اتجاهات مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرساتها في العراق نحو استعمال الحاسوب في تعلم الرياضيات المقررة على الطلبة داخل الصف

م.د.رافد بحر احمد المعيوف
جامعة بغداد/كلية التربية/ابن الهيثم

الخلاصة

على الرغم من إيجابيات توظيف الحاسوب في عمليتي التعلّم والتعليم الصفي ولا سيما في مادة الرياضيات التي تحوي الكثير من المفاهيم المجردة ، إلا أنَّه من الملاحظ عزوف بعض المدرّسين إن لم يكن غالبيتهم عن استعماله وتوظيفه في التعليم الصفي.

وإذ كان الكثير من الدراسات والبحوث يؤكد أن الاتجاهات نحو الحاسوب تؤثر على نحو كبير في استعماله، لذلك جاءت هذه الدراسة للتعرف على اتجاهات مدرّسي الرياضيات ومدرّساتها في المرحلة المتوسطة في العراق نحو استعمال الحاسوب في عملية تعليم الرياضيات المدرسية داخل غرفة الصف، وكذلك معرفة أثر كلٍّ من الجنس والكلية في هذه الاتجاهات.

وتحقيقاً لهذا الهدف أعدَّ الباحث مقياساً خاصاً لأغراض الدراسة مكوناً من (٢٨) فقرة، منها (١٥) فقرة موجبة، فضلاً عن (١٣) فقرة سالبة، وتضمنت كلّ فقرة ثلاثة مستويات لقياسها، وأُعطيت الدرجات (١,٢,٣) للفقرات الموجبة، في حين أُعطيت الفقرات السالبة خلاف توزيع هذه الدرجات، وأُعدَّت تعليمات الإجابة عن المقياس بحيث تشمل طريقة الإجابة وإعطاء فكرة عن الهدف منه، وعُرِض المقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال الحاسوب وطرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم للتأكد من صوغ فقراته ووضوحها وتغطيتها السلوك المراد قياسه، وتم التأكد من صدقه وحساب ثباته فأصبح جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية بعد إجراء بعض التعديلات عليه، وطُبِّق على عينة الدراسة المؤلفة من (٦٠) مدرّساً ومدرّسة اخْتِيروا عشوائيًا من مجموع مدرّسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرّساتها في محافظة بغداد.

وبعد تصحيح الإجابات وتحديد درجات كل واحد منهم، أُجريت التحليلات الإحصائية المناسبة مثل الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والاختبارات التائية لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين (t-test) وتحليل التباين الأحادي (Anova) ، وكانت النتائج على النَّحو الأتي:

١ – كان الاتجاه العام لمدرّسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرّساتها إيجابيًا نحو استعمال الحاسوب في تعليم الرياضيات المقرَّرة على الطلبة داخل الصف، إذ

بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم على مقياس الاتجاهات (٥٥,٥٦) درجة من أصل (٨٤) درجة ، أي ما يمثل (٦٦,١٤%)، وتم اعتماد نسبة (٥٠%) فأعلى من الدرجة الكلية لتمثل الاتجاه الإيجابي وأقل من هذه الدرجة ليكون الاتجاه سلبياً.

٢ – يتساوى كلٌّ من مدرّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرّساتها في اتجاهاتهم نحو استعمال الحاسوب في التعلُّم الصفي للرياضيات، على الرغم من الفرق الواضح في متوسط الدرجات لصالح المدرّسات، إذ إنَّ هذا الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥).

٣ – هنالك فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المدرّسين والمدرّسات على مقياس الاتجاهات نحو التعلُّم الصفي باستعمال الحاسوب وبين متغير الكليات التي تخرجوا فيها، إذ جاء المدرّسون والمدرّسات ممَّن تخرجوا في كليات العلوم بالمرتبة الاولى، وجاء بالمرتبة الثانية خريجو كليّات التربية، في حين جاء خريجو كليَّات المعلمين بالمرتبة الثالثة والأخيرة في اتجاهاتهم.

عليه يوصي الباحث بتدريب المدرّسين والمدرّسات في أثناء الخدمة وفي أثناء الإعداد على استعمال الحاسوب في التعلُّم الصفي، وتوفير البرامج التعليمية المدرسية المحوسبة لجميع الاختصاصات من وزارة التربية.

الفصل الأوَّل

مشكلة الدراسة

على الرغم من العيوب التي تصاحب التعلُّم والتعليم بالحاسوب مثل كلفته المادية العالية وحاجته إلى الصيانة المستمرة والصعوبة في تصميم البرامج التعليمية، إلا أن الكثير من الدِّراسات والبحوث أكَّدت فاعلية استعماله في هذه العملية، إذ أسهمت هذه التقنية بوصفها مدخلاً في مجال تعلُّم مختلف الموضوعات الدراسية وتعليمها في إيجاد أساليب تربوية وتعليمية كان لها الأثر الواضح في تطوير نواتج التعلُّم وتحسينها، وتطوَّرت استعمالاته في المجال التربوي والتعليمي، إذ أخذ يُستعمل في التدريب والممارسة وإتقان مهارات معينة وفي التعلُّم الفردي، وفي تعلُّم التفكير وتنميته عن طريق توسيع خيال المتعلِّم وتحويل بعض المفاهيم المجرَّدة الى محسوسة (الطوبجي،١٩٩٨،٤٥)، وقد اصبح أسلوباً مساعِدًا في بعض جوانب التعلُّم ولا سيَّما المواقف المعقَّدة أو التي يصعب تمثيلها واقعياً ولا سيَّما في المفاهيم المجرَّدة وتصوُّر الأشكال، وبذلك فهو يؤدي إلى رفع مستوى تحصيل الطلبة واختصار وقت التعلُّم، وبالتالي تعديل اتجاهاتهم نحوه، فهو يوافر بيئة تفاعلية بين الطالب والحاسوب، فيستطيع الطالب أن يتعلم طبقاً لمعدل سرعته.

ولكن - كما يظهر- فانَّ الحاسوب لم يُستعمل في التعلُّم والتعليم في مدارسنا على الرغم من توافر هذه الأجهزة في المدارس، وتوافر برامج الحاسوب التعليمية في مختلف المواد الدراسية (وهذا ما يجب على المدرّسين القيام به عن طريق اعتماد هذه التقنية وسيلة تساعدهم وتعينهم في أداء وظائفهم التعليمية المناطة بهم من أجل الوصول إلى تعلم أفضل).

وممَّا تقدَّم من إيجابيات التعلُّم والتعليم باستعمال الحاسوب إلا أنَّه ومن خبرة الباحث لاحظ عزوف بعض المدرّسين إنْ لم يكن غالبيتهم عن استعماله في التعلُّم

الصفي، وفي حين أنَّ الكثير من الدراسات والبحوث أكَّد بأنَّ الاتجاهات نحو الحاسوب تؤثر على نحو كبير في فاعلية استعماله سواء أكان ذلك من المدرِّسين أم من الطلبة.

لذا جاءت هذه الدراسة للتعرُّف إلى اتِّجاهات مدرِّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها نحو تعلُّم الرياضيات المقرَّرة على الطلبة باستعمال الحاسوب داخل الصف.

وعليه فإن مشكلة الدِّراسة يمكن أن تتحدَّد بالإجابة عن السؤال الآتي:

"ما اتجاهات مدرِّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها نحو استعمال الحاسوب في تعلُّم الرياضيات المقرَّرة على الطلبة داخل الصف في العراق؟" .

أهمية الدِّراسة

تتجلى أهمية -أية دراسة- عادة بقدر ما تضيفه إلى المعرفة العلمية من الناحيتين النظرية والتطبيقية، وعليه فإن الأهمية النظرية لهذه الدراسة يمكن أن تنبثق من:

١- إن استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم قد شاع في معظم دول العالم منذ عقد السبعينيات، لكنّه لم يشع في مدارس العراق، إذ ما زالت مدارسه تتبنى الأساليب التدريسية التقليدية.

٢- أهمية الحاسوب ودوره الفاعل في العملية التربوية وكيفية توظيفه في تطوير هذه العملية.

أما الأهمية التطبيقية له فيمكن أن تنبثق من:

١- يُعدُّ المدرِّسون أساس التعلُّم والتعليم، فهم من يخطِّط لنجاح هذه العملية، لذا فإنّ دراسة اتجاهاتهم نحو استعمال الحاسوب في التعلم الصفي ومعرفتها يُعدَّان من الأمور المهمة.

٢- يمكن ان تسهم نتائج هذه الدراسة في حث كليات (العلوم، والتربية، والمعلمين) في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي على تدريب الطلبة في أثناء الإعداد ورفع كفاءتهم في استعمال الحاسوب وتصميم البرامج التعلّمية، وعلى أن تعمل وزارة التربية في استمرار تدريبهم عليها في أثناء الخدمة بغية تنمية اتجاهاتهم نحو الحاسوب واستعمالاته.

هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف إلى اتجاهات مدرِّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها في العراق نحو استعمال الحاسوب في تعلُّم الرياضيات المدرسية في الصف، ومعرفة أثر كل من الجنس والكليَّة في هذه الاتجاهات نحو التعلُّم الصفي باستعماله، ولتحقيق هذا الهدف وُضِع السؤال الآتي:

١- ما اتجاهات مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرساتها في العراق نحو استعمال الحاسوب في تعلُّم الرياضيات المقرَّرة على الطلبة داخل الصف.

واشتُقت منه الفرضيتان الصفريتان الآتيتان:

١-١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات كلٍّ من مدرِّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها على فقرات مقياس الاتجاهات نحو تعلُّم الرياضيات باستعمال الحاسوب داخل الصف.
١-٢ – لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين اتجاهات مدرِّسي الرياضيات ومدرِّساتها ككلٍّ وبين متغير الكليَّات التي تخرجوا فيها في المرحلة المتوسطة نحو التعلُّم الصفي باستعمال الحاسوب.

حدود الدراسة

تقتصر الدراسة على:
١- مدرِّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في محافظة بغداد من الجنسين من خريجي كليات (العلوم، والتربية، والمعلمين) في العام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨م٠

تحديد المصطلحات

الاتجاه "مفهوم يعبِّر عن محصلة استجابة الفرد نحو موضوع معيَّن من حيث مدى تأييده لهذا الموضوع أو معارضته له، ويتَّسم هذا التأييد أو المعارضة بشيء من الثبات النسبي (الجنابي والكبيسي ،١٩٨٧، ٥٠).

الاتجاه نحو الحاسوب

يُشار إلى مدى تقبُّل التعلُّم الصفي باستعمال الحاسوب والشعور نحوه وتقدير قيمته وأهميته من الناحيتين العلمية والتعليمية (العبري، ٢٠٠٠، ٢٧).

وممَّا تقدَّم سيكون تعريفنا الإجرائي لاتجاهات مدرِّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها من خريجي كليات (العلوم، والتربية، والمعلمين) لتعلُّم الرياضيات المقرَّرة على الطلبة بمساعدة الحاسوب في العراق هو "تقديرهم لأهميته وقيمته في تعلُّم الرياضيات المقرَّرة على طلبة المرحلة المتوسطة وتعليمها وشعورهم نحوه" وسيتم قياسه باعتماد استبانة خاصة لقياس الاتجاهات من إعداد الباحث.

مدرِّسو الرياضيات ومدرِّساتها

يُشار إلى كلٍّ من يقوم بمهمة تدريس الرياضيات المقرَّرة على طلبة المرحلة المتوسطة من خريجي كليات (العلوم، والتربية، والمعلمين) في المدارس الحكومية الرسمية حصراً ومن الجنسين.

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

تتضمن الخلفية النظرية للدراسة تقديم تعريف باستعمالات الحاسوب في المجال التربوي والتعليمي وأهميته، فضلاً عن تناول دراسات سابقة تناولت استعمال الحاسوب في المجال التربوي والتعليمي واتجاهات مدرِّسي الرياضيات والطلبة نحو استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم داخل الصف.

أولاً- الخلفية النظرية

لقد أسهمت تقنية استعمال الحاسوب في المجال التربوي بوصفها مدخلاً او منهجاً في مجال تعلُّم مختلف الموضوعات الدراسية وتعليمها في إيجاد أساليب تربوية وتعليمية متجددة كان لها الأثر الواضح في تطوير نواتج التعلُّم وتحسينها، حتى أصبحت وسيلة تعليمية تساعد المتعلم على امتلاك مهارات التعلم، مما جعل للحاسوب التعليمي أهمية خاصة، فصُممت له البرامج التعليمية الخاصة (القاعود، ١٩٩٣، ٢٦٦)، وإذ كان المدرّسون يقومون دائماً بالبحث عن وسائل تعينهم على أداء وظائفهم التعليمية من أجل الوصول إلى تعليم أفضل، فقد بدأ في السنوات الأخيرة استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم، ليس بوصفه وسيلة تعليمية فحسب، وإنّما لكونه يقوم بوظائف كثيرة لا يمكن تحقيقها بأيّ أسلوب آخر، وتطوّرت استعمالاته في المجال التربوي والتعليمي، إذ أخذ يستعمل في التدريب والممارسة وإتقان مهارات معينة، وفي التعلُّم الفردي من دون حاجة إلى معلِّم وفي تعلُّم التفكير وتنميته عن طريق توسيع خيال المتعلِّم وتحويل بعض المفاهيم المجرَّدة إلى محسوسة، إذ يتيح فرصة المشاهدة والتفاعل والتفكيرعن طريق مخاطبة أكبر عدد من الحواس وتركيز انتباه المتعلِّم ودقته في المتابعة (الطوبجي، ١٩٩٨، ٤٥). واعتمده المعلِّمون أسلوباً مساعداً لهم في بعض جوانب التعلُّم ولا سيما المواقف المعقدة أو التي يصعب تمثيلها واقعياً، بخاصة في المفاهيم المجردة وتصور الأشكال بأبعادها الثلاثة، وحل المسائل الحسابية، ومحاكاة التجارب الخطيرة والصعبة (ملاك، ١٩٩٥، ٧)، لذلك استُعمِل الحاسوب في المجال التعليمي إما لإدارة التعلم إدارة كاملة (CMI) أي استعماله بدلاً عن المعلِّم في التعليم، وإمَّا كمساعد في عملية التعلم (CAI) أي استعماله من المعلِّم في بعض خطوات التعلم والتعليم.

وهنالك الكثير من الخصائص والمزايا لاستعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم، منها: اختصار الوقت والجهد والتكلفة فضلاً عن إمكانيته تنمية المستوى العام للتحصيل الدراسي وتحسينه، ومساعدة المدرِّس والطالب على توفير بيئة تعليمية جذَّابة.

ويُشار إلى أن الحاسوب يمكنه تقديم التغذية الراجعة الفورية ويستعمل في تشخيص نقاط الضعف وعلاجها في أثناء التعلُّم والتعليم، ويساعد المتعلِّم على التعلُّم الذاتي للموضوع الذي يرغب في تعلُّمه بالسرعة والوقت المناسبين له (حمدي، ١٩٨٩، ٢٦).

لذلك يشهد استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم اهتماماً واسعاً من المربين والمعلمين وصُممت له تلك البرامجيات التي تساعد المتعلِّم على التعلُّم فضلا عن أنه ينمِّي خيال المتعلِّم ويثير فيه الدافعية للتعلُّم وامتلاك مهارات التفكير (القاعود، ١٩٩٣، ٢٢٦).

وتشير الدراسات إلى أهمية استعمال الحاسوب في التدريس كونه يساعد الطلبة الذين يجدون صعوبة في متابعة المدرِّس وتمكِّنهم من إعادة الجوانب التي لم يتم استيعابها وتكرارها (Binder, 1993 ,39).

وعليه فإنّ الجدل أو النقاش بشأن استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم لا خلاف عليه، وإنَّما يدور الجدل والنقاش بشأن أفضل الاستعمالات له (Friedman , 1989, 122-125).

ومما تقدَّم يمكن تحديد ميزات استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم الصفي بالآتي:

١- يوفر الحاسوب فرصة كافية للمتعلِّم للعمل وفقاً لسرعته الخاصة.
٢- يزود الحاسوب المتعلِّم بتغذية راجعة فورية بحسب استجاباته في الموقف التعليمي.
٣- يوفر الحاسوب المرونة في علاج عدم إتقان تعلُّم الطلبة كلّ بحسب نقاط ضعفه.
٤- يمكِّن الحاسوب المعلِّم من التعامل الفاعل مع الخلفيات المعرفية المتباينة للمتعلمين ممّا يحقق مراعاةً للفروق الفردية بينهم.
٥- يسهم الحاسوب في تقديم التعزيز المناسب للمتعلِّم ممّا يؤدّي الى زيادة ثقته بنفسه وتنمية مفهوم إيجابي للذات لديه.
٦- يؤدّي الحاسوب إلى تنمية الاتجاهات العلمية للمتعلّمين وتوسيع خيالهم وتركيز انتباههم، ممّا يؤدي إلى تنمية التفكير الإبداعي لديهم.
٧- يوفر التعلُّم بالحاسوب الوقت، ومن ثم فإنه يقلّل كلفة التعليم.
٨- يمكن الحاسوب من تمثيل المواقف التي قد تكون صعبة أو مكلفة أو مستحيلة التمثيل في ظروف الحياة الاعتيادية.

ومن هذا المنطلق الذي يعكس مدى أهمية استعمال الحاسوب في التعلُّم والتعليم ولا سيما في مادّة الرياضيات التي تحوي الكثير من المفاهيم المجردة التي يعاني الطلبة من صعوبة في تعلُّمها، وإذ كان الاتجاه نحو الحاسوب يؤثر على نحو كبير في فاعلية استعالمه من المدرّسين، جاءت هذه الدراسة للوقوف على اتجاهات مدرِّسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها في العراق نحو استعمال الحاسوب في تعليم الرياضيات المقرّرة على الطلبة داخل الصف.

ثانياً– دراسات سابقة

اعتمدت الدراسة محورين في عرض دراسات سابقة، يتضمن أحدهما عدداً من الدراسات التي اعتمدت الاتجاه نحو التعلُّم الصفي باستعمال الحاسوب، والآخر تناول بعض الدراسات التي استعملت الحاسوب في التعلُّم الصفي، وفي كلا المحورين تمت الإفادة منهما لأغراض هذه الدِّراسة من حيث تحديد نوعية العينة وحجمها، ونوعية التصميم، والإجراءات المتّبعة في الدراسة، والنتائج التي تم التوصل إليها، والوسائل الإحصائية المعتمدة، وسيتم عرض هذه الدراسات بالجدول رقم (١).

جدول (١)
دراسات سابقة استعملت الحاسوب في التعلّم الصفي أو تناولت الاتجاه نحو التعلُّم بواسطته

ت	الباحث والبلد	المستوى التعليمي	نوع الطلبة	حجم العينة	المادة	نوع التصميم	المتغير المستقل	المتغير التابع	النتيجة
١	ثومـــــاس ،١٩٩٣، أميركا	طلاب الكلية	طلاب وطالبات	ت ٢٠ ض ٢٣	الرياضيات	تصميم المجموعات العشوائية التام	الحاسوب المساعد في التدريس	التحصيل الاحتفاظ الاتجاه	يوجد فرق بين المجموعتين عند ٠,٠٥ لصالح التجريبية التي استعملت الحاسوب في الاتجاه
٢	جمبي ، ١٩٩٥، السعودية	الثانوية	معلمون	٦٣	الحاسوب	وصفي	استعمال الحاسوب في التعلم الصفي	الاتجاه نحو التعلم الصفي	وجود اتجاهات إيجابية نحو استعمال الحاسوب بالتعلم الصفي
٣	العبري ، ٢٠٠٠، الأردن	الجامعة	طلاب وطالبات	١٥٠	الحاسوب	وصفي	اكتساب الطلبة للثقافة الحاسوبية	الاتجاه نحو الحاسوب	اتجاهات الطلبة إيجابية نحو الحاسوب
٤	الفار ، ١٩٩٣، مصر	الأول إعدادي	طلاب	ت ١٢٠ ض ١٢٠	الرياضيات	تصميم عشوائي تام لمجموعتين متكافئتين ذات الاختبار البعدي	الحاسوب المساعد في التدريس	التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات	وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ لصالح المجموعة التجريبية التي استعملت الحاسوب في التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات
٥	عبد علي، ٢٠٠١، العراق	طلبة كلية التربية	طلاب وطالبات	ت٢٤ ض ٢٣	الرياضيات	تصميم عشوائي تام لمجموعتين متكافئتين ذات الاختبار البعدي	الحاسوب المساعد في التدريس	التحصيل والدافعية نحو تعلم الرياضيات	وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ لصالح التجريبية التي استعملت الحاسوب في

التحصيل وعدم وجود فروق بين المجموعتين في قياس الدافعية									

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

١ ـ تصميم الدراسة

اعتمدت الدّراسة منهج البحث الوصفي الذي يُعدّ أكثر أنواع التصاميم فاعلية في استقصاء ظاهرة من الظواهر كما هي قائمة في الوقت الحاضر بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها وبالتالي تفسيرها، إذ سيتم اعتماد هذا المنهج في قياس اتجاهات مدرّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرِّساتها نحو استعمال الحاسوب في تعلُّم الرياضيات المقرّرة على الطلبة داخل الصف.

٢ ـ مجتمع الدراسة

يشمل جميع مدرِّسي الرياضيات للصف الثالث المتوسط ومدرِّساتها في محافظة بغداد من خريجي كليات (العلوم، والتربية، والمعلمين) للعام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨م، إذ بلغ عددهم (١٦٨٦) مدرس ومدرسة منهم (٦٠٨) مدرسين و(١٠٧٨) مدرسة.

٣ ـ عينة الدّراسة

بلغ عدد افراد عينة الدراسة (٦٠) مدرساً ومدرسة من المديريات العامة للتربية في محافظة بغداد منهم (٢٨) مدرساً و(٣٢) مدرسة تم اختيارهم عشوائياً والجدول (٢) يوضح عينة الدراسة موزعين بسب تحصيلهم الأكاديمي والجنس.

جدول (٢)
عينة مدرسي ومدرسات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في محافظة بغداد موزعين حسب تحصيلهم الاكاديمي والجنس

التحصيل الاكاديمي	مدرِّسون	مدرِّسات	المجموع
كليات العلوم	٧	٩	١٦
كليات التربية	١٢	١٢	٢٤
كليات المعلمين	٩	١١	٢٠
المجموع	٢٨	٣٢	٦٠

٤ ـ مستلزمات الدراسة

اعتُمدت الإجراءات الآتية في الدّراسة:

١ ـ عقدت عدة لقاءات مع المشرفين التربويين المتخصصين للمديريات العامة للتربية في محافظة بغداد لشرح الهدف من الدراسة ومحدداتها والشروط الواجب توافرها في عينة الدراسة من المدرِّسين والمدرِّسات .

ب – قدّم المشرفون قوائم بأسماء المدرسين والمدرسات كل ضمن مديريته تتضمن التحصيل الاكاديمي لكل منهم.

ج – بلغ عدد المدرسين والمدرسات المشمولين بالدراسة (١٦٨٦) مدرس ومدرسة ، منهم (٦٠٨) مدرسين و(١٠٧٨) مدرسة .

د – اختِير منهم (٦٠) مدرساً ومدرّسة يمثلون (٦٠) مدرسة من مديريات التربية في محافظة بغداد عشوائياً ، منهم (٢٨) مدرساً و(٣٢) مدرسة.

ه – حدّد تاريخ ٢٠٠٨/٢/١٠ موعداً لاجتماع عينة الدراسة من المدرسين والمدرسات في معهد التدريب والتطوير التربوي التابع لوزارة التربية، بعد الانتهاء من امتحانات نصف السنة للعام الدراسي ٢٠٠٧- ٢٠٠٨م.

و – تم تزويد كل مدرس ومدرسة من عينة الدراسة المشار اليهم في اعلاه بانموذج استبانة خاص لقياس اتجاهاتهم نحو التعلُّم الصفي باستعمال الحاسوب ملحق (١).

ز – طلب اليهم الإجابة عن جميع فقرات الاستبانة البالغة (٢٨) فقرة، باختيار احد مستويات المقياس الثلاثة (أوافق بشدة، أوافق، لا أوافق) والإشارة على أحدها مقابل كل فقرة.

ح – بعد تطبيق الاستبانة وتصحيح الإجابات أجريت التحليلات الإحصائية المطلوبة ليتم تفسير النتائج بموجبها.

٥ – اداة الدراسة

إن طبيعة الدراسة تتطلب من الباحث إعداد استبانة خاصة لقياس اتجاهات مدرّسي الرياضيات ومدرّساتها في المرحلة المتوسطة نحو تعلُّم الرياضيات المدرسية المقرّرة في الصف باستعمال الحاسوب، أو أن يتبنى مقياساً جاهزاً للغرض المذكور، بعد التأكد من صلاحه وملاءمته للعينة التي يريد دراستها ومجتمع بحثه، وبعد الاطلاع على الكثير من الأدبيات ودراسات سابقة في مقاييس الاتجاهات في العراق، لم يجد الباحث مقياساً معداً للغرض المشار إليه، لذلك تم إعداد استبانة خاصة لأغراض الدراسة مكونة من (٢٨) فقرة، وقد تضمنت فقرات المقياس فقرات موجبة بلغ عددها (١٥) فقرة، وهي كلّ من الفقرات (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٩، ١٠، ١٤، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٤، ٢٧) في حين كان عدد الفقرات السالبة (١٣) فقرة وهي كلٌّ من الفقرات (٦، ٧، ٨، ١١، ١٢، ١٣، ١٧، ١٨، ٢٢، ٢٣، ٢٥، ٢٦، ٢٨) وقد تضمنت كلّ فقرة ثلاثة مستويات هي (أوافق بشدة، أوافق، لا أوافق)، وأُعطيت الدرجات (١,٢,٣) للفقرات الموجبة في حين أُعطيت الفقرات السالبة عكس توزيع الدرجات السابق.

وقد اعتُمدت الإجراءات الآتية في بناء المقياس:

أ – تم بناء فقرات المقياس عن طريق مراجعة الأدبيات ذات العلاقة بمشكلة الدراسة.

ب – أُعدت تعليمات الإجابة عن المقياس التي تشمل طريقة الإجابة وإعطاء فكرة عن الهدف منه.

ج – عُرضت الفقرات بصيغتها الأولية مع تعليمات الإجابة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال الحاسوب وطرائق تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم للتأكد من صوغها ووضوحها وصلاحها لتغطية مجال السلوك المراد قياسه.

د – لغرض التأكد من وضوح التعليمات وفهم فقرات المقياس، طُبِّق على عينة مؤلفة من (٢٠) مدرّساً ومدرّسة تم اختيارهم عشوائياً من غير عينة الدراسة وطلب إليهم تأشير حالات الغموض في التعليمات وفي الفقرات، وبعد الانتهاء من الإجابة اتّضح أن التعليمات واضحة والفقرات مفهومة.

٦- صدق المقياس

يُعدّ صدق المحتوى من أنواع الصدق المهمة التي حددتها رابطة السايكلوجيين الأميركان الذي يتطلب فيه تحديد المحتوى المراد قياسه ومن ثم إعداد الفقرات لقياس هذا المحتوى، وبعدها يُقدر الخبراء عن طريق أحكامهم مدى صلاح كلّ فقرة في قياس ما أعدت لقياسه، وإذ تم عرض المقياس عند إعداده على مجموعة من الخبراء والمحكمين الذين اتفقوا على صلاح فقراته في قياس السلوك المراد قياسه بنسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠%) ما يعني أن هذا المقياس يتمتع بصدق المحتوى.

٧ – ثبات المقياس

يُعدّ الثبات من الخصائص المهمة والضرورية في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المشار اليها بالفقرة (د) من (٥) آنفاً تم إعادة تطبيقه على العينة نفسها بعد أسبوعين من التطبيق الأولي، واعتُمدت معادلة معامل ارتباط بيرسون لاستخراج الثبات، وقد بلغ الثبات باعتماد هذه الطريقة (٠.٨١)، ويظهر أن معامل الثبات هذا يُعدّ جيداً لأن معامل الاغتراب فيه أقل من (٥٠ %) إذ إنّ معامل الثبات الذي يُعدّ في حقيقته معامل ارتباط ينبغي أن يزيد على (٠.٧٠) للوثوق به كي يكون الثبات المشترك أكبر من (٠.٥٠) ومعامل الاغتراب فيه أقل من (٠.٥٠) (Lindquist,1950,57).

وبعد التحقق من صدق المقياس ومن ثباته أصبح جاهزاً لاعتماده في قياس اتجاهات مدرّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرّساتها في تعليم الرياضيات المقرّرة على الطلبة داخل الصف باستعمال الحاسوب.

٨– الوسائل الإحصائية:

اعتُمدت الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والاختبارات التائية لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين (T-test) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) ومعامل ارتباط بيرسون.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

١ – النتائج الخاصة بالإجابة عن السؤال الأوّل للدراسة:

"ما اتجاهات مدرّسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرّساتها في العراق نحو استعمال الحاسوب في تعلُّم الرياضيات المقرّرة على الطلبة داخل الصف".

لقد تمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق حساب الدرجات التي حصلت عليها عينة الدراسة من المدرِّسين والمدرِّسات البالغ عددهم (٦٠) على فقرات المقياس المعد للغرض المذكور وللمجالات الثلاثة، وكان المجموع الكلي لجميع فقرات المقياس الواحد للمدرِّس أو المدرِّسة (٨٤) درجة، إذ لم تحتسب الدرجة التي حدّدت لمستوى الفقرة التي تحمل درجة تقدير (٢) التي تعني (أوافق)، وكان المجموع الكلي لدرجات جميع أفراد العينة (٣٣٣٤) درجة من المجموع الكلي لدرجات المقياس التي تبلغ (٥٠٤٠) درجة، وبلغ المتوسط الحسابي للدرجات (٥٥,٥٦) درجة من أصل (٨٤) درجة وانحراف معياري مقداره (٩,٤٩)، أي ما يمثل نسبته (٦٦,١٤%) والجدول (٣) يوضح ذلك، ويُلاحظ من الجدول أن أقل درجة حصل عليها أحد أفراد عينة الدراسة هي (٤٢) درجة من أصل (٨٤) درجة أي ما يمثل نسبة (٥٠%) في حين كانت أعلى درجة هي (٨٠) درجة من أصل (٨٤) درجة أي ما يمثل نسبة (٩٥,٢٣%). أي يمكن القول: إن الاتجاه العام للمدرِّسين والمدرِّسات كان إيجابياً، إذ تم اعتماد نسبة (٥٠%) فأعلى من الدرجة الكلية لتمثل أن الاتجاه إيجابياً وأن أقل من (٥٠ %) تمثل اتجاهاً سلبياً.

جدول (٣)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتباين والنسب المئوية لدرجات مدرسي ومدرسات الرياضيات على مقياس الاتجاهات

الجنس	المجموع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	النسبة المئوية	أعلى درجة	%	أقل درجة	%
مدرّسون	١٤٥٨	٥٢.٠٧	٧.٥٥٨	٥٧.٠٧	٦١.٩٨٩	٦٨	٨٠.٩٥	٤٢	٥٠
مدرِّسات	١٨٧٦	٥٨.٦٢٥	٩.٩٥٢	٩٩.٠٤	٦٩.٧٩	٨٠	٩٥.٢٣	٤٤	٥٢.٣٨
المجموع	٣٣٣٤	٥٥.٥٦	٩.٤٩	٩٠.١٧	٦٦.١٤	٨٠	٩٥.٢٣	٤٢	٥٠

١-١ – النتائج الخاصة بالإجابة عن الفرضية الصفرية الأولى المشتقة من السؤال الأول للدراسة:

"لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات كلّ من مدرسي الرياضيات ومدرساتها على فقرات مقياس الاتجاهات نحو التعلّم الصفي باستعمال الحاسوب".

وللإجابة عن هذا السؤال وبالرجوع إلى الجدول (٣) الذي يبين أن مجموع الدرجات التي حصلت عليها مدرِّسات الرياضيات على مقياس الاتجاهات هي أعلى من مجموع الدرجات التي حصل عليها المدرِّسون على المقياس نفسه، إذ كان مجموع درجات المدرِّسات (١٨٧٦) درجة، في حين كان مجموع درجات المدرِّسين (١٤٥٨) درجة. فضلاً عن تفوّق المدرِّسات على المدرِّسين في المتوسط الحسابي للدّرجة الكليّة على المقياس، إذ بلغ متوسط درجات المدرِّسات (٥٨.٦٢٥) درجة، في حين بلغ متوسط درجات المدرِّسين (٥٢.٠٧) درجة. وبلغت النسبة المئوية لدرجات المدرَّسات على المقياس (٦٩.٧٩%) من المجموع الكلي للدرجة الكلية البالغة (٨٤) درجة، في حين بلغت النسبة المئوية لدرجات المدرّسين (٦١.٩٨٩%) من أصل (٨٤) درجة، وكانت الدرجات التي حصلت عليها المدرِّسات سواء أكان

في الحد الأدنى من الدرجة الكلية أو في الحد الأعلى منها هي أعلى من الدّرجات التي حصل عليها المدرِّسون في الحدين الأدنى والأعلى، إذ كانت أعلى درجة من مجموع درجات المدرِّسات هي (٨٠) من أصل (٨٤) درجة، أي ما يمثل نسبة (٩٥.٢٣%) في حين كانت أقل درجة من مجموع درجات المدرِّسات هي (٤٤) درجة، أي ما يمثل نسبة (٥٢.٣٨%) في حين كانت أعلى درجة حصل عليها أحد المدرِّسين هي (٦٨) درجة من أصل (٨٤) درجة، أي ما يمثل نسبة (٨٠.٩٥ %) في حين كانت أقل درجة حصل عليها أحد المدرّسين هي (٤٢) درجة أي ما يمثل نسبة (٥٠%)أي إنه يمكن القول بأن اتجاهات مدرّسات الرياضيات نحو استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي هي أفضل من اتجاهات مدرّسي الرياضيات على المقياس نفسه.

وللتعرّف على الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطات درجات كلٍّ من المدرِّسين والمدرِّسات، وهل أن الفرق دال إحصائياً أم لا ؟ تم حساب دلالة الفرق على المقياس باعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T–test) لاختبار صحّة الفرضية آنفاً، ويبين الجدول (٤) النتائج التي تم التوصل إليها، إذ كانت قيمة (ت) المحسوبة (١.١٩٠) وهي أقل من قيمة (ت) النظرية (٢.٠٠٢). وهذا يعني أن الفرضية صحيحة، أي يتساوى كلٌّ من متوسط درجات المدرّسين والمدرّسات في المرحلة المتوسطة في اتجاهاتهم نحو استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي للرياضيات، على الرغم من الفرق الواضح في متوسط الدرجات لصالح المدرِّسات، وأن هذا الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

جدول (٤)
نتائج الاختبار التائي لقياس الفرق بين متوسطي درجات المدرِّسين والمدرِّسات على المقياس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	الخطأ المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت النظرية
المدرِّسون	٢٨	٥٢.٠٧	٧.٥٥٨	٥٧.١٣	١.٢٢	١.١٩٠	٢.٠٠٢
المدرِّسات	٣٢	٥٨.٦٢٥	٩.٩٥٢	٩٩.٠٤			

١-٢ – النتائج الخاصة بالإجابة عن الفرضية الصفرية الثانية المشتقة من السؤال الأوّل للدراسة:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين اتجاهات مدرسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرساتها نحو التعلّم الصفي باستعمال الحاسوب وبين متغير الكليَّات التي تخرجوا فيها".

وللإجابة عن هذا السؤال ومن ملاحظة الجدول (٥) يتبين أن المتوسط الحسابي للدرجات التي حصل عليها مدرّسو الرياضيات ومدرّساتها الذين تخرجوا في كليّات العلوم على مقياس الاتجاهات هي أعلى من المتوسطات الحسابية التي حصل عليها أقرانهم ممّن تخرجوا في كليّات التربية، وكليّات المعلمين، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المدرّسين والمدرّسات ممّن تخرجوا في كليّات العلوم (٦٣.٠٦٢) أي ما يمثل نسبة (٧٥.٠٧٣%) من الدرجة الكلية على المقياس البالغة (٨٠) درجة بانحراف معياري مقداره (٩.٦٤٠). وجاء المتوسط الحسابي للمدرّسين والمدرّسات الذين تخرجوا في كليات التربية بالمرتبة الثانية، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم على المقياس (٥٤.٧٩) درجة، أي ما يمثل نسبة (٦٥.٢٢٦%) من الدرجة الكلية بانحراف معياري مقداره (٨.٩١١) في حين جاء المدرّسين والمدرّسات الذين تخرجوا في كليات المعلمين بالمرتبة الثالثة والأخيرة، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجاتهم على المقياس (٥٠.٥) أي ما يمثل نسبة (٦٠.١١٩%) من الدرجة الكلية بانحراف معياري مقداره (٥,٤٣٥) وكذلك كانت الدرجات التي حصل عليها المدرّسون والمدرّسات ممّن تخرجوا في كليّات العلوم في الحدين الادنى والأعلى هي أعلى من درجات نظرائهم ممّن تخرجوا في كليات التربية والمعلمين، إذ جاءت درجات الحدين الأدنى والأعلى لخريجي كليّات العلوم بالمرتبة الأولى في حين جاءت درجات خريجي كليّات التربية بالمرتبة الثانية وجاءت درجات من تخرجوا في كليّات المعلمين بالمرتبة الثالثة والأخيرة، أي إنه يمكن القول بأن اتجاهات مدرّسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرَّساتها ممّن تخرجوا في كليات العلوم نحو استعمال الحاسوب بالتعلّم الصفي هي أفضل من نظرائهم ممّن تخرجوا في كليّات التربية، وكليّات المعلمين. ويأتي بالمرتبة الثانية خريجو كليّات التربية، في حين يأتي خريجو كليّات المعلمين من المدرّسين والمدرّسات بالمرتبة الثالثة في اتجاهاتهم نحو استعمال الحاسوب بالتعلُّم الصفي.

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتباين والنسب المئوية لدرجات مدرّسي الرياضيات ومدرّساتها على مقياس الاتجاهات بحسب متغير الكليّات التي تخرجوا فيها

الكلية	المجموع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	النسبة المئوية	أعلى درجة	النسبة المئوية	أقل درجة	النسبة المئوية
العلوم	١٠٠٩	٦٣.٠٦٢	٩.٦٤٠	٩٢.٩٣	٧٥.٠٧٣	٨٠	٨٩٥.٢٣	٤٤	٥٢.٣٨
التربية	١٣١٥	٥٤.٧٩	٨.٩١١	٧٩.٤١٤	٦٥.٢٢٦	٧٦	٩٠.٤٧	٤٣	٥١.١٩

المعلمين	١٠١٠	٥٠.٥	٥.٤٣٥	٢٩.٥٥	٦٠.١١٩	٥٩	٧٠.٢٣	٤٢	٥٠.٠٠
المجموع	٣٣٣٤								

وللتعرّف على الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطات لدرجات المدرسين والمدرِّسات بحسب الكليّات التي تخرجوا فيها، وهل أن هذا الفرق يدل إحصائياً أم لا ؟ سيتم حساب دلالة الفرق باعتماد تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختبار صحِّة الفرضية آنفاً، ممّا يستوجب التأكد من تجانس التباين بين مستويات المتغير المستقل المؤلف من ثلاثة مستويات وهي كليات (العلوم ، والتربية ، والمعلمين) باعتماد اختبار هارتلي بحساب قيمة (ف Max)، وكانت النتائج كما في الجدول (٦).

جدول (٦)

نتائج اختبار هارتلي للتأكد من تجانس التباين بين درجات المدرِّس

تباين المجموعة الاكبر	**تباين المجموعة الاصغر**	**قيمة فmAX المحسوبة**	**درجة حرية تباين المجموعة الأكبر**	**درجة حرية تباين المجموعة الأصغر**	**قيمة فmax الحرجة**	**مستوى الدلالة**
٩٢.٩٣٣	٢٩.٥٥	٣.١٤٤	٣	١٧	٣.٥٤	٠.٠٥

ويتضح من الجدول أن قيمة فmax المحسوبة (٣.١٤٤) وهي أقل من قيمة فmax الحرجة (٣.٥٤) وهذا يعني أن الفرضية الصفرية التي تنص بأنه لا يوجد فرق عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين تباين درجات المدرِّسين والمدرِّسات على مقياس الاتجاهات بحسب متغير الكليّة التي تخرجوا فيها صحيحة ولا يمكن رفضها، وبذلك فإن التجانس في تباين المجموعات الثلاث قد تم التحقق منه.

ولحساب دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي للمدرِّسين والمدرِّسات بحسب متغير الكلية التي تخرجوا فيها باعتماد تحليل التباين الأحادي كانت النتائج كما في الجدول (٧).

جدول (٧)

مصادر تحليل التباين الأحادي لحساب دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي للمدرِّسين والمدرِّسات بحسب متغير الكلية التي تخرجوا فيها

مصادر التباين	**مجموع مربع الانحرافات**	**درجات الحرية**	**متوسط المربعات**	**قيمة ف المحسوبة**	**قيمة ف الحرجة**
بين المجموعات	١٤٢٦.٨٣٧٤	٢	٧١٣.٤١٨٧	١٠.٢٠٧	٣.١٦

داخل المجموعات	٣٩٨٤	٥٧	٦٩.٨٩٤٧		
الكلي	٥٤١١	٥٩			

ويلاحظ من الجدول (٧) آنفاً أن قيمة ف المحسوبة (١٠.٢٠٧) وهي أكبر من قيمة ف الحرجة (٣.١٦) وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية، أي إنه:

هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات مدرّسي الرياضيات في المرحلة المتوسطة ومدرّساتها على مقياس الاتجاهات نحو التعلّم الصفي باستعمال الحاسوب، وبين متغير الكليات التي تخرجوا فيها. وتتفق هذه النتيجة مع ما تم التوصل إليه من استنتاج في الفقرة (١-٢) آنفاً.

تفسير النتائج

١ – تشير النتائج التي توصلت إليها الدِّراسة إلى أن الاتجاه العام لمدرسي الرياضيات ومدرّساتها في المرحلة المتوسطة نحو استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي للرياضيات كان إيجابياً، إذ إن الدرجات التي حصلوا عليها على مقياس الاتجاهات تجاوز نسبة (٥٠%) من الدرجة الكلية المخصّصة للمقياس، إذ تمثل هذه الدرجة فأعلى بأن الاتجاه إيجابياً، وتمثل الدرجة الأقل منها بأن الاتجاه سلبي. وقد يعود السبب في ذلك إلى طبيعة التخصُّصات العلمية لخريجي الكليات موضوع الدِّراسة، وهي كليات (العلوم، والتربية، والمعلمين) وطبيعة دراستهم في تلك الكليات التي تركز على الجانب العلمي التطبيقي في الدرجة الأولى، فضلاً عن بعض الدروس التربوية التي قد تُعدّ في بعض الأحيان دروساً ثانوية، وحاجتهم الملحة إلى البرامج التعليمية التي يتم تعلمها بواسطة أو بمساعدة الحاسوب بخلاف المواد النظرية التي تحتاج في تعلّمها إلى طرائق تدريس تقليدية كالإلقاء والمحاضرة.

٢ – على الرغم من أن الاتجاه العام لمدرسي الرياضيات ومدرساتها للمرحلة المتوسطة كان إيجابياً نحو التعلّم باستعمال الحاسوب، إلا أن المدرّسات تفوقن على المدرسين في المتوسط الحسابي للدرجة الكلية وفي النسبة المئوية لهذه الدرجة على المقياس، فضلا عن تفوقهن في الحدين الأدنى والأعلى في الدرجات على المدرّسين، مع أن اختبار الفرضية الصفرية يشير إلى تساوي كل من المدرسين والمدرسات في اتجاهاتهم نحو التعلّم الصفي باستعمال الحاسوب بالرغم من الفرق الواضح في متوسط الدرجات لصالح المدرّسات.

وقد يعزى السبب في ذلك إلى طبيعة التربية الأسرية والتنشئة الاجتماعية التي تحد من حركة الإناث خارج محيط المنزل ممّا قد تدفعهن هذه التنشئة إلى الالتصاق بالدراسة واستعمال الحاسوب وبرمجياته في البيت والكلية في التعلّم كسلوك تعويضي مما يمكن أن يسهم ذلك في تنمية اتجاهاتهن نحو استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي.

٣ - إنّ ما تم التوصل إليه من نتائج بأن اتجاهات مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرساتها ممّن تخرجوا في كليات العلوم نحو استعمال الحاسوب بالتعلّم الصفي يأتي بالمرتبة الأولى، ثم يأتي خريجو كليّات التربية بالمرتبة الثانية، في حين

يأتي خريجو كليّات المعلمين بالمرتبة الثالثة والأخيرة؛ يمكن أن يعزى إلى ثقل المواد العلمية وعدد الساعات المخصّصة لتدريسها في هذه الكليات، إذ تركز كليات العلوم في تدريسها على المواد العلمية حصراً، في حين تقوم كليات التربيّة والمعلمين بالمزاوجة بين المواد العلمية والمواد التربوية، وهذا ينعكس –بالتأكيد- على الساعات المخصّصة للمواد العلمية وثقلها بالمنهج المقرّر، ممّا قد يكون لهذا تأثير في اتجاهات خريجي هذه الكليات نحو استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي كلّ بحسب ثقل المواد العلمية المقرّرة في المنهج، إذ إن التركيز على المواد العلمية في الدّراسة قد يدفع بالمتعلّم في أثناء دراسته في الكلية إلى البحث عن البرامج التعليمية المحوسبة التي تعينه في أثناء دراسته هذه المواد بخلاف المواد النظرية والتربوية، ممّا قد ينعكس ذلك ويؤثر سلبا أو إيجاباً في اتجاهاتهم نحو استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي.

التوصيات

١ – أن تعمل وزارة التربية على تدريب المدرّسين والمدرّسات في المرحلة المتوسطة في أثناء الخدمة على استعمال الحاسوب في التعلّم الصفي.

٢ – أن تعمل وزارة التربية على توفير البرامج التعليمية المحوسبة للمدرّسين والمدرّسات، أو العمل على برمجة المواد التعليمية المختلفة في الاختصاصات كافة لتسهل عليهم التدريب عليها واستعمالها في التعلّم الصفي.

٣ – قد يكون من المناسب -أيضاً- أن تعمل وزارة التربية على تدريب المدرّسين والمدرّسات على تصميم المواد التعليمية المختلفة وبرمجتها كخطوة متقدمة.

٤ – أن تقوم كليَّات المعلمين والتربية بتدريب الطلبة في أثناء الإعداد على استعمال الحاسوب وتصميم البرامج التعليمية.

٥ – أن تعمل وزارة التربية على توفيروتجهيز جميع المدارس - من دون استثناء- بأجهزة حاسوبية حديثة وتطويرها كلّما أمكن ذلك لتتماشى مع التطوّر السريع في حقل الحواسيب وبرمجياتها.

المقترحات

استكمالاً لهذه الدِّراسة وتطويراً لها يقترح الباحث إجراء دراسات لاحقة مثل:

دراسة مماثلة لهذه لدراسة على مدرّسي الرياضيات ومدرّساتها في المدارس الثانوية والإعدادية، وفي تخصّصات علمية أخرى غير الرياضيات للوصول إلى صورة أوضح وأعم وأشمل عن اتجاهات المدرّسين والمدرّسات على نحو عام نحو استعمال الحاسوب في التعلُّم الصفي.

المصادر

١ - الجنابي، يونس صالح، ووهيب محمد الكبيسي. طرق البحث في العلوم السلوكية ، ج١، العراق، جامعة بغداد، ١٩٨٧م.

٢ - جمبي، كمال منصور. واقع تدريس الحاسوب في المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجدة، رسالة الخليج العربي، ع٥٦، ١٩٩٥م.

٣ - حمدي، نرجس. أثر استخدام أسلوب التعلّم عن طريق الحاسوب في تحصيل طلبة الدراسات العليا واتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب في التعليم، رسالة ماجستير، الأردن، جامعة اليرموك، ١٩٨٩م.
٤ - الطوبجي، حسين حمدي. وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم، ط١، الكويت، دار القلم للنشر والتوزيع، ١٩٨٨م.
٥ - العبري، عارف بن محمد. الثقافة الحاسوبية لدى طلبة مختبر الحاسوب في جامعة السلطان قابوس وعلاقتها باتجاهاتهم نحو الحاسوب، رسالة ماجستير، الأردن، جامعة اليرموك، ٢٠٠٠م.
٦ - عبد علي، وأحمد عبد عون. أثر استخدام الحاسوب في تدريس هندسة التحويلات في تحصيل طلبة كلية التربية/ ابن الهيثم ودافعيتهم لتعلّم الرياضيات، رسالة ماجستير، العراق، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم، ٢٠٠١م.
٧ - الفار، إبراهيم عبد الوكيل. أثر استخدام أحد أنماط تعليم الرياضيلت المعزّز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، بيروت، الجامعة الأمريكية، المؤتمر العلمي الأول، مستقبل تعليم الرياضيات وحاجات المجتمع، ١٩٩٣م.
٨ - القاعود، إبراهيم. أثر طريقة التعلم بواسطة الحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في مبحث الجغرافية في الأردن، جمهورية مصر العربية، القاهرة، مجلة دراسات تربوية، م١٢، ج٥٢، ١٩٩٣م.
٩ - ملاك، حسن علي حسين. أثر استخدام طريقة التعلّم بالحاسوب في تحصيل طلبة الأول الثانوي العلمي في مبحث الكيمياء واتجاهاتهم نحو الحاسوب، رسالة ماجستير، الأردن، جامعة اليرموك، ١٩٩٥م.

10- Binder, c., behavioral fluency a new paradigm, educational technology , 1993.
11- Friedman, E.A, the wired university , IEEE, SPECTRUM, 2(11), 1984.
12- THOMAS , B.R. , effects of computer assisted instruction on both students learning and students

Summery

Despite the positive aspects of using the computer in class room teaching and learning, particularly in the subject of mathematics, which contains a lot of abstract terms, yet it has been noted that a minority, if not a majority, of the teachers reject the idea of using the computer in class room teaching.

But the fact is that numerous studies and researchers emphasize that the tendencies are greatly in favor of using the computer in classroom teaching, therefore, the present study has been prepared in order to get acquainted with the view points of male and female teachers of mathematics in the intermediate school throughout Iraq, with regard to the use of computers in the process of learning, the subject-matter of mathematics in the classroom, on the one hand, and the influence of sex and college on this issue, on the other.

To this effect, the research worker has prepared a special scale for study purposes, consisting of (28 items), (15) of which are positive and (13) are negative, each item comprised three levels liable for measurements, and given the grades (1,2 and 3) for the positive items, where as the negative items were given the reverse form for allocating these grades.

Moreover, instructions where setup regarding the method of answering the questions beside giving an idea about the purpose of the said method.

The above instructions were given to a group of experts and specialists in the field of computers, methods of teaching mathematics as well as measurement and evaluation, in order to ascertain the correctness of the wording of the said items and their clarity together with the attitudes under consideration.

Now, having made sure of the validity of the scale in addition to an appraisal of its reliability, the scale has become ready for application, in the final form, following some amendments. As such it was given to a study sample of (60) male and female teachers, choosing randomly out of the whole number of intermediate school teachers (male and female) of mathematics, throughout the country.

After marking the answer paper of each sample and assigning the respective grades, appropriate statistical analysis were made, such as mathematical average, standard deviation, percentages and T-tests of single samples and two independent T-tests, together woth an analysis of the variance the results were as follows:

1. The general attitude of the male and female teachers of mathematics of the intermediate stage was positive in respect of using the computer in the process of learning the prescribed subject-matter of mathematics in classroom teaching. Accordingly, the math average of their grades on the attitude scale amounted to (55.56) grades out of the original (84) grades which represents (66.14%), i.e a percentage of (50%) and higher , accredited out of the total grades covering the positive attitude, while less than these grades were taken to represent the negative attitude.
2. Both male and female intermediate school teachers of mathematics were found to have the same attitude towards using the computer in teaching math in the classroom, inspite of the clear difference in the average f grades in favor of the female teachers, due to the fact that the said difference has no statistical significance at the level (0.05).
3. There is a difference of statistical significance at the level (0.05) in the average of grades on the attitude scale between male and female teachers and the variable of their respective colleges as to using computers in classroom teaching.

It was noted here, that male and female teachers who have graduated from the science colleges scored first rank and the graduates of the colleges of education scored second rank, where as graduates of the teachers colleges scored third and last rank.

As such, the ministry of education is requested by the research worker to organize in-service training courses for male and female teachers on the use of computers in classroom teaching beside providing school teaching programs in all fields of study.

ملحق (١)

مقياس اتجاهات مدرِّسي رياضيات المرحلة المتوسطة ومدرَّساتها نحو تعليم الرياضيات المقرّرة على الطلبة باستعمال الحاسوب داخل الصف

الزميلة المدرِّسة

الزميل المدرِّس

بين يديك مقياس يتضمن مجموعة من الفقرات، الغاية منها التعرف إلى اتجاهاتك نحو تعلّم الرياضيات المقرّرة لطلبة المرحلة المتوسطة باستعمال الحاسوب، نرجو الإجابة عن كلِّ فقرة عن طريق اختيارك إحدى العبارات المؤشرة إزاء كلٍّ منها (أوافق بشدة، أوافق، لا أوافق) لأغراض بحثية، آملين تعاونك.

مع التقدير

معلومات عامة

الاسم الثلاثي (اختياري) :----------

اسم المدرَسة التي تدرِّس فيها :----------

المديرية العامة للتربية :----------

التحصيل الدراسي/ بكالوريوس (علوم، تربية، معلمين) فقط

يذكر اسم الكلية التي تخرج فيها :----------

الجنس :----------

ت	محتوى الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق
١	التعليم بالحاسوب وسيلة فعالة لتوفير خدمات تعليمية أفضل من الطرائق الاعتيادية			
٢	يؤدي التعليم بالحاسوب إلى زيادة فاعلية المتعلمين وحماستهم داخل الصف			
٣	يؤدي التعليم بالحاسوب إلى إيصال الخدمات التعليمية إلى المناطق الريفية والنائية			
٤	استعمال الحاسوب في التعليم يقلِّل من مشكلة الأداء المتواضع لبعض المدرّسين			
٥	التعليم باستعمال الحاسوب يحدّ من ظاهرة التدريس الخصوصي			
٦	التعليم باستعمال الحاسوب يعمل على عدم تكافؤ الفرص بين المتعلمين			
٧	استعمال الحاسوب بالتعليم يحتاج إلى مدرّسين ذوي كفاءة عالية تعجز كلياتنا عن تأهيلهم			
٨	التعليم بالحاسوب يؤدي إلى تدني المهارات الحسابية ومهارات القراءة والكتابة			
٩	استعمال الحاسوب بالتعليم يؤدي إلى تنمية التفكير الإبداعي والناقد لدى المتعلمين			
١٠	برامج الحاسوب التعليمية تتناسب والمستوى التعليمي للطلبة			
١١	يستعمل الحاسوب في عملية التعليم بديلاً عن المدرّسين			
١٢	يستعمل الحاسوب بديلاً عن الكتاب المدرسي المقرّر في عملية التعليم			
١٣	في صفوف مزدحمة بالمتعلمين لا يسهم التعليم بالحاسوب في التعلُّم الفردي			
١٤	برامج الحاسوب التعليمية تحقق أهدافاً ومحتوى المنهج الدراسي			
١٥	التعليم باستعمال الحاسوب يساعد في حل مشكلة تضخم المادة الدراسية والمنهج			
١٦	البرامج التعليمية المحوسبة تسهم في إثراء محتوى المادة الدراسية			
١٧	استعمال الحاسوب في التعليم يؤدي إلى إعطاء كمٍ هائل من المعلومات للمتعلمين ممّا يبعدهم عن فهم مضمونها			
١٨	البرامج التعليمية المحوسبة لا توافر فرص تعليم مناسبة كونها تركز على الترفيه والمتعة لدى المتعلمين			
١٩	التعليم بالحاسوب ينمي المهارات الذهنية ويزيد قدرة المتعلمين على التفكير المنظم			
٢٠	استعمال الحاسوب في التعليم يتيح للمدرّسين اكتشاف مواهب طلبتهم والتعرف إلى نقاط ضعفهم			
	توظيف الحاسوب في التعليم يساعد في إكساب المتعلمين مهارات			

	رياضية أفضل من الطرائق التقليدية			
٢١	استعمال الحاسوب في التعليم يضيف عبئاً إضافياً على المدرّسين			
٢٢	التعليم بالحاسوب يؤدي إلى ظهور أمراض نفسية أو جسمية لدى المتعلمين			
٢٣	استعمال الحاسوب في التعليم يساعد المتعلمين في تقويم تعلمهم المادة الدراسية بأنفسهم			
٢٤	صناعة البرامج التعليمية في العراق دون المستوى المطلوب			
٢٥	استعمال الحاسوب بالتعليم يتطلب توفير وقت إضافي ضمن الخطط التدريسية والجدول			
٢٦	استعمال الحاسوب بالتعليم يقلل من الوقت والجهد والتكلفة المادية مقارنة بالطرائق التقليدية			
٢٧	طرائق التدريس التقليدية تعطي نتائج أفضل من استعمال الحاسوب في التعليم			
٢٨				

ملحق (٢)

الدرجات التي حصل عليها المدرِّسون والمدرِّسات على مقياس الاتجاهات

ت	المدرِّسون	ت	المدرِّسات

١	٥١	١	٥٤
٢	٥٦	٢	٤٩
٣	٤٦	٣	٥٨
٤	٤٨	٤	٤٦
٥	٤٢	٥	٤٦
٦	٥٩	٦	٤٤
٧	٥٦	٧	٥٢
٨	٤٤	٨	٤٨
٩	٤٧	٩	٨٠
١٠	٦٤	١٠	٥٦
١١	٥٤	١١	٦٦
١٢	٤٣	١٢	٥٨
١٣	٤٦	١٣	٥٢
١٤	٦٢	١٤	٦٢
١٥	٥٨	١٥	٥٨
١٦	٤٤	١٦	٧٦
١٧	٤٤	١٧	٧٤
١٨	٤٦	١٨	٥٨
١٩	٤٣	١٩	٦٤
٢٠	٤٨	٢٠	٦٦
٢١	٥٩	٢١	٦٨
٢٢	٦٨	٢٢	٧٢
٢٣	٤٨	٢٣	٧٠
٢٤	٤٥	٢٤	٧٦
٢٥	٥٦	٢٥	٤٩
٢٦	٦٤	٢٦	٤٦
٢٧	٥٨	٢٧	٥٨
٢٨	٥٩	٢٨	٦٢
٢٩	--	٢٩	٥٢
٣٠	--	٣٠	٥٦
٣١	--	٣١	٤٨
٣٢	--	٣٢	٥٢

ملحق (٣)
الدرجات التي حصل عليها المدرِّسون والمدرِّسات على مقياس الاتجاهات بحسب متغير الكلية التي تخرجوا فيها

ت	كليات العلوم	كليات التربية	كليات المعلمين
١	٥٨	٥٤	٤٦
٢	٥٢	٤٩	٤٦
٣	٨٠	٤٤	٤٨
٤	٧٦	٦٦	٥٦
٥	٧٤	٥٨	٥٨
٦	٦٨	٥٢	٥٨
٧	٧٢	٦٢	٤٩
٨	٧٠	٦٤	٤٦
٩	٦٢	٦٦	٥٨
١٠	٥٦	٧٦	٤٨
١١	٦٤	٥٢	٥٢
١٢	٦٢	٥٦	٤٨
١٣	٤٤	٤٦	٤٢
١٤	٥٦	٥٩	٤٧
١٥	٦٤	٥٦	٥٤
١٦	٥١	٤٤	٤٦
١٧	---	٤٣	٥٨
١٨	---	٤٤	٤٣
١٩	---	٤٦	٤٨
٢٠	---	٦٨	٥٩
٢١	---	٤٨	---
٢٢	---	٤٥	---
٢٣	---	٥٨	---
٢٤	---	٥٩	---