مدى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم *

د. إبراهيم حامد الأسطل **

* تاريخ التسليم: ٢٠١٤/١/١٥م، تاريخ القبول: ٢٠١٤/٣/١٥م.

** أستاذ مشارك/ قسم المناهج وطرق التدريس/ كلية التربية/ الجامعة الإسلامية/ غزة/ فلسطين.

ملخص:

أجريت هذه الدراسة بهدف الكشف عن مدى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم، استخدمت الدراسة استبانة مكونة من (٣٨) فقرة موزعة على مجالين: أولهما أساسيات الحاسوب والإنترنت والثاني تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات، طبقت الاستبانة على عينة من معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بلغ عددها (٢٠٨) معلماً ومعلمة اختيروا عشوائياً. توصلت الدراسة إلى نتائج عدة أبرزها أن مهارات المعلمين في استخدام الحاسوب بوجه عام جاءت بدرجة متوسطة، وجاءت مهارات المعلمين في مجال أساسيات الحاسوب والإنترنت بدرجة متوسطة كذلك، أما مهارات مجال تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات فقد جاءت بدرجة قليلة. كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب تعزى إلى متغير الدورات التدريبية لصالح المعلمين الذين التحقوا بدورات تدريبية، وكذلك بالنسبة لمتغير المؤهل الدراسي لصالح المعلمين من حملة شهادة البكالوريوس مقارنة بزملائهم من حملة شهادة الدبلوم، أما بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة، فقد جاءت لصالح المعلمين ذوي الخبرة من (١ – ٥) سنوات مقارنة بزملائهم ذوي الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات.

الكلمات المفتاحية: مهارات المعلم، استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، معلمو مرحلة التعليم الأساسية الدنيا.

Abstract:

This study aims to reveal the level of availability of the use of computer skills in teaching mathematics among teachers at UNRWA basic elementary schools in Gaza Strip. The researcher used a questionnaire which consists of (38) items distributed into two domains: Basics in computer and Internet, and computer applications in teaching Mathematics. The questionnaire was distributed to a randomly selected sample of (208) teachers. The study findings revealed moderate availability of teachers' use of computer skills in teaching mathematics in general as well as a moderate level of availability in the first domain skills. However, teachers' competencies level in the second domain of the skills was low. The findings also showed statistically significant differences between the level of teachers who were trained in favor of teachers holding bachelor and master degrees in comparison to those holding diplomas. The study also found statistically significant differences attributed to the variable of attendance of training courses in favor of those who attended training courses. In addition, there were statistically significant differences between teachers of (1- 5) years of experience and those with more than (10) years of experience in favor of the first group.

Keywords: Teachers' skills, using computers in teaching mathematics, basic elementary school teachers

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تقدماً متسارعاً في شتى مجالات المعرفة وخاصة التقنية منها، مما يتطلب أن نعدّ الجيل لكي يواكب هذه التطورات، ويعد الحاسوب بتطبيقاته المختلفة من الإنجازات المهمة في هذا التسارع. ومن بين تطبيقات الحاسوب استخدامه في عملية التعليم والتعلم، باعتباره تقنية تعليمية مهمة ترفع من مستوى العملية التعليمية بمختلف عناصرها نظراً لإمكاناته المتنوعة، وما يوفره من قدرة في تنويع المثيرات الحركية والصوتية المثيرة لحواس المتعلم. ويعد الحاسوب من أبرز إنجازات الثورة التكنولوجية المعاصرة، وقد استثمرت هذه التقنية فعلياً من زوايا عديدة في تطوير كثير من جوانب العملية التعليمية، وتسهيل العديد من مهماتها وخاصة في المناهج التعليمية. كما أن التطور السريع في مجال التقنيات بشكل عام والحاسوب بشكل خاص أدى إلى تغيير دور المعلم، وبالتالي مساعدة العديد من الطلبة على التعلم، فالحاسوب كما يرى هوجتون (Houghton, 1997) يوفر للطلبة الأدوات اللازمة للبحث وتحليل البيانات وتوظيف المعرفة والتواصل.

وتعدّ الرياضيات بطبيعتها الخاصة، وما تتضمنه من تعدّ ومهارات وعمليات حسابية ومنطقية مجالاً مناسباً لتطبيقات الحاسوب، مما دفع العديد من التربويين والمؤسسات المتخصصة بتدريس الرياضيات إلى تطوير مناهج الرياضيات ووضع مبادئ لتدريسها معتمدة على التقنية بوجه عام والحاسوب بوجه خاص، وقد حثت العديد من المؤسسات التربوية مثل: (NCTM , 2000 National Council of Teachers of Mathematics ; National Council for Accreditation of ; ; Teacher Education (NCATE), 1997 Mathematical Association of America (MAA) , 1991 ; National Research Council (NRC) , 1989 (NCTM) , 1989 ; National Council of Teachers of Mathematics) القائمين على مناهج الرياضيات إلى تطوير هذه المناهج بحيث تعتمد على نشاطات وفعاليات تقوم على الحاسوب وتقنياته وتوظيفها ضمن إطار مناهج الرياضيات ؛ وفي هذا الإطار فقد تضمنت وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية التي أعدها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) مبدأ رئيساً من المبادئ الستة هو مبدأ التقنية Technology، الذي يؤكد على أن استخدام التقنية يعتبر عنصراً ضرورياً في تعليم وتعلم الرياضيات لما لها من أثر إيجابي في تطوير المادة التي يتعلمها الطلبة، وكذلك في تحسين تعلم الطلبة لهذه المادة (NCTM , 2000: 16).

وقد أجريت العديد من الدراسات بهدف التعرف إلى أهمية استخدام الحاسوب كتقنية تعليمية وأثرها على تعلم الرياضيات مثل دراسات

(السعايدة والسعايدة ٢٠١٠ ؛ العمري، ٢٠١٠ ؛ الزهراني، ٢٠٠٩ ؛ العمري، ٢٠٠٩ ؛ القرشي، ٢٠٠٨ ؛ Yang & Beal et al., 2008؛ Hartly et al. , 2008 ؛ Pilli , 2008 ؛ Vulis & Small , 2007 ؛ Ruthven ,2007 ؛ Tsai , 2010 ؛ جبر، ٢٠٠٧ ؛ عابد وآخرون، ٢٠٠٧ ؛ عبيدات، ٢٠٠٥ ؛ العبوشي،٢٠٠٢ ؛ العجلوني، ٢٠٠١ ؛ Joffe, 2000) التي أكدت على ضرورة استخدام الحاسوب وتطبيقاته في تدريس الرياضيات وأثره الإيجابي على تعلم الطلبة للرياضيات واتجاهاتهم نحوها.

ورغبة في تطوير تدريس هذه المادة في فلسطين، فقد بدأت إدارة التعليم بوكالة الغوث خلال السنوات الماضية بتطبيق الحاسوب في تدريس الرياضيات جزئياً (تجريبياً) في صفوف مرحلة التعليم الأساسية الدنيا (١ – ٣)، حيث طبقت في خمس مدارس في منطقة غرب غزة التعليمية، وقد استهدفت طلاب هذه المرحلة الأكثر ضعفاً، والذين لم يتمكنوا من اجتياز امتحان نهاية الفصل الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٨ م وذلك من خلال تقنيات مبتكرة كالألعاب والأنشطة التعليمية المحوسبة، وقد أعطت تلك التجربة المبدئية مؤشرات إيجابية حدت بالمسئولين إلى مواصلة الفكرة وتوسيعها لتشمل (٣٠) مدرسة، من مدارس القطاع بواقع خمس مدارس من كل منطقة تعليمية، وشعبة واحدة من كل مدرسة بحيث تشتمل على (٢٤) طالباً بحسب مقاعد مختبر الحاسوب. وبعد ذلك تم زيادة عدد المدارس والشعب المشاركة في البرنامج من خلال توسيع المبادرة خلال العام الدراسي ٢٠١١/٢٠١٢م لتشمل ١٥٠ شعبة دراسية ضمن ٩٠ مدرسةً لتطبيق برنامج التعليم المحوسب للصفين الأول والثاني إلى جانب تطبيق أنشطة وألعاب تعليمية على ٥٨ شعبة دراسية للصف الثالث الأساسي المترفعين من شعب الصف الثاني (برنامج التعليم بوكالة الغوث، ٢٠١١). ومن خلال مقابلة مجموعة من المعلمين الذين يدرسون في هذه المرحلة – وبخاصة أن معظمهم غير متخصصين في تدريس الرياضيات – أبدوا تحفظاً من تعميم هذه التجربة، وعدم دافعيتهم لها وبخاصة أن العديد من هؤلاء المعلمين لا يمتلكون المهارة الكافية لتوظيف الحاسوب وتقنياته في تدريس الرياضيات.

وبالرغم من ذلك فإن الاستفادة من الحاسوب وتطبيقاته في تدريس الرياضيات تعتمد بشكل أساسي على إمكانات المعلم ومهاراته في استخدامات الحاسوب في تدريس الرياضيات، فكلما امتلك المعلم مهارات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية بوجه عام وتعليم الرياضيات بوجه خاص، كلما تمكن من توظيف الحاسوب بشكل فاعل في

العملية التعليمية إلا أنه ما زالت تواجه توظيف الحاسوب في العملية التعليمية العديد من العقبات من أهمها كما ذكرت الغزو (٢٠٠٤) عدم كفاءة المعلم في استخدام الحاسوب وبرمجياته، وعدم توافر الوقت والجهد عند المعلم بسبب الأعداد الكبيرة من الطلبة وكذلك أعباء المعلم التدريسية الكبيرة التي تشغله وتجعله من الصعب استخدام هذه التقنية.

مشكلة الدراسة:

اتضح من خلال العرض السابق أهمية إيجاد معلم الرياضيات المُلم بالثقافة الحاسوبية في المجتمع المدرسي، حتى ينجح في قيامه بالأدوار المنوطة به، ولكي يتمكن معلم الرياضيات من استخدام الكمبيوتر بفاعلية في المواقف التعليمية، فإنه يلزمه امتلاك معرفة عامة باستخدامات الكمبيوتر التعليمية، وتطبيقاته في المادة الدراسية.

وتعدّ مهارات المعلم في مجال استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات أحد العوامل المهمة التي تسهم في نجاح استخدام هذه التقنية في التدريس، وبخاصة وأن المعلم يواجه خلال التجربة التي بدأت بها إدارة التعليم بوكالة الغوث الحالة الخاصة للطلبة الأكثر ضعفاً في مرحلة التعليم الأساسية الدنيا إضافة إلى مستوى مهاراته في توظيف الحاسوب وتقنياته في تدريس الرياضيات لهؤلاء الطلبة، وقد دفع ذلك الباحث لإجراء هذه الدراسة الميدانية التي تقوم على تحديد مهارات استخدام الحاسوب في التدريس الرياضيات، ومن ثمّ التحقق من توافرها لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم إذ يسهم هذا التحديد بالتعرف إلى مستوى المعلمين في هذه المهارات، وما يتبع ذلك من قرارات تسهم في إنجاح هذه التجربة.

أسئلة الدراسة:

بناء على ما سبق فإن مشكلة الدراسة تتحدد في السؤال الرئيس الآتي:

ما مدى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مدى توافر مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم؟

٢. ما مدى توافر مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم؟

٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى إلى متغيرات: (الجنس، والدورات التدريبية في مجال الحاسوب وتطبيقاته، والمؤهل الدراسي، وسنوات الخبرة)؟

فروض الدراسة:

وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة وُضعت الفروض الآتية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين والمعلمات في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين الذين التحقوا بدورات تدريبية والذين لم يلتحقوا في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين من حملة الدبلوم ومن حملة البكالوريوس في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم.

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة (١- ٥ سنوات، ٦- ١٠ سنوات، أكثر من ١٠ سنوات).

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

١. وضع قائمة بأهم مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات التي يجب توافرها لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا.

٢. التعرف إلى مستوى توافر مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة.

٣. التعرف إلى أثر كل من المتغيرات الآتية: المؤهل الدراسي، سنوات الخبرة، الجنس، الدورات التدريبية في مجال الحاسوب وتطبيقاته في مستوى توافر كفايات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا.

أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة في أنها:

١. قد تسهم في تطوير كفايات معلم مرحلة التعليم الأساسية الدنيا الخاصة باستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات من خلال إعداد دورات تدريبية للمعلمين وتنفيذها في ضوء نتائج هذه الدراسة.

٢. يمكن أن تفيد الخبراء والمعنيين ببرامج إعداد المعلم في تطوير برامج إعداد معلم مرحلة التعليم الأساسي.

٣. تساعد في إقناع المعلمين بأهمية استخدام الحاسوب وتطبيقاته في التعليم بوجه عام وتدريس الرياضيات بوجه خاص.

٤. تساعد القائمين على وضع وتصميم البرامج التدريبية للمعلمين في أثناء الخدمة في اختيار وتصميم البرامج المناسبة في هذا المجال

مصطلحات الدراسة:

الحاسوب: عرف الموسى (٢٠٠٢: ٢٢) الحاسوب على أنه: " آلة الكترونية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها وإجراء العمليات الحسابية عليها "، وسوف يستخدم الحاسوب في هذه الدراسة على اعتباره الحاسوب الشخصي لمعلم مرحلة التعليم الأساسية أو الحاسوب في غرف الدراسة أو مركز مصادر التعلم في المدرسة.

المرحلة التعليم الأساسية الدنيا: هي المرحلة في السلم التعليمي الفلسطيني، التي تشمل الصفوف الأولى من الصف الأول وحتى الصف الثالث من مرحلة التعليم الأساسي بمدارس وكالة الغوث في قطاع غزة.

معلم مرحلة التعليم الأساسية الدنيا: هو المعلم الذي تخرج من قسم التعليم الأساسي بإحدى الجامعات الفلسطينية ليدرس تلاميذ مرحلة التعليم الأساسية الدنيا المواد الأساسية وهي:التربية الإسلامية، واللغة العربية، والرياضيات، والاجتماعيات، والعلوم.

المهارة: تعرف المهارة على أنها: " القيام بعمل ما بدرجة من السرعة والإتقان مع اقتصاد في الجهد المبذول " (شحادتة والنجار، ٢٠٠٣: ٣٠٢)

مهارة استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات: يعرف الباحث مهارة استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على أنها مجموعة من الأداءات المتعلقة باستخدام الحاسوب والإنترنت التي يكتسبها معلم مرحلة التعليم الأساسية الدنيا عن طريق الخبرة والممارسة، وتساعده في تدريس الرياضيات لتلاميذ هذه المرحلة بدقة، التي يقدر مدى توافرها عن طريق الاستبانة المستخدمة في هذه الدراسة والمكونة من مجالين هما مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت ومهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات.

حدود الدراسة:

تتحدد الدراسة فيما يأتي:

١. اقتصرت الدراسة على مجموعة من معلمي المرحلة الأولى من التعليم الأساسي بمدارس وكالة الغوث في مديريات التعليم الآتية: شمال غزة، غزة، الوسطى، خانيونس، رفح.

٢. طبقت الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠١١ / ٢٠١٢.

٣. اقتصرت الدراسة على مجموعة من المهارات المتعلقة باستخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات والمتمثلة في مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت ومهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات.

الإطار النظري:

الحاسوب وتطبيقاته في العملية التعليمية:

يعتبر الحاسوب من المستحدثات التي ظهرت خلال القرن الماضي، وتطورت بشكل متسارع مع بداية الألفية الثالثة، وقد برز الحاسوب كأداة هامة تستخدم في تخزين المعلومات واسترجاعها عند الحاجة، وتحليل البيانات الإحصائية، كما تطورت خدمات الحاسوب بظهور شبكة المعلومات (الانترنت) وما نتج عنها من خدمات هائلة في الحصول على المعلومات في شتى المجالات والتواصل الاجتماعي والفصول الافتراضية وتبادل المعرفة والمعلومات. ويذكر سالم (٢٠٠٢: ١٦١) أن الحاسوب التعليمي أحد التقنيات التعليمية المرنة التي تتحكم في سلوك التلميذ وتتفاعل معه وفق أسس التعليم المبرمج والذاتي. ثم إن فوائد استخدام الحاسوب في التعليم لا تنحصر على الطالب وحده، ولكن على المعلم أيضاً ؛ فقد أصبح لديه الإمكانية للاستفادة من فوائد الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات بحيث تقدم بطريقة شيقة ممتعة، وتسهل عليه متابعة التلاميذ بطريقة

جيدة وتقييمهم وتقييم المادة العلمية كذلك، وللحاسوب تطبيقات عديدة في التعليم أجملها القرشي(٢٠٠٨: ٣٣) في الجوانب الآتية: الحاسوب كمادة تعليمية، التطبيقات الإدارية للحاسوب في التعليم، الحاسوب كوسيلة تعليمية. ويقدم الباحث توضيحاً لذلك فيما يلي:

١. الحاسوب كمادة تعليمية:

حيث يتم تدريس المفاهيم المتعلقة بالحاسوب وتشغيله وبرامجه وملحقاته من خلال مقرر دراسي يراعي مستوى الطلبة وحاجاتهم من الثقافة الحاسوبية.

التطبيقات الإدارية للحاسوب في التعليم

وذلك من خلال استعانة المعلم بالحاسوب لإدارة العملية التعليمية من رصد للدرجات والتواصل مع أولياء الأمور وإدارة سجلات الطلبة واستخراج التقارير الخاصة بهم.

٢. الحاسوب كوسيلة تعليمية:

حيث يوظِّف المعلم خدمات الحاسوب والإنترنت في التدريس من خلال تعزيز المادة بالعروض الشيقة والمنظمة، وإتاحة الفرصة للطلبة للتعلم الذاتي من خلال الدروس المحوسبة التي يمكن أن يدرسها الطالب بمفرده إضافة إلى تدريب الطلبة على حل المشكلات وتنمية التفكير والبحث عن المعلومة وغيرها. ويستخدم الحاسوب كوسيلة تعليمية داخل الفصول المدرسية حيث يتم تصميم البرامج لتدريس الموضوعات والمهارات المختلفة بطريقة شيقة ومثيرة تساعد في ترسيخ المعلومة، وتسهل عملية فهمها واستيعابها.

ويذكر الفار (٢٠٠٠: ١٣-١٦) أن التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب مفيد في جعل عملية التعليم أكثر فاعلية حيث يجعل المتعلم دائم النشاط خلال عملية التعليم، بالإضافة إلى قدرته على تعزيز التعلم مباشرة وعرضه المادة التعليمية بتسلسل مضبوط. ويختلف التعلم من الحاسوب عن التعلم المعزز بالحاسوب ؛ حيث أن التعلم من الحاسوب يجعل الحاسوب يقوم بدور الوعاء كمصدر للمعلومات، أما التعلم المعزز بالحاسوب كما يرى سلامة وأبو ريا (٢٠٠٠، ٢٢٧ – ٢٣٠) يأخذ دور شريك المتعلم ويعتبر هذا الدور من أكثر أدوار الحاسوب التعليمية ارتباطاً بالتعلم. وقد ذكر الخليلي وآخرون (٢٠٠٤: ٢٧٦ – ٢٧٧) أن الأساس للتعلم بمساعدة الحاسوب أن يكون الحاسوب معينا ومساعدا للمعلم فهو يكرر التمارين دون كلل أو ملل، وينظم الأدوار ويعمل طرفاً آخر في لعبة تعليمية من ألعاب المنطق، ويعرض المعلومات الجديدة على أساس فردي ويشكل جزءاً من المناهج والكتاب المدرسي.

وتعدّ البرمجيات التعليمية (برمجيات الحاسوب) أحد أنماط التعليم باستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وقد عرف عبود (٢٠٠٧: ١٩٦) البرمجيات التعليمية بأنها " تلك الدروس أو الرزم أو الحقائق والأنشطة التي جرى تنظيمها وإنتاجها وحوسبتها ؛

لتحقيق أهداف محددة في موقف تعليمي تعلمي محدد ولفئة محددة من المتعلمين "

وعليه فإن البرمجيات التعليمية تعدّ من التقنيات المعينة على التدريس التي تثري الموقف التعليمي، وتنوع في المثيرات خلاله، كما أضافت الوسائط المتعددة بعداً جديداً لتوظيف إمكانات الحاسوب بشكل نسقي متكامل ؛ فقد أتاحت هذه التقنية استخدام المؤثرات المتنوعة في قالب واحد من خلال برامج إعداد النص وبرامج إعداد الصور وغيرها. ويعرف دسوقي وآخرون (٢٠٠٦: ٥١٩) الوسائط المتعددة بأنها: " الجمع بين النص التحريري، والصوت، والرسوم الثابتة والمتحركة، ولقطات الفيديو وعرضها بشكل متكامل وتخزينها بشكل تفاعلي باستخدام الحاسوب، ووفقا لمستوى وقدرات احتياجات المستخدم " ويمكن لمعلم الرياضيات أن يستخدم مجموعة من عناصر الوسائط المتعددة مثل: النص المكتوب، الصوت، الرسوم المتحركة، الصور الثابتة، الرسومات الخطية، الصور المتحركة في إعداد برنامج الوسائط المتعددة كما أشارإليها دسوقي وآخرون (٢٠٠٦: ٥٢٠) يجب ألا تقل عن ثلاثة عناصر منها.

الانترنت ودوره في العملية التعليمية:

تعدّ شبكة الانترنت أحد المستحدثات ذات العلاقة بالحاسوب التي انتشرت بشكل كبير، وفي جميع أنحاء العالم بشكل سريع حيث توافر هذه الشبكة خدمات كثيرة ومتنوعة منها: المناقشات، مصادر المعلومات، التدريب وغيرها

ولعل من أهم فوائد الانترنت تطبيقاته في العملية التعليمية التي حددها العبيد (١٤٢٣ ه: ٦٢ – ٦٣) ومن أهمها سهولة حصول المعلم على المعلومات التربوية والعلمية والمستحدثات المتنوعة والمتعلقة بالتدريس التي تساعده في أداء تعدّه بنجاح، كما تمكن شبكة الإنترنت المعلم من التدريب على استراتيجيات التدريس المناسبة وتكنولوجيا التعليم وكيفية توظيفها في الموقف التعليمي من خلال البرامج التدريبية التي توافرها هذه الشبكة، إضافة إلى الوفرة في مصادر المعلومات من دوريات وكتب الكترونية وموسوعات ومواقع تعليمية وقواعد بيانات وكذلك تسهيل عملية التواصل المباشر (المتزامن) وغير المباشر (غير المتزامن) وذلك من خلال البريد الإلكتروني والتخاطب الكتابي وغيره.

ويشير دي سيسكو وآخرون (De Cicco et al. ,1999) إلى أن من أهم مميزات شبكة الإنترنت كأداة تربوية تتمثل في الآتي:

١. توفير فرص تعليمية غنية وذات معنى لأن الطلبة يتحكمون بمدى تقدمهم الأكاديمي عند شعورهم بالسيطرة والتحكم على تعلمهم، ويشاركون رؤيتهم وتجاربهم مع الآخرين أكثر من الطلبة الذين لا تتوافر لديهم فرصة التعلم من خلال الإنترنت،

وأنه يمكن تطوير هذه القدرات بوساطة الاتصال مع الأصدقاء والزملاء ومشاركتهم للأفكار.

٢. تطوير مهارات الطلبة التعليمية بشكل يفوق محتوى مادة التخصص في المنهاج، وذلك من خلال العمل على إكساب الطلبة مهارات مهمة مثل: القيادة، وتشكيل الفريق، والتواصل الإيجابي، والتفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات، وبينت الدراسة أن استخدام الإنترنت يمكن أن يزيد من إكساب الطلبة لهذه المهارات.

٣. تجاوز التعلم لحواجز الزمان والمكان: فالتعلم عبر الإنترنت يوفر بيئة تعليمية لا تقتصر على التعلم الصفي أو ضمن زمان محدد، وإنما التحرر من قيود الزمان والمكان، مما يشجع على التواصل مع الآخرين للاستفادة من معلوماتهم، والاستفادة من أكثر من مصدر واحد على الشبكة، بالإضافة إلى تكوين مهارات ذاتية في البحث لدى المتعلمين المستخدمين للإنترنت.

٤. إعطاء أدوار جديدة للمعلمين: فشبكة الإنترنت توافر فرص التطوير المهني والأكاديمي للمعلمين من خلال الاشتراك بالمؤتمرات الحية من خلال البريد الإلكتروني وشبكة الاتصال المباشر، والحوار بين المتخصصين الأكاديميين، والإطلاع المستمر على التطورات العلمية والأكاديمية على مستوى العالم، واستفادة المعلم من هذا التواصل بشكل ينعكس على طلبته إيجابيا من أجل تدريبهم للاتصال بما يفيدهم تربويا، والابتعاد عن الأمور غير التربوية وغير المناسبة لتعلمهم ولنمو شخصياتهم.

الحاسوب وتدريس الرياضيات:

تعدّ الرياضيات من المواد الأساسية المقررة على الطلبة في مراحل التعليم العام ومن بينها مرحلة التعليم الأساسية الدنيا التي تلعب دوراً بارزاً في تشكيل شخصية الطالب وتنمية مهاراته في التعامل مع البيئة المحيطة وحل المشكلات التي تواجهه. وقد حددت وزارة التربية والتعليم العالي (٢٠١٢: ٣) **أهم أهداف تدريس الرياضيات في فلسطين بما يأتي**:

١. اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم الجوانب الكمية في البيئة والتعامل مع المجتمع.

٢. إتاحة الفرصة للطلاب لممارسة طرق التفكير السليمة كالتفكير الاستقرائي، والاستنباطي، والتأملي.

٣. التأكيد على معرفة أهمية الرياضيات في حياتنا العامة وآثارها في التطور الحضاري.

٤. تشجيع الطلاب على تكوين ميول واتجاهات سليمة نحو الرياضيات وتذوقها.

٥. تنمية المهارات الذهنية والابتكارات العلمية.

٦. تقدير دور العلماء في نشأة الرياضيات وتطورها.

٧. استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن النفس والاتصال بالآخرين.

٨. إدراك دور الرياضيات في التقدم العلمي وفي المواد الدراسية الأخرى.

٩. اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم البيئة والتعامل مع المجتمع.

١٠. ابتكار أساليب جديدة لحل المسائل الرياضية.

١١. اكتساب مهارات أساسية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في الرياضيات.

١٢. تنمية بعض القيم الإيجابية مثل الدقة والنظام والترتيب والموضوعية والمثابرة واحترام آراء الآخرين.

١٣. اكتساب بعض المهارات العملية مثل استخدام الأدوات الهندسية ومهارات القياس والإنشاءات العملية وتشغيل بعض الأجهزة والآلات.

ويتضح مما سبق أن الحاسوب يمكن أن يسهم في تحقيق العديد من أهداف تدريس الرياضيات من خلال ما توافره البرامج المحوسبة من التنقل بين الصورة والحركة على الشاشة للمفهوم الرياضي، وكما يرى سلامة (٢٠٠١: ٢٨١) أن ذلك يضيف أبعاداً أخرى للمفهوم الرياضي ويزيد من الفهم ويكون صوراً عقلية صحيحة عن المفهوم. كما أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000 :16) من خلال مبدأ التقنية The Technology على ضرورة أن تستخدم برامج الرياضيات التقنية لمساعدة الطلاب على فهم الرياضيات، وإعدادهم لاستخدامها في عالم تزداد فيه التقنية، ويُبرر ذلك بأن التقنية توافر الانتقال من الرياضيات التقليدية إلى مشكلات العالم الواقعية وتحول تعليم الرياضيات من تدريس مواضيع رياضية منعزلة إلى تقديم مسائل واقعية للطلاب وتمكنهم من تنظيم وتحليل البيانات، كما تدعم تعلمهم للمفاهيم الجبرية والهندسية. وتسهم التقنيات كذلك في تنمية قدرة الطلبة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات والتفكير.

الدراسات السابقة:

أجريت العديد من الدراسات السابقة حول واقع استخدام الحاسوب في التدريس بوجه عام، واستخدامه في تدريس الرياضيات بوجه خاص، وكفايات المعلمين ومهاراتهم في

استخدام الحاسوب ومعوقات استخدامه في التدريس لطلبة مراحل التعليم العام، يعرض الباحث بعضاً منها ؛ فقد أجرى الشهري (٢٠١٢) دراسة بهدف التعرف إلى مستوى توافر مهارات استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي الصفوف الأولية في مدينة مكة المكرمة، وقد استخدم الباحث الاستبانة وبطاقة الملاحظة حيث طبقهما على عينة الدراسة البالغ عددها ١٦٥ معلماً. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عدة من أهمها أنه تتوافر لدى المعلمين مهارات استخدام الحاسوب التعليمي ومهارات عرض البيانات بدرجة عالية ومهارات استخدام السبورة الذكية ومهارات استخدام جهاز الكاميرا الوثائقية بدرجة متوسطة..

وأجرى سليك (Celik , 2012) دراسة بهدف التعرف إلى مستوى كفايات المعلمين في استخدام السبورة التفاعلية. وقد تم استخدام الإستبانة لجمع البيانات في هذه الدراسة وتم توزيعها على مجموعة من معلمي المرحلة الإبتدائية بمدينة كريكال التركية حيث تم اختيارهم بطريقة غير عشوائية. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عدة من أهمها أن المعلمين يمتلكون كفايات بدرجة كبيرة فيما يخص استخدام السبورة الذكية.

وأجرت الشوا وحسين (٢٠١٠) دراسة بهدف التعرف إلى درجة ممارسة معلمي الرياضيات للكفايات التكنولوجية من وجهة نظرهم، وهل تختلف درجة الممارسة هذه باختلاف نوع الفرع الأكاديمي الذي يدرسه المعلم، وكذلك لمتغير الخبرة التدريسية. وقد استخدم الباحثان الاستبانة أداة لجمع البيانات طبقاها على عينة الدراسة التي بلغ عددها ١٠٣ معلمين ومعلمات بنسبة ٨٦ ٪ من مجتمع الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عدة منها أن درجة ممارسة معلمي الرياضيات كانت عالية، وأنه لا توجد فروق دالة إحصائياً في تقديرات أفراد العينة لدرجة ممارسة الكفايات ترجع إلى نوع الفرع الأكاديمي الذي يدرسه المعلم أو متغير الخبرة التدريسية.

في حين أجرى الزهراني (٢٠٠٩) دراسة بهدف التعرف إلى درجة توافر كفايات استخدام الحاسوب لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بمنطقة الباحة التعليمية من وجهة نظرهم ومعرفة مدى توافر هذه الكفايات في ضوء متغيرات المؤهل وسنوات الخبرة والدورات التدريبية في مجال الحاسوب. وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي الرياضيات بالمنطقة والبالغ عددهم ٦٢ معلماً. بينت النتائج أن الكفايات الخاصة بأساسيات الحاسوب متوافرة بدرجة عالية في حين كانت الكفايات الخاصة ببرامج الحاسوب والكفايات الخاصة بتطبيقات الحاسوب في التدريس كانت متوسطة، كما بينت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في تقدير المعلمين لكفاياتهم ترجع إلى متغيري

المؤهل وسنوات الخبرة، في حين وجدت فروق دالة إحصائياً بالنسبة لمتغير الدورات التدريبية لصالح الذين شاركوا في دورات تدريبية.

وقد أجرى **الحربي** (٢٠٠٧) دراسة بهدف تحديد مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمتخصصين بالمملكة العربية السعودية، وقد استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات حيث طبقت على عينة الدراسة المكونة من فئتين هما ٨٦ متخصصاً من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية، وكليات الحاسب، وكليات المعلمين بالمملكة وبعض المتخصصين في التعليم الإلكتروني في دول مجلس التعاون الخليجي و٣٠ معلماً للرياضيات بالمرحلة الثانوية في المدارس الأهلية المطبقة للتعليم الإلكتروني بالمملكة. وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من أهمها أن جميع مطالب استخدام التعليم الإلكتروني الواردة في الدراسة جاءت مطالب لازمة، وأنه بالرغم من أن درجة أهمية مطالب إعداد المعلم وتدريبه لاستخدام التعليم الإلكتروني جاءت مهمة بدرجة عالية إلا أن درجة توافر هذه المطالب عند المعلمين جاء بدرجة متوسطة.

أما دراسة **الدوسري** (٢٠٠٥) فقد هدفت إلى التعرف إلى الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في مجال استخدام الحاسب الآلي والتعرف إلى دلالة الفروق الاحصائية –ان وجدت– بين أفراد عينة الدراسة في تحديدهم لدرجة أهمية الحاجات التدريبية تبعا للمتغيرات الآتية: الخبرة في التدريس، والمؤهل العلمي. وتكونت عينة الدراسة من ٧٦ معلما من معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض واستخدم الباحث الاستبانة أداة لدراسته.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عدة من أهمها أن الحاجات التدريبية في محور استخدام نظام تشغيل الحاسب الآلي كانت إدارة الملفات وتنظيمها داخل المجلدات، وأقل الحاجات التدريبية أهمية كانت استخدام نظام التشغيل في الوصول للمعلومات المتاحة على شبكة محلية LAN. وكذلك فإن أهم الحاجات التدريبية في محور استخدام برامج الحاسب الآلي التدريبية كانت Microsoft Word أما أقلها أهمية فهي استخدام برامج النشر المكتبي Desktop Publishng، وأهم الحاجات التدريبية في محور استخدام برامج معالجة النصوص Microsoft Word لكتابة الرموز الرياضية والمعادلات والكسور والأسس وأقلها أهمية في هذا المجال، فكانت تطبيقات الواقع الافتراضي في تعليم الرياضيات. كما توصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد عينة الدراسة

في تحديدهم لدرجة الحاجة التدريبية تبعاً لمتغيرات الدراسة وهي الخبرة في التدريس والمؤهل العلمي وذلك لجميع محاور الدراسة الثلاثة.

وأجرى قوقزة (٢٠٠٣) دراسة بهدف معرفة مدى توافر الكفايات التقنية التعليمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة جرش وممارستهم من وجهة نظرهم. وتكونت عينة الدراسية من جميع معلمي الرياضيات في محافظة جرش والبالغ عددهم (٦٢) معلماً ومعلمة واستخدم الباحث الاستبانة أداة لدراسته. وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة من أهمها أنه يتوافر لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة جرش (٣٤) كفاية تقنية تعليمية بدرجة عالية تمثل ٤٩٪ من مجمل الكفايات و٣٣ كفاية تقنية بدرجة متوسطة، وكفايتان بدرجة ضعيفة بوجهة نظرهم. وأن معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية يمارسون ٤٤ كفاية تقنية تعليمية بدرجة عالية تشكل نسبة ٦٤ ٪ من مجمل الكفايات و٢٣ كفاية تقنية بدرجة متوسطة وكفايتان بدرجة ضعيفة من وجهة نظرهم.

وفي دراسة قام بها كنيدي **(Kennedy, 2002)** هدفت إلى التعرف إلى مدى توظيف معلمي المرحلة الإبتدائية للكفايات التكنولوجية في العملية التدريسية في منطقة كوفنتري في المملكة المتحدة، حيث حُددت (٤٥) كفاية تكنولوجية يجب توافرها عند معلم المرحلة الإبتدائية. واعتمد على زيارة كل معلم ومعلمة من أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (٩٤) معلماً ومعلمة والقيام برصد الكفايات التكنولوجية التي يوظفونها في الغرفة الصفية، وتوصلت الدراسة إلى أن المعلمين أكثر توظيفا لتلك الكفايات من المعلمات وبدلالة إحصائية، كما دلت النتائج أن المعلمين ذوي الخبرة (١–٤) سنوات أكثر توظيفاً للكفايات التكنولوجية من المعلمين ذوي الخبرات (٤–٧) سنوات أو (أكثر من ٧) سنوات.

ويتضح من هذه الدراسات أنها أجريت في بيئات مختلفة، وتوصلت إلى نتائج منها ما هو متقارب ومنها ما هو مختلف، وإن كانت في مجملها بيّنت أن كفايات المعلمين ومهاراتهم في استخدام الحاسوب وتطبيقاته في التدريس بوجه عام وتدريس الرياضيات بوجه خاص، تحتاج إلى مزيد من الاهتمام والتطوير، إذ بينت العديد من الدراسات مثل (الزهراني، ٢٠٠٩ ؛ الحربي،٢٠٠٧ ؛ قوقزة، ٢٠٠٣) أن مستوى امتلاك المعلمين لهذه الكفايات والمهارات كان متوسطاً أو ضعيفاً. كما بينت نتائج الدراسات أن هناك العديد من مجالات مهارات الحاسوب في تدريس الرياضيات التي يجب أن يمتلكها المعلم من أهمها: أساسيات الحاسوب، واستخدام برامج الحاسوب، واستخدام الإنترنت وتطبيقاته في العملية التعليمية، وتطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات ؛ وسوف يعتمد البحث

عليها عند بنائه لأداة الدراسة. كما بينت الدراسات الحاجة إلى إجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال ما زالت كبيرة وبخاصة وأن التوسع في استخدام الحاسوب وتقنياته في التدريس تزداد هذه الأيام، إضافة إلى ندرة الدراسات في هذا المجال التي أجريت على البيئة الفلسطينية.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي الذي يصف الظاهرة كما هي في الواقع ويعبر عنها بطريقة كمية، ويسهم ذلك في فهم الظاهرة، والوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساعد في تطوير الواقع المستهدف.

مجتمع الدراسة وعيّنتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المرحلة الأساسية الدنيا ومعلماتها (١- ٣) بمدارس وكالة الغوث، بقطاع غزة البالغ عددهم ١٩٤٦ معلماً ومعلمة (UNRW, 2011). وقد اختيرت عينة عشوائية طبقية عن طريق اختيار العينة من خمس مديريات للتعليم تغطي معظم أنحاء قطاع غزة وهي: مديرية شمال غزة التعليمية، ومديرية غزة التعليمية، ومديرية الوسطى التعليمية، ومديرية خانيونس التعليميشة، ومديرية رفح التعليمية، واختيرت عينة عشوائية من المعلمين من كل مديرية، وبعد جمع الاستبانات واستبعاد غير المكتمل منها وغير الصالح لأسباب الدقة في الاستجابة، وما لم يسترجع منها بلغ مجموع الاستبانات المستكملة التي أدخلت عملية التحليل واعتبرت عينة الدراسة (٢٠٨) استبانة، وهي تمثل حوالي ١٠,٦ ٪ من حجم المجتمع الكلي والجدول الآتي يبن وصفاً للعينة:

الجدول (١)

وصف عينة الدراسة

المتغير	المستوى	العدد	النسبة
الجنس	ذكر	٩٢	٤٤,٢ ٪
	انثى	١١٦	٥٥,٨ ٪
	المجموع	٢٠٨	١٠٠ ٪

المتغير	المستوى	العدد	النسبة
الخبرة التدريسية	من ١ – ٥ سنوات	٩٦	٤٦,٢ ٪
	من٦ – ١٠ سنوات	٤٤	٢١,٢ ٪
	أكثر من ١٠ سنوات	٦٨	٣٢,٧ ٪
	المجموع	٢٠٨	١٠٠ ٪
مديرية التعليم	شمال غزة	٧٦	٣٦,٥ ٪
	غزة	١٦	٧,٧ ٪
	الوسطى	١٣	٦,٦ ٪
	خانيونس	٦٠	٢٨,٨ ٪
	رفح	٤٣	٢٠,٧ ٪
	المجموع	٢٠٨	١٠٠ ٪
الالتحاق بالدورات التدريبية في مجال الحاسوب	التحق بدورات تدريبية	٩٢	٤٤,٢ ٪
	لم يلتحق بدورات تدريبية	١١٦	٥٥,٨ ٪
	المجموع	٢٠٨	١٠٠٪
المؤهل العلمي	دبلوم	٤٢	٢٠,٢ ٪
	بكالوريوس	١٦٦	٧٩,٨٪
	المجموع	٢٠٨	١٠٠ ٪

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة وللإجابة عن أسئلتها أعدّ الباحث استبانة لتحديد مستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة، وقد بُنيت الاستبانة وفق الخطوات الآتية:

وضع الصورة الأولية للاستبانة: وضع الباحث بوضع الصورة الأولية للاستبانة من خلال اطلاعه على بعض الدراسات ذات الصلة مثل دراسات: الشهري (٢٠١٢)، والزهراني (٢٠٠٩)، والمومني (٢٠٠٨)، وهو (Hou, 2004)، كما قام الباحث باختيار مجموعة بؤرية Focus Group من معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بغزة والذين يدرسون في برنامج الماجستير في التربية بالجامعة الإسلامية وإجراء مقابلة معهم، وعقد ورشة عمل مصغرة بتاريخ ١٢ أكتوبر ٢٠١١، وكانت بعنوان:

برنامج التعليم التفاعلي المحوسب الذي ينفذ بمدارس وكالة الغوث حيث قُدّم بعرض موجز عن المشروع وأهميته، تبع ذلك تقسيم المجموعة المشاركة إلى مجموعتين وطلب من كل مجموعة تحديد أهم مهارات استخدام الحاسوب التي يحتاجها المعلم في تدريس الرياضيات لطلبة هذه المرحلة ومستوى رضا المعلم عن تمكنه من هذه المهارات. وقد عرض ما توصلت إليه المجموعات ونوقش حيث رصدت العديد من المهارات التي استعان بها الباحث في بنائه للاستبانة، إضافة إلى خبرة الباحث في مجال توظيف الحاسوب وتقنياته في التدريس بوجه عام وتدريس الرياضيات بوجه خاص.

وقد تكونت هذه الاستبانة في صورتها الأولية من ٤٠ فقرة كل منها تعبر عن مهارة من مهارات المعلم في استخدام الحاسوب وتطبيقاته في تدريس الرياضيات، وقد وزّعت هذه الفقرات على مجالين رئيسين هما: المجال الأول (مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت) وعدد فقراته ٢٠ فقرة، والمجال الثاني (مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات) وعدد فقراته ٢٠ فقرة، وُضع أمام فقرات الاستبانة تدريجاً خماسياً بحيث تكون درجة توافر المهارة التي تدل عليها كل فقرة (كثيرة جداً، وخصص لها (٥) درجات، وكثيرة وخصص لها (٤) درجات، ومتوسطة وخصص لها (٣) درجات، وقليلة وخصص لها درجتان، وقليلة جداً وخصص لها درجة واحدة).

صدق الأداة:

استخدم الباحث للتحقق من صدق الأداة نوعين من أنواع الصدق وهما: صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي

أولاً – صدق المحكمين:

عرضت أداة الدراسة (الاستبانة) على مجموعة من المحكمين من الأساتذة بالجامعة الإسلامية وقد طلب إليهم إبداء الرأي في فقرات الاستبانة من حيث الصياغة ومدى ملاءمتها للمجال الذي أُدرجت تحته. وبناء على ذلك أجرى الباحث بعض التعديلات بناء على رأي المحكمين، وقد حذف الباحث فقرتين من فقرات المجال الأول للاستبانة بإجماع أكثر من نصف المحكمين، وأصبحت الاستبانة مكونة من ٣٨ فقرة موزعة على مجالين كالآتي ١٨ فقرة مدرجة تحت مجال مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت ٢٠ فقرة مدرجة تحت مجال مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات.

ثانياً – صدق الاتساق الداخلي: تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة بتطبيق الإستبانة على عينة استطلاعية مكونة من (٤٠) معلماً ومعلمة من معلمي مرحلة

التعليم الأساسية من خارج عينة الدراسة، وحُسب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة من فقرات مجالات الاستبانة مع درجة المجال الفرعي ؛ بالنسبة للمجال الأول تراوحت معاملات الارتباط بين ٠,٥٨٦ و٠,٨٨٤ أما بالنسبة للمجال الثاني، فقد تراوحت معاملات الارتباط بين ٠,٦٦٩ و٠,٨٨٥ وكانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١. انظر الملحق (١)

وهذا يدل على الاتساق الداخلي بين فقرات كل مجالات من مجالات الاستبانة، ولمزيد من التحقق من الاتساق الداخلي حسب الباحث معامل الارتباط بين درجة كل مجال فرعي مع الدرجة الكلية للاستبانة، فقد بلغت معاملات الارتباط ٠,٩٠٣ و٠,٩١٠ على الترتيب، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على الاتساق الداخلي لهذا المحور من الاستبانة.

ثبات الاستبانة:

للتحقق من ثبات الاستبانة استفاد الباحث من نتائج تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية التي بلغ عدد أفرادها من (٤٠) معلماً ومعلمة من معلمي مرحلة التعليم الأساسية ؛ استخرج الباحث معامل ثبات الاستبانة عن طريق معامل " كرونباخ –ألفا "، حيث بلغت معاملات الثبات لمجالات الاستبانة وللاستبانة ككل كما هو مبين في الجدول (٢)

الجدول (٢)

ثبات الاستبانة باستخدام معامل "كرونباخ – ألفا"

المجال	عدد الفقرات	معامل كرونباخ – ألفا
مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت	١٨	٠,٩٥٨
مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات	٢٠	٠,٩٦٧
الاستبانة ككل	٣٨	٠,٩٧٢

ويتضح من الجدول (٢) أن معاملات الثبات للمجالات كانت ٠,٩٥٨، ٠,٩٦٧ على الترتيب ومعامل الثبات للاستبانة ككل(٠,٩٧٢) وهي معاملات ثبات مرتفعة. ومن خلال الإجراءات التي اتبعت للتحقق من صدق الأداة وثباتها يمكن للباحث الوثوق من الأداة، ويمكن استخدامها في جمع البيانات الخاصة بالدراسة، وبالتالي تصبح الاستبانة في صورتها النهائية مكونة من ٣٨ فقرة (انظر الملحق ١)، وبناءً على الدرجات المخصصة لتوافر كل مهارة فإن أعلى درجة يمكن الحصول عليها (١٩٠) وأقل درجة (٣٨).

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث برنامج (SPSS) لتحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً من خلال الطرق الإحصائية الآتية:

١ – التكرار، المتوسط الحسابي، المتوسط الحسابي الموزون (المرجح)

٢ – النسبة المئوية للمتوسط الحسابي الموزون (الوزن النسبي)

٣ – الانحراف المعياري

٤ – معامل ارتباط بيرسون

٥ – اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين

٦ – تحليل التباين الأحادي

٧ – اختبار شافيه (Schffe test) للمقارنات البعدية

وللتعرف إلى مستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية، قدّر مستوى درجة توافر المهارة لدى المعلمين على فقرات الاستبانة ومجاليها، وقد اعتمد الباحث الجدول الآتي لتحديد مستوى المتوسط الحسابي الموزون والفئة التي ينتمي إليها كما وضحهاعبد الفتاح (٢٠٠٨: ٥٤١) فيما يأتي:

الجدول(٣)

مستوى المتوسط الموزون والفئة التي ينتمي إليها

فئة المتوسط الموزون	فئة النسبة المئوية) الوزن النسبي)	درجة التوافر
١ – ١,٧٩	٢٠٪ – ٣٥٪	بدرجة قليلة جداً
١,٨٠ – ٢,٥٩	٣٦٪ – ٥١٪	بدرجة قليلة
٢,٦٠ – ٣,٣٩	٥٢٪ – ٦٧٪	بدرجة متوسطة
٣,٤٠ – ٤,١٩	٦٨٪ – ٨٣٪	بدرجة كثيرة
٤,٢٠ – ٥	٨٤٪ – ١٠٠٪	بدرجة كثيرة جداً

وقد وضع الباحث معياراً للمستوى المقبول الذي يحدد بقيمة منتصف الفترة الثالثة الممثلة لفئة المستوى(بدرجة متوسطة) وهو(٣)

نتائج الدراسة ومناقشتها:

يعرض الباحث فيما يأتي نتائج الدراسة من خلال الإجابة عن أسئلتها والتحقق من صحة فروضها كالآتي:

أولاً- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على: ما مدى توافر مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم؟

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة حسب الباحث المتوسط الحسابي الموزون والنسبة المئوية، والانحراف المعياري، رُتبت كل فقرة من فقرات مجال مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت، ودرجة توافر المهارة بناء على ورد في الجدول (٣). والجدول (٤) يبين تقديرات إجابات المعلمين.

الجدول (٤)

يبين المتوسط الحسابي الموزون والنسبة المئوية والانحراف المعياري

ودرجة توافر مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت

م	الفقرة	المتوسط الحسابي الموزون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي٪	الانحراف المعياري	درجة التوافر	ترتيب الفقرات في المجال
١	امتلك مهارة تشغيل الحاسوب والأجهزة الملحقة به	٣,٨٢	٧٦,٤	١,٠٩٢	بدرجة كثيرة	٣
٢	أستخدم أدوات نظام التشغيل Windows	٣,٦٦	٧٣,٢	١,١٣١	بدرجة كثيرة	٤
٣	أقوم بتثبيت برامج الحاسوب الأساسية وإزالتها	٣,٢٨	٦٥,٦	١,١٩٥	بدرجة متوسطة	١٠
٤	استخدم أدوات التخزين المختلفة	٣,٤٢	٦٨,٤	١,١٥٢	بدرجة كثيرة	٩
٥	أستخدم وحدات الإدخال في الحاسوب مثل (لوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي والميكروفون..)	٣,٨٦	٧٧,٢	١,١٠٧	بدرجة كثيرة	٢
٦	أدير الملفات داخل المجلدات في وحدات التخزين المختلفة	٣,٤٥	٦٩	١,١٦٢	بدرجة كثيرة	٦
٧	أحدد جوانب الخلل في البرمجيات والمعدات الخاصة بالحاسوب	٢,٦٦	٥٣,٢	١,٠٨٢	بدرجة متوسطة	١٥
٨	أقوم بإصلاح البسيط من جوانب الخلل في البرمجيات والمعدات الخاصة بالحاسوب	٢,٥٧	٥١,٤	١,١٣١	بدرجة قليلة	١٧

م	الفقرة	المتوسط الحسابي الموزون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي٪	الانحراف المعياري	درجة التوافر	ترتيب الفقرات في المجال
٩	أستخدم جهاز عرض البيانات Data Show في التدريس	٢,٦٠	٥٢	١,٠٧٦	بدرجة متوسطة	١٦
١٠	أستخدم وحدات الإخراج مثل الشاشة والطابعة	٣,٤٣	٦٨,٦	١,١٦٩	بدرجة كثيرة	٨
١١	أستخدم برنامج معالجة النصوص Word	٣,٥١	٧٠,٢	١,١٥٥	بدرجة كثيرة	٥
١٢	أستخدم برنامج جداول البيانات Excel	٢,٩٨	٥٩,٦	١,١١٦	بدرجة متوسطة	١٣
١٣	أتمكن من دمج النصوص والرسومات والصور والأصوات في ملف عرض تقديمي Power Point	٣,٠٩	٦١,٨	١,٢٢١	بدرجة متوسطة	١٢
١٤	امتلك القدرة على تصفح المعلومات عبر الانترنت	٣,٨٣	٧٦,٦	١,٢١٠	بدرجة كثيرة	١
١٥	أقوم بتنزيل البرامج التعليمية والوثائق من الإنترنت	٣,٤٣	٦٨,٦	١,٢٨٠	بدرجة كثيرة	٧
١٦	أتواصل مع الآخرين عبر البريد الإلكتروني	٣,١٦	٦٣,٢	١,٣٦٦	بدرجة متوسطة	١١
١٧	يمكنني الوصول إلى وثيقة إليكترونية عبر الإنترنت بمعلومية الكلمات المفتاحية لعنوانها	٢,٩٧	٥٩,٤	١,٢٥٦	بدرجة متوسطة	١٤
١٨	أدير منتدىً عبر شبكات التواصل الاجتماعي	٢,٣٨	٤٧,٦	١,١٩٤	بدرجة قليلة	١٨
	المستوى الكلي للمجال	٣,٢٣	٦٤,٦	٠,٨٦١	بدرجة متوسطة	

يتبين من الجدول (٤) أن المستوى العام لدرجة توافر مهارات هذا المجال كانت بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط (٣,٢٣) بنسبة ٦٤,٦ ٪ وأن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات كانت (٣,٨٣)، وأقل وأن جميع متوسطات الفقرات التي تنتمي إلى مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت، كانت ذات مستوى بين الكثيرة والقليلة، وكانت أعلى درجة لمستوى توافر المهارة للفقرة (١٤) التي تنص على: " امتلك القدرة على تصفح المعلومات عبر الانترنت " تليها الفقرة (٥) التي تنص على: " أستخدم وحدات الإدخال في الحاسوب مثل(لوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي والميكروفون..) " ثم الفقرة (١) التي تنص

على: " امتلك مهارة تشغيل الحاسوب والأجهزة الملحقة به " بينما جاءت الفقرات ١٨، ٨، ٩ آخر الفقرات من حيث مستوى التوافر، وقد بلغت المتوسطات الحسابية لها ٢,٣٨، ٢,٥٧، ٢,٦٠ وبنسب مئوية ٤٧,٦ ٪، ٥١,٤ ٪، ٥٢ ٪ على الترتيب، فقد جاءت الفقرة (١٨) التي تنص على: " أدير منتدىً عبر شبكات التواصل الاجتماعي " في أدنى مستوى ثم الفقرة (٨) التي تنص على " أقوم بإصلاح البسيط من جوانب الخلل في البرمجيات والمعدات الخاصة بالحاسوب " ثم الفقرة (٩) التي تنص على: " أستخدم جهاز عرض البيانات Data Show في التدريس " وبالرغم من أن الفقرة (١٨) تتعلق بأنشطة التواصل الاجتماعي عبر الإنترنت إلا أن الفقرة (٨) تتعلق ببعض إجراءات الصيانة الضرورية وهذا أمر لازم لكل مستخدم للحاسوب في التعليم وكذلك الفقرة (٩) التي تتعلق باستخدام جهاز العرض وهو الجهاز الأساسي في عرض البيانات والشائع استخدامه، وبالرغم من أن درجة توافر هذه المهارة جاءت بدرجة متوسطة إلا أن المتوسط الحسابي لها جاء في أدنى المستويات حيث بلغ ٢,٦٠ وقريب من حدود الفئة الثانية الخاص بدرجة التوافر القليلة وبنسبة ٥٢٪. وتختلف هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (الحربي، ٢٠٠٧) و(الزهراني، ٢٠٠٩) التي تُجمع على أن الكفايات والمهارات الأساسية العامة في استخدام الحاسوب تتوافر بدرجة عالية عند المعلمين.

ثانياً- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على: ما درجة توافر مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بمدارس وكالة الغوث بقطاع غزة من وجهة نظرهم ؟

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة حسب الباحث المتوسط الحسابي الموزون والوزن النسبي والانحراف المعياري، وترتيب كل فقرة من فقرات مجال مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت، ودرجة توافر المهارة بناء على ماورد في الجدول (٣). والجدول (٥) يبين تقديرات إجابات المعلمين.

الجدول (٥)

يبين المتوسط الحسابي الموزون والنسبة المئوية والانحراف المعياري ودرجة توافر مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات

م	الفقرة	المتوسط الحسابي الموزون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي٪	الانحراف المعياري	درجة التوافر	ترتيب الفقرات في المجال
١	أستخدم برامج الحاسوب في إعداد الخطة الفصلية واليومية لتدريس الرياضيات	٢,٨٧	٥٧,٤	١,١٩١	بدرجة متوسطة	٥

م	الفقرة	المتوسط الحسابي الموزون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي٪	الانحراف المعياري	درجة التوافر	ترتيب الفقرات في المجال
٢	لدي القدرة على تقييم البرمجيات التعليمية الجاهزة والخاصة بتدريس الرياضيات تربوياً وفنياً	٢,٨٩	٥٧,٨	١,٠٨٩	بدرجة متوسطة	٤
٣	أستخدم برامج تعليمية محوسبة جاهزة في تدريس مادة الرياضيات	٢,٨٣	٥٦,٦	١,٠٩٨	بدرجة متوسطة	٦
٤	أعد برامج تعليمية محوسبة لتدريس مادة الرياضيات	٢,٦٢	٥٢,٤	١,٠٦١	بدرجة متوسطة	٨
٥	أستخدم برامج الحاسوب في تصميم المجسمات والأشكال ذات الثلاثة أبعاد	٢,٤٥	٤٩	١,٠٥٣	بدرجة قليلة	١٣
٦	أستخدم الحاسوب في تمثيل الأشكال الهندسية المستوية	٢,٥٢	٥٠,٤	١,٠٢١	بدرجة قليلة	١١
٧	أوظف شبكة الانترنت في استخدام المواد التعليمية الافتراضية في تدريس العمليات الحسابية الأساسية على الأعداد والكسور	٢,٦٠	٥٢	١,١٠٥	بدرجة متوسطة	٩
٨	أصمم أوراق العمل والأنشطة المرافقة لدرس الرياضيات باستخدام الحاسوب	٣,١٣	٦٢,٦	١,٢٢٨	بدرجة متوسطة	١
٩	أدير منتدىً تعليمياً عبر شبكة الانترنت يشارك فيه الطلبة لمناقشة قضية رياضية ذات صلة بالمادة المقررة	١,٩٣	٣٨,٦	٩٥٦.	بدرجة قليلة	١٩
١٠	أتواصل مع طلبتي الكترونياً وأستقبل استفساراتهم والإجابة عنها	١,٨١	٣٦,٢	٩٤٢.	بدرجة قليلة	٢٠
١١	أستخدم الحاسوب في تقويم طلبتي ومتابعتهم	٢,٠٦	٤١,٢	١,٠١٧	بدرجة قليلة	١٨
١٢	أستخدم البرامج التعليمية المحوسبة في تقديم برامج تراعي الفروق الفردية بين الطلبة	٢,٣٣	٤٦,٦	١,٠٩٨	بدرجة قليلة	١٤
١٣	أستخدم البرامج التعليمية المحوسبة في تشخيص ضعف الطلبة في مهارات الرياضيات الأساسية	٢,٢٧	٤٥,٤	١,٠٣٨	بدرجة قليلة	١٧
١٤	أستخدم البرامج التعليمية المحوسبة في علاج ضعف الطلبة في مهارات الرياضيات الأساسية	٢,٣٢	٤٦,٤	١,٠٤٠	بدرجة قليلة	١٥
١٥	أستخدم شبكة الانترنت في التواصل مع الزملاء والمتخصصين من أجل تحسين مستوى تدريس الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي	٢,٣٠	٤٦	١,١١٢	بدرجة قليلة	١٦

م	الفقرة	المتوسط الحسابي الموزون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي٪	الانحراف المعياري	درجة التوافر	ترتيب الفقرات في المجال
١٦	أعد الاختبارات التحصيلية والتشخيصية باستخدام الحاسوب	٣,٠٩	٦١,٨	١,٣٠٩	بدرجة متوسطة	٢
١٧	يمكنني تحويل محتوى المادة الدراسية في الرياضيات إلى دروس الكترونية مبسطة	٢,٥٠	٥٠	١,١٧٥	بدرجة قليلة	١٢
١٨	يمكنني مشاركة فريق عمل متخصص لتحويل محتوى مادة الرياضيات إلى محتوى رياضي محوسب.	٢,٥٦	٥١,٢	١,١٤٩	بدرجة قليلة	١٠
١٩	استخدم نماذج دروس الرياضيات المتاحة عبر الانترنت في تدريس الرياضيات	٢,٧٧	٥٥,٤	١,٠٩٧	بدرجة متوسطة	٧
٢٠	أوظف الانترنت في الحصول على المعلومات والصور والأدوات التي تساعدني في تدريس الرياضيات	٣,٠٥	٦١	١,٢٧٧	بدرجة قليلة	٣
	المستوى الكلي للمجال	٢,٥٤٩	٥١	٠,٨٦١	بدرجة قليلة	

يتبين من الجدول (٥) أن المستوى العام لدرجة توافر مهارات هذا المجال كانت بدرجة قليلة حيث بلغ المتوسط (٢,٥٤٩) بنسة ٥١ ٪، وأن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات كانت (١٣،٣) وأقل، وهو يشير إلى أن جميع الفقرات التي تنتمي إلى مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات كانت ذات مستوى توافر متوسطة أو قليلة، وكانت أعلى درجة لمستوى توافر المهارة للفقرة (٨) التي تنص: " أصمم أوراق العمل والأنشطة المرافقة لدرس الرياضيات باستخدام الحاسوب " تليها الفقرة (١٦)، التي تنص على: " أعد الاختبارات التحصيلية والتشخيصية باستخدام الحاسوب " ثم الفقرة (٢٠) التي تنص على " أوظف الانترنت في الحصول على المعلومات والصور والأدوات التي تساعدني في تدريس الرياضيات " بينما جاءت الفقرات ١٠، ٩، ١١ آخر الفقرات من حيث مستوى التوافر، وقد بلغت المتوسطات الحسابية لها ١,٩٣،١,٨١، ٢,٠٦، وبنسب مئوية ٣٦,٢ ٪، ٣٨,٦ ٪، ٤١,١ ٪على الترتيب فقد جاءت الفقرة (١٠) التي تنص على " أتواصل مع طلبتي الكترونياً وأستقبل استفساراتهم والإجابة عنها " في أدنى مستوى ثم الفقرة (٩) التي تنص على" أدير منتدىً تعليمياً عبر شبكة الانترنت يشارك فيه الطلبة لمناقشة قضية رياضية ذات صلة بالمادة المقررة " ثم الفقرة (١١) التي تنص على " استخدم الحاسوب في تقويم طلبتي ومتابعتهم "، وهذه العبارات تتضمن أنشطة تواصل مع الطلبة واستخدام خدمات الحاسوب والإنترنت في تقويم الطلبة ومتابعتهم.

وهذا يدل على أن المعلمين، وبالرغم من استخدام الحاسوب لبعض الأنشطة التعليمية مثل إعداد بعض أوراق العمل أو الاختبارات وتنسيقها وتنظيمها بشكل مقبول إلا أنه لا يوجد استخدام حقيقي للحاسوب وتطبيقاته الكثيرة والمتجددة في التواصل مع الطلبة والاستفادة من البرامج المحوسبة والبرامج الافتراضية المتوافرة خلال شبكة الإنترنت وتوظيفها في تدريس الرياضيات. ويعتقد الباحث أن السبب في ذلك يرجع إلى على عدم توافر الخبرة الكافية لدى المعلمين وجهلهم بتطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات.

وقد جاءت درجة توافر معظم فقرات هذا المحور بدرجة قليلة أو متوسطة وعدم وجود أي فقرة جاء مستوى توافرها بدرجة كثيرة، وهذا يؤكد قيمة المتوسط الحسابي العام لهذا المحور حيث بلغ (٢,٥٤٩) وبنسبة ٥١٪ الذي يدل على درجة توافر قليلة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات في هذا المجال مثل نتائج دراسة الزهراني (٢٠٠٩) والعجلوني (٢٠٠١) بالرغم من اختلاف بيئات هذه الدراسات، مما يبين ضرورة الاهتمام بمهارات المعلمين بوجه عام، ومعلمي مرحلة التعليم الأساسية الدنيا بوجه خاص فيما يخص تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات.

وللتعرف إلى النتائج الإجمالية حسب الباحث المتوسط الحسابي الموزون والوزن النسبي والانحراف المعياري لكل مجال من مجالات الاستبانة وللاستبانة ككل ودرجة توافر المهارة بناء على ما ورد في الجدول (٣). والجدول (٦) يبين تقديرات إجابات المعلمين.

الجدول (٦)

يبين المتوسط الحسابي الموزون والنسبة المئوية والانحراف المعياري ودرجة توافر المهارات بالنسبة للمجالات وللاستبانة ككل

المجال	المتوسط الحسابي الموزون	النسبة المئوية للمتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التوافر
مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت	٣,٢٢٧	٦٤,٥٤ ٪	٠,٩٤٩	بدرجة متوسطة
مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات	٢,٥٤٩	٥١٪	٠,٨٦١	بدرجة قليلة
الاستبانة ككل	٢,٨٧٠	٥٧,٤٠ ٪	٠,٨٣٩	بدرجة متوسطة

يلاحظ من الجدول (٦) أن المجال الأول وهو: "مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت" حصل على أعلى المتوسطات الحسابية حيث بلغ (٣,٢٢٧) بنسبة ٦٤,٥٤ ٪، وهو يقع

ضمن الفئة الثالثة وفق المقياس الخماسي المتدرج التي تتراوح بين (٢,٦٠ – ٣,٣٩) وهي الفئة التي تشير إلى درجة توافر متوسطة، بينما حصل المجال الثاني وهو: "مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات " على متوسط حسابي (٢,٥٤٩) بنسبة٥١٪ وهو يقع ضمن الفئة الثانية وفق المقياس الخماسي المتدرج، والتي تتراوح بين (١,٨٠ – ٢,٥٩) وهي الفئة التي تشير إلى درجة توافر قليلة. في حين أن المتوسط الحسابي للاستبانة ككل بلغ (٢,٨٧٠) بنسبة ٥٧,٤٠ ٪ وهو يشير إلى دررجة توافر متوسطة.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بأن ثقافة استخدام الحاسوب في التدريس بوجه عام وتدريس الرياضيات بوجه خاص، التي جاءت درجة توافرها متوسطة وقريبة من القليلة لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسية قد يعود إلى عدم إعداد معلمي هذه المرحلة وتدريبهم التدريب الكافي على المهارات المطلوبة ؛ وبخاصة وأن معلمي هذه المرحلة من حملة الدبلوم وحملة البكالوريوس تخصص التعليم الأساسي الذي يعد المعلم لتدريس معظم المواد الدراسية دون التركيز على مادة واحدة أو مادتين مثلاً. إضافة إلى البدء بمشروع حوسبة مادتي الرياضيات واللغة العربية مع بداية العام الدراسي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩ وطبق لمعالجة ضعف بعض التلاميذ بمدارس وكالة الغوث جاء دون الإعداد الكافي للمعلمين وتهيئتهم لهذا النمط من التعليم، وقد أدى هذا التأخر في تطبيق الحاسوب في التدريس في مدارس التعليم العام بوجه عام ومدارس وكالة الغوث بوجه خاص إلى البطء في تقديم الدورات والأنشطة التدريبية الأخرى من قِبل الجهات المعنية لهؤلاء المعلمين. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحربي (٢٠٠٧) التي توصلت إلى أن مطالب استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات والمتعلقة بإعداد وتدريب المعلمين تتوافر بدرجة متوسطة، ودراسة قوقزة (٢٠٠٣) التي بينت أن الكفايات التقنية التعليمية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية كان متوافرة بدرجة متوسطة، وكذلك دراسة الزهراني (٢٠٠٩) التي بينت أنه على الرغم من الكفايات الخاصة بأساسيات الحاسوب جاءت متوافرة لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدرجة عالية جاءت الكفايات الخاصة بتطبيقات الحاسوب في التدريس متوافرة بدرجة متوسطة. بينما جاءت هذه النتيجة مختلفة عن نتيجة دراسة الشهري (٢٠١٢) التي توصلت إلى أن درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب التعليمي لدى معلمي الصفوف الأولية بمدينة مكة المكرمة هي بدرجة عالية. وعلى الرغم من أن هذه النتائج تأتي متفقة مع بعض الدراسات أو مختلفة عنها فإن هذه النتيجة تبين أن المعلمين لديهم معرفة وثقافة حاسوبية أساسية ولكن لديهم ضعف واضح في استخدام الحاسوب وتطبيقاته في التدريس بوجه عام وتدريس الرياضيات بوجه خاص. إضافة إلى أن الباحث يرى أن المهمات المطلوبة من معلمي مرحلة التعليم الأساسية والخاصة باستخدام الحاسوب وتطبيقاته في تدريس الرياضيات ليست كثيرة أو معقدة، ويمكن

للمعلم أن يكتسبها إذا نظمت دورات تدريبية هادفة، وصاحبها تعزيز للمعلمين، وبين أهمية هذه الدورات ودورها في الارتقاء بالعملية التعليمية.

ثالثاً- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى إلى المتغيرات (الجنس، والدورات التدريبية في مجال الحاسوب وتطبيقاته، والمؤهل الدراسي، وسنوات الخبرة). وللإجابة عن هذا السؤال اختبر صحة فروض الدراسة كما يأتي:

١ - النتائج المتعلقة بالفرض الأول الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين والمعلمات في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم".

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين والمعلمات في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم. استخدم الباحث اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين Tow Independent Samples T- test من أجل اختبار صحة الفرض الأول. ويبين الجدول (٧) نتائج اختبار (ت) للتحقق من الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة في مستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغير الجنس على كل مجال من مجالات الاستبانة ثم بالنسبة للاستبانة بشكل عام.

الجدول (٧)

نتائج اختبار (ت) للفروق بين متوسطي استجابات المعلمين والمعلمات في درجة توافرمهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم

المجال	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت	ذكور	٩٢	٣,٣٩٦٧	٠,٩٩٤٥١	٢,٣١٨	٢٠٦	٠,٠٢
	إناث	١١٦	٣,٠٩٢٩	٠,٨٩٢٧٤			
مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات	ذكور	٩٢	٢,٦١٩٠	٠,٨٨٦٨٧	١,٠٤٠	٢٠٦	٠,٢٩٩
	إناث	١١٦	٢,٤٩٤٠	٠,٨٤٠٠٤			
الاستبانة ككل	ذكور	٩٢	٢,٩٨٧٤	٠,٨٧٢٠٨	١,٨٠٠	٢٠٦	٠,٠٧٣
	إناث	١١٦	٢,٧٧٧٧	٠,٨٠٣٣٧			

تشير النتائج في الجدول (٧) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) في مجال مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت

لصالح الذكور، في حين بينت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائياً في مجال مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات أو الاستبانة ككل. وبمراجعة المتوسطات الحسابية لدرجة توافر مهارات أساسيات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، يتبين أنه على الرغم من وجود دلالة إحصائية للفروق بين هذه المتوسطات إلا أن هذه الفروق صغيرة وتقترب المتوسطات من الحد الأدنى للمتوسط الحسابي الذي يعبر عن درجة توافر المهارة المقبول، التي اعتمدها الباحث في الجدول(٣)، وهو ٣ في حين أن المتوسطات الحسابية لمهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات أو الاستبانة ككل كانت أقل من ٣، ويعزو الباحث هذا التقارب في المتوسطات وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات للاستبانة ككل، ولمجال تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات أنه بالرغم من أن المعلمين من الجنسين لديهم مهارات في أساسيات الحاسوب والإنترنت، وذلك للخبرة في هذا المجال سواء أكانت عن طريق بعض الدورات التدريبية أو من خلال المساقات الجامعية أم التعلم بالممارسة – وذلك لضرورة استخدام الحاسوب والإنترنت في التعليم أو في الأنشطة العامة من تصفح للإنترنت أو الطباعة أو التواصل الاجتماعي– إلا أن المعلمين الذكور أكثر قدرة على الاشتراك في دورات تدريبية أو التدريب على الحاسوب من خلال الخبرة الشخصية. أما عدم وجود فروق دالة بين متوسطي درجة توافر مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات، وهي مهارات تخصصية فيمكن تفسيره بندرة الدورات التدريبية أو ورش العمل ذات العلاقة والمقدمة للمعلمين والخاصة بهذه المهارات، ويستدل على ذلك أيضاً بحداثة تطبيق الحاسوب في تعليم الرياضيات بمدارس وكالة الغوث، ويؤكد ذلك قيم المتوسطات الحسابية لهذا المجال عند كل من المعلمين والمعلمات التي جاءت متدنية، ودون الحد الأدنى لقيمة المتوسط الذي يدل على درجة التوافر المقبولة. وبالرغم من أن هذه النتائج تتفق مع نتائج بعض الدراسات التي أجريت في بيئات أخرى مثل نتائج دراسة (Hou, 2004) التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في توافر الكفايات التقنية التعليمية وممارستها تبعاً لمتغير الجنس، فإن دراسة المومني (٢٠٠٨) بينت أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لصالح الذكور في تحديد الكفايات التكنولوجية اللازمة للمعلمين ومدى ممارستهم لها.

٢ – النتائج المتعلقة بالفرض الثاني الذي ينص على: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين الذين التحقوا بدورات تدريبية والذين لم يلتحقوا في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم." قام الباحث باستخدام اختبار(ت)لمجموعتين مستقلتين Tow Independent Samples T- test من أجل اختبار صحة الفرض الثاني. ويبين الجدول (٨) نتائج اختبار (ت) للتحقق من الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة في درجة توافر مهارات

استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات، تبعاً لمتغير الدورات التدريبية على كل مجال من مجالات الاستبانة ثم بالنسبة للاستبانة بشكل عام.

الجدول (٨)

نتائج اختبار (ت) متوسطات استجابات أفراد العينة في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغير الدورات التدريبية

المجال	الالتحاق بدورات تدريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت	التحق بدورات تدريبية	٩٠	٣,٦٧٤٧	٠,٧٢١٨٩	٦,٥٠٤	٢٠٦	٠,٠٠٠
	لم يلتحق بدورات تدريبية	١١٨	٢,٨٨٦١	٠,٩٦١٩٢			
مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات	التحق بدورات تدريبية	٩٠	٢,٨٨٠٠	٠,٧٥٠٩٨	٥,١٢٣	٢٠٦	٠,٠٠٠
	لم يلتحق بدورات تدريبية	١١٨	٢,٢٩٧٠	٠,٨٥٧٢٥			
الاستبانة ككل	التحق بدورات تدريبية	٩٠	٣,٢٥٦٤	٠,٦٥٥٢١	٦,٥٣٤	٢٠٦	٠,٠٠٠
	لم يلتحق بدورات تدريبية	١١٨	٢,٥٧٦٠	٠,٨٤٦٥٢			

تشير القيم في الجدول (٨) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) في مجال مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت، وكذلك في مجال مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات والاستبانة ككل لصالح مجموعة المعلمين الذين التحقوا بدورات تدريبية. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الزهراني (٢٠٠٩) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً بالنسبة لمتغير الدورات التدريبية لصالح الذين شاركوا في دورات تدريبية. وبالرغم من أن هذه النتائج تختلف مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة العمري (٢٠٠٩) ودراسة السيف (٢٠٠٩) التي بينت عدم وجود أثر لمتغير الدورات التدريبية في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب وتطبيقاته في التعليم، إلا أن النتائج التي توصلت إليها الدراسة تبدو منطقية من حيث إن مهارات الحاسوب وتطبيقاته تتطور بالتدريب عن طريق ما تطرحه إدارات التعليم من دورات وورش عمل، إضافة إلى الجهد الذاتي الذي يبذله المعلمون في تطوير كفاياتهم ومهاراتهم الحاسوبية عن طريق التعلم الذاتي أو الدورات الخاصة التي يلتحق

فيها المعلمون. ولعل ما ظهر من نتائج بعض الدراسات من عدم وجود أثر للتدريب في تطوير كفايات المعلمين ومهاراتهم في مجال الحاسوب وتطبيقاته في تدريس الرياضيات ؛ فيمكن تفسير نتائج ذلك بضعف البرامج التدريبية التي تقدمها إدارات التعليم لمعلميها، أو عدم تناول البرامج التدريبية المقدمة لقدر كاف من الموضوعات والتطبيقات في مجال الحاسوب واستخداماته في التدريس، أو أن ما يقدم للمعلمين في الدورات التدريبية يركز على أساسيات الحاسوب والانترنت بوجه عام أكثر من تركيزها على توظيف الحاسوب في تدريس مواد بعينها ومنها الرياضيات.

٣ – النتائج المتعلقة بالفرض الثالث الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي استجابات المعلمين من حملة الدبلوم ومن حملة البكالوريوس في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم. " استخدم الباحث اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين Tow Independent Samples T- test من أجل اختبار صحة الفرض الثالث. ويبين الجدول(٩) نتائج اختبار(ت) للتحقق من الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة في مستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغير المؤهل الدراسي على كل مجال من مجالات الاستبانة ثم بالنسبة للاستبانة بشكل عام.

الجدول (٩)

نتائج اختبار (ت) متوسطات استجابات أفراد العينة في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغير المؤهل الدراسي

المجال	المؤهل الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت	دبلوم	٤٢	٢,٧٣١٥	١,٠٩٢١٨	٣,٩٢٠ –	٢٠٦	٠,٠٠٠
	بكالوريوس	١٦٦	٣,٣٥٢٧	٠,٨٦٨٨٢			
مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات	دبلوم	٤٢	٢,٢٨٢١	٠,٩٥٢٣٣	٢,٢٧٣–	٢٠٦	٠,٠٢٤
	بكالوريوس	١٦٦	٢,٦١٦٩	٠,٨٢٦٠٤			
الاستبانة ككل	دبلوم	٤٢	٢,٤٩٥٠	٠,٩٨١١٥	٣,٣٢٥–	٢٠٦	٠,٠٠١
	بكالوريوس	١٦٦	٢,٩٦٥٤	٠,٧٧٣٨٠			

تشير القيم في الجدول (٩) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) في مجال مهارات تطبيقات الحاسوب في تدريس

الرياضيات لصالح مجموعة المعلمين حملة البكالوريوس، في حين بينت النتائج أن هذه الفروق كانت ذات دلالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=٠,٠٥) في مجال مهارات أساسيات الحاسوب والإنترنت والاستبانة ككل لصالح مجموعة المعلمين حملة البكالوريوس كذلك. وهذا يدل على أن المعلمين ذوي مؤهل البكالوريوس لديهم مهارات أعلى من زملائهم حملة الدبلوم، ولعل الأمر يرجع إلى عدد سنوات الإعداد ودراسة المساقات الأكاديمية المطروحة بما تتضمنه من جوانب نظرية وتطبيقية، وتتفق النتائج هذه مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة الجوفي (٢٠٠٨) ودراسة المومني (٢٠٠٨) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً في درجة امتلاك المعلمين للكفايات التكنولوجية لصالح حملة المؤهلات العليا، في حين تختلف مع نتائج دراسات أخرى مثل دراسات كل من (الزهراني، ٢٠٠٩ ؛ والدوسري، ٢٠٠٥) التي بينت نتائجها عدم وجود فروق دالة إحصائياً في تقدير المعلمين لمهاراتهم ترجع إلى متغير المؤهل الدراسي، ولعل السبب في ذلك أن هذه الدراسات أجريت على معلمي المرحلة الثانوية، وأن جميع معلمي هذه المرحلة من حملة البكالوريوس على الأقل، وتتاح الفرصة للطلبة المعلمين في أثناء الإعداد والتدريب لتطبيق المستحدثات التكنولوجية في التدريس، وخاصة الحاسوب وتطبيقاته.

٤ – النتائج المتعلقة بالفرض الرابع الذي ينص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة (١– ٥ سنوات، ٦– ١٠ سنوات، أكثر من ١٠ سنوات). قام الباحث بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تقدير المعلمين لمستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم على الاستبانة ككل تبعاً لمتغيرعدد سنوات الخبرة وهذا مايوضحه الجدول(١٠)

الجدول (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تقدير المعلمين لدرجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لديهم تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
سنة – ٥ سنوات	٩٦	٣,٠٤٠	٠,٧٠٩
٦ سنوات– ١٠ سنوات	٤٤	٢,٨٥٧	٠,٩٢٠
أكثر من ١٠ سنوات	٦٨	٢,٦٣٩	٠,٩٠٦

وللتعرف إلى دلالة الفروق بين متوسطات تقديرات المعلمين لمستوى توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة ؛ استخدم الباحث

اختبار تحليل التباين الأحادي ONE WAY ANOVA. ويبين الجدول (١١) نتائج تحليل التباين الأحادي

الجدول (١١)

اختبار تحليل التباين الأحادي لحساب دلالة الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة في درجة توافر مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٦,٤٠٠	٢	٣,٢٠٠	٤,٧١٠	٠,٠١٠٠
داخل المجموعات	١٣٩,٢٨٤	٢٠٥	٠,٦٧٩		
المجموع	١٤٥,٦٨٥	٢٠٧			

يتبين من النتائج الواردة في الجدول (١١) أن قيمة ف المحسوبة تساوي ٤,٧١٠ وهي دالة عند (α = ٠,٠١) وبالتالي يرفض الفرض الرابع من فروض الدراسة، وهذا يبين أن هناك أثراً لعدد سنوات الخبرة في استجابات المعلمين. ومن أجل تحديد مصدر هذه الفروق استخدم اختبار " شافيه " (Schffe test) للمقارنات البعدية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) . ويبين الجدول (١٢) نتائج هذه المقارنات.

الجدول (١٢)

يبين دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعات المعلمين حسب الخبرة حسب اختبار شافيه للمقارنات البعدية

مجموعات المعلمين حسب الخبرة	مجموعة المعلمين ذوي الخبرة (١ – ٥) سنوات	مجموعة المعلمين ذوي الخبرة (٦ – ١٠) سنوات	مجموعة المعلمين ذوي خبرة أكثر من ١٠ سنوات
مجموعة المعلمين ذوي الخبرة (١ – ٥) سنوات	–	٠,١٨٢٤	٠,٤٠٠٧*
مجموعة المعلمين ذوي الخبرة (٦ – ١٠) سنوات	–	–	٠,٢١٨٣
مجموعة المعلمين ذوي خبرة أكثر من ١٠ سنوات	–	–	–

* ذات دلالة إحصائية عند (α = ٠,٠٥)

يتضح من خلال الجدول (١٢) أن الفروق كانت ذات دلالة إحصائية عند (α = ٠,٠٥) بين مجموعة المعلمين ذوي الخبرة (من١– ٥ سنوات)، ومجموعة المعلمين ذوي الخبرة

(أكثر من ١٠ سنوات) وذلك لصالح مجموعة المعلمين ذوي الخبرة (أقل من ٥ سنوات) في حين لم تكن هناك فروق دالة بين المجموعة الأولى والمجموعة الثانية ولا بين المجموعة الثانية، والمجموعة الثالثة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء أن المعلم ذا الخبرة الأقل يكون قريب عهد بجامعته حيث أعد ودرّب في أثناء فترة الإعداد على الاستخدام الأمثل لتكنولجيا التعليم في العملية التعليمية، كما أن انتشار خدمات الحاسوب والانترنت خلال العقد الأخير كان أكثر، وأصبح في متناول الجميع، مما يعزز النتيجة بأن المعلمين الجدد أقدر على استخدام التكنولوجيا والتقنية في التدريس. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة العمري (٢٠٠٩) التي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد مجتمع الدراسة بالنسبة لدرجة توافر كفايات تصميم البرمجيات والوسائط التعليمية تعزى لعدد سنوات الخبرة، وأن الفروق كانت للمعلمين ذوي الخبرة من (١ – ٥) من بين المعلمين الآخرين، وكذلك دراسة القرشي (٢٠٠٨) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المعلمين ذوي الخبرة من (١ – ٥) سنوات والمعلمين ذوي الخبرة من (١٠ – ١٥) سنة في تقديرهم لاكتساب كفايات الحاسوب وتطبيقاته لصالح المجموعة الأولى، كما تتفق مع دراسة كنيدي (Kennedy, 2002) التي دلت أن المعلمين ذوي الخبرة (١–٤) سنوات أكثر توظيفاً للكفايات التكنولوجية من المعلمين ذوي الخبرات الأعلى، وتختلف هذه النتائج مع نتائج دراسات أخرى مثل (العتيق، ٢٠١١ ؛ والشوا وحسين، ٢٠١٠ ؛ والزهراني، ٢٠٠٩ ؛ والسيف، ٢٠٠٩ ؛ والجوفي، ٢٠٠٨ ؛ والمومني، ٢٠٠٥ ؛ و Chuang, 1998) التي أثبتت عدم وجود أثر للخبرة في تقدير مستوى توافر كفايات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات. وتتسق نتائج هذه الدراسة مع الواقع والتطورات الحاصلة في مجال الحاسوب وتطبيقاته، وأن غالبية ذوي الخبرة الأقل هم من المعلمين حديثي التخرج، وفي هذا الصدد تشير دراسات اليونسكو أن عامل العمر من أهم العوامل التي ينبغي أن تؤخذ في الحسبان عند تطوير النماذج الإلكترونية المستخدمة في التدريس ؛ لأن الأصغر سناً غالباً أكثر انسجاماً مع التقنية وتطبيقاتها (UNESCO , 1998). وقد يعزى الإختلاف في نتائج الدراسات إلى البيئة والعينة والظروف التي طبقت فيها هذه الدراسات.

ويتضح من خلال النتائج السابقة أن المتغيرات ذات الأثر الواضح في تقدير المعلمين (عينة الدراسة) لامتلاك مهارات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات كانت الدورات التدريبية والمؤهل الدراسي والخبرة حيث اتضح أن المعلمين الذين التحقوا بدورات تدريبية أبدوا تقديراً أكثر لتوافر المهارات لديهم من أقرانهم الذين لم يشاركوا في مثل هذه الدورات، وكذلك المعلمين من حملة البكالوريوس تقدموا على أقرانهم في تقديرهم لتوافر المهارات

لديهم، في حين أن المعلمين ذوي الخبرة الأقل كانوا أكثر تقديراً لامتلاك هذه المهارات من المعلمين ذوي الخبرة الأعلى، أما متغير الجنس فلم يكن له أثر واضح في ذلك.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

١. مراعاة أن يقوم بالتدريس في مرحلة التعليم الأساسية الدنيا (١ – ٣) ممن يحملون درجة البكالوريوس.

٢. ضرورة وضع خطة شاملة ومتكاملة من قبل القائمين على العملية التعليمية لاستخدام الحاسوب في التعليم.

٣. مراعاة المدرسين في كليات التربية – والمسئولين عن إعداد معلم مرحلة التعليم الأساسية الدنيا – للتوظيف الجيد للحاسوب وتقنياته في التدريس وتقديم نموذج يحتذي به للطلبة المعلمين.

٤. تدريب الطلبة المعلمين على تكامل المعرفة التكنولوجية التي يمتلكونها خلال المساقات الدراسية وتطبيقها في سياق ميداني يسهل عليهم توظيفها عند الالتحاق بالعمل كمعلمين في المدارس.

٥. تشجيع المعلمين لاستخدام الحاسوب وتقنياته في التعليم بوجه عام وتعليم الرياضيات بوجه خاص من خلال الحوافز وغيرها.

٦. إجراء دراسة ميدانية للتعرف إلى مدى توظيف معلمي الرياضيات لتقنيات الحاسوب في المراحل الدراسية الأخرى.

٧. بناء برنامج تدريبي قائم على كفايات توظيف الحاسوب في تعليم الرياضيات ودراسة مدى فاعليته.

المصادر والمراجع:

أولاً- المراجع العربية:

١. برنامج التعليم بوكالة الغوث (٢٠١١). مبادرة التعليم التفاعلي المحوسب. روجع بتاريخ 5/9/2011 من http:/www.ilp.unrwa.ps//.

٢. جبر، وهيب وجيه جبر (٢٠٠٧). أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة النجاح. نابلس، فلسطين.

٣. جامل، عبد الرحمن عبد السلام (١٩٩٨). الكفايات التعليمية في القياس والتقويم واكتسابها بالتعلم الذاتي. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

٤. الجوفي، تهاني رداد (٢٠٠٨). الكفايات التكنولوجية التعلمية اللازمة لمعلمي التربية الخاصة في المملكة الأردنية الهاشمية – عمان – ومدى ممارستهم لها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية. روجع بتاريخ ١٢/ ٥/٢٠١٥.

من http://theses.ju.edu.jo/default2.aspx

٥. الحربي، محمد بن صنت بن صالح (٢٠٠٧). مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمتخصصين. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٦. الخليلي، خليل يوسف وآخرون (٢٠٠٤). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط ٢. دبي: دار القلم.

٧. دسوقي، أحمد وآخرون (٢٠٠٦). أساسيات الحاسب الآلي وتطبيقاته في التعليم. الرياض: مكتبة الرشد.

٨. الدوسري، عبد الله جديع (٢٠٠٥). الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في مجال استخدام الحاسب الآلي في التدريس. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

٩. الزهراني، صابر بن جمعان (٢٠٠٩). درجة توافر كفايات استخدام الحاسوب لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة أم القرى.

١٠. سالم، مهدي محمود (٢٠٠٢). تقنيات ووسائل التعليم. القاهرة: دار الفكر العربي.

١١. السعايدة، جهاد علي والسعايدة، مها حامد (٢٠١٠). جدوى استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة المرحلة الاساسية الدنيا بمدارس محافظة البلقاء الحكومية من وجهة نظر المعلمين. مجلة كلية التربية – جامعة عين شمس (جمهورية مصر العربية) ، العدد ٣٤ ، الجزء ٣ ، ص ٦٧٩ – ٧١٧.

١٢. سلامة، حسن علي (٢٠٠١). طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، ط ٢. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

١٣. سلامة، عبد الحافظ، وأبو ريا، محمد (٢٠٠٢). الحاسوب في التعليم. عمّان: المطابع الأهلية للنشر والتوزيع.

١٤. السيف، منال سليمان (٢٠٠٩). مدى توافر كفايات التعليم الإلكتروني ومعوقاتها وأساليب تنميتها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في جامعة الملك سعود. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود. الرياض، المملكة العربية السعودية.

١٥. شحاتة، حسن والنجار، زينب (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

١٦. الشهري، سعيد بن علي علي عبد الله (٢٠١٢). مستوى توافر مهارات استخدام تقنيات التعليم لدى معلمي الصفوف الأولية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

١٧. الشوا، هلا محمد وحسين، عمر بكري (٢٠١٠). درجة ممارسة الكفايات التكنولوجية اللآزمة لتدريس مناهج الرياضيات المحوسبة من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات في الأردن. ورقة عمل مقدمة لمؤتمر التربية في عالم متغير – محور تكنولوجيا التعليم. الجامعة الهاشمية ٧–٨ نيسان ٢٠١٠. الأردن.

١٨. عابد، عدنان، والخطيب، هيثم، والغافري، محمد(٢٠٠٧). اتجاهات الطلبة معلمي الرياضيات نحو الحاسوب وعلاقتها بفاعليتهم الذاتية في استخدامه. المجلة العربية للتربية –تونس ، المجلد ٢٧، العدد ١، ص ٩٣ – ١١٣.

١٩. العجلوني، خالد (٢٠٠١). استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية في مدينة عمّان. مجلة دراسات – العلوم التربوية. الجامعة الأردنية، المجلد ٢٨، العدد ١، ص ٨٥–١٠١.

٢٠. القرشي، وائل بن سالم (٢٠٠٨). واقع استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية الانترنت في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة الطائف. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٢١. عبد الفتاح،عز حسن (٢٠٠٨). مقدمة في الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي باستخدام SPSS جدة: خوارزم العلمية.

٢٢. العبيد، إبراهيم عبد الله (٢٠٠٢). مدى استفادة معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض من الشبكة العالمية للمعلومات. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

٢٣. عبيدات، لؤي طالب (٢٠٠٥). أثر الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

٢٤. عبود، حارث (٢٠٠٧). الحاسوب في التعليم. عمان: دار وائل للنشر.

٢٥. العبوشي، مصعب (٢٠٠٢). أثر استخدام الحاسوب التعليمي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الهندسة الفضائية واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة النجاح. نابلس فلسطين.

٢٦. العتيق، منال عبد العزيز (٢٠١١). الكفايات التكنولوجية التعليمية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن بالرياض ومدى ممارستهن لها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن. روجع بتاريخ 2013 / 5 / 25 من http://theses.ju.edu.jo/default2.aspx

٢٧. العمري، علي بن مردد (٢٠٠٩). كفايات التعليم الإلكتروني ودرجة توافرها لدى معلمي المرحلة الثانوية بمحافظة الخواة التعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية – جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٢٨. العمري، أكرم (٢٠١٠). تقويم فعالية برنامج الرياضيات المحوسب في تحصيل طلبة العاشر الأساسي. مجلة العلوم التربوية والنفسية – جامعة البحرين. المجلد ١١، العدد ١، ص ١٧٥ – ٢٠٣.

٢٩. الغزو، إيمان محمد (٢٠٠٤). دمج التقنيات في التعليم – إعداد المعلم تقنياً للألفية الثالثة. دبي: دار القلم.

٣٠. الموسى، عبد الله عبد العزيز (٢٠٠٢) استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي "المرحلة الابتدائية" في دول الخليج العربية: دراسة ميدانية. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

٣١. الفار، إبراهيم عبد الوكيل (٢٠٠٠). تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرون. العين(دولة الإمارات العربية المتحدة): دار الكتاب الجامعي. قوقزة، سليمان طالب (٢٠٠٣). مدى توافر الكفايات التقنية التعليمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية في محافظة جرش ومدى ممارستهم لها من وجهة نظرهم. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم العلوم التربوية– جامعة آل البيت،عمّان، الأردن.

٣٢. المومني، خالد (٢٠٠٨). الكفايات التكنولوجية للمعلمين في مدينة أربد من وجهة نظر المشرفين التربويين. مجلة علوم إنسانية

٣٣. (مجلة إلكترونية). العدد ٣٦. روجعت بتاريخ 2013 / 3 / 30 من http://www.ulum.nl

٣٤. وزارة التربية والتعليم العالي (٢٠١٢). دليل المعلم لمبحث الرياضيات – الصف الثالث الأساسي. الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي، وزارة التربية والتعليم العالي – دولة فلسطين.

ثانياً – المراجع الأجنبية:

1. *Beal, C. B. , Qu , L. & lee , H. (2008). Mathematics motivation and achievement as predictors of high school students' guessing and help-seeking with instructional software. Journal of Computer Assisted Learning, Vol. 24, Issue 6 , p. 507–514.*

2. *Celik , Serkan (2012). Competency Levels of Teachers in Using Interactive Whiteboards. Contemporary Educational Technology, 3(2), P. 115-129.*

3. *Chuang, K. (1998). An Investigation of the Application of Computers as an Educational Technology tool in Taiwan Senior high school Technology Education Programs. Dissertation Abstract International, 59 (5), P 1535-A.*

4. *DeCicco, E., Framer, M., & Hargrave, C. (1999). Using the internet in primary Education. London: Kogan Page Ltd.*

5. *Hartley, M.S., Treagust , D.F. & Ogunniyi , M.B. (2008). The application of a CAL strategy in science and mathematics for disadvantaged Grade 12 learners in South Africa International Journal of Educational Development, Volume 28, Issue 5, P. 596-611.*

6. *Hou,K.(2004).The Important Technological Competencies need by Secondary Schools Teachers and their applying them. Dissertation Abstract International, 62(1),p 657-A.*

7. *Houghton, M. (1997). State strategies for incorporating technology into education. Washington, DC: National Governers' Association. ERIC Document Reproduction Service. ED 412 930.*

8. *Jawarneh , T. & El-Hersh , A. (2005). Student-teachers' ICT Skills and their Use during Placement Related to Pre-Service Teacher Education Program at Yarmouk University in Jordan. Jordan Journal of Educational Sciences (Yarmouk University) , Vol. 1, No. 2, p. 167-177.*

9. *Joffe , L.(2000). Getting connected: Online learning for the EFL (English as a Foreign learning.) Professional. ERIC Document Reproduction Service No. ED 447298.*

10. *Kennedy, J. M. (2002). Percieved Technological Competencies of Elementary Teachers in UK schools. Dissertation Abstract International, 55 (3). P 348-A.*

11. *Mathematical Association of America] MAA[(1991). A Call for Change: Recommendations for the Mathematical Preparation of Teachers of Mathematics.washington-DC. Author*

12. *National Council for Accreditation of Teacher Education] NCATE [(1997). Technology and the new professional teacher: Preparing for the 21st century classroom. Washington, DC: Author.*

13. *National Council of Teacher of MathematicS] NCTM [(2000). Principles and standards for school mathematics, VA.: Author.*

14. *National Council of Teacher of Mathematics] NCTM [(1989). Curriculum and evaluation standards for school Mathematics. Reston , VA. Author.*

15. *National Research Council] NRC [(1989). Everybody Counts A Report To The Nation On The Future Of Mathematics Education. Washington-DC. National Academy Press.*

16. *Pilli, O. (2008). The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade mathematics course. Doctoral Dissertation , department of educational sciences - middle east technical university, Turkey.*

17. *Ruthven, K. (2007). Embedding new technologies in complex ongoing practices of school mathematics education. International Journal for Technology in Mathematics Education, 13(4), P. 161-167.*

18. *Vulis, M., & Small, M. (2007). Why teach ing business mathematics with technology might be very important in today's mathematics education. International Journal for Technology in Mathematics Education, 13(4) , P. 212-213.*

19. *UNRWA (2011). Class Formation of UNRWA Schools in Gaza Strip for School Year 2011 / 2012. Educational Department , UNRWA – GAZA.*

20. *UNESCO (1998). From Traditional To Virtual: The New Information Technologies. World Conference on Higher Education, Higher Education in the Twenty- first Century. Vision And Action. 5 - 9 October 1998. Paris – France.*

21. *Yang, D. C. & Tsai, Y. F. (2010). Promoting Sixth Graders' Number Sense and Learning Attitudes via Technology-based Environment. Educational Technology & Society , 13 (4), P. 112–125.*