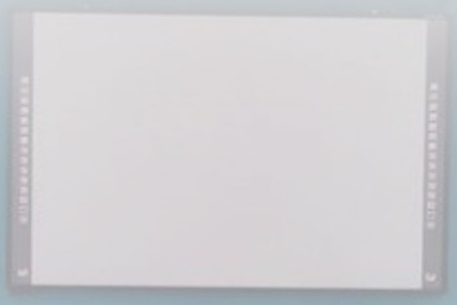
اتجاهات معلمي الرياضيات

تجاه استخدام السبورات الذكية في تدريس الرياضيات



د. حاسر بن حسن بن محمد شويهي

شبكة الألوكة
www.alukah.net

اتجاهات معلمي الرياضيات تجاه استخدام السبورات الذكية في تدريس الرياضيات

الباحث: د. حاسر حسن محمد شويهي

بحث مشارك في مؤتمر التربية وعلم النفس ٢٠١٧

المنامة . البحرين – ١٩-٢١ أعسطس

مقدمة

لقد تم تقديم العديد من أساليب التعليم التعلمة وطرائق التدريس في المدارس الحكومية عن طريق التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، واستخدام هذه التقنيات في الفصول الدراسية في تزايد وتطور مستمر حيث يعد جزءاً هاماً من تعليم الطلاب لإعدادهم وتجهيزهم لمواجهة المستقبل، وواحدة من أكثر وسائل التكنولوجيا والتقنيات الحديثة تطوراً، والتي يتم استخدامها على نطاق واسع في الفصول الدراسية في الوقت الحاضر هي السبورة الذكية والتي تستخدم لزيادة المعرفة لدى الطالب (Rakes et al., 2006; Siemens & Matheos, 2010; Knezek et al., 2006).

وعلاوة على ذلك يتم توفير الفرص للطلاب للتعبير وبناء المعنى وتقديم البيانات بطرق تعبيرية ذات معنى وبطريقة جدية سواء لمعلميهم أو زملائهم، وهناك ترابط بين تكنولوجيا التعليم وزيادة التحصيل الدراسي كما أنه بالإمكان زيادة الحافز لدى الطالب للقيام بالأعمال المدرسية عن طريق استخدام تكنولوجيا التعليم والتقنيات الحديثة (أبو العينين، ٢٠١١؛ الأسمري، ٢٠١١؛ Bell, 2002; National Council for Accreditation (NCATE)) وتشير العديد من الدراسات أن مديري المدارس يعتقدون أن التكنولوجيا هي عنصر حاسم وهام في العملية التعليمية للطلاب (Brush & Bannon, 1998).

والتكنولوجيا يمكن أن توفر للطلاب إمكانيات كبيرة للوصول إلى مجموعة واسعة من المعلومات والموارد، وتمكنهم من فرصة اكتساب القدرة على التعلم الذاتي، وتكوين خبرات شخصية تعليمية قيمة من خارج إطار التعليم التقليدي في الفصول المدرسية.

وتعمل السبورة الذكية جنباً إلى جنب مع جهاز عرض البيانات (Data show) لتكوين صورة مرئية على السبورة، ومع العمل على السبورة من السهل جداً أن تقترب من الضوء الذي يصدره جهاز عرض البيانات وبالتالي يتم تشكّل ظل مما يجعل من المستحيل على الجمهور أن يرى ما تقوم بكتابته أو فعله، وهذا قد يؤدي إلى عمل إحباط للطلاب للمعلم.

وآلية السبورة الذكية تعمل عن طريق اللمس بالأصبع أو بالأقلام المخصصة، وقد تكون الكتابة على السبورة صعبة جداً، وتأتي هذه الصعوبة من الوقوف في مسار ضوء العرض، والذي يتسبب في إلقاء الظلال وعدم القدرة على الكتابة بوضوح، والحروف المكتوبة تكون مموجة وليست واضحة مثل الكلمات المكتوبة على السبورة السوداء أو السبورة البيضاء (Carpenter, 2007).

ومن جانب آخر توفر السبورات الذكية فوائد أكثر من أجهزة الحاسب حيث تم تصميم أجهزة الحاسب للاستخدام الفردي، في حين تم تصميم السبورات الذكية بهدف التدريس إلى الفصل بأكمله، وقد تم بناء وتصميم هذه التكنولوجيا على أساس المشاركة التفاعلية، حيث يتم تعليق شاشات تعمل باللمس على جدار الفصل مع جهاز عرض البيانات لعرض معلومات يمكن معالجتها وعرضها بقدرات غير محدودة، وترجع

الفائدة من تكنولوجيا السبورات الذكية في أنها صممت للاستخدام في منطقة عمل ذات مساحات واسعة بالإضافة إلى تفاعل الحاضرين، وبسهولة ويسر يتم رؤية الصور المكبرة على السبورة التفاعلية، مما يجعل الحاضرين مشتركين بصرياً وجسدياًن وذلك عن طريق تواصلهم بالمحتوى الإلكتروني والوسائط المتعددة في بيئة تعليم تعاونية (Smart Technologies, 2004)، وباستخدام الأقلام الخاصة يستطيع الطالب والمعلم الكتابة مباشرة على الشاشة، ويمكنهم التعامل مع النصوص والصور، وعرض المواقع الإلكترونية، وقص ولصق معلومات بحثية، وعرض مقاطع فيديو، وإنشاء الجداول والرسوم البيانية، وتصميم عروض تقديمية مبدعة، حيث يجمع الطلاب بين قدراتهم المعرفية والمادية للتفاعل مع تكنولوجيا السبورة الذكية، وطبيعة التفاعل مع التكنولوجيا والبرامج الفنية تمكن الطلاب من توليد نشاطات تفاعلية ومفيدة وملهمة مع النصوص والأبحاث وتصفح مواقع الإنترنت في نفس الوقت، والتي يمكن إدراجها بسهولة والوصول إليها خلال الدرس (Starkman, 2006) ، وتشمل الميزات التفاعلية خاصية تحويل النص المكتوب بخط اليد إلى نص مطبوع آلياً، وسحب وإسقاط مربعات مع إمكانية تسليط الضوء على كلمات معينة ووضعهم في أشكال تخطيطية أو معلومات كما يمكن للمعلمين تحميل خطط التدريس وتعديلها وفقاً لاحتياجات الطلاب، وحفظها للاستخدام في المستقبل.

ووفقا لدراسة ساني (Sani, 2007) فإن الطلاب الخجولين يميلون إلى الانخراط في عملية التعلم عند استخدام السبورات الذكية حيث تعمل السبورات الذكية بواسطة كمبيوتر داخلي وبرنامج خاص بالسبورة الذكية وسبورة تفاعلية بيضاء وجهاز عرض بيانات، وبلمسة إصبع يستطيع الطلاب التحكم في التطبيقات بتصفح شبكة الإنترنت والكتابة والتغيير والتحرك وحفظ المحتوى، والسبورة البيضاء هي شاشة تعمل باللمس عندما تستخدم في التعليم مع السبورة الذكية، والطلاب يشاركون ويستمعون بدلاً من تدوين الملاحظات الذي يتسبب في انشغال الطلاب، ولا يسمح لهم بأن يتعلموا بكامل إمكاناتهم وقدراتهم، ويمضي شرح الدرس مع مشاركة الطلاب في عملية التعلم وتفاعلهم، وبإمكان لمعلمين إرسال الملاحظات للطلاب في وقت لاحق حتى يتمكنوا من مراجعتها بأنفسهم، وهذا مثال يوضح استخدام التكنولوجيا بشكل فاعل، والوصول إلى الطلاب في مراحل مختلفة من التعليم، ويقوم الطلاب بالاستماع والإصغاء والمشاركة خلال الدروس التي يتم فيها استخدام السبورة الذكية، ويمكن استخدام السبورة الذكية لتعزيز جميع المواد خاصة الرياضيات والعلوم واللغة الإنجليزية مما يشعر الطلاب بالارتياح عند استخدام السبورة الذكية، وتعتبر مسئولية على عاتق المعلم أن يتابع دائماً ما هو جديد ومستخدم تكنولوجيًّا.

عرض الأدبيات والدراسات

نالت السبورة التفاعلية الذكية أهمية واسعة في العملية التعليمية بمختلف مراحلها من الابتدائية وحتى الجامعية (Bell, 2002; Oigara, 2010). وقد أظهرت أبحاث في الإدراك المعرفي أن التعلم يكون أكثر فعالية

عند توفر أربعة عناصر أساسية هي: المشاركة الفعالة والمشاركة في مجموعات، والتفاعل المتكرر وردود الفعل، والاتصال مع حالات مماثلة في العالم الحقيقي (Roschelle et al., 2000)، كما أشارت الأبحاث في مجال التكنولوجيا التعليمية أن دمج استخدام السبورة الذكية مع الحاسب يزيد من جو التفاعل في الفصل (Carbonara, 2005; Oigara & Keengwe, 2011)، ولذا يمكن أن تقدم السبورة الذكية جودة تفاعلية للطلاب لا تقدمها طرق عرض أخرى.

ازدادت الأبحاث على استخدام السبورات الذكية في التعليم في العقد الماضي كما شملت هذه الأبحاث الإنفاق على التعليم وتخطيط المناهج، وسعت إلى التعرف على وجه التحديد على أهمية المهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Hall & Higgins, 2005; Manitoba Education & Training, 1998) وبالتحديد ركزت الأبحاث على دراسة محددة للتطبيق على أوسع مستوى من حيث نوع المعدات التي يمكن أن توفر أكبر قدر من الفائدة التربوية لتعزيز التعليم (Rudd, 2007) وبالتحديد على نتائج استخدام تكنولوجيا السبورة التفاعلية لتدريس موضوعات ومواد محددة (Shenton & Pagett, 2007).

علاوة على ذلك، شملت البحوث ملاحظات محددة على الطلاب والمعلمين فيما يتعلق باستخدام السبورات الذكية داخل الفصول الدراسية، وقد أظهرت الأبحاث باستمرار أن الطلاب والمعلمين لديهم نفس القدر من الفهم والإدراك أن هذه التكنولوجيا توفر فوائد كبيرة لتحسين انتباه الطلاب للمهام التي يقومون بها (Hall et al., 2005; Miller & Glover, 2002)، وربما حتى تحسين قدراتهم على تعلم المادة العلمية (Reimer & Moyer, 2005). في المقابل، فإن استخدام هذه التكنولوجيا يوفر فوائد للمعلمين فيما يتعلق بمهاراتهم المهنية خاصة فيما يتعلق بتطوير مهارات العرض والتقديم ورفع كفاءتهم في تقديم الدرس، والتنوع من حيث الطريقة التي يُقدم بها محتوى المناهج التعليمية (Rudd, 2007).

وقد تطرقت دراسات أوسع نطاقا حول استخدام السبورات الذكية فى الفصول الدراسية إلى ما إذا كان وجود هذه التقنية يساهم في تشكيل بيئة تعليمية أكثر تفاعلية أم أنه يهيئ الظروف التي تضع المعلم الذي يستخدم السبورة الذكية كنقطة محورية في سياق التعلم بدلا من تعزيز التفاعل داخل الفصول الدراسية بين الطلاب والمعلمين (Rudd, 2007).

وفي الواقع لقد ذكرت شينتون وباغيت (Shenton & Pagett, 2007) أن بعض المعلمين الذين استخدموا السبورات الذكية التفاعلية هم الأكثر اهتماماً حول وجود التفاعل بين الطلاب والسبورة نفسها، وليس بين الطلاب بعضهم البعض، والسؤال هو هل يقوم المعلمين بدمج التكنولوجيا في الفصل بطريقة تعزز من الطبيعة التفاعلية أم أنها تعيق ذلك، وهل هناك دليل على أن استخدام المعلمين للسبورات الذكية – كما أشار إلى ذلك بوردن (Burden, 2002) – بطريقة ما يهيئ ظروفاً سلبية للمتعلمين أم أنه يضيف قيمة إلى عملية التعليم؟ في دراسته هذه درس تجارب ٦ معلمين للصف التاسع قاموا بتطوير مهاراتهم في استخدام السبورات

الذكية التفاعلية في صفوفهم خاصة لتدريس مادة العلوم، وأبدى اهتماماً خاصاً بوجهة نظر المعلمين إلى أهمية استخدام السبورات الذكية، وكيف قاموا بتطبيق استخدامها في الفصول الدراسية الخاصة بهم.

الهدف من هذه الدراسة

الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام السبورات الذكية في تدريس الرياضيات، وكذلك تحديد تأثير الجنس، والخبرة ومؤهلات المعلمين على اتجاهاتهم.

تساؤلات هذه الدراسة

١) ما هي اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس الرياضيات؟
٢) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير الجنس (ذكر– أنثى)؟
٣) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير الخبرة (خمس سنوات –أقل من خمس سنوات – أكثر من خمس سنوات)؟
٤) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل (درجة البكالوريوس – درجة الماجستير)؟

التصميم والمنهجية

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من ٧٠ معلماً من معلمي الرياضيات (٤٠ من الذكور و ٣٠ من الإناث) من مدارس منطقة عسير التعليمية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ.

أداة الدراسة

أداة الدراسة المستخدمة هي نموذج استبيان حول اتجاهات المعلمين تجاه استخدام السبورات الذكية في تدريس الرياضيات، تم تصميمه من قبل الباحث، وتكون من ٢٥ عبارة، وأدرج فيه عدد من المتغيرات أو المعايير مثل جنس المعلمين والخبرة والمؤهل.

يجيب المعلم على كل نموذج استبيان وفقاً لمقياس ليكرت، وذلك عن طريق اختيار واحدة من الإجابات التالية:

	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أختلف	أختلف بشدة
تصحيح العبارة الإيجابية	٥	٤	٣	٢	١
تصحيح العبارة السلبية	١	٢	٣	٤	٥

وافترض الباحث أن المعلم الذي حصل على متوسط أعلى من (٣) لديه اتجاه إيجابي نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس الرياضيات.

صلاحية الأدوات المستخدمة في الدراسة

لضمان صلاحية الأدوات المستخدمة في الدراسة تم عرض نماذج الاستبيان على العديد من الخبراء في مناهج الرياضيات وتكنولوجيا التعليم، وتم إجراء التعديلات الضرورية وفقاً لاقتراحات وملاحظات الخبراء، ومن ثم إخراج الاستبيان في صورته النهائية.

صلاحية الأدوات المستخدمة

للتأكد من إمكانية صلاحية نموذج الاستبيان للتطبيق تم تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) معلم لمادة الرياضيات، وتم احتساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ، وكانت النتيجة ٠,٨٩ وهي نتيجة مناسبة لعمل مثل هذه الدراسات.

الإجراءات المتبعة في الدراسة

١) توزيع الاستبيان الخاص باتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس الرياضيات على ٧٠ معلماً من معلمي الرياضيات (٤٠ من الذكور و ٣٠ من الإناث)
٢) جمع الاستبيانات والبيانات التي توزيعها.
٣) تحليل البيانات إحصائياً.

نتائج الدراسة

بعد الحصول على نتائج تطبيق استبيان اتجاهات استخدام السبورة الذكية في تدريس مادة الرياضيات تمت الإجابة عن أسئلة الدراسة وفقا للخطوات الآتية:

١) سؤال رقم ١: ما هي اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس الرياضيات؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات معلمي الرياضيات على نموذج الاستبيان، ويوضح الجدول رقم ١ النتائج مع ترتيبها تنازليا وفقا لمعدلاتها.

جدول رقم ١ : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
لإجابات معلمين الرياضيات على نموذج الاستبيان

الرقم	نموذج الاستبيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري

الرقم	نموذج الاستبيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	استخدام السبورة الذكية يساعدني في الإبقاء على جذب انتباه الطلاب أثناء تقديم الدروس الجديدة.	٤,١٢	٠,٦٣
٢	أفضل استخدام السبورة الذكية بدلاً من السبورة التقليدية.	٤,٥١	٠,٥١
٣	عندما أستخدم السبورة الذكية يتولد لدى الطلاب متعة أكبر للتعلم.	٤,٣٥	٠,٦٧
٤	قد يهدر المعلمين بعضاً من الوقت عند استخدام السبورات الذكية.	٤,٢٢	٠,٦٩
٥	استخدام السبورة الذكية يساعدني في تقديم الدرس.	٤,٣٤	٠,٤٦
٦	تزداد نسبة حضور الطلاب عند استخدام السبورة الذكية في تعليم الرياضيات.	٣,٩٠	٠,٦٧
٧	استخدام السبورة الذكية يساعدني في تطبيق طرق التدريس المخطط لها لتحقيق الأهداف.	٣,٧٦	٠,٩٥
٨	لا أواجه مشكلة في التعامل مع السبورة الذكية فهي سهلة الاستخدام.	٣,٥٧	٠,٨٦
٩	استخدام السبورة الذكية يساعدني في تنظيم وإدارة الوقت لكل نشاط من أنشطة التدريس.	٣,٦٧	٠,٨١
١٠	أشعر بثقة أكبر عند استخدام السبورة الذكية.	٤,٠٦	٠,٨٢
١١	استخدام السبورة الذكية يزيد من قابلية الطلاب على حل المسائل الخاصة بمادة الرياضيات.	٤,٠٢	٠,٩٤
١٢	استخدام العروض المرئية على السبورة الذكية يسهل على الطلاب فهم وتذكر المعلومات.	٣,٨٨	٠,٩٣
١٣	استخدام السبورة الذكية يساعدني في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.	٣,٨٣	١,٠٧
١٤	استخدام السبورة الذكية يزيد من تحفيز الطلاب لتعلم مادة الرياضيات.	٤,٥٦	٠,٦١
١٥	باستخدام السبورات الذكية يلتزم الطلاب بمهامهم بشكل أفضل.	٤,١٦	٠,٩٣
١٦	استخدام السبورة الذكية يحسن من قدرة الطلاب على التفكير الحسابي.	٣,٩٦	٠,٨٨
١٧	استخدام السبورة الذكية يوفر فرصة للطلاب ليكونوا أكثر إبداعاً.	٣,٧٥	٠,٦٨
١٨	استخدام السبورات الذكية يزيد من تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات.	٤,١٠	٠,٧٣
١٩	قد لا يتناسب استخدام السبورة الذكية مع جميع الدروس الخاصة بمادة	٣,٦٢	٠,٦٧

الرقم	نموذج الاستبيان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	الرياضيات.		
٢٠	أنا قادر على فعل أشياء كثيرة على السبورة الذكية مثل عمل العروض التقديمية باستخدام الإنترنت ورسم الصور.	٤,٣٦	٠,٥٨
٢١	السبورة الذكية هي أداة مفيدة خلال العمل الجماعي.	٣,٤٣	٠,٩٧
٢٢	استخدام السبورة الذكية يساعدني في تقييم تعلم الطلاب.	٣,٥٢	٠,٨٠
٢٣	السبورة الذكية يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات لمختلف الصفوف.	٤,٢٦	٠,٧١
٢٤	لا أستطيع استخدام السبورة الذكية لأنني لست مؤهلاً بصورة جيدة.	٣,٧٤	٠,٩٠
٢٥	تحتاج السبورة الذكية دائماً إلى صيانة، وهو ما يهدر الوقت.	٣,٣٨	٠,٧٧
	الاستبيان بشكل مجمل	٣,٩٦	٠,٨٧

وتشير النتائج في الجدول رقم ١ إلى أن معلمي الرياضيات لديهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس الرياضيات حيث إن كل عبارة من عبارات الاستبيان، والاستبيان ككل حصل على قيمة أكبر من(٣)

٢) سؤال رقم ٢: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير الجنس (ذكر – أنثى)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفقاً لمتغير الجنس، ثم تم استخدام اختبار (T) للمتغيرات المستقلة، وتتضح النتائج في الجدول رقم ٢.

جدول رقم ٢: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T) وفقاً لمتغير الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	الدلالة الإحصائية
ذكر	٤٠	٣,٩١	٠,٧١	٦٨	٠,٥٥٠	٠,٣٧٣

أنثى	٣٠	٤,٠٠	٠,٦٧			

يبين الجدول ٢ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس حيث إن قيمة (T) المحتسبة لا تمثل قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

٣) السؤال رقم ٣: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير الخبرة (خمس سنوات أو أقل – أكثر من خمس سنوات)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفقاً لمتغير الخبرة، ثم تم استخدام اختبار (T) للمتغيرات المستقلة، وتظهر النتائج في الجدول رقم ٣.

جدول رقم ٣ : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T) وفقاً لمتغير الخبرة

الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	الدلالة الإحصائية
خمس سنوات أو أقل	٤٢	٤,٢٦	٠,٦٣	٦٨	٣,٨٦٩	٠,٠٠١
أكثر من خمس سنوات	٢٨	٣,٥٢	٠,٨٩			

يبين الجدول رقم ٣ أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة حيث إن قيمة (T) المحتسبة لها قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وجاءت لصالح المعلمين ذوي الخبرة من خمس سنوات أو أقل، كما أظهرت النتائج أن المعلمين ذوي الخبرة من خمس سنوات أو أقل لديهم متوسطات أعلى من المعلمين ذوي الخبرة الأكثر من خمس سنوات (٤,٢٦ و ٣,٥٢ على التوالي)، وهو ما يشير إلى أن التجربة أو الخبرة لها تأثير على اتجاهات المعلمين.

٤) السؤال رقم ٤: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل (درجة البكالوريوس – درجة الماجستير)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وفقاً لمتغير المؤهل، ثم تم استخدام اختبار (T) للمتغيرات المستقلة، وتتضح النتائج في الجدول رقم (٤).

جدول رقم ٤ : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T) وفقاً لمعيار المؤهل

المؤهل	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة	قيمة (T)	الدلالة

		الحسابي	المعياري	الحرية		الإحصائية
درجة البكالوريوس	٤٦	٣,٧٣	٠,٨١	٦٨	٣,٢١٤	٠,٠٠٣*
درجة الماجستير	٢٤	٤,٣٥	٠,٧٧			

يبين الجدول رقم (٤) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية وفقاً لمتغير المؤهل العلمي حيث أن قيمة (T) المحتسبة لها قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وجاء هذا الفرق في صالح المعلمين الحاصلين على درجة الماجستير، وأظهرت النتائج كذلك أن المعلمين الحاصلين على درجة الماجستير لديهم متوسطات أعلى من المعلمين الحاصلين على درجة البكالوريوس (٤,٣٥ و ٣,٧٣ على التوالي)، وهذا يدل على أن المؤهل العلمي له تأثير على اتجاهات المعلمين.

الخلاصة

أظهرت النتائج أن معلمي الرياضيات لديهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس الرياضيات، وأنهم يفضلون استخدامها بدلاً من استخدام السبورة التقليدية.

وبما أن السبورة الذكية هي تقنية حديثة، فإن المعلمين يواجهون العديد من التحديات في الفصول الدراسية بسبب قلة التدريب على الطريقة الصحيحة لاستخدامها، وكذلك نظراً لعدم توفر معلومات واضحة عن فوائد استخدام السبورة الذكية، إلا أنه في الآونة الأخيرة كان هناك اتجاه قوي نحو تشجيع المعلمين على الاستفادة من هذه التقنية الحيوية والقيمة.

المراجع

أبو العينين، ربى (٢٠١١). أثر السبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب الغير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والتربية، الأكاديمية العربية المفتوحة، الدنمارك.

الأسمري، طلال (٢٠١١). أثر التدريس باستخدام السبورة التفاعلية والسبورة التقليدية على التحصيل الفوري وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف السادس الابتدائية، مجلة تطوير الأداء الجامعي.

Bell, M.A. (2002). Why use an interactive whiteboard? baker's dozen reasons! Teachers Net Gazzette, 3(1). Retrieved from http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html

Brush, T., & Bannon, S. (1998). Characteristics of technology leaders: A survey of school administration in the United States. International Studies in Educational Administration, 26(2), 47-56.

Burden, K. (2002). Learning from the bottom up – the contribution of school based practice and research in the effective use of interactive whiteboards for the FE/HE sector. Retrieved from www.lsda.org.uk/files/lsda/regions/8_Bio_KBurden.pdf

Carbonara, D. (2005). Technology literacy applications in learning environments. London, UK Information Science Publishing.

Carpenter, E. (2007). Challenges Faced When Using Smart Boards in the Classroom. eHow Contributor. Retrieved from http://www.ehow.com/info_8482641_challenges-using-smart-boards-classroom.html

Hall, I. & Higgins, S. (2005). Pri ary school students' perceptions of interactive whiteboards. Journal of Computer Assisted Learning, 21, 102–177.

Hall, K., Higgins, S. & Smith, H. (2005). The visual helps me understand the complicated things: Pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards. British Journal of Educational Technology, 36, 851–867.

Knezek, G., Christensen, R., Bell, L., & Bell, G. (2006). National technology leadership summit report: Identifying key research issues. Learning and Leading with Technology, 33(8), 18-23.

Manitoba Education & Training. (1998). Technology as a foundation skill area: A journey toward information technology literacy. Retrieved from http://www.edu.gov.mb.ca/k12/docs/support/tfs/index.html

Miller, D. & Glover, D. (2002). The interactive whiteboard as a force for pedagogic change: The experience of five elementary schools in an English Education Authority. Information Technology in Childhood Education Annual, 14, 5–19 .

National Council for the Accreditation of Teacher Education (NCATE). (2008). Professional standards for the accreditation of schools, colleges, and departments of education. Washington, DC: NCATE.

Oigara, J. N., & Keengwe, J. (2011). Pre-service teachers and technology integration with smart boards. Journal of Information Communication and Technology Education, 7(4), 84-92.

Oigara, J. N. (2010). Integrating tools of technology into teaching social studies methods courses: A classroom example, In D. Gibson & B. Dodge (Eds.). Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 3682-3684). Chesapeake, VA: AACE.

Rakes, G. C., Flowers, B. F., Casey, H. C., & Santana, R. (2006). Analysis of instructional technology use and constructivist behaviors in K-12 teachers. International Journal of Educational Technology, 1.(١٢)

Reimer, K. & Moyer, P.S. (2005). Third-graders learn about fractions using virtual manipulatives: A classroom study. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 25, 5-25.

Roschelle, J., Pea, R., Hoadley, C., Gordin, D., & Means, B. (2000). Changing how and what children learn in school with computer-based technologies. The Future of Children: Children and Computer Technology, 10(2), 76-101.

Rudd, T. (2007). Interactive whiteboards in the classroom. Retrieved from www.futurelab.org.uk/events/listings/whiteboards/report

Sani, R. (2007). Creative means to bridge old and new teaching. Arizona State University. Retrieved from http://tnt.asu.edu/files/Smartboards_Newsletter_Aug.pdf

Shenton, A. & Pagett, L. (2007). Fro 'bored' to screen: The use of the interactive whiteboard for literacy in six primary classrooms in England. Literacy, 41(3), 129-136.

Siemens, G., & Matheos, K. (2010). Systemic changes in higher education. Education: Technology & Social Media (Special Issue, Part 2), 16(1). Retrieved from http://www.ineducation.ca

Smart Technologies Inc. (2004). Interactive whiteboards and learning: A review of classroom case studies and research literature. Retrieved from http://www.smarterkids.org/research

Starkman, N. (2006). The wonders of interactive whiteboards: No cutting-edge classroom is complete without one. T H E Journal, 33(10), 36-39.

هذا الكتاب منشور في