الملخص

الشقيرات، محمد فلاح محمد. **واقع استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات في مدارس محافظة معان من وجهة نظر المعلمين. رسالة ماجستير، جامعة الحسين بن طلال 2018.** (المشرف: الدكتور: محمد سلامة الرصاعي).

هدفت الدراسة تعرف واقع استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات في مدارس محافظة معان من وجهة نظر المعلمين، وقد تكونت عينة الدراسة من (174) معلماً ومعلمة، وبواقع (64) معلماً و (110) معلمات. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير استبانة تكونت من ثلاثة مجالات موزعة على (41) فقرة، وتم التأكد من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة، واستُخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على أسئلة الدراسة، كما تم استخدام اختبار التباين الثنائي (Two Way ANOVA)، وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة معلمي الرياضيات في محافظة معان الذين يستخدمون اللوح التفاعلي (24.7%)، وقد كانت درجة تقدير أفراد العينة لاستخدام اللوح التفاعلي في مجال الأنشطة التعليمية مرتفعة، في حين كانت درجة تقديراتهم لاستخدام اللوح التفاعلي في مجال تقييم التعلم متوسطة، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تقديرات المعلمين لاستخدام اللوح التفاعلي تبعاً للنوع الاجتماعي ولصالح الذكور، أما الخبرة في التدريس فليس لها أثر في اختلاف الاستخدام، وبالنسبة لمعوقات استخدام اللوح التفاعلي من وجهة نظر المعلمين تبين أن عدم إقامة ندوات وورش توعوية في مجال استخدام اللوح التفاعلي، وعدم تلقي التدريب الكافي لكيفية استخدام اللوح التفاعلي، وكثرة نصاب المعلم يعيق تصميم مواقف

تعليمية تعلمية باستخدام اللوح التفاعلي، قلة عدد الألواح التفاعلية في المدرسة، قد كانت من أكثر المعوقات، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تقدير معوقات استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات تبعاً للنوع الاجتماعي أما الخبرة فلا يوجد فروق. وأوصت الدراسة بضرورة حث المعلمين على استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات، مع ضرورة عقد ورش عمل لتدريب المعلمين على المهارات المتقدمة في استخدام الحاسوب، وكيفية استخدام اللوح التفاعلي في التدريس، وإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول واقع استخدام الألواح التفاعلية في التدريس وعلى وجه الخصوص لمبحث الرياضيات، وزيادة أعداد الألواح التفاعلية المستخدمة في التدريس حتى تشمل جميع المدارس في المملكة.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني، اللوح التفاعلي، تدريس الرياضيات، محافظة معان.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

تتجه العديد من الدول في الوقت الحالي بما فيها المملكة الأردنية الهاشمية إلى الاستخدام الفعال للتكنولوجيا، نظراً لما أثبتته الكثير من الدراسات لمزايا استخدامها في عمليتي التعليم والتعلّم (الحيلة، 2005). ويعد استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات من الأمور المهمة التي تيسّر على المعلم عملية شرح الدروس وتبسيط المفاهيم العلمية للطلبة، وبخاصة المفاهيم المجردة التي يمكن تمثيلها بالصوت والصورة، أو نمذجتها في صور ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى ما يوفره استخدام التكنولوجيا من إثارة وجاذبية وتشويق بالنسبة إلى الطلبة، مما يعمل على زيادة تفاعلهم في الغرفة الصفية وبالتالي دافعيتهم للتعلّم (المجالي، 2011). ولكي تكون مناهج الرياضيات فعالة ومؤثرة، لابد لها من مواكبة التغيرات الحاصلة في التكنولوجيا والمجتمع، والاتجاهات الحديثة في التعليم المدرسي (أبو غزلة، 2016)، وذلك كون الرياضيات تلعب دوراً كبيراً وفاعلاً في التطبيقات الحياتية (العلمية والعملية)، حيث لا يستطيع أحد أن ينكر الدور الهائل الذي تلعبه في التكنولوجيا والتطور العلمي والصناعات الحديثة (عفيفي، 2007). ولكي تلعب الرياضيات هذا الدور لابد من أن ترتكز على لبنات متينة أساسية وهي المفاهيم الرياضية، التي تعدّ ملهماً للعديد من العلوم والمعرفة حيث ترتبط ارتباطاً وثيقاً وتتشابك معها بشكل سليم ومتين؛ لتشكل التعميمات الرياضية، التي يتوصل لها المشتغلون في الرياضيات من خلال إجراء العمليات على المفاهيم والتعميمات للتوصل إلى نتائج محددة، وقد تتكرر هذه العمليات في إجراء الخطوات على مواقف متماثلة، ويطلق على هذه الخطوات بالخوارزمية التي تُعدّ من أهم مكونات المعرفة الرياضية الأربعة: المفاهيم والتعميمات والخوارزميات والمسائل

الرياضية. لذا فإن من المهم تحديد أهداف تدريس الرياضيات، وتحديد مجالات هذه الأهداف ومستوياتها وكيفية الحكم عليها (عقيلان، 2002).

إن الاهتمام بطرائق تدريس الرياضيات يساعد على قيامها بدورها المنشود في تنمية التفكير العلمي لدى الأفراد، ليتمكنوا من مواجهة الحياة في جميع مجالاتها، حيث تعد الرياضيات أساساً من أسس مكونات المعرفة والمفاهيم، وأن مصير العرب في القرن الحادي والعشرين سوف يتوقف على الكيفية التي سيعدون بها أبناءَهم تربوياً وتعليمياً في السنوات الأولى من هذا القرن (مينا، 1999).

لقد أسهمت التكنولوجيا التربوية في السنوات الأخيرة في زيادة كفاءة العملية التربوية وتطويرها وخاصة في مجال تعلم الرياضيات، حيث أدى هذا التطور إلى ظهور أنظمة جديدة في التعليم، وزيادة الاتجاه إلى استخدامها في العملية التعليمية، منها: (التعليم المفرد، والتعلم بمساعدة الفيديو التفاعلي، والتعليم المبني على وسائط الحاسوب المتعددة، والفصول الافتراضية، وغيرها من الأنظمة، .... الخ)، واللوح التفاعلي يعد من هذه المستحدثات التي عملت على تطوير دور معلم الرياضيات في العلمية التعليمية، وغيرت كذلك من شكل حجرة الدِّراسة التقليدية إلى بيئات جديدة مصممة لتلائم احتياجات المتعلمين وميولهم واستعدادهم (Amolo, 2007). وفي ظل هذا الواقع، فقد أصبح لزاماً على المؤسسات التربوية استثمار هذه التكنولوجيا للنهوض بالعملية التعليمية التعلمية (الزعبي، 2012).

ويُعد اللوح التفاعلي إحدى المستحدثات التكنولوجية الحديثة التي تمثل ثورة في أساليب العرض، وخاصة في مجال التدريس، فيمكن عن طريقه عرض مواد التعلم بصورة جذابة وتفاعلية، وتوظيف كافة مهاراته وأدواته لتنمية المهارات العملية والأدائية للطلبة، بالإضافة للميزات المتنوعة التي يمكن تنفيذها بواسطة هذا اللوح التفاعلي: كالتسجيل، والتوثيق، والتطبيق،

والرسم المباشر على اللوح والحاسوب، وكذلك سهولة إعداد الدروس عبر هذا اللوح، وحفظ وطباعة وترتيب محتويات اللوح، وتوفير الوقت والجهد، والتواصل المباشر، سواء داخل الفصل أو عبر الشبكة العالمية والبريد الإلكتروني (عفيفي، 2007).

كما يحقق اللوح التفاعلي التفاعل مع جميع المتعلمين، من خلال عرض الأنشطة التعليمية المختلفة، وإتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسائط التعليمية، ويترتب على ذلك بقاء أثر كبير للتعلم، وهذا يؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم، ورفع الأداء عند المعلم والمتعلم معاً (أبو رزق، 2012).

واللوح التفاعلي عبارة عن شاشة حساسة تعمل بالارتباط مع جهاز الحاسوب وجهاز العرض (Data Show) حيث يمكن الكتابة عليه باللمس بالإصبع أو باستخدام أقلام خاصة (Smart Technologies, 2006). وقد عرفت الوكالة البريطانية لتكنولوجيا التعليم والاتصال (British Educational Communications and Technology Agency) اللوح التفاعلي بأنه: عبارة عن لوحة بيضاء تتأثر باللمس، ويتم توصيلها بجهاز العرض (Data Show) وجهاز الحاسوب حيث تعرض الصورة من خلال شاشة الحاسوب على اللوحة (Becta, 2004a).

إن استخدام اللوح التفاعلي في دروس الرياضيات يمكن أن يدعم تغيير الأساليب التدريسية المستخدمة، فعندما يألف المعلمون المميزات التي توفرها هذه التقنية سيضعون في اعتبارهم أفضلية السبل لخلق بيئة تعليمية إيجابية (Beauchamp & Parkinson, 2005)؛ ويشير مارزانو (Marzano, 2009)، إلى أنه يوجد للألواح التفاعلية ثلاث خصائص مهمة تسهم في رفع تحصيل الطلبة، مثل: خاصية التصويت التي تتيح للطلبة استخدام جهاز تصويت موصل باللوح التفاعلي يمكنهم اختيار إجابة معينة، أما الخاصية الثانية فتتمثل في إمكانية

استخدام الرسوم البيانية والصور المرئية لعرض المعلومات مع إمكانية تحميلها مباشرة من الإنترنت، وتمثل الخاصية الثالثة التعزيز المباشر للإجابة الصحيحة مما يسهم في تشجيع المتعلمين الخجولين أو ضعيفي المستوى على المشاركة، كما أنه يزيد من حماس المتعلمين ودافعيتهم للتعلّم، وبالتالي يؤثر إيجابياً في تحصيلهم الدراسي.

ومن جانب آخر فإن استخدام اللوح التفاعلي في تدريس مادة الرياضيات داخل الصف يعد من الوسائل التعليمية التي تعمل على إثراء العملية التعليمية حيث يمكن أن يكون موجهاً لتنمية مهارات التفكير المعرفي مثل: التركيز، وجمع المعلومات والتحليل (Riska, 2010). كما أن أي وسيلة مهما كان نوعها إذا أُحسِنَ استخدامها في الغرفة الصفية تصبح أداة فاعلة لتنمية تفكير الطلبة، وتشويقهم، وإثارة دافعيتهم للمادة التعليمية. فالتعليم من خلال استخدام الوسائل التعليمية هو عملية إدراكية اجتماعية يجب أن ترتكز على كيفية تعلّم الطالب من خلال سلسلة من المقررات الدراسية الأكاديمية الغنية بالوسائط التعليمية المتعددة (الحيلة، 2003)، حيث يُعدّ اللوح التفاعلي من المستحدثات التكنولوجية الفاعلة التي تثري المادة التعليمية بالوسائط المتعددة، التي تعلّم الطالب تعلماً نشطاً. فاستخدام المعلمين للوح التفاعلي في تدريس الرياضيات يشجع على إدارة التكنولوجيا نحو التعلّم النشط، ويوسع مجال وأساليب التدريس، ويدعم ويوسع من أنماط التعلّم (Becta, 2004).

وقد أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية أهمية هذه التقنية وفعاليتها في العملية التعليمية التعلمية، ومن هذه الدراسات، دراسة (Al-faki & Khamis, 2014)، ودراسة (Günaydin& Karamete, 2016)، ودراسة (عبدالمنعم، 2015)، ودراسة (المولى والشرع، 2013).

وقد أشارت ماي (May,2014) إلى أهمية اللوح التفاعلي في تسهيل العملية التعليمية وذلك من خلال إثارة انتباه الطلبة وزيادة دافعيتهم نحو التعليم، مما كان له الأثر الإيجابي في زيادة تحصيلهم الدراسي.

لقد أظهرت الدراسات أن التطور في وسائط الاتصال داخل الغرفة الصفية باستخدام اللوح التفاعلي يؤدي إلى رفع مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات حيث إنه يزيد نسبة الانتباه والدافعية داخل الغرفة الصفية، ونقلت وظيفة المعلم من مجرد التلقين إلى التصميم وإدارة البرمجيات المتنوعة، ويستلزم ذلك ضرورة عقد الدورات، وبرامج التنمية المهنية للمعلمين التي تتضمن الجانب التطبيقي على إنتاج البرامج التعليمية التفاعلية (سويدان، 2011). وبالتالي يصبح المعلم قادراً على تحقيق نتاجات الدرس، بالإضافة لإعطاء الوقت الكافي لدور الطلبة في استجاباتهم نحو المثيرات المتنوعة داخل الغرفة الصفية (Northcote, Mildenhall, Marshall& Swan, 2010).

وإدراكاً لأهمية تعلّم الرياضيات، وتعليمها من قبل الأفراد كونها الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية اعتماداً على تكوينها، حيث احتلت الموضوعات الرياضية موقعاً أساسياً في مناهج الدراسة، وعلى مختلف مستويات التعليم المدرسي، وبما أن المعلم أحد أهم المدخلات البشرية في المنظومة التربوية، وعنصر داعم، وميسر للعملية التعليمية ومسهلاً لها؛ فإنه ينبغي التوجه نحو التأكيد على معايير جودة مخرجات برامج إعداد المعلمين والبرامج التعليمية في الرياضيات، وذلك من خلال مجموعة من الكفايات اللازمة للمعلم، واتجاهات ضرورية للتدريس والطرق أو الأساليب التدريسية المتبعة، وفي مقدمتها كفاية استخدام التكنولوجيا وعلى رأسها اللوح التفاعلي في التدريس الفعال والمنتج (الونوس، 2015; Thompson, 2008 ;Cobb, 1999)

وقد حرصت وزارة التربية والتعليم الأردنية على إتاحة الأدوات التكنولوجية في التعليم، وخاصة في تعليم الرياضيات وفي مقدمة هذه الأدوات اللوح التفاعلي، حيث تم تزويد معظم مديريات التربية بهذه الألواح.

وبناء على ما سبق فقد جاءت هذه الدراسة لتحري واقع استخدام اللوح التفاعلي من قبل معلمي الرياضيات في تدريس الرياضيات في مدارس محافظة معان التي يوجد بها الواح تفاعلية للعام الدراسي (2018/2017) للكشف عن الإيجابيات ودعمها والتوصل إلى المعوقات التي تحد من فاعلية استخدام اللوح التفاعلي ومواجهة هذه التحديات وإيجاد الحلول المناسبة لها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

إن تطور مستوى التعليم، فضلاً عن تطور أساليبه واستراتيجياته، جعل الدول النامية على مختلف مستوياتها ونظمها الاجتماعية والاقتصادية تولي هذا التوجه اهتماماً كبيراً، ومنها الأردن الذي أولى التعليم وتطويره بالغ الاهتمام. وسعياً من وزارة التربية والتعليم الأردنية لتحقيق الأهداف والغايات الملقاة على عاتقها، كان التركيز على التعليم الشامل للجميع في القرن الحادي والعشرين الذي يشهد ثورة علمية تكنولوجية جعلت العديد من التربويين وصناع القرار التربوي ينظرون إلى إمكاناتها باعتبارها فرصة سانحة لإحداث تحول نوعي في المنظومة التربوية بجميع مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها.

لقد تضمنت رؤية وزارة التربية والتعليم في الأردن تحسين التعليم لمبحث الرياضيات وتبني استراتيجيات حديثة لمواجهة التراجع في أداء الطلبة، الذي ظهر واضحاً من خلال الاختبارات العالمية والدولية مثل اختبار (TIMSS) حيث كان تحصيل الطلبة في هذه الاختبارات

في تراجع من المرتبة الأولى في عام (2011) إلى رتب أقل، وخاصة في محافظات الجنوب (أبو غزلة، 2016).

ومن التوجهات التي تم توظيفها في هذا السياق دمج التكنولوجيا وتدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا في الغرفة الصفية والمواقف التعليمية. ومن أدوات التكنولوجيا التي وفرتها الوزارة اللوح التفاعلي، لما له من إيجابيات عديدة على أداء معلمي الرياضيات، واكتساب طلبتهم المفاهيم والمبادئ الرياضية، لذلك سعت هذه الدراسة للوقوف على واقع استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين. والمعوقات التي تحد من توظيفه في تطوير أداء الطلبة، لذلك حاولت الدراسة الإجابة عن سؤالها الرئيس وهو ما واقع استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمين في مدارس محافظة معان؟

وقد انبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما درجة تقدير معلمي الرياضيات في محافظة معان لاستخدامهم اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات؟

2- ما معوقات استخدام اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات في محافظة معان من وجهة نظر المعلمين؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ في درجة تقدير معلمي الرياضيات في محافظة معان لاستخدامهم اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات تبعاً لمتغيري (النوع الاجتماعي ، الخبرة)؟.

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ في درجة تقدير معلمي الرياضيات في محافظة معان لمعوقات استخدام اللوح التفاعلي تبعاً لمتغيري (النوع الاجتماعي، الخبرة)؟.

أهداف الدراسة:

استهدفت هذه الدراسة تحري واقع استخدام اللوح التفاعلي من قبل معلمي الرياضيات في محافظة معان للعام الدراسي (2018/2017) والكشف عن درجة استخدامهم للوح التفاعلي، والتعرف على المعوقات التي تحد من فاعلية استخدامه، وبالتالي تقديم توصيات مناسبة تساعد أصحاب القرار على اتخاذ الإجراءات المناسبة لتفعيل توظيف اللوح التفاعلي في تدريس الرياضيات. كما هدفت قياس وجهات نظر المعلمين في استخدام اللوح التفاعلي ومعوقات الاستخدام تبعاً للمتغيرات التصنيفية (النوع الاجتماعي، الخبرة).

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة في الكشف عن درجة استثمار التقنية الحديثة في المجال التربوي وتوجيه الأنظار إلى أسباب غياب تأثيرها في تحسين البيئة التعليمية وتطوير أداء معلم الرياضيات داخل الغرفة الصفية. وهذه الدراسة تلقي الضوء على واقع استخدام اللوح التفاعلي كأحد التقنيات الحديثة في محافظة معان من قبل معلمي الرياضيات ودرجة تقديرهم لهذا الاستخدام. كما ستشير الدراسة إلى أنَّ اللوح التفاعلي وسيلة فعالة لتدريس مادة الرياضيات التي تحوي أكثر الموضوعات تجريداً. فهي تحتاج للنماذج والأمثلة المحسوسة للمفاهيم والتعميمات وربطها بواقع المتعلمين وخلق جو من التفاعل الصفي الذي يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم الرياضية في أذهانهم.

كما أنها تساعد في وضع المسؤولين التربويين أمام الواقع والمعوقات التي تواجه استخدام اللوح التفاعلي، وتقديم المقترحات المناسبة لتفعيل استخدامه بشكل أمثل، والوقوف على التحديات التي تواجه المعلمين عند توظيف هذه التقنة في العملية التعليمية.

حدود ومحددات الدراسة:

الحدود المكانية: مديريات التربية والتعليم في محافظة معان (معان، الشوبك، لواء البتراء، البادية الجنوبية).

الحدود الزمانية: أجريت الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي (2018/2017م).

الحدود البشرية: أجريت هذه الدراسة على عينة من (174) معلماً ومعلمة من معلمي مادة الرياضيات في محافظة معان في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2018/2017م).

محددات الدراسة: تتحدد نتائج الدراسة بموجب المحددات الآتية:

- صدق أداة القياس ونتائجها.
- طريقة اختيار عينة الدراسة.
- المعالجات الإحصائية المستخدمة.