					
الاستفادة من البرامج الخاصة بمادة الرياضيات .	٣٩					
الاشتراك في الدوريات العلمية المتخصصة ذات الصلة بالرياضيات .	٤٠					
الاطلاع على تحضير الدروس المعروضة .	٤١					
تصميم موقع شخصي على الشبكة .	٤٢					
أغراض أخرى غير التدريس مثل : (ترفيه ، تسلية ، محدثة ، تعارف ، صحف)	٤٣					

مُعوقات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات

مُعوقات استخدام الإنترنط في تدريس الرياضيات

الجزء الثالث : معوقات استخدام الحاسوب الآلي والإإنترنط في تدريس الرياضيات

الرجاء تحديد درجة إعاقه كل من العوامل التالية لاستخدامك الحاسوب الآلي والإإنترنط في تدريس الرياضيات :

أولاً : معوقات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات :

ليس معوق	معوق بدرجة منخفضة	معوق بدرجة متوسطة	معوق بدرجة عالية	معوق بدرجة عالية جداً	العــــــــارة	م
					عدم الإلمام بالحاسوب الآلي .	١
					عدم توافر المكان المناسب لاستخدام الحاسوب الآلي في التدريس .	٢
					عدم توافر برامجات تعليمية مناسبة لاستخدامها في التدريس .	٣
					عدم كفاية زمن الحصة .	٤
					عدم توافر أجهزة عرض .	٥
					قلة التدريب على أوجه استخدام الحاسوب الآلي في التدريس .	٦
					عملية استخدام الحاسوب الآلي في التدريس تحتاج لوقت وجهد .	٧
					كثافة وطول المواضيع الدراسية .	٨
					عدم وجود الرغبة في تعلم الحاسوب واستخدامه في التدريس .	٩
					عدم وجود حواجز تشجيعية لاستخدام الحاسوب الآلي في التدريس .	١٠

ثانياً : معوقات استخدام الإنترنط في تدريس الرياضيات :

ليس معوق	معوق بدرجة منخفضة	معوق بدرجة متوسطة	معوق بدرجة عالية	معوق بدرجة عالية جداً	العــــــــارة	م
					عدم توافر خط هاتفي .	١
					عدم الإلمام باستخدام الإنترنط وخدماته	٢
					ضعف في مستوى اللغة الإنجليزية .	٣
					زيادة تكلفة الاتصال بالإإنترنط .	٤
					انقطاع الاتصال أثناء استخدام الإنترنط	٥
					بطء عمل الشبكة .	٦
					عدم توافر الواقع الجيدة والمفيدة في الرياضيات .	٧
					عدم كفاية الوقت وزمن الحصة لاستخدام الإنترنط في التدريس .	٨
					قلة المواد التعليمية المكتوبة باللغة العربية .	٩

قلة التدريب على استخدام خدمات
الإنترنت في التدريس .

صعوبة إدارة الفصل لدى استخدام
الإنترنت في التدريس .

١٠

١١

الرجاء إذا كانت هناك معوقات أخرى تعيق استخدام كل من الحاسب الآلي والإنترنت في التدريس ، فمن فضلك
اذكرها فيما يلي :

.....
.....
.....

الجزء الرابع : الدورات التدريبية في مجال استخدام الحاسب الآلي والإنترنت في التدريس :

الرجاء تحديد درجة احتياجك من الدورات التدريبية التالية في مجال استخدام الحاسب الآلي والإنترنت في التدريس:

م	الدورة التدريبية	لا تحتاج لها	تحتاجها بدرجة منخفضة	تحتاجها بدرجة متوسطة	تحتاجها بدرجة عالية	تحتاجها بدرجة عالية جداً
١	تشغيل الحاسب الآلي					
٢	استخدام برامج معالجة النصوص					
٣	استخدام برامج الجداول الإلكترونية					
٤	استخدام برنامج قواعد البيانات Access					
٥	استخدام برنامج العروض التقديمية (البوربوينت) Power point					
٦	صيانة الحاسب الآلي					
٧	استخدام برامج الرسوم المختلفة					
٨	تعليم لغات البرمجة مثل : البرمجة بلغة فيجوال بيسك Visual Basic					
٩	دورة في الشبكات					
١٠	توظيف الحاسب الآلي في التدريس					
١١	استخدام خدمات الإنترنت مثل البريد الكتروني والمجموعات الإخبارية إلخ.....					
١٢	تصميم الواقع على الإنترنت					
١٣	توظيف الإنترنت في التدريس					
١٤	استخدام برامج التصميم المختلفة					
١٥	تصميم البرامج التعليمية					
١٦						

الدورات التدريبية في مجال استخدام الحاسب الآلي والإنترنت في التدريس

الرجاء إذا كانت هناك دورات أخرى لم يتم ذكرها وترأها مهمة لاستخدامها في تدريس الرياضيات فمن فضلك
اذكرها فيما يلي :

.....
.....
.....
.....

الجزء الخامس : اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب الآلي والإنترنت في التدريس :

أولاً : اتجاهات المعلمين نحو استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات :

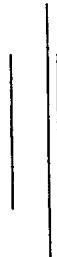
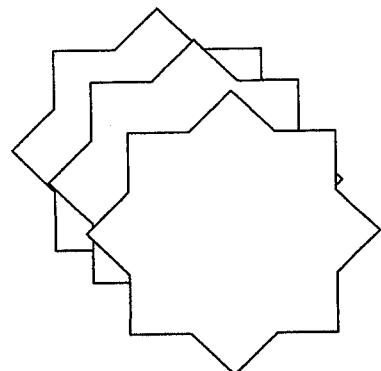
غير موافق	موافق بدرجة منخفضة	موافق بدرجة متوسطة	موافق بدرجة عالية	موافق بدرجة عالية جداً	العبارة	M
					أرى أن التعامل مع الحاسوب الآلي أمر ممكن	١
					أرى أن استخدام الحاسوب في التدريس مضيعة للوقت	٢
					لدي رغبة في استخدام الحاسوب في التدريس	٣
					استخدام الحاسوب في التدريس يزيد من فاعلية التعلم	٤
					يجب أن يكون برنامج إعداد المعلمين في المؤسسات التربوية معتمداً على استخدام الحاسوب الآلي .	٥
					استخدام الحاسوب الآلي في التدريس يزيد من أعباء المعلم التدريسيه .	٦
					أود الاشتراك في دورات تدريبية حول الحاسوب الآلي	٧
					لا يمكن أن يتطور التعليم بدون استخدام استخدام الحاسوب الآلي .	٨
					لا أرى ضرورة ملحة لاستخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات .	٩
					يجب أن يكون هناك دروس نموذجية في عملية توظيف الحاسوب الآلي في التدريس .	١٠
					استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات سيزيد من دافعية الطالب نحو التعلم .	١١
					استخدام الحاسوب الآلي في تدريس الرياضيات سيعطي فرصة لمراقبة الفروق الفردية بين الطلاب	١٢
					أرى أن تعداد صياغة مقررات الرياضيات بحيث تكون متضمنة استخدام الحاسوب الآلي في تدريسها	١٣
					أخطط لاستخدام تقنية الحاسوب الآلي في التدريس مستقبلاً .	١٤
					أرغب في تلقي المزيد من التدريب على توظيف الحاسوب الآلي في التدريس .	١٥

ثانياً : اتجاهات المعلمين نحو استخدام الإنترت في تدريس الرياضيات :

غير موافق	موافق بدرجة منخفضة	موافق بدرجة متوسطة	موافق بدرجة عالية	موافق بدرجة عالية جداً	العبارة	M
					استخدام الإنترت جانب مهم لتطوير التعليم	١
					يجب الاستفادة من خدمات الإنترت لمواكبة ثورة المعلومات .	٢
					أعتقد أن استخدام الإنترت في التدريس مضيعة للوقت	٣
					استخدام الإنترت فرصة للتواصل مع المتخصصين والخبراء	٤
					أرغب في تلقي تدريب حول توظيف الإنترت في التدريس من الصعب إدارة العملية التدريسية عند استخدام الإنترت	٥
					أشجع الطلبة الذين أدرسهم على استخدام الإنترت	٦
					استخدام الإنترت سيقوي العلاقة الإنسانية بين المعلم وطلابه	٧
					استخدام الإنترت سيزيد من دافعية الطالب نحو التعلم .	٨
					استخدام الإنترت في التدريس سيوفر جزء من جهد المعلم ووقته	٩

الملحق رقم (٧)

خطاب سعادة عميد كلية
التربية بمكة المكرمة



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى



الرقم : ١٩٧١/٢٤٣
التاريخ : ١٩٧١/١٩
المشروع : لـ ٦٤٢

سعادة مدير عام التربية والتعليم للبنين بالعاصمة المقدسة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ..

نفيد سعادتكم بأن الطالب / عبد العزيز بن عثمان معيض الزهراني ، أحد طلاب الدراسات العليا بمرحلة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس ، ويرغب الطالب بتطبيق الاداة الخاصة بدراسة ، والتي يعنوان : **مجلات استخدام الحاسوب التي في تدريس الرياضيات المرحلة الثانوية بالعاصمة المقدسة** .
أمل من سعادتكم التكرم بتسهيل مهمته ، وتطبيق الاداة الخاصة بدراسة .

شكراً لكم كرمكم وتعاونكم .

وتقبلوا خالص التحية والتقدير : //

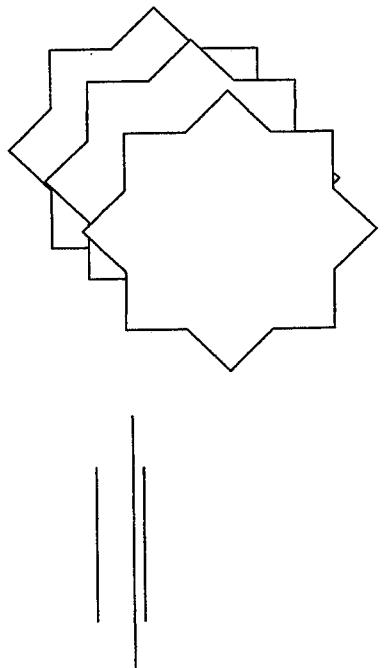
عميد كلية التربية بمكة المكرمة

د. زهير بن احمد على الكاظمي

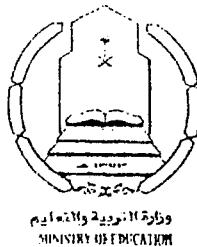
١٠/٦

(٨) فم الملحقة

**خطاب مدير إدارة
التطوير التربوي**



بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة العربية السعودية

وزارة التربية والتعليم

الإدارة العامة

للتربيه والتعليم بالعاصمه المقدسه

اداره التطوير التربوي قسم البحوث التربوية

الرقم : ٤٠٢٠٢٠٢٠٢٠
التاريخ : ٢٠٢٠١١٠١٠١
المرفقات : ١ ساز

تعيم لادارة ومراكيز الاشراف وجميع المدارس الثانوية الحكومية والأهلية داخل مدينة مكة المكرمة

الموقر

المكرم مدير / ادارة ، مركز ، مدرسة /

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد

بناءً على خطاب عميد كلية التربية بجامعة أم القرى رقم ١١٩٧١ في ١٠/١٩١٤٢٤ هـ
المتضمن رغبة طالب الدراسات العليا (مرحلة الماجستير) / عبد العزيز بن عثمان بن معيس
الزهراني في تطبيق الاستبانة الخاصة بدراسة والتى بعنوان /

مجالات استخدام الحاسوب الآلي في تدريس رياضيات المرحلة الثانوية بالعاصمة المقدسة
والتي تستهدف عينة من مشرفي ومعلمي الرياضيات ب التعليم العاصمه المقدسه عليه آمل تكليف
جميع المعنيين بالاستبانة لديكم بتبعة الاستبانة وإعادتها إلى إدارة التطوير التربوي ، قسم
البحوث التربوية خلال أسبوع من تاريخه مع الشكر على تعاونكم خدمة للبحث العلمي
، وقبلوا تحياتي ،

مدير ادارة التطوير التربوي

صالح بن عطيه الغامدي

٢٠٢٠١٠٢١٥٦٥

ص/ مكتب مدير التطوير
ص/ قسم البحوث التربوية