الاتجاهات نحو الحاسوب ومعوقات استخدامه في التعليم لدى معلمي العلوم في المدارس الحكومية في الضفة الغربية

*صوفيا سعيد الريماوي وخولة شخشير صبري**

ملخـص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، وعلاقة هذه الاتجاهات ببعض المتغيرات كالجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخدمة في التدريس، وعدد مساقات الحاسوب التي درسها المعلم في الجامعة أو الكلية، وعدد الدورات التدريبية التي التحق بها في الحاسوب، كما هدفت إلى الكشف عن مدى استخدام معلمي العلوم للحاسوب في تعليم العلوم، وعلاقة هذا الاستخدام بعدد مساقات الحاسوب التي درسها المعلم في الجامعة أو الكلية، وعدد الدورات التدريبية التي التحق بها المعلم أثناء الخدمة في مجال الحاسوب. وأهم المعوقات التي تمنع معلمي العلوم من استخدام الحاسوب في تعليم العلوم.

واستخدم في هذه الدراسة المنهجان الوصفي الكمي والكيفي، حيث استخدمت طريقة النظرية المتجذرة في المنهج الكيفي.

وبينت النتائج أن اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم ايجابية. وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه الاتجاهات تعزى إلى كل من: الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة في التدريس، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية في هذه الاتجاهات تعزى إلى كل من: عدد مساقات الحاسوب التي درسها المعلم في الجامعة أو الكلية، وعدد الدورات التدريبية في مجال الحاسوب التي التحق بها المعلم أثناء الخدمة لصالح الذين درسوا أربعة مساقات فأكثر، أو التحقوا بأربع دورات فأكثر. كما تبين أن أكثر من ثلثي معلمي العلوم لا يستخدمون الحاسوب في تعليم العلوم. كما وجد أن هناك معوقات عديدة تمنعهم من استخدام الحاسوب في تعليم العلوم تتمثل في معوقات مادية وأخرى بشرية.

الكلمـات الدالة: الاتجاهات، الحاسوب، معلم العلوم، استخدام الحاسوب، معوقات مادية، معوقات بشرية.

المقدمـة

نظرا للانفجار المعرفي، وتدفّق المعلومات، والحاجة إلى تهيئة الطلبة لعالم التكنولوجيا، فإن استخدام الحاسوب في التعليم أصبح ضرورة ملحة (سعادة وسرطاوي، 2003). وقد استحوذ موضوع تأثير التقنيات الحديثة في التربية والتعليم على اهتمام خاص ومستمر من قبل الباحثين التربويين، واستأثر الحاسوب بالجزء الأكبر من هذا الاهتمام؛ نظراً لميزاته وإمكاناته التربوية من جهة، ووفرة إنتاجه والبرمجيات التطبيقية والتعليمية التي يتضمنها من جهة أخرى (سلامة، 2005). ولكونه يوفر نشاطات تراعي شروط التعليم الفردي وتوفر خبرات تعليمية تناسب مستويات الطلبة كافة (عطا ا ، 2002)، إضافة إلى دوره في إثارة دافعية المتعلم نحو موضوع التعلم وتفاعله معه.

وعلى الرغم من النداءات والجهود التي تقوم بها الدول والمؤتمرات واهتمامها بتفعيل إدراج التكنولوجيا بشكل عام والحاسوب بشكل خاص في التعليم، إلا أنه يمكن القول إن نجاح توظيفه في التعليم إلى حد كبير لم يكتمل بعد، ويعتمد ذلك على مدى إتقان البرامج التعليمية المحوسبة وتصميمها، وربطها باستراتيجيات التدريس والخطط التعليمية لتحقيق أهداف التعليم (أبو جلاله، 1999)، وباتجاهات المعلمين نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم ومدى إيمانهم بجدوى استخدامه، ومهارات المعلمين في استخدام الحاسوب، إضافة إلى العديد من العوامل والتي تتمحور حول المعلم أساساً (Bitner and Bitner, 2002).

وقد جاءت هذه الدراسة لإلقاء الضوء على بعض الجوانب أو القضايا التي تؤثر في استخدام معلمي العلوم في المدارس الحكومية الفلسطينية (في الضفة الغربية) للحاسوب في تعليم العلوم؛ وللوقوف على مدى نجاح تجربة إدخال الحاسوب في التعليم، والمعوقات التي تصادفهم في ذلك.

* جامعة بيرزيت، فلسطين. تاريخ استلام البحث 2008/2/28، وتاريخ قبوله 2008/12/13.

الأدب التربوي والدراسات السابقة

قام العديد من الباحثين بدراسة أهمية الحاسوب واستخدامه في جوانب وقضايا تربوية متعددة؛ كاستخدام البرمجيات المحوسبة في زيادة تحصيل الطلبة وتحسين قدراتهم على حل المشكلات واكتسابهم المفاهيم، عند مقارنته بطرق التعليم التقليدية (أبو عيدة، 2003؛ Pol, Harskampand Suhre, 2005). ولم تجزم بعض الدراسات الأثر الأكيد لاستخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل (عبد ا وملاك، 1998)، (Middleton and Murray, 1999). بينما كان أثره واضحاً عند استخدامه بشكل متكامل ومساند للطرق التقليدية (Lowe, 2001; Debevec, Shih and Kashyap, 2006)، كأثره الايجابي في زيادة دافعية الطلبة وانخراطهم في التعلّم الصفّي (Susskind, 2005)؛ وتسارعهم الذهني، ومساعدتهم على ربط خبرات تعلم بالخبرات في الحياة والعالم الحقيقي (Webb, 2005)، ورفع كفاءتهم وتقديرهم الذاتي، وتركيز انتباههم وتفاعلهم مع أهداف التعلم (Hennessy, Ruthven, and Brindley, 2005).

وجدت علاقة ايجابية بين مستويات استخدام الحاسوب في الصف واستخدام ممارسات تعليمية بنائية من قبل المعلمين إذا كان لديهم مهارات أساسية صلبة ومستويات راحة مع الحاسوب؛ فهويساعدهم في تنظيم التعلم، وينمي لديهم مهارات التفكير وحل المشكلات (Rakes, Fields, and Cox, 2006). إلا أن وجود معتقدات وأفكار بنائية عالية حول التعلم واتجاهات ايجابية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم لدى كثير من المعلمين، لا يعني بالضرورة قيامهم بترجمة هذه الأفكار والمعتقدات في ممارساتهم (Judson, 2006)؛ فالبنائية تتطلب العديد من الممارسات الصفية والاستراتيجيات والمبادئ كالتعليم النشط والمتمركز حول المتعلم، والتعليم الذي يركّز على الحياة الحقيقية الاجتماعية، وتوفر الوقت الكافي للتعلم، بالإضافة إلى تقديم التغذية الراجعة المستمرة والداعمة للتعلم. ولا يمكن الادعاء أن استخدام الحاسوب في التعليم يعمل على توفير هذه المتطلبات والبيئة التعليمية، الا أنها أدوات تعليمية فعالة يمكنها أن تدعم التدريس الصفّي (Sherman and Kursham, 2005).

ومما لا شك فيه أن اعتماد التكنولوجيا من قبل المعلم محدود الجوانب، وله العديد من المساهمات والقيود (Laffey, 2004) فمعظم المعلمين لا يستخدمون الحاسوب كنظام أو أداة تعليمية مع أن كثيراً منهم متحمسون لاستخدامه (Bauer and Kenton, 2005; Drake, 2000; Cuban, Kirkpatrick and Peck, 2001)، وأن مستوى اهتمامات كثير من المعلمين في تقبل الحاسوب كتجديد تربوي وتوظيفه في التدريس ما زال في مرحلة مبكرة (العبادي، 2004). لا بد أن يقابل استخدام الحاسوب في التعليم معتقدات المعلمين وادراكاتهم للكيفية التي سيستخدمون بها الأجهزة في الصفوف. فهناك فجوة بين ما يتعلمه المعلمون قبل الخدمة وما يستطيعون فعله في الصفوف الحقيقية (Wang, 2002)؛ فعند التحاقهم ببرامج تدريبية أو برامج تأهيل تربوي قبل الخدمة فاستخدامهم للحاسوب يقتصر على أداء وظيفتهم كطلاب؛ للاتصال مع الزملاء، وإعداد المواد، وإعداد العروض المطلوبة منهم، ومقابلة المتطلبات الجامعية أو التدريبية المتعلقة باستخدام التكنولوجيا (Goddard, 2002).

إن إدراج التكنولوجيا في التعليم والإبداع فيه لا يوجد في الفراغ، وإنما يتأثر بالعوامل السياقية والشخصية والتنظيمية في المحيط التي يمارس فيه المعلم دوره (Adamy and Heineck, 2005; Lumpe and Chambers, 2001; Bauer and Kenton; 2005; Hernandez-Ramos, 2005; Zhao, Pugh, Sheldon and Byers; 2002). فعدم توافر البرمجيات التعليمية المناسبة لاحتياجات المعلمين وغلائها، والافتقار إلى التدريب الكافي لهم، والمقاومة المؤسساتية لاستخدامه، وقلة دعم وتشجيع المسئولين والإداريين لهم، والنقص في أجهزة الحاسوب والصيانة المستمرة، والنقص في الشبكات والانترنت كلّها تقف حجر عثرة أمامهم في استخدام هذه التقنية في التعليم (Finley and Hartman, 2004; Woodbridge, 2004; Akbaba-Altun, 2006; Williams, Boone and Kingsley, 2004; وانشق القمر، 2005 ب). لذا فإن هناك حاجة إلى توفير العديد من المتطلبات لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، وتأييد من قبل المجموعات التربوية (Goddard, 2002).

كما وجد أن الاستخدام الفعال للحاسوب يعتمد في جزء كبير منه على تقبل واهتمام المستخدمين له من معلمين وطلبة، ووجود معتقدات واتجاهات ايجابية نحوه، إلى جانب الخبرة والمعرفة والتدريب ودعم الاحتياجات اللازمة لاستخدام الحاسوب في التعليم (Mcalister, Dunn and Quinn, 2005) فاهتمامات المعلمين ومعتقداتهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب ومعرفتهم باستخدام التكنولوجيا وثيق الصلة بمستويات تكامل هذه التكنولوجيا بشكل عام والحاسوب بشكل خاص في المدرسة (Wozney and Atkins and Vasu, 2000; Liu, Maddux and Johnson, 2004; Abrami, 2006).

وتتأثر الاتجاهات نحو الحاسوب ومن ثم استخدامه بالعديد من العوامل أو المتغيرات كالجنس، والعمر، وسنوات الخبرة لدى المعلمين، والتدريب على الحاسوب، والتأهيل قبل الخدمة

لاستخدام الحاسوب في التعليم، والانفتاح على التغيير، والوقت المستغرق في العمل بالحاسوب وغيرها من المتغيرات، فقد تبين أن التدريب والتأهيل في الجامعات على استخدام التكنولوجيا والوقت المستغرق في العمل والانفتاح على التغيير كانت أفضل العوامل التنبؤية في استخدام التكنولوجيا في الصف (Christensen, 2002; Solvberg, 2003; Drake, 2000; Pope, Hare, and Howard, 2002).

كما اتضح أن علاقة العمر بالاتجاه نحو استخدام الحاسوب والبرمجيات سلبية (Migliorino and Maiden, 2004؛ الشريف، 2003). وأن إدراك الإناث لفائدة وسهولة استخدام الحاسوب يؤثر في نية استخدامه في التعليم بشكل أقوى منه عند الذكور (Yuen and Ma, 2002). إلا أن الذكور لديهم ثقة أكبر باستخدام الحاسوب وأقل قلقاً وتوتراً عند استخدامه، على عكس الإناث اللواتي يظهرن قلقاً أعلى نحو استخدام الحاسوب (عبد الحميد، 2002؛ Khine, 2001; Hong and Koh, 2002) إلا أن هذا القلق يقل في حالتي التدريب والاستخدام.

الاطار النظري للدراسة

أية عملية إصلاح تربوي تنجح إذا توافر لها ما تحتاج إليه، وتتداعى وتفشل إذا لم تأخذ اتجاهات المعلم ومعتقداته بعين الاعتبار، لما لها من أثر في ممارساته في غرفة الصف. فالاتجاهات والمعتقدات أفضل المؤشرات لقرارات الأفراد، وهي عوامل تنبؤية عالية للسلوكهم (Bandura, 1986). كما أنها - المعتقدات والاتجاهات- ترتكز على حصيلة معرفية يكون فيها السياق الاجتماعي من أهم مصادرها؛ وتعتبر هذه المعرفة خاصية بنائية للاتجاهات (Leandre, Richard and Steven, 2006)، مما يشكل صعوبة في تغيير هذه الاتجاهات (Penny and Robert, 2004)؛ لذلك فإن معرفة معتقدات المعلمين واتجاهاتهم نحو التكنولوجيا والكشف عن معتقداتهم التي تعوق فاعلية التدريس، والعمل على تغييرها ضرورية (Shaunessy, 2005).

ومع أهمية اتجاهات الفرد في التنبؤ بنيته لأداء سلوك ما، فإن هناك عاملين آخرين يؤثران في هذه النية أولهما: المعايير الذاتية التي تتعامل مع ادراكات الفرد للكيفية التي يفكر بها الآخرون ازاء تقدير السلوك كما في نظرية العمل المبرر (Theory of reasoned action Ajzen and Fishbein, 1980)، وثانيهما: الضبط السلوكي المدرك الذي يمثل معتقدات الفرد حول صعوبة أو سهولة أداء سلوك ما، وإلى أي مدى تؤثر العوامل الداخلية والخارجية في قدرة الفرد على أداء السلوك (Ajzen and Madden, 1986) كما جاء في نظرية السلوك المخطط Theory of planned behavior، حيث أن مستوى ضبط الأفراد لسلوكياتهم يؤثر في النية السلوكية ومن ثم سلوكهم (Zint, 2002).

لذا؛ فإن مدى استخدام الحاسوب في التعليم في المدارس الحكومية الفلسطينية أو حتى توفر النية لذلك، يعتمد أولاً على توافر الاتجاهات الإيجابية نحو استخدامه، وتوافر مختبرات الحاسوب في المدارس ثانياً، إضافة إلى العديد من العوامل التي ينظر إلى ضرورة إلقاء الضوء عليها.

مشكلة الدراسة

إن توفر أجهزة الحاسوب وتنوع برامجه التعليمية غير كافٍ لتحقيق الهدف منها، فرغم الجهود التي تبذلها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية لادراج استخدام الحاسوب في التعليم، الا أن الاستخدام ما زال محدوداً لذا؛ فإن الكشف عن مدى استخدام معلمي العلوم في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية للحاسوب في تعليم العلوم، والكشف عن اتجاهاتهم نحوه ونحو استخدامه في التعليم كخطوة أولية ضرورة. وإذا وجد أن هناك فئة من معلمي العلوم ممن يدرسون في مدارس تحتوي على مختبرات حاسوب ولديهم اتجاهات ايجابية وقوية نحوه ونحو استخدامه في التعليم، ولا يستخدمونه في ممارساتهم التعليمية، فهذا يؤكد وجود مشكلة حقيقية تحتاج إلى دراسة ومعرفة الأسباب وراء ذلك.

الهدف من الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، وعلاقة هذه الاتجاهات ببعض المتغيرات كالجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخدمة في التدريس، وعدد مساقات الحاسوب التي درسها المعلم في الجامعة أو الكلية، وعدد الدورات التدريبية في الحاسوب التي التحق بها، ومدى استخدامهم للحاسوب في ممارساتهم التعليمية، وعلاقة هذا الاستخدام بعدد مساقات الحاسوب التي درسوها في الجامعة أو الكلية، وعدد الدورات التدريبية في الحاسوب التي التحقوا بها أثناء الخدمة، ورصد أهم المعوقات التي تمنعهم من استخدام الحاسوب في التعليم.

أسئلة الدراسة

انبثقت عن مشكلة الدراسة الأسئلة الآتية:

1) ما اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة

الغربية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم؟

2) هل يختلف المعلمون في اتجاهاتهم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم باختلاف الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة في التدريس، وعدد مساقات الحاسوب التي درسوها في الجامعة أو الكلية، وعدد دورات الحاسوب التدريبية التي التحقوا بها أثناء الخدمة؟

3) ما مدى استخدام المعلمين للحاسوب في التعليم؟

4) ما المعوقات التي تواجه المعلمين في استخدام الحاسوب في التعليم؟

فرضيات الدراسة

انبثقت عن أسئلة الدراسة الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى الجنس.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى المؤهل العلمي.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى سنوات الخبرة في التعليم.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى عدد مساقات الحاسوب التي درسوها في الجامعة.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى عدد دورات الحاسوب التي التحقوا بها.

تعريف مصطلحات الدراسة

- **الاتجاه**: هو أحد الجوانب الانفعالية أو العاطفية للفرد ويشير إلى قبول موضوع ما والارتياح له إلى اتجاه ايجابي، أما النفور منه ورفضه فهو مؤشر على اتجاه سلبي (زيتون، 1996)، ويعرف أيضا بأنه استجابة ملائمة لموضوع معين أو حالة أو قيمة أو أمر محدد ويكون مصحوبا بالأحاسيس والعواطف ونستدل على الاتجاه من خلال السلوك الظاهر (مرعي والحيلة، 2005).
- **الاتجاه نحو الحاسوب**: هو شعور الفرد نحو الحاسوب ومدى تقبله لاستخدامه في التعليم الصفي وشعوره نحوه، وتقديره لأهميته وقيمته في العملية التعليمية التعلمية.
- **استخدام الحاسوب في التعليم**: استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة في تقديم الدروس إلى الطلبة مباشرة أو من خلال تفاعل الطلبة مع البرامج التعليمية المحوسبة.
- **معوقات استخدام الحاسوب في التعليم:** العوامل التي تحول دون استخدام معلمي العلوم للحاسوب في تعليم العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية.

منهجية الدراسة

استخدم المنهجان الكمي والكيفي في هذه الدراسة؛ المنهج الكمي لقياس اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، ومدى استخدامه في التعليم. والمنهجان الكيفي والكمي لمعرفة معوقات استخدام الحاسوب في تعليم العلوم؛ وتم استخدام طريقة النظرية المتجذرة في المنهج الكيفي (Glaser and Strauss, 1967). واستخدم المنهجية الكمية في استنباط الأفكار من البيانات المجمعة من استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم" لتثليث مصدر البيانات؛ للحصول على أكبر قدر ممكن من آراء المعلمين حول أهم المعوقات التي تحول دون استخدام الحاسوب في تعليم العلوم، وتأكيد النتائج والأفكار التي تم الحصول عليها حول هذه المعوقات وتعميمها، ومعرفة أية معوقات أخرى لم تظهر في المقابلات.

مجتمع الدراسة وعينتها

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية والتي تحتوي على مختبرات حاسوب، والبالغ عددهم 1818 معلماً ومعلمة، موزعين على 688 مدرسة تحتوي كل منها على مختبر حاسوب حسب إحصاءات العام الدراسي 2006/2005م (وزارة التربية والتعليم العالي، 2006)، تم اختيار 139 مدرسة منها بشكل عشوائي طبقي أي ما نسبته 20 % تقريباً من مدارس المجتمع، وبذلك تكون عينة الدراسة هي جميع معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر الذين يدرسون في المدارس المختارة لعينة الدراسة وقد بلغ عددهم 409 معلمين ومعلمات، أي ما نسبته 22.5%. من مجمل معلمي مجتمع الدراسة. ويبين الجدول (1) عدد مدارس مجتمع الدراسة وعينتها وعدد معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في هذه المدارس وتوزيعها حسب المديريات.

الجدول رقم (1)

مجتمع الدراسة وعينتها وتوزيعهما حسب المديريات في المحافظات في الضفة الغربية

المحافظة	جنين	نابلس	سلفيت	طولكرم	قلقيلية	رام ا	ضواحي القدس	القدس	بيت لحم	اريحا	الخليل	جنوب الخليل	قباطية	المجموع
عدد مدارس المجتمع	58	101	35	54	40	90	24	25	45	12	90	59	55	688
عدد معلمي العلوم للصفوف 5-10 في مدارس المجتمع	146	276	90	162	101	213	77	68	115	31	241	158	140	1818
عدد مدارس العينة	12	20	7	11	8	18	5	5	9	3	18	12	11	139
عدد معلمي العلوم للصفوف 5-10 في مدارس العينة	32	58	19	31	25	54	15	18	26	9	58	36	28	409

أدوات الدراسة

استخدمت ثلاث أدوات بحثية في الدراسة بمرحلتيها، وهي:

1) استبانة "الاتجاه نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم"

تقيس الاستبانة الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم. وقد تمت الاستفادة من المقاييس الواردة في دراسات (McFarlane, Hoffman, and Green, 1997; Metu, 1994؛ وانشق القمر، 2005أ) لتطوير الاستبانة. تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من جزأين: الأول معلومات عامة عن المبحوث تتمثل في رقمه، مديريته، اسم المدرسة، والجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، نسبة استخدامه للحاسوب في التعليم، وعدد مساقات الحاسوب التي درسها في الكلية أو الجامعة، عدد الدورات التدريبية التي التحق بها في مجال الحاسوب، والثاني 30 فقرة لتحديد مستوى الاتجاه نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، مدرجة تدريجاً رباعياً حسب سلم ليكرت حيث أعطيت الأوزان التالية: 4 أوافق بشدة ، أوافق 3، لا أوافق 2 ،لا أوافق بشدة 1، كانت فقرات الاستبانة موجبة باستثناء الفقرات ذات الأرقام: 11، 18، 19، 20، 21، 22، 29، 30. فقد كانت فقرات سلبية وعليه تم عكس الأوزان لهذه الفقرات عند تفريغ الاستبانات ومعالجتها إحصائيا. والجدول (2) يبين نتائج التحليل العاملي الذي يظهر توزيع فقرات الاستبانة في مجالين: إدراك أهمية الحاسوب، والإحجام عن استخدام الحاسوب.

الجدول رقم (2)

نتائج التحليل العاملي لاستبانة "الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم"

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	المجال الأول "ادراك أهمية الحاسوب"	المجال الثاني "الاحجام عن استخدام الحاسوب"
12	يزيد الحاسوب من المتعة أثناء التدريس.	.826	
24	معرفة كيفية استخدام الحاسوب ضرورة حتى يأخذ وضعه في التعليم الصفي.	.825	
16	يعزز الحاسوب العمل التعاوني لدى الطلبة.	.805	
13	يزيد الحاسوب من التشويق أثناء التدريس.	.776	
1	أحدث الحاسوب ثورة في التعليم.	.728	

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	المجال الأول "ادراك أهمية الحاسوب"	المجال الثاني "الاحجام عن استخدام الحاسوب"
15	ينمي الحاسوب الإبداع لدى الطلبة.	.699	
2	يطور استخدام الحاسوب نوعية التعلم لدى الطلبة .	.680	
5	يحرر الحاسوب المعلمين من روتين العمل.	.653	
3	يطّور استخدام الحاسوب طريقة تدريس العلوم.	.638	
14	يزيد الحاسوب من دافعية الطلبة للتعلم.	.623	
28	تزيد معرفتي لاستخدام الحاسوب من إمكانيات عملي كمدرس.	.611	
6	يساعد الحاسوب على توصيل المعرفة العلمية المجردة للطلبة.	.575	
23	يزداد التفاعل الصفّي عند استخدام الحاسوب في التدريس.	.574	
4	يتيح الحاسوب للمعلم فرصة متابعة جوانب النمو المختلفة للمتعلم.	.573	
9	ينمي الحاسوب مهارات التعلم الأساسية لدى المتعلم.	.505	
8	يصبح التعلم أسهل باستخدام الحاسوب.	.474	
10	التعليم من خلال الحاسوب أفْضل من التعليم بالطريقة التقليدية.	.445	
7	يسهل الحاسوب عملية تقييم الطلبة باستخدام برمجيات متخصصة.	.428	
25	استمتع بالعمل عندما استخدم الحاسوب.		.810
26	أشعر بالثقة بالنفس عند العمل على الحاسوب.		.809
18	يفقد المعلم السيطرة على الصف عند استخدام الحاسوب في التدريس.		.732
21	الحاسوب سيأخذ دور المعلم يوماً ما.		.731
19	يجرد الحاسوب الحصة من التفاعل الإنساني.		.689
11	اعتقد أنه من الصعب علي استخدام الحاسوب في التعليم الصفي.		.683
29	لا أؤيد فكرة استخدام الحاسوب في التعليم.		.678
20	استخدام الحاسوب في التعليم مضيعة للوقت.		.672
30	أتوتر عندما أقدم على استخدام الحاسوب.		.567
27	أرغب أن التحق بدورات حاسوب.		.554
22	يمنع الحاسوب التفاعلات الاجتماعية بين الطلبة.		.553
17	أفضل أن استخدام الحاسوب في التعليم بشكل دائم.		.517

2) استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم"

تم تطوير بنود هذه الأداة بالاستفادة من دراسات سابقة تناولت موضوع معوقات استخدام الحاسوب في التعليم مثل: (Bauer and Kenton, 2005)، و(Akbaba-Altun, 2006)، و(الكندي، 2004). تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من أربعة أجزاء: معلومات عامة عن المبحوث، ومعلومات عن موجودات المدرسة التكنولوجية المادية، ومعوقات استخدام الحاسوب في تعليم العلوم تكونت من 15 فقرة مدرجة رباعياً حسب مقياس ليكرت واعطيت الأوزان: معوق بدرجة كبيرة 4، معوق بدرجة متوسطة 3، معوق بدرجة قليلة 2، ليس معوقاً 1 وسؤال مفتوح هدفه الكشف عن معوقات أخرى لاستخدام الحاسوب في تعليم العلوم.

3) المقابلات المعمقة

تم تطوير أسئلة المقابلة بالاستفادة من الدراسات الذي تناولت قضية معوقات استخدام الحاسوب في التعليم مثل (Bauer and Kenton, 2005) و(Akbaba-Altun, 2006). وتكونت الأداة في صورتها النهائية من ستة أسئلة تبحث في: معلومات عامة عن المبحوث، وخبرته الشخصية مع الحاسوب، واستخدامه في التعليم (مدى الاستخدام، السياق المدرسي، المعوقات، مصادر الدعم، ثقافته باستخدام الحاسوب في التعليم...)، واقتراحاته لتطوير اهتمام المعلمين

بالحاسوب واستخدامه في التعليم، والأمور المقترحة لتفعيل استخدامه في المدارس.

صدق أدوات الدراسة وثباتها

للتأكد من صدق الأدوات الثلاث تم عرضها على تسعة من التربويين المختصين في مجالات ذات علاقة بموضوع الدراسة وفي مجال البحث، وللتأكد من ثبات الاستبانتين تم تطبيق كل منهما على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وخارجة عن عينة الدراسة (21، 31 معلماً ومعلمة علوم) على التوالي، وبلغ معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا لكل منهما: 0.91، 0.86 على التوالي.

إجراءات الدراسة

أجريت الدراسة في مرحلتين

المرحلة الأولى: تم فيها توزيع استبانة الاتجاه نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم على عينة الدراسة، وبعد إجراء عمليات التحليل الإحصائي وتقدير اتجاهات المعلمين حسب متغيرات الدراسة للاستبانات المرتجعة والصالحة والبالغ عددها 350 استبانة أي ما نسبته 86% والجدول (3) يوضح توزيع أفراد الدراسة حسب متغيرات الدراسة: الجنس، والمؤهل العلمي، سنوات الخبرة في التدريس، وعدد مساقات الحاسوب التي درسها في الجامعة أو الكلية، وعدد دورات الحاسوب التدريبية التي التحق بها أثناء الخدمة.

الجدول رقم (3)

عينة الدراسة التي تم تحليلها للمرحلة الأولى من الدراسة حسب متغيرات الدراسة

المتغير	مجالات المتغير	العدد	النسب المئوية%	المجموع
الجنس	ذكر	191	54.6	350
	أنثى	159	45.4	
سنوات الخبرة في التدريس	أقل من 5 سنوات	107	30.6	350
	5-10 سنوات	121	34.6	
	أكثر من 10 سنوات	121	34.6	
	غير محدد*	1	0.3	
المؤهل العلمي	دبلوم	52	14.9	350
	بكالوريوس	253	72.3	
	بكالوريوس + دبلوم تربية	13	3.7	
	ماجستير	32	9.1	
عدد مساقات الحاسوب التي درسها في الجامعة أو الكلية	0	108	30.9	350
	1	108	30.9	
	2	72	20.6	
	3	27	7.7	
	4 فأكثر	34	9.7	
	غير محدد*	1	0.3	
عدد الدورات التدريبية التي التحق بها في مجال الحاسوب	0	84	24.0	350
	1	124	35.4	
	2	74	21.1	
	3	35	10	
	4 فأكثر	33	9.4	

*هناك بعض الأفراد الذين لم يقوموا بتعبئة هذا المجال، وبالتالي لم يحدد المستوى الذي ينتمي إليه كل منهم؟

بعد تحليل النتائج تم تحديد من كانت اتجاهاتهم ايجابية، حيث اعتبرت اتجاهات الأفراد الذين كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم على الاستبانة 3.0 فما فوق إيجابية وقوية. وقد اختير منهم من لا يستخدمون الحاسوب في تعليم العلوم أو يستخدمونه بنسبة أقل من 25% من مجمل حصص العلوم كعينة للمرحلة الثانية من الدراسة. وقد بلغ عددهم 171 معلماً ومعلمة.

المرحلة الثانية: تم إجراء مقابلات معمقة مع 12 معلماً ومعلمة من أفراد عينة المرحلة الثانية موزعين من مناطق مختلفة في الضفة الغربية، وتم تفريغ وتحليل هذه المقابلات، ثم وزعت استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم" على جميع أفراد العينة في المرحلة الثانية، وأخيراً تم تحليل الاستبانات المرتجعة والبالغ عددها 166 استبانة.

نتائج الدراسة

فيما يأتي عرض لنتائج الدراسة حسب أسئلتها وفرضياتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على فقرات استبانة "الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم"، والجدول رقم (4) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات أفراد العينة نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم.

الجدول رقم (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المبحوثين على فقرات ومجالات الاستبانة

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	أحدث الحاسوب ثورة في التعليم.	3.41	0.543
2	يطور استخدام الحاسوب نوعية التعلم لدى الطلبة .	3.26	0.500
3	يطّور استخدام الحاسوب طريقة تدريس العلوم.	3.16	0.529
4	يتيح الحاسوب للمعلم فرصة متابعة جوانب النمو المختلفة للمتعلم.	3.00	0.614
5	يحرر الحاسوب المعلمين من روتين العمل.	3.18	0.618
6	يساعد الحاسوب على توصيل المعرفة العلمية المجردة للطلبة.	3.07	0.606
7	يسهل الحاسوب عملية تقييم الطلبة باستخدام برمجيات متخصصة.	2.91	0.623
8	يصبح التعلم أسهل باستخدام الحاسوب.	3.09	0.581
9	ينمي الحاسوب مهارات التعلم الأساسية لدى المتعلم.	3.04	0.590
10	التعليم من خلال الحاسوب أفْضل من التعليم بالطريقة التقليدية.	2.99	0.751
11	اعتقد أنه من الصعب علي استخدام الحاسوب في التعليم الصفي.	2.58	0.817
12	يزيد الحاسوب من المتعة أثناء التدريس.	3.19	0.607
13	يزيد الحاسوب من التشويق أثناء التدريس.	3.21	0.605
14	يزيد الحاسوب من دافعية الطلبة للتعلم .	3.20	0.549
15	ينمي الحاسوب الإبداع لدى الطلبة.	3.23	0.588
16	يعزز الحاسوب العمل التعاوني لدى الطلبة.	2.96	0.628
17	أُفضل أن استخدام الحاسوب في التعليم بشكل دائم.	2.34	0.707
18	يفقد المعلم السيطرة على الصف عند استخدام الحاسوب في التدريس.	2.26	0.684
19	يجرد الحاسوب الحصة من التفاعل الإنساني.	2.30	0.592
20	استخدام الحاسوب في التعليم مضيعة للوقت.	1.82	0.517
21	الحاسوب سيأخذ دور المعلم يوماً ما.	2.06	0.703
22	يمنع الحاسوب التفاعلات الاجتماعية بين الطلبة.	2.28	0.658
23	يزداد التفاعل الصفّي عند استخدام الحاسوب في التدريس.	2.80	0.612
24	معرفة كيفية استخدام الحاسوب ضرورة حتى يأخذ وضعه في التعليم الصفي.	3.37	0.565
25	استمتع بالعمل عندما استخدم الحاسوب.	1.86	0.614
26	أشعر بالثقة بالنفس عند العمل على الحاسوب.	1.97	0.604
27	أرغب أن التحق بدورات حاسوب.	1.65	0.646
28	تزيد معرفتي لاستخدام الحاسوب من إمكانيات عملي كمدرس.	3.22	0.596
29	لا أؤيد فكرة استخدام الحاسوب في التعليم.	1.72	0.612
30	أتوتر عندما أقدم على استخدام الحاسوب.	1.86	0.684

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	إدراك أهمية الحاسوب في التعليم	3.13	0.334
	الإحجام عن استخدام الحاسوب في التعليم	2.06	0.355
	الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم بشكل عام	3.05	0.311

ويتبين من الجدول أعلاه أن درجة إحجام المعلمين عن استخدام الحاسوب في التعليم قليلة (2.06)، في حين كان إدراكهم لأهمية الحاسوب في التعليم مرتفعاً (3.13)، كما أن اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية بشكل عام كانت إيجابية (3.05).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل يختلف معلمو العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية في اتجاهاتهم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم باختلاف الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة في التدريس، وعدد مساقات الحاسوب التي درسوها في الجامعة أو الكلية، وعدد دورات الحاسوب التدريبية التي التحقوا بها أثناء الخدمة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على استبانة الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم حسب متغيرات الدراسة، والجدول (5) يبين هذه المتوسطات، فمن الواضح وجود بعض الفروقات بين متوسطات كل مستوى.

الجدول رقم (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على استبانة الاتجاهات حسب المتغيرات

المتغير	مجالات المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	3.07	.313
	أنثى	3.04	.309
	الكلي	3.05	.311
سنوات الخبرة في التدريس	أقل من 5 سنوات	3.09	.309
	5-10 سنوات	3.03	.318
	أكثر من 10 سنوات	3.04	.305
	الكلي	3.05	.311
المؤهل العلمي	دبلوم	3.05	.301
	بكالوريوس	3.04	.306
	بكالوريوس + دبلوم تربية	3.07	.336
	ماجستير	3.10	.364
	الكلي	3.05	.311
عدد مساقات الحاسوب التي درسها في الجامعة أو الكلية	0	3.01	.297
	1	3.04	.311
	2	3.04	.277
	3	3.10	.378
	4 فأكثر	3.22	.312
	الكلي	3.05	.311
عدد الدورات التدريبية التي التحق بها في مجال الحاسوب	0	3.01	.350
	1	3.02	.293
	2	3.03	.285
	3	3.13	.271
	4 فأكثر	3.26	.292
	الكلي	3.05	.311

ولمعرفة فيما إذا كانت الفروقات ذات دلالة إحصائية تم فحص الفرضيات الخمس التي انبثقت عن السؤال؛ لفحص الفرضيةالأولى استخدم اختبار (ت) t-test لفحصها، ويبين الجدول (6) أن الفروق في المتوسطات الحسابية للاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم حسب الجنس ضئيلة وليست ذات دلالة إحصائية؛ وبالتالي تم قبول الفرضية الصفرية الأولى؛ أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى الجنس".

أما الفرضيات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة؛ فقد تم فحصها باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي. والجدول (7) يوضح نتائج تحليل التباين الأحادي.

الجدول رقم (6)

نتائج اختبار (ت) للفروق بين اتجاهات الذكور والإناث نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم

	الجنس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم	ذكر	191	3.07	0.313	1.019	349	0.309
	أنثى	591	3.03	0.309			

الجدول رقم (7)

نتائج تحليل التباين الأحادي لاتجاهات أفراد العينة نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم حسب متغيرات الدراسة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	الدلالة الإحصائية
المؤهل العلمي	بين المجموعات	0.092	3	0.031	0.314	0.816
	داخل المجموعات	31.933	328	0.097		
سنوات الخبرة في التدريس	بين المجموعات	0.311	2	0.155	1.607	0.202
	داخل المجموعات	31.702	932	0.097		
عدد مساقات الحاسوب	بين المجموعات	1.158	4	0.289	3.095	0.016*
	داخل المجموعات	30.490	732	0.094		
عدد الدورات التدريبية	بين المجموعات	1.857	4	0.464	5.031	0.001*
	داخل المجموعات	30.168	327	0.092		

* دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05.

ويتبين من الجدول أعلاه أن الفروق في اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم حسب متغيرات الدراسة: المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة في التدريس ضئيلة؛ حيث أن أكبر فرق بين مستويات المتغيرين كان 05. و06. درجة على التوالي، وليس لها دلالة إحصائية؛ حيث مستوى الدلالة لهما 0.818 و0.202 على التوالي، وبالتالي تم قبول الفرضية الصفرية الثانية والثالثة؛ أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى كل من المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة في التدريس. في حين تبين وجود فروق دالة احصائياً حسب متغيري الدراسة: عدد مساقات الحاسوب التي تم دراستها في الجامعة أو الكلية، وعدد دورات الحاسوب التي تم الالتحاق بها أثناء الخدمة؛ وبالتالي تم رفض الفرضيتين الرابعة والخامسة، أي أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الحاسوب تعزى إلى كل من عدد مساقات الحاسوب التي درسوها في الكلية أو الجامعة، وعدد الدورات التدريبية التي التحقوا بها أثناء الخدمة". وقد استخدم اختبار شافيه لمعرفة لصالح من كانت هذه الفروق. والجدول رقم (8) يوضح نتائج اختبار شافيه، والتي توضح أن الفروق في الاتجاهات كانت لصالح فئة المعلمين الذين درسوا 4 مساقات حاسوب فأكثر، والذين التحقوا بأربع دورات تدريبية فأكثر حيث تجاوز الفارق أكثر من 0.1 درجة بالمقارنة مع المستويات الأخرى.

الجدول رقم (8)

نتائج اختبار شافيه لاختبار الفروق في الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم حسب عدد مساقات الحاسوب التي تم دراستها في الجامعة أو الكلية وعدد دورات الحاسوب التي التحق بها المعلم

عدد مساقات الحاسوب التي درسها المعلم		الفروق المتوسطة	مستوى الدلالة	عدد دورات الحاسوب التي التحق بها المعلم		الفروق المتوسطة	مستوى الدلالة
عدد المساقات	عدد المساقات			عدد الدورات	عدد الدورات		
أ	ب	(أ – ب)		أ	ب	(أ – ب)	
0	4 فأكثر	-.206	.024 *	0	4 فأكثر	-.245	.005*
1	4 فأكثر	-.182	.067	1	4 فأكثر	-.236	.004*
2	4 فأكثر	-.173	.135	2	4 فأكثر	-.224	.017*
4 فأكثر	0	.206	.024*	4 فأكثر	0	.245	.005*
	1	.182	.067		1	.236	.004*
	2	.173	.135		2	.224	.017*

* دالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما مدى استخدام معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية الفلسطينية في الضفة الغربية للحاسوب في التعليم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على سؤال رقم 8 في الجزء الأول من استبانة الاتجاهات نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، والمتعلق بنسبة الحصص الصفية التي يستخدم فيها المعلم الحاسوب في تعليم العلوم أسبوعياً. وواضح من الجدول (9) أن نسبة استخدام الحاسوب في التعليم كانت أقل من المطلوب، وأن أكثر من ثلثي معلمي العلوم لا يستخدمونه أبداً في ممارساتهم التعليمية.

الجدول رقم (9)

توزيع عينة الدراسة حسب "نسبة الحصص التي يستخدم فيها المعلم الحاسوب في تعليم العلوم أسبوعياً"

نسبة الحصص الصفية التي يستخدم فيها المعلم الحاسوب في تعليم العلوم أسبوعياً	العدد	النسبة المئوية %
لا أستخدمه	239	68.3
أقل من 25%	89	25.4
من 25% - أقل من 50%	13	3.7
من 50% - أقل من 75%	4	1.1
75% فأكثر	2	0.6
غير محدد	3	0.9
المجموع	350	100.0

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

ما المعوقات التي تواجه معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية في استخدام الحاسوب في التعليم؟

استخدم المنهجان الوصفي الكيفي والكمي لإجابة السؤال؛ المنهج الكيفي من خلال المقابلات واستخدام طريقة النظرية المتجذرة للحصول على معرفة معمقة حول معوقات استخدام الحاسوب في التعليم، والمنهج الكمي من خلال فقرات استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم" كنوع من التثليث لتأكيد النتائج وتعميمها والحصول على أكبر قدر من آراء

المعلمين حول معوقات استخدام الحاسوب في تعليم العلوم. وقد وجد اتفاق في نتائج الدراسة بنوعيها؛ الكمي والكيفي، فالجدول (10) والذي يوضح النسب المئوية لإجابات المبحوثين على فقرات الجزء الثاني في استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم" والمتعلقة بموجودات في المدرسة لها علاقة بالحاسوب.

يتبين أن المدارس عموماً لا تملك تجهيزات التكنولوجيا اللازمة لدعم استخدام الحاسوب في التعليم من انترنت وشاشات عرض وLCDs وبرمجيات تعليمية مناسبة، وهذا ما أكده المبحوثون الذين تمت مقابلتهم فقد أشار البعض بقولهم:

"مختبر الحاسوب اللي عندنا مرتب، وفي أجهزة كافية من 18-20 جهاز،... وبتوقع إنها مليحة، بس فش انترنت، ولا LCD، ولا شاشات عرض،... ممكن عدم وجود انترنت بعيق استخدام الحاسوب في التعليم".

"البنية التحتية مهمة، الكل بدو مدرسة متطورة، وهي مش مهيأة بالأساسيات مثل مختبر العلوم والحاسوب، لازم تكون بمواصفات محددة،... كنت أتمنى لو في كل مدرسة في شاشات عرض كبيرة وLCD".

الجدول رقم (10)

النسب المئوية لإجابات المبحوثين على فقرات موجودات في المدرسة لها علاقة بالحاسوب في استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم"

الرقم	الفقرة	لا النسبة المئوية%	نعم النسبة المئوية%
1	يتوفر في المدرسة انترنت	91	9
2	يتوفر في المدرسة أجهزة عرض LCDs	73.5	26.5
3	يتوفر في المدرسة شاشات عرض	54.2	45.8
4	يتوفر في المدرسة برمجيات تعليمية خاصة بتعليم العلوم (المقرر)	72.9	27.1
5	يتوفر في المدرسة برامج تحوي على مواد تعليمية اثرائية في مادة العلوم	54.2	45.8

كذلك يتضح من الجدول (11) والذي يظهر المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين على مجالات استبانة معوقات استخدام الحاسوب في التعليم وفقراتها "الجزء الثالث" أن هناك العديد من المعوقات المادية التي تعوق استخدام الحاسوب في التعليم أبرزها صعوبة الحصول على برمجيات تعليمية في مجال التخصص، وقصور الأجهزة في مختبر الحاسوب في المدرسة عن تلبية الاحتياجات اللازمة لاستخدامها في التعليم، والافتقار إلى صيانة مستمرة لأجهزة الحاسوب في المدرسة، بالإضافة إلى وجود معوقات بشرية والتي برز منها كثرة عدد طلبة الصف الواحد بالنسبة لعدد الأجهزة المتاحة في مختبر الحاسوب للتعليم، واكتظاظ المنهاج (محتوى الكتاب المدرسي) واكتظاظ برنامج المعلم من الحصص، وانخفاض مستوى مهارات الطلبة في استخدام الحاسوب. حيث أن هذه الفقرات حصلت على متوسط حسابي أكثر من 2.50؛ أي أقرب إلى كونها معوقات بدرجة متوسطة أو كبيرة. وفي أقوال المبحوثين الآتية تأكيد على هذه النتائج:

"أنا مشكلتي معي 27 حصة، يعني 5-6 حصص في اليوم، فش مجال استخدم الحاسوب، يا دوب المادة، ما عندي فراغ،... أكثر اشي صعب بالنسبة إلي عدد الحصص، عدد الحصص كبير".

" أشياء كثيرة بتصعب علينا، أول اشي كثافة المنهاج المدرسي، ... دائماً نحاسب قديش قطعت من المنهاج، أنا من أنصار تخفيف المادة الدراسية، والتركيز على النوع مش على الكم".

" سألت قالوا لي فش برمجيات، ما في بالمرة،... عدم توفر CDs للمادة تعتبر معيق،... فش كثير برمجيات للمادة، ممكن في CD أو اثنين، وما باعتقد إنه في أكثر من هيك، لازم تتوفر المادة التعليمية المحوسبة".

"الغرفة الموجودة للحاسوب لا يوجد فيها السعة للتعليم بالحاسوب،... عندنا كثرة الأعداد مشكلة، عندنا الشعب 35 وفوق، عدد الطلاب الكبير معيق، وكمان لو في نظام الشبكات بسهل العرض والعمل على جميع الأجهزة".

الجدول رقم (11)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات العينة على مجالات وفقرات استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم"

المجال	رقم الفقرة	مضمون الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
معوقات مادية	1	بيئة مختبر الحاسوب في مدرستي غير مناسبة للتدريس	2.37	1.18
	2	قصور الأجهزة في مختبر الحاسوب في المدرسة عن تلبية الاحتياجات اللازمة لاستخدامها في التعليم	2.61	1.08
	3	عدم قدرة أجهزة الحاسوب على تحميل البرمجيات التعليمية	2.37	1.16
	4	صعوبة الحصول على برمجيات تعليمية في مجال التخصص	2.67	1.10
	5	الافتقار إلى صيانة مستمرة لأجهزة الحاسوب في المدرسة	2.57	1.10
معوقات بشرية	6	كثرة عدد طلبة الصف بالنسبة لعدد أجهزة الحاسوب المتاحة	3.53	0.84
	7	اكتظاظ المنهاج (محتوى الكتاب المدرسي)	3.31	0.93
	8	اكتظاظ برنامجي المدرسي يمنعني من استخدام الحاسوب	3.25	0.96
	9	انخفاض مستوى مهاراتي في استخدام الحاسوب	2.41	1.16
	10	انخفاض مستوى مهارات الطلبة في استخدام الحاسوب	2.88	0.90
	11	قلة دعم إدارة المدرسة على استخدام الحاسوب في التعليم	2.16	1.07
	12	عدم اهتمام المشرف التربوي باستخدام الحاسوب في التعليم	2.34	1.13
	13	عدم تشجيع الزملاء في المدرسة على استخدام الحاسوب	2.19	1.08
	14	ضعف المساعدة التي يقدمها مسئول الحاسوب في المدرسة	2.09	1.10
	15	صعوبة ضبط الطلبة إذا استخدمت الحاسوب في التعليم	2.13	1.01
		معوقات مادية	**2.51**	**0.81**
		معوقات بشرية	**2.63**	**0.60**

أما الجدول (12) والذي يظهر التكرارات والنسب المئوية لمعوقات استخدام الحاسوب في التعليم الواردة في السؤال المفتوح في استبانة "معوقات استخدام الحاسوب في التعليم"، بلغ عدد الاستبانات التي أجابت على السؤال 68 استبانة. فقد تم فيه تصنيف هذه المعوقات في مجالات، وتبين أن المبحوثين عادوا وأكدوا أن أكثر المعوقات التي تحول من استخدام الحاسوب في التعليم هي البنية التحتية (النقص في أجهزة الحاسوب وصلاحيتها وصيانتها، ومحدودية ميزانية المدرسة، وعدم وجود انترنت وشاشات عرض وأجهزة عرض LCDs، وانقطاع التيار الكهربائي في بعض القرى...)، ومعوقات لها علاقة بالطالب ككثرة الطلبة في الصف الواحد وقلة مهاراتهم وعدم امتلاكهم لأجهزة خاصة في بيوتهم، ونقص البرمجيات التعليمية، بالإضافة إلى معوقات تتعلق بهم كنقص المهارة في استخدام الحاسوب لأغراض التعليم، وقد أكد العديد منهم على هذه القضية عند مقابلتهم بقولهم:

"نحن خبرتنا قليلة على الحاسوب، ممكن الجهاز يكون متوفر، لكن هالأستاذ ما فش عنده القدرة إنّه يستخدمه"

"أنا ضعيف... ضعيف... ضعيف جداً... أنا فش عندي معلومات كفاية في استخدام الحاسوب، وهذه أهم نقطة، أنا ما بعرف استخدم الحاسوب".

"أنا ما بعرف اشي على الحاسوب، يادوب بفتح الشاشة وبسكر الشاشة، ولا اشي بعرف، أنا معدومة، أنا بعرفش، لو بعرف استخدمه 80% من المشكلة بتنحل، بقدر أقعد على الجهاز، مش أقعد على الجهاز مش عارف اشي".

الجدول رقم (12)
التكرارات والنسب المئوية لمعوقات استخدام الحاسوب في التعليم الواردة في السؤال المفتوح

المجال	الفقرات ضمن المجال	تكرار الفقرة	عدد الاستبانات المتضمنة لفقرات ضمن المجال	النسبة المئوية
البنية التحتية	عدم وجود أجهزة حاسوب كافية	13	47	69.1
	أجهزة الحاسوب في المدرسة قديمة	13		
	الظروف الاقتصادية وميزانية وموارد المدرسة المحدودة	11		
	عدم وجود انترنت	11		
	وجود مختبر حاسوب واحد في المدرسة	10		
	عدم وجود LCD لعرض المادة العلمية	8		
	انقطاع التيار الكهربائي بشكل مستمر	6		
	عدم وجود صيانة مستمرة للأجهزة.	4		
	عدم وجود شاشات عرض في المدرسة	3		
	صغر مساحة مختبر الحاسوب	3		
	عدم وجود جهاز حاسوب داخل مختبر العلوم	2		
	عدم وجود جهاز حاسوب خاص بمعلم العلوم	2		
	وجود طابعة واحدة فقط في المختبر	2		
معوقات لها علاقة بالمعلم	قلة الدورات التدريبية لاستخدام الحاسوب	9	15	22.1
	نقص مهارة المعلم في استخدام الحاسوب	8		
	زخم وكثافة برنامج المعلم	8		
	عدم تهيئة المعلم لاستخدام الحاسوب في التعليم	2		
	عدم وجود معلم متخصص في الحاسوب لمساعدة معلم العلوم	2		
معوقات لها علاقة بالطالب	كثرة عدد الطلبة في الصف الواحد	8	15	22.1
	عدم وجود أجهزة حاسوب لدى أغلبية الطلبة	6		
	عدم اهتمام الطلبة لاستخدام الحاسوب	5		
	نقص مهارة الطلبة في استخدام الحاسوب	4		
	قلة اهتمام ومهارة أهالي الطلبة لاستخدام الحاسوب	3		
نقص البرمجيات التعليمية	نقص في البرمجيات التعليمية المناسبة للمنهاج المقرر	15	15	22.1
ضيق الوقت	ضيق الوقت	13	13	19.1
قلة الاهتمام والدعم من قبل المسئولين	عدم اهتمام التربية باستخدام الحاسوب في التعليم	7	12	17.6
	عدم إرسال برمجيات تعليمية من قبل الوزارة	4		
	عدم تشجيع المشرفين والإدارة على استخدام الحاسوب	2		
	النظام التعليمي يركز على قطع المنهاج	2		
معوقات لها علاقة بالمنهاج	طول وكثافة المنهاج	8	10	14.7
	عدم ملاءمة المنهاج لطرحه حاسوبياً	6		
التعارض مع حصص التكنولوجيا	تعارض حصص العلوم مع حصص التكنولوجيا والحاسوب	5	5	7.4

مناقشة النتائج

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما اتجاهات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم؟

وجد من الدراسة أن اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في تعليم العلوم إيجابية. وقد تكون هذه النتيجة واقعية لأن المعلم يعيش الآن في عصر المعلوماتية، ووسط أكاديمي يتعامل مع التكنولوجيا عامة بما فيها الحاسوب وتعتبر سمة للحياة المعاصرة والتي لا يمكن الاستغناء عنها، وبالتالي قد تؤثر في وعيه وادراكه لأهميتها. وهذا يشكل نوع من الدعم الذاتي والاجتماعي الذي يساعد على تشكيل هذه الاتجاهات الايجابية. حيث أن لتقدير المجتمع واستخدام الحاسوب له الأثر الكبير على انتشاره السريع بين أفراد المجتمع ومؤسساته مما ساهم في بناء هذه الاتجاهات. ومع أن هذه النتيجة قد تعارضت مع دراسة العبادي (2004) والتي أوضحت أن اهتمامات المعلمين في تقبل الحاسوب كتجديد تربوي وتوظيفه في التدريس ما زال في مرحلة مبكرة، وأن مستوى وعيهم وإدراكهم لأهمية الحاسوب داخل الصف كان ضعيفاً، إلا أنها اتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Mcalister et al, 2005)، التي بينت أن لدى المعلمين اهتماماً بالحاسوب ولديهم درجات من الاستمتاع نحوه واتجاهات ايجابية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، على الرغم من كون خبراتهم نحو تكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم الصفي محدودة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل يختلف معلمو العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية في اتجاهاتهم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم باختلاف الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة في التدريس، وعدد مساقات الحاسوب التي درسوها في الجامعة أو الكلية، وعدد دورات الحاسوب التدريبية التي التحقوا بها أثناء الخدمة؟

بينت نتائج اختبار (ت) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائياً في اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب ونحو استخدامه في التعليم تعزى إلى الجنس. وقد يرجع ذلك إلى كون معظم المعلمين والمعلمات يتعلمون معاً في الجامعات الفلسطينية والكليات ذاتها، ويتعرضون للإشراف التربوي من قبل نفس المشرفين أنفسهم ووفق ذات النظام والنمطية، بالإضافة إلى انخراطهم المتساوي في الدورات التدريبية واللقاءات، عدا عن تشابه البيئة الاجتماعية والثقافية التي يعملون ويعيشون فيها بشكل عام. وبهذا تعارضت هذه الدراسة مع دراسات أخرى أظهرت وجود فروق- وإن كانت في بعضها فروقاً طفيفة - بين الجنسين في اتجاهاتهم نحو الحاسوب كمستويات القلق والثقة والاهتمام بالحاسوب؛ مثل دراسة عبد الحميد (2002)، (Khine, 2001)، (Yuen and Ma, 2002) (Hong and Koh, 2002).

كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً في اتجاهات معلمي العلوم نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم تعزى إلى كل من المؤهل العلمي وسنوات الخبرة في التدريس، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة الشريف (2003) التي أجريت أيضاً في فلسطين والتي أظهرت أن المؤهل العلمي وسنوات الخبرة ليس لها دور واضح في اتجاهات الخريجين نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم، ويمكن ارجاع ذلك إلى العديد من العناصر المشتركة في الكليات والجامعات الفلسطينية على اختلاف برامجها ومستوياتها؛ كافتقاد هذه البرامج على مساقات اجبارية في الحاسوب واستخدامه في التعليم حتى في البرامج القليلة والخاصة باعداد وتأهيل المعلمين، عدا عن تركيزها على المحتوى أكثر من أساليب ومهارات التدريس، بالاضافة إلى التغييرات القليلة والبطيئة في هذه البرامج من جانب و خطط وبرامج المدارس من جانب آخر، ومع وجود سياق اجتماعي وثقافي وعالمي موحد لدى الجميع على اختلاف مؤهلاتهم وسنوات خبرتهم أدى إلى ايجاد توجهات مشتركة أو متشابهة نوعاً ما لديهم. إلا أن الدراسة أظهرت وجود فروق دالة إحصائياً في هذه الاتجاهات تعزى إلى كل من عدد مساقات الحاسوب التي تم الالتحاق بها في الجامعة وعدد الدورات التدريبية التي تم الالتحاق بها أثناء الخدمة، وتؤكد هذه النتائج أن المعلمين الذين يتعرضون إلى التكنولوجيا في كلياتهم خلال تعلمهم أظهروا اتجاهات ايجابية، وأصبحوا أكثر ألفة مع الحاسوب وهذا ما يتفق مع ما جاء في دراسة (Solvberg, 2003)، وديريك (Drake, 2000) التي أكدت أن تأهيل المعلمين قبل الخدمة وتعريضهم إلى برامج لاستخدام التكنولوجيا في المساقات التحضيرية في الجامعة يعزز اتجاهاتهم نحو التكنولوجيا في التعليم ويحسنها، ودراسة كريستينسين (Christensen, 2002) التي بينت أن التدريب على استخدام الحاسوب يعزز اتجاهات ايجابية نحوه خصوصاً إذا حددت في سياق أصيل شبيه بالبيئة الصفية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

ما مدى استخدام معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية للحاسوب في التعليم؟

وجد من الدراسة أن نسبة استخدام الحاسوب في التعليم كانت أقل من المطلوب، وأن أكثر من ثلثي معلمي العلوم لا يستخدمونه في ممارساتهم التعليمية، ويمكن عزو ذلك إلى أن تجربة إدخال الحاسوب إلى المدارس حديثة، واستخدامه في التعليم يتطلب الكثير من الاستعداد من الناحية المادية والبشرية وهذا ما تم الكشف عنه عند البحث عن معوقات استخدام الحاسوب في التعليم.

وهذا يتفق مع ما جاء في معظم الدراسات كدراسة (Drake, 2000)، و(Bauer and Keton, 2005)، و (Cuban et al, 2001). التي أظهرت أنه على الرغم من الاتجاهات الايجابية لدى المعلمين نحو استخدام الحاسوب إلا أن استخدامهم له في التعليم كان محدوداً. وهذا يؤكد أنه ورغم من أهمية الاتجاهات الايجابية نحو الحاسوب واستخدامه في التعليم. إلاّ أن هذا يستلزم توفر ضبط سلوكي المدرك والعديد من العوامل السياقية والتنظيمية التي تحول الاتجاهات إلى ممارسة سلوكية. وهذا بدوره يؤكد أهمية وجود مصادر دعم داخلية وخارجية تساهم في أن يصبح استخدام الحاسوب في التعليم واقعاً في المدارس الحكومية الفلسطينية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

ما المعوقات التي تواجه معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى العاشر في المدارس الحكومية في الضفة الغربية في استخدام الحاسوب في التعليم؟

وجد من الدراسة أن هناك معوقات عديدة تمنع معلمي العلوم من استخدام الحاسوب في التعليم تتمثل في **معوقات مادية**: ومنها نقص المعدات من أجهزة الحاسوب، ونقص أجهزة وشاشات العرض والطابعات، وعدم توفر حاسوب في مختبر العلوم، أو حاسوب خاص بمعلم العلوم. بالإضافة إلى نقص البرمجيات التعليمية الخاصة بتدريس منهاج العلوم، وعدم وجود انترنت في المدارس، ومحدودية ميزانية المدارس، وانقطاع التيار الكهربائي بشكل مستمر في بعض المناطق، والافتقار للصيانة السريعة والمستمرة للأجهزة، ووجود مختبر حاسوب واحد في المدرسة. ومعوقات كهذه يمكن أن تعزى كما ورد سابقاً بأن تجربة ادخال الحاسوب للمدارس الفلسطينية حديثة العهد. **ومعوقات بشرية:** لها علاقة بكل من المعلم، والطالب، والمنهاج، والأنظمة والقوانين، والوقت المتاح لاستخدام الحاسوب في التعليم، إضافة إلى نقص الدعم البشري الموجه من قبل المسئولين لاستخدام الحاسوب في التعليم، وتعارض حصص العلوم مع حصص التكنولوجيا والحاسوب التي تعطى عادة داخل مختبر الحاسوب. واتفقت هذه النتائج مع ما جاء في دراسة كل من وانشق القمر (2005ب)، أكبابا-ألتن (Akbaba-Altun, 2006)، ووليامز وزملاءه (Williams et al, 2004)، وبير وكنتون (Bauer and Kenton, 2005)، وزهو وزملائه (Zhao et al, 2002)، التي أشارت إلى أن قلة الحواسيب وافتقار المدارس إلى الأجهزة الطرفية (طابعات، شاشات عرض،...)، وعدم مناسبة البرمجيات التعليمية المستخدمة في التعليم والتكلفة المادية لها، وعدم انسجام وتوافق المنهاج مع البرمجيات التعليمية المتوفرة، ونقص الدعم الموجه من قبل المشرفين والإداريين والمسئولين، وعدم اعتبار المشرفين التربويين أنفسهم كعوامل داعمة في الإشراف على صفوف تكنولوجيا المعلومات، وافتقارهم إلى التدريب، بالإضافة إلى عدم توفر قناعات كافية لدى صناع القرار بأهمية التكنولوجيا كلها تشكل معوقات لاستخدام الحاسوب في التعليم. واتفقت النتائج مع ما جاء في دراسة آدمي وهينيك (Adamy and Heineck, 2005) التي أكدت أن تكامل التكنولوجيا في المدارس أو المنظمات عملية اجتماعية تتأثر بالعوامل التنظيمية الخاصة مثل الدعم الإداري والحوافز لإدراج التقنية في التعليم، ودراسة كل من (Drake, 2000)، و (Woodbridge, 2004)، و(Finley and Hartman, 2004)، و (Cuban et al, 2001) في أن انعدام خبرة المعلمين وافتقار تعليمهم وتأهيلهم قبل وأثناء الخدمة يعتبر معوقاً حقيقياً في استخدام الحاسوب في التعليم، حيث أكدت هذه الدراسات على أن المعلمين بشكل عام ليس لديهم تدريب كافٍ، مبني على الاحتياجات، وذو كفاءة، وأن دورة تدريبية على استخدام الحاسوب لا تكفي ولا تقابل احتياجات المعلمين، وليس لدى المعلمين الوقت الكافي للبحث عن البرمجيات التعليمية المناسبة وإيجادها.

إن وجود هذه المعوقات المادية منها والبشرية في المدارس الحكومية الفلسطينية، لا يعني بالضرورة أن جميع العوامل المادية والبشرية المتطلبة لاستخدام الحاسوب في تعليم العلوم غير متوافرة في هذه المدارس، ولكن من المؤكد أن هذه العوامل منقوصة أو مبتورة وغير متكاملة، فقد تتوافر لدى المعلم اتجاهات ايجابية نحو استخدام الحاسوب في التعليم، ولكن هذه الاتجاهات غير موجهة، وقد يتوافر في المدرسة مختبر حاسوب ولكن معداته وموجوداته غير كافية، والأهم من ذلك قد تكون فكرة استخدام الحاسوب غير واردة

أصلاً في أذهان كثير من المعلمين؛ فهذه الفكرة لا بد أن تتبلور في أدمغة المعلمين قبل توفير المختبرات في المدارس وتجهيزها.

والسؤال الذي يطرح نفسه قبل كل شيء: هل المعلم الفلسطيني مهيأ فكرياً وذهنيا لأن يستخدم الحاسوب في التعليم؟ الواقع يشير أنه تم البدء بتجهيز المدارس بمختبرات حاسوب قبل أن يهيأ المعلم سواء قبل الخدمة في الجامعة أو الكلية، أو أثناء الخدمة، فثقافة استخدام الحاسوب في تعليم العلوم ما زالت محدودة، وبالتالي، فإن المبادرة لتنفيذ مبادرة التعليم الالكتروني الفلسطينية لن يجدي، وتتطلب تعميم الفكر والثقافة حولها كخطوة سابقة لذلك. ذلك أن فكرة مبادرة التعليم الالكتروني الفلسطينية التي أطلقت في حزيران 2005، والتي يتمثل هدفها العام في تعزيز مستقبل التعليم الفلسطيني من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في نظام التعليم لتشجيع طرق التعليم الإبداعية والتأكيد على التعلم الذي يكون فيه الطالب محوراً له وتعزيز الروابط بين التعليم وبيئات العمل المحيطة، من خلال إدخال وسائل تربوية مدعمة بالتكنولوجيا تساهم في إعداد الموارد البشرية القادرة على المساهمة في التنمية الاقتصادية الاجتماعية. (وزارة التربية والتعليم العالي، 2006 أ). وما زالت الفكرة مقتصرة على واضعيها وقلّة من المعلمين، ولم تجد صداها لدى الكثير من المعلمين. ذلك أن الكثير من المعلمين لم يسمعوا بهذه المبادرة، وقد تم التأكيد على ذلك من خلال المقابلات التي أجريت مع عينة قصدية (12 معلم ومعلمة) في هذه الدراسة. وقد عبر بعض أفراد هذه العينة عند سؤالهم فيما إذا سمعوا بمبادرة التعليم الفلسطيني بقولهم:

"نعم.... سمعت بس ما بعرف عنها اشي.. يعني ممكن عن استخدام الحاسوب في التعليم؟!!!"

" لا..بس بشكل عابر...يعني يصير التعليم عن طريق الحاسوب لكل المواد".

" عندنا في فلسطين؟!!!.. ما فيش عندي خبر ..في الأردن إنها المواد تصير محوسبة أة..أما عندنا في فلسطين وين؟ لا ما مرش علي...وين؟ في مدارس عندنا مشاركة؟!".

وبذلك، فإن استخدام الحاسوب في التعليم يبدأ قبل أن يلتحق المعلم بالتعليم، بتهيئته وتحضيره في الجامعة أو الكلية، وتوليد قناعات واتجاهات ايجابية نحوه وأن يكون استخدام الحاسوب في التعليم جزءاً من ثقافة المعلم، والطالب، والمدير، والمشرف، والمسئول على السواء. بعد ذلك يتم تهيئة وتوفير جميع العوامل المادية منها والبشرية التي تدعم وتساند استخدام الحاسوب في التعليم.

وفي ضوء ما سبق؛ توصي الدراسة بضرورة:

- تعريف معلمي المدارس الفلسطينية بمبادرة التعليم الإلكتروني الفلسطينية.
- تضمن برامج تأهيل المعلمين قبل الخدمة في كليات التربية في الجامعات الفلسطينية مساقات في الحاسوب.أن تحدث كليات التربية في الجامعات الفلسطينية برامجها لتأهيل المعلمين قبل الخدمة كإدخال مساقات في الحاسوب نظرية وعملية.
- تأهيل المعلمين أثناء الخدمة من خلال عقد دورات في مجال الحاسوب.
- تزويد المدارس بمختبرات حاسوب وبرمجيات تعليمية تتوافق مع المنهاج.

المراجــع

أبو جلالة، صبحي، 1999، استراتيجيات حديثة في طرائق تدريس العلوم، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

أبو عيدة، بلال، 2003، أثر استخدام البرمجيات المحوسبة لوحدة الضوء والبصريات على تحصيل واكتساب المفاهيم لطلبة الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.

زيتون، عايش، 1996، أساليب تدريس العلوم، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعادة، جودت وعادل سرطاوي، 2003، استخدام الحاسوب والانترنت في ميادين التربية والتعليم، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

سلامة، عبد الحافظ، 2005، الوسائل التعليمية والمنهج، الطبعة الثانية، عمان، دار الفكر.

الشريف، توجان، 2003، اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو استخدام الانترنت في التعليم، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.

العبادي، حامد، 2004، مستويات اهتمام معلمي الصفوف الأساسية الدنيا في تقبل الحاسوب كتجديد تربوي وتوظيفه في التدريس، مؤتة للبحوث والدراسات، 19(1): 169-196.

عبد الحميد، إبراهيم، 2002، الاتجاه نحو الحاسب الآلي: دراسة مقارنة حسب الجنس ومتغيرات أخرى. مجلة العلوم التربوية، 30(2): 284-316.

عبد ا ، عبد ا وحسن ملاك، 1998، أثر استخدام طريقة التعلم بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الأول ثانوي العلمي في مبحث الكيمياء في الأردن. جرش للبحوث والدراسات، 2(2): 51-84.

عطا ا ، ميشيل كامل، 2002، طرق وأساليب تدريس العلوم. الطبعة الثانية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الكندي، سالم بن مسلم، 2004، واقع استخدام التقنيات التعليمية الحديثة والصعوبات التي تواجهها بمدارس سلطنة عمان، متوفر على الموقع الالكتروني: http://www.almdares.net /salim

مرعي، توفيق ومحمد لحيلة، 2005، طرائق التدريس العامة، الطبعة الثانية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

وانشق القمر، 2005 أ، اتجاهات معلمات الحلقة الأولى نحو التعلم الصفي بمساعدة الحاسوب، متوفر على الموقع الالكتروني: http:// almdares.net/ modules.php? name= Newsandfile = articleandsid = 114

وانشق القمر، 2005 ب، لماذا فشلت الدراسات البحثية في أن تعطي تقديما شاملا للتكنولوجيا في عملية التعلم. متوفر على الموقع: http:// almdares. net/ modules. php? Name= News and file= article and sid = 115

وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، 2006، إحصائيات عام 2005- 2006، الإدارة العامة للتخطيط، رام ا ، فلسطين.

Adamy, P. and Heinecke, W. 2005. The influence of organizational culture on technology integration in teacher education, *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2): 233-255.

Ajzen, I. and Fishbein, M. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Ajzen, I. and Madden, T. 1986. Prediction Of Goal-directed behavior: attitudes, intentions and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.

Akbaba-Altun, S. 2006. Complexity of integrating computer technology into education in Turkey, *Educational Technology and Society*, 9(1): 176–187.

Atkins, N. and Vasu, E. 2000. Measuring knowledge of technology usage and stages of concern about computing: A study of middle school teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(4): 279-300.

Bandura, A. 1986. *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bauer, J. and Kenton, J. 2005. Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of Technology and Teacher Education,* 13(4): 519-546.

Bitner, N., and Bitner, J. 2002. Integrating technology into classroom: eight keys to success. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(1): 95-100.

Christensen, R. 2002. Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education,* 34(4): 411-433.

Cuban, L., Kirkpatrick, H. and Peck, G. 2001. High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. *American Educational Research Journal,38*(4), 813-834.

Debevec K., Shih, M. and Kashyap, V. 2006. Learning strategies and performance in technology integrated classroom. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3): 293-307.

Drake, S. 2000. *Problems with technology integration*. Available on: http://pt3.nmsu.edu/educ621/scott3.html.

Finley, L. and Hartman, D. 2004. Institutional change and resistance: teacher preparatory faculty and technology integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(3): 319-338.

Glaser, B. and Strauss, A. 1967. *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research.* Chicago: Aldine.

Goddard, M. 2002. What do we do with these computers? Reflecting on technology in the classroom, *Journal of Research on Technology in Education*, 35(1): 19-27.

Hennessy, S., Ruthven, K., and Brindley, S. 2005. Teacher perspectives on integrating ICT in subject teaching: commitment, constrains, cautions, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2): 155-192.

Hernandez-Ramos, P. 2005. If not here, where? Understanding teachers' use of technology in Silicon Valley Schools, *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1): 39-64.

Hong, K. and Koh, C. 2002. Computer anxiety and attitudes toward computers among rural secondary school teachers: A Malaysian perspective. *Journal of Research on Technology in Education.* 35(1): 27-52.

Judson, E. 2006. How teachers integrate technology and their beliefs about learning: is there a connection? *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(3): 581-597.

Khine, M. 2001. Attitudes toward computers among teacher education students in Brunei Darussalam. *International Journal of Instructional Media*, 28(2): 147- 153.

Laffey, J. 2004. Appropriation, mastery and resistance to technology in early childhood preservice teacher education. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(4): 361-382.

Technology and Teacher Education, 10(2): 191-203.

Rakes, G., Fields, V. and Cox, K. 2006. The influence of teachers' technology use on instructional practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4): 409-424.

Shaunessy, E. 2005. Assessing and addressing teachers attitudes toward information technology in the gifted classroom. *Gifted Child Today*, 28(3): 45-53.

Sherman, T. and Kurshan, B. 2005. Constructing learning using technology to support teaching for understanding. *Learning and Learning with Technology*, 32(5): 10-39.

Solvberg, A. 2003. Computer related control beliefs and motivation: a panel study. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(4): 473-487.

Susskind, J. 2005. Power points power in the classroom: Enhancing students self-efficacy and attitudes. *Computers and Education*, 45(2): 203-215.

Wang, Y. 2002. When technology meets beliefs: preservice teachers' perception of the teachers' role in the classroom with computers. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(1): 150-161.

Webb, M. 2005. Affordances of ICT in science learning: Implications for an integrating pedagogy, *International Journal of Science Education*, 27(6): 705-735.

Williams, D., Boone, R. and Kingsley, K. 2004. Teacher beliefs about educational software: A Delphi Study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3): 213-229.

Woodbridge, J. 2004. *Technology Integration as a Transforming Teaching Strategy*. Available on: http:// www.techlearning .com /story /show article. jhtml.

Wozney, V. and Abrami, P. 2006. Implementation computer technologies: teachers' perceptions and practices. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1): 173-207.

Yuen, A. and Ma, W. 2002. Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(3): 365-382.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. and Byers, J. 2002. Conditions for classroom technology innovations. *Teachers College Record*, 104(3): 482-515.

Zint, M. 2002. Comparing three attitude-behavior theories for predicting science teachers' intentions. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(9): 819-844.

Leandre, R., Richard, E. and Steven, L. 2006. Understanding knowledge effects on attitude-behavior consistency: the role of relevance, complexity and amount of knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(4): 556-577.

Liu, L., Maddux, C. and Johnson, L. 2004. Computer attitude and achievement: is time an intermediate variable? *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(4): 593-607.

Lowe, J. 2001. Computer-based education: Is it a panacea? *Journal of Research on Technology in Education,* 34(2): 163-171.

Lumpe, A. and Chambers, E. 2001. Assessing teachers' content beliefs about technology use. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(1): 93-107.

Mcalister, M., Dunn, J. and Quinn, L. 2005. Student teachers' attitudes and use of computers to teach mathematic in the primary classroom, *Technology, Pedagogy and Education*, 14(1): 77-93.

McFarlane, T., Hoffman, E. and Green, K. 1997. *Teachers attitudes toward technology: Psychometric evaluation of the technology attitude survey*. Paper presented at the annual meeting of the American Education of Research Associated, Chicago: 24-28, 1997.

Metu, R. 1994. *A study of Computer attitudes of Nigerian teachers*. M.A Thesis, California State Polytechnic University.

Middleton, B., and Murray, R. 1999. The impact of instructional technology on student academic achievement in reading and mathematics. *International Journal of instructional Media*, 26(1): 109-116.

Migliorino, N. and Maiden, J. 2004. Educator attitudes toward electronic grading software. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3): 193-212.

Penny, S. and Robert, R. 2004. Attitudes in the social context: the impact of social network composition on individual-level attitude strength. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(6): 779-795.

Pol, H., Harskamp, E. and Suhre, C. 2005. Solving physics problems with the help of computer–assisted instruction, *International Journal of Science Education,* 27(4): 451-469.

Pope, M., Hare, D. and Howard, E. 2002. Technology integration: closing the gap between what preservice teachers are taught to do and what they can do. *Journal of*

Attitudes Towards Computer and Obstacles of it's Use In Education Among Science Teachers In The Governmental Schools In The West Bank

Sofia S. Al-Reemawi and Khawla S. Shakhsheer*

ABSTRACT

This study aimed to investigate 5th-10th grade science teachers' attitudes in governmental schools in the West Bank towards computer and it's usage in education, and the relationship between these attitudes with many variables related to science teachers; gender, qualification, teaching experience, number of computer courses teacher studied during his/her college/university education, and number of in-service computer training courses he/she attended. Also this study aimed to investigate the extent of computer usage in teaching science, obstacles face and hinder teachers to use computer in teaching science.

By using described method of research the following results revealed .Attitudes of science teachers towards computer and it's usage in education are positive. There were no significant differences among science teachers in their attitudes towards computer and it's usage according to teacher's gender, qualification, experience years in teaching. And there were significant differences among their attitudes towards computer and it's usage according to number of computer courses they studied at university, and number of in-service computer training courses they attended. Furthermore, those teachers who studied 4 computer courses or more, and those who attended 4 computer training courses had the maximum positive attitudes towards computer and it's usage in education. The study also found that more than two third of science teachers do not use computer in teaching science. Many obstacles that face, and hinder their use of computer in teaching science were identified: Infrastructure- related obstacles and Person- related Obstacles.

Keywords: Attitudes, Computer, Science Teacher, Computer Usage, Infrastructure- Related Obstacles and Person- Related Obstacles.

* Beirzet University, Palestine. Received on 28/2/2008 and Accepted for Publication on 13/12/2008.