واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

إعـــــداد
الطالب/ نايف محمود عبد الرحيم سليمان الخالدي

اشـــــراف
أ.د/ نادي كمال عزيز

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المتفرغ

ونائب رئيس الجامعة الأسبق

ومدير مركز ضمان الجودة

بجامعه أسوان

د / عاطف شحاته يوسف

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
المساعد المتفرغ ووكيل كليه التربية السابق

ومدير مركز تنميه القدرات بجامعه أسوان

أ.م.د / عبد الناصر فايز محمود احمد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

المساعد بكليه التربية ـ جامعه أسوان

(*) بحث مستل من أطروحة رسالة دكتوراه لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في التربية تخصص المناهج وطرق التدريس

واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

أ. د/ نادي كمال عزيز د/ عاطف شحاته أ. د. م / عبد الناصر فايز أ / نايف محمود

ملخص البحث

استهدف البحث التعرف على واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (185) معلماً ومعلمة من معلمي المرحلة المتوسطة بمنطقة (الفروانية) التعليمية بدولة الكويت، وتم استخدام الاستبيان كأداة لجمع المعلومات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، كما توصلت إلى عدم وجود فروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت تعزى لمتغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

مفاتيح البحث: التعليم الالكتروني، المرحلة المتوسطة، الكويت.

مقدمة

يعيش العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية هائلة كان لها تأثير كبير على التغيير في جميع جوانب الحياة، ونظراً لهذه التغيرات فإن المؤسسات التعليمية بحاجة إلى إعادة النظر في الأساليب التعليمية المستخدمة بهدف تطويرها لكي تواكب هذه التغيرات.

ويمكن من خلال التعليم الإلكتروني تعليم عدد كبير من الطلبة دون قيود الزمان والمكان، مع إمكانية استعراض كما كبيراً من المعلومات من خلال مواقع الانترنت وقواعد البيانات والمكتبات الالكترونية، وهذا التعليم يجعل الطالب باحثاً ومواكباً للتطور العلمي المذهل في كافة ميادين المعرفة (أبو عقيل، ٢٠١٤، ص٧).

ويعمل التعليم الإلكتروني على رفع تحصيل الطلاب في المواد المختلفة، من خلال إتاحة الكم الهائل من التدريبات وتفاعل المتعلم مع المواد التعليمية الالكترونية، وتقديم التغذية المرتدة، فضلاً عن زيادة ثقة المتعلم بالنفس واعتباره محور العملية التعليمية (فتح الله، ٢٠٠٤، ص ١٦٢).

ويشير الحربي (٢٠٠٧، ص٣) إلى أنه يجب استخدام التعليم الإلكتروني لمساعدة الطلبة على فهم الرياضيات وإعدادهم لاستخدامها، حيث يوفر الانتقال من الرياضيات التقليدية الصعبة من خلال تقديمها بطرق تقنية أكثر جاذبية، مما يؤدي إلى تقليل اعتماد الطالب على المعلم وزيادة قدرته على التعلم الذاتي والإكتشاف.

ويلعب التعليم الالكتروني دوراً هاماً في تدريس الرياضيات للطلبة، حيث يسهم في كسر الحاجز النفسي الذي يمنع الطلبة من تعلم الرياضيات، فهو يسهم في علاج الأفكار الخاطئة المتعلقة بصعوبة فهم المفاهيم الرياضية (Amer, 2014, p81).

ويعد استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات من الاتجاهات الحديثة التي أوصت كثير من الدراسات بجدواها، والتي بينت أن الإنسان يتذكر ١٠ % مما يقرأ، و ٢٠ % مما يسمع، ويتذكر ٥٠ % مما يسمعه ويراه، ويتذكر حوالي ٩٠ % مما يسمعه ويراه، ويعمله (فتح الله، ٢٠٠٤، ١٦٢).

ولقد أكدت نتائج دراسات عديدة إلى دور التعليم الالكتروني الإيجابي في تعلم الرياضيات، ومنها دراسات كل من الجراح والمفلح والربيع وغوانمه (٢٠١٤) وأبو زعرور (٢٠٠٣) والزعبي وبني دومي (٢٠١٢).

ونظراً لأهمية التعليم الإلكتروني في تعليم الرياضيات، فإن الدراسة الحالية تحاول التعرف على واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

مشكلة الدراسة

يعد التعليم الالكتروني أحد أهم المصطلحات التربوية وأكثرها انتشاراً في الآونة الأخيرة، حيث ظهر كنمط جديد من التعليم، والذي يطبق في مختلف المستويات، ويهدف إلى تقديم تعليم عال متميز موجه لقاعدة كبيرة من الطلبة والمستفيدين معتمداً بالدرجة الأساسية على أحدث التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال (علي، ٢٠١٧، ص٧٧٧).

مع مشكلة استمرارية الاعتماد على الأساليب التقليدية في التعليم وقلة الموارد المخصصة له، أصبحت المدرسة بيئة غير جاذبة للطلبة، وتفتقد لكثير من أدوات وأساليب التكنولوجيا المتطورة التي تسهم في دافعية الطلبة نحو التعلم (العتيبي، ٢٠١٢، ٤٨).

وتوجد شكوى متكررة من قبل المعلمين والطلبة وأولياء الأمور من العجز الظاهر في مادة الرياضيات نتيجة لوسائل التعليم غير الفعالة، فمعظمها لا يستثير دافعية الطلبة وحماسهم لتعلم الرياضيات، بل تثير الملل والرتابة، كما أن الطلبة يتعلمون الرياضيات في بيئة مصطنعة، وبمعزل عن سياق الحياة اليومية، لذا فإن التعليم الالكتروني للرياضيات أصبح ضرورة ملحة، لقدرته على تقديم مواقف مشابهة لمواقف الحياة اليومية من خلال المحاكاة وتقديم المفاهيم الرياضية بصورة جاذبة ومشوقة من خلل الاستعمال المبدع للتكنولوجيا الرقمية (الحرب والعتيبي، ٢٠١١، ص٥٠).

وهناك العديد من المعوقات التي تواجه التعليم الإلكتروني، حيث أكدت نتائج دراسات كل من الهرش ومفلح والدهون (٢٠١٠) وبراهمي ولشهب (٢٠١٤) وبني ياسين وملحم (٢٠١١) أن هناك معوقات تتعلق بممارسة التعليم الإلكتروني بالدول العربية أهمها المعوقات المتعلقة بالمعلمين، والمعوقات المتعلقة بالإدارة، والمعوقات المتعلقة بالبنية التحتية والتجهيزات الأساسية، والمعوقات المتعلقة بالطلبة.

ولقد لاحظ الباحث من خلال عملة بوزارة التربية أنه على الرغم من أهمية التعليم الإلكتروني في زيادة الدافعية ومستوى التحصيل للطلبة خاصة في مادة الرياضيات والتي يعاني فيها نسبة كبيرة من الطلبة، وعلى الرغم من تواجد البنية الأساسية للتعليم الإلكتروني في مدارس دولة الكويت، إلا أنه لا يتم تفعيله بالشكل المطلوب.

لذا فإن الدراسة الحالية تحاول التعرف على واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وذلك من خلال في الأسئلة الآتية:

١. ما واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟
٢. هل توجد فروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت تعزى لمتغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى تعرف:

١. واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.
٢. الفروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت في ضوء متغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة.

أهمية البحث

تتضح أهمية البحث من خلال النقاط التالية:

١- أهمية موضوع الدراسة، حيث حيث يحظى التعليم الالكتروني بأهمية بالغة خاصة في الآونة الأخيرة نظرا للاستخدام الكبير لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات في العملية التعليمية، نظراً لما توفره من دعم وتشجيع للتعلم التفاعلي.

٢- حداثة الموضوع، حيث يعد التعليم الالكتروني من الظواهر التي استحوذت على اهتمام الكثير من الأوساط التعليمية والتقنية من خلال المؤتمرات واللقاءات الندوات والمنشورات التربوية، وأصبح أبرز الأساليب التعليمية الحديثة.

٣- يعتبر التعليم الالكتروني من الموضوعات التي تولي له وزارة التربية الكويتية أهمية خاصة، وتقوم بتوفير البيئة المدرسية والوسائل التكنولوجية المختلفة التي يحتاج إليها.

٤- مساعدة القائمين على التعليم الإلكتروني في وزارة التربية الكويتية لوضع مناهج خاصة بالتعليم الإلكتروني بما يتناسب مع طبيعة العصر وما يشهده من تطور تقني ومعلوماتي.

٥- دعم وتشجيع المعلمين في المدارس على استخدام التعليم الإلكتروني والتكنولوجيات الحديثة في التعليم.

٦- قلة الدراسات التي تناولت التعليم الالكتورني في مدارس التعليم العام في دولة الكويت.

مصطلح الدراسة

(١) التعليم الالكتروني: (E-learning)

يعرفه زيتون (٢٠١٠، ص٢٤) بأنه تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا

المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعليم أيضًا من خلال تلك الوسائط.

بيما يعرفه الخان (٢٠٠٥، ص١٨) بأنه طريقة إبداعية لتقديم بيئة تفاعلية، متمركزة حول المتعلمين، ومصممة مسبقًا بشكل جيد، وميسرة لأي فرد، وفي أي مكان، وأي وقت باستعمال خصائص ومصادر الإنترنت والتقنيات الرقمية بالتطابق مع مبادئ التصميم التعليمي المناسبة لبيئة التعلم المفتوحة، والمرنة، والموزعة.

ويعرفه الباحث بأنه نظام تعليمي يقدم بيئة تعليمية / تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بالاعتماد على الحاسب الآلي وشبكات الانترنت.

حدود الدراسة

تتحدد الدراسة الحالية بالحدود والمحددات الآتية

١. **حدود موضوعية:** سوف يقتصر البحث على موضوع واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٢. **حدود مكانية:** سوف يقتصر تطبيق الدراسة الحالية على مدارس المرحلة المتوسطة بمنطقة الفروانية التعليمية بدولة الكويت.

٣. **حدود بشرية:** سوف تتكون عينة الدراسة من معلمي مدارس المرحلة المتوسطة في دولة الكويت.

الأدب النظري

يعد التعلم الالكتروني من أهم الأساليب الحديثة المستخدمة في المجال التربوي، والتي تقوم على استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب آلي، وشبكات، ووسائط، وآليات بحث وكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الانترنت سواء كانت عن بعد أم في الفصل الدراسي، وهو مصطلح شامل يشير إلى استخدام التكنولوجيا المتقدمة وعلى رأسها الحاسوب، واستخدام مواد تعليمية على شبكة الانترنت ووسائط متقدمه ومواقع وبرمجيات وبريد الكتروني

والرسوم المتحركة التعليمية والمحاكاة، فهو يشير إلى أنواع التعلم بالحاسوب ومشتقاته كلها، أي أنه تعليم قائم على الاستفادة من التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة ممكنة (Krishnakumar & Kumar, 2011, p48).

ولقد تسبب التعليم الالكتروني في تغير دور عناصر العملية التربوية المتعلقة بالتعليم، وخاصة المعلم، حيث أصبحت كلمة معلم غير مناسبة للتعبير عن مهامه الجديدة، وظهرت في الأدبيات الحديثة كلمة ميسر لوصف مهام المعلم على أساس أنه يعمل على تيسير عملية التعلم لطلابه، فهو يصمم بيئة التعلم ويشخص مستويات طلابه، ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية، ويتابع تقدمهم ويرشدهم ويوجههم، حتى تتحقق الأهداف المنشودة، كما تغير دور المتعلم فلم يعد متلقياً سلبياً، حيث ألقيت على عاتقه مسئولية التعلم، وقد استلزم ذلك أن يكون نشطًا أثناء موقف التعليم، ويتعامل بنفسه مع المواد التعليمية ويتفاعل معها، كما لوحظ أن المناهج الدراسية تأثرت أيضاً بظهور المستحدثات التكنولوجية، وشمل التأثير أهداف هذه المناهج ومحتواها، وأنشطتها، وطرق عرضها وتقديمها، وأساليب تقويمها (مرسي، ٢٠١٤، ١٤).

وتكتسب برامج التعلم الالكتروني أهميتها في الوقت الراهن من قدرتها على تجاوز مشكلة الانفجار المعرفي، الناتج عن ضخامة الانتاج الفكري في الحقول العلمية والإنسانية المختلفة، وعجز برامج التعلم التقليدي عن الإحاطة الشاملة بالجوانب الموضوعية للتخصصات المتنوعة خلال المدة الزمنية المحددة في البرامج التربوية.

ويتطلب استخدام التعلم الالكتروني بكفاءة وفعالية وجود نظام لإدارة التعلم والتعلم يوفر الاتصال بين جميع أطراف المنظومة التربوية، ولذا تعد أنظمة إدارة التعلم سواء مفتوحة المصدر مثل (Dokeos –Wikispaces – Moodle) أو مغلقة المصدر مثل (Blackboard – WebCT) من أهم مكونات التعلم الإلكتروني، فهي منظومة متكاملة مسئولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية عبر الشبكة العالمية للمعلومات "الانترنت" أو الشبكة المحلية (زعزع وإبراهيم، ٢٠١٢، ص٢).

ولقد أدى تطور الاستخدام للتعليم الالكتروني إلى ظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة وتعتمد على توظيف الإنترنت، والتي تتيح للمتعلم التعلم من المكان الذي يناسبه، وفي الوقت الذي يختاره، دون التقيد بأماكن أو أوقات محددة، وذلك من خلال تقديم المحتوى التعليمي في تركيبة مكونة من لغة مكتوبة، ومنطوقة، وعناصر مرئية ومتحركة، وتأثيرات وخلفيات متنوعة سمعية وبصرية، يتم عرضها للمتعلم عن بعد، مما يزيد من فرص التعلم الذاتي لدبه، ويجعل عملية التعلم شيقة وممتعة، وتتحقق بأعلى كفاءة وبأقل مجهود، وفي أقل وقت، مما يحقق جودة التعليم (عبد العزيز، ٢٠١٤، ١٢١).

فالاستفادة من التطور التكنولوجي في مؤسسات التعلم يهدف إلى الزيادة في توفير خدمات متعددة للمتعلمين، وتحسين مخرجات عملية التعليم، وإكساب العاملين في تلك المؤسسات التعليمية مهارات واتجاهات ايجابية نحو هذا التطور باعتباره عنصراً مهماً من العناصر التي تساعد في إنجاح وبقاء تلك المؤسسات، ومسايرتها للأنظمة والأساليب التربوية العالمية الحديثة.

أهمية وأهداف التعليم الإلكتروني

لقد أصبح الاهتمام بدمج المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية من الاتجاهات الحديثة التي تعنى بها المؤسسات التعليمية على اختلاف مستوياتها، ويعود السبب في ذلك لإيمان القائمين على هذه العملية بالآثار الكبيرة التي تعود على تحقيق الأهداف التعليمية، وكذلك على تمكين الأجيال من مسايرة متطلبات العصر من وعي معلوماتي ونهج في التفكير، ومسايرة للإنفجار المعرفي والتطور التكنولوجي، ولقد لعب التعليم الالكتروني دوراً كبيراً في تطوير أساليب التعليم والتعلم، مما أتاح الفرصة لتحسين هذه الأساليب، من خلال توفير المناخ التربوي الفعال، والذي يساعد على إثارة اهتمام الطلاب وتحفيزهم، والتغلب على الفروق الفردية بينهم بطريقة فعالة (رمزي، ٢٠١٦، ٢١).

كما أن هناك عدداً من العوامل التي أبرزت أهمية التعليم الإلكتروني ومنها (الزيتون، ٢٠٠٥، ٣٤):

١. تحقيق الاتصال الحقيقي والوصول إلى المناهج في أي وقت.

٢. نمو الطلب على المعرفة، حيث أصبحت المعرفة وتقنياتها من أهم العناصر لعبور الفجوة الرقمية في الوقت الراهن، فالاستثمار في الإنسان وتنمية مهاراته ومعرفته أصبحت هي أساس الارتقاء بالبنية الأساسية للتنمية.

٣. تعدد مصادر المعرفة بسبب الاتصال بالمواقع المختلفة على الإنترنت.

٤. توسيع نطاق التعليم وفرص القبول المرتبطة بمحدودية الأماكن الدراسية.

٥. سرعة تطوير المناهج وتغييرها، بما يواكب المستحدثات ومتطلبات العصر.

٦. تحسين وإثراء مستوى التعليم وتنمية القدرات الفكرية.

وفيما يتعلق بأهداف التعليم الالكتروني فتعدد متعددة، ومن أهمها التالي (سالم، ٢٠٠٤، ٢٩٣ – ٢٩٥):

أ. خلق بيئة تعليمة تعليمية تفاعلية من خلال تقنيات الكترونية جديدة.

ب. دعم عملية التفاعل بين الطلاب والمعلمين والمساعدين، من خلال تبادل الخبرات التربوية والآراء والنقاشات الهادفة.

ج. إكساب المعلمين المهارات التقنية لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة.

د. إكساب الطلاب المهارات اللازمة لاستخدام تقنيات الاتصالات والمعلومات.

ه. نمذجة التعليم، وتقديمه في صورة معيارية.

و. إيجاد شبكات تعليمية لتنظيم وإدارة عمل المؤسسات التعليمية.

ز. تقديم التعليم الذي يناسب فئات عمرية مختلفة مع مراعاة الفروق الفردية بينهم.

وبالتالي فإن التعليم الالكتروني يعد من المتطلبات الهامة في المجال التربوي، نتيجة لدوره الهام والفعال في تطوير العملية التربوية، وإثرائها بالأساليب التربوية الحديثة، فضلاً عن دوره الهام والفعال في إتاحة التعليم والتدريب للجميع، إضافة إلى إدخاله لطرق

وأساليب تعلم حديثة تفيد المعلمين في أداء أدوارهم التربوية، كما تفيد الطلاب في التعلم الفعال والمشاركة النشطة في العمل التربوي.

مميزات التعليم الإلكتروني

وتشير آل عامر (٢٠١٣، ص ٨٤ – ٨٥) إلى أن للتعليم الالكتروني عدد من المميزات تتمثل فيما يلي :

١. التعليم الإلكتروني يزيد الفاعلية في دور الطالب أثناء عملية التعلم، ويجعله ذو دور أساسي في هذه العملية وليس ثانوياً.

٢. ينمى لدى الطالب مهارات التعلم الذاتي والتعلم المستمر، وكذا البحث عن المعرفة.

٣. يسهم في توفير جو من الخصوصية للطالب، يتيح له فرصة التعلم وفقاً لقدراته دون الخوف من الحرج من الأقران.

٤. يوفر فرصة التواصل المستمر بين الطالب والمنهج طوال الوقت.

٥. يوفر كثير من أوقات الطلاب التي تستهلك في الانتقال من البيت إلى قاعة الدراسة أو بين القاعات.

٦. وجود إمكانية التواصل بين الطلاب أنفسهم، وبينهم وبين أساتذتهم، من خلال قنوات مختلفة.

٧. يجعل التعليم أكثر جاذبية وإثارة للطالب.

٨. يتيح إمكانية إيصال المعرفة من خلال وسائط مختلفة مرئية أو مسموعة أو مقروءة.

٩. يسمح بتعليم أعداداً أكبر من الطلاب.

١٠. يسهم في تبادل الخبرات ووجهات النظر المختلفة بين الطلاب.

أي أن التعلم الالكتروني له العديد من المميزات، والتي تنعكس على تطوير العملية التعليمية بمختلف جوانبها، حيث يجعل التعليم أكثر جاذبية، فضلاً عن اتاحته للتواصل

المستمر بين الطالب والمنهج، فضلاً عن كونه يتيح الفرصة للتعلم وفقاً لقدرات الطالب، حيث ينمي التعلم الذاتي، كما يجعل الطالب أكثر فاعلية أثناء عملية التعلم.

متطلبات تطبيق التعليم الالكتروني

يتطلب تطبيق التعليم الالكتروني في العملية التعليمية مجموعة عناصر تتمثل فيما يلي (عثمان وعوض، ٢٠٠٨، ٧-٨):

١. بناء رؤية وخطة محددة للتعليم الالكتروني، تتفق مع فلسفة المجتمع واحتياجاته وثقافته، وتحديد الأدوار والمسئوليات وفقا لهذه الرؤية.

٢. توفير الإمكانات المادية المتمثلة في الأجهزة التي يتم الاعتماد عليها، حيث يجب انتقاء الأجهزة التي تتيح التعليم الالكتروني، والتأكد من اختيار ما هو أعلى جودة وكفاءة.

٣. توفير الإمكانات الفنية التي تتمثل في البرامج، حيث يتم توفير البرامج التطبيقية التي يحتاجها المعلمون والمتعلمون في أثناء العملية التعليمية.

٤. توفير الإمكانات البشرية، التي تشمل المصممين والمدربين، حيث أن تصميم البرامج التعليمية يحتاج إلى أفراد متمكنين ومتخصصين في نفس الوقت.

٥. الإعداد المتخصص بتدريب الفئات المشتركة، وذلك للحصول على أعلى جودة نتيجة تطبيق التعليم الالكتروني.

٦. التطوير المهني للفئات المشتركة في مجال التعليم الالكتروني.

٧. توظيف العناصر التقنية والتي تتيح التفاعلية وأثبتت فاعليتها.

٨. اشتراك القطاع الخاص في بناء أسس التدريب والتعليم الالكتروني.

٩. توظيف عناصر التقنية التي نحتاجها لخفض كلفة التعليم الالكتروني، وترسيخ الخبرات، ولضمان مزج التجربة بثقافة المجتمع واحتياجاته.

١٠. استعراض ودراسة وتحليل تجارب الدول المتقدمة في التعليم الالكتروني، للاستفادة من تجاربهم في هذا المجال.

١١. دقة المتابعة والتقويم، للتأكد من حسن استغلال التقنيات.

١٢. تشجيع المؤسسات والأفراد على إنتاج وتوفير المواد والبرامج التعليمية، عبر التقنيات الحديثة.

أثر التعليم الإلكتروني على العملية التعليمية

يمكن تلخيص التغيرات الرئيسة في حقل التعليم نتيجة استخدام التعليم الالكتروني في النقاط التالية (كرار، ٢٠١٢، ١٢٤):

١. تصبح جميع مؤسسات التعليم وثيقة الارتباط والتجهيز بالتقنيات الضرورية، بالقدر الذي يمكنها من مسايرة تقنيات العصر.

٢. يستطيع المعلمين تطوير المهارات التعليمية، لمواكبة المهارات المتصلة باستخدام الحاسب الآلي، والتقنيات الحديثة، وبالقدر الذي يمكنهم من مواصلة تقدمهم الوظيفي في المجال التربوي.

٣. تتوفر للطلاب التقنيات وأجهزة الحاسب الآلي لدراساتهم الأساسية في مرحلة تربوية مبكرة من حياتهم.

٤. يتحول التركيز في الصف إلى التحليل والتفكير المنطقي وتطوير المعرفة، بدلاً من تكبد مشقة الحفظ.

٥. يصبح المعلمين أكثر قدرة على مساعدة طلابهم على استيعاب المفاهيم المستعصية والتحصيل، وتلبية الاحتياجات الضرورية للطلاب بشكل أفضل، باعتبار أن التعليم الإلكتروني يعمل على تعزيز عملية التعليم، وتحسين المستوى التحصيلي لجميع الطلاب.

٦. لن تكون هنالك حاجة لاختيار كتاب مدرسي بعينه مع توفر تشكيلة واسعة من الكتب المتاحة من خلال الاتصال المباشر وغير المباشر، حيث إن شبكة الإنترنت تتيح كماً هائلاً من المعلومات، بما يحد من قدرة المعلمين على تحديد "كتاب مدرسي" معين

٧. طبع معظم الكتب والمكتبات الكترونياً، بمعنى حفظها في أجهزة إلكترونية متصلة بشبكة الإنترنت، ذلك لأن الكتب الإلكترونية يسهل تحديثها ومراجعتها، بينما تبلى الموارد الورقية والمطبوعة بمرور الزمن، حتى تصبح في وقت ما عديمة الفائدة العلمية، لقدم ما تحتويه من معلومات.

٨. تقليل النفقات الدراسية بشكل كبير من حيث حجم ونوعية الموارد التعليمية، ولعدم الحاجة إلى متطلبات من قبيل المباني الكبيرة للمكتبات، وتجنب الخسائر الضخمة الناجمة عن المواد المطبوعة التالفة والدوريات العلمية والخدمات الكثيرة الأخرى، التي لن تكون هنالك حاجة لها سوى كلفة ما يتصل يها من تقنيات.

٩. تحرير التعليم من قيود الزمان والمكان، والاعتماد على المحاضرات والحفظ وهي القيود التي حصرت التعليم بين جدران القاعات الدراسية لفترة طويلة، أما الآن ومع إمكانية عقد المؤتمرات الإلكترونية وتوفر الكثير من وسائل الاتصال المتقدمة الأخرى بجانب تجسيد مفهوم التفكير المنطقي والتحليل عوضاً عن الحفظ، فقد تحول التعليم إلى خدمة أو منفعة يفترض أن تتوفر للجميع في أي وقت.

وبالتالي فإن التعليم الالكتروني يؤثر بشكل كبير على العملية التعليمية من مختلف جوانبها، سواء فيما يتعلق بالطلاب أو المعلمين أو الإدارة المدرسية، وكذلك المناهج الدراسية، حيث يحول المناهج الدراسية من المناهج الورقية القابلة للتلف إلى الأخرى الالكترونية غير القابلة للتلف، فضلاً عن اتاحتة للتعلم في أي مكان، وتقليل النفقات المادية والمعنوية.

الدراسات السابقة

تمت الإشارة إلى الدراسات السابقة المتعلقة بالتعليم الالكتروني في مجال الرياضيات، وسوف يتم الإشارة إلى هذه الدراسات من الأقدم إلى الأحدث على النحو التالي:

(١) دراسة الزهراني (٢٠٠٥).

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الحاسب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من حيث الاستخدام، والمعوقات، والاتجاهات نحو استخدام الحاسب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (١٥٨) معلماً و (١٥) مشرفاً تربوياً، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن واقع استخدام الحاسب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوي، كما توصلت إلى أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام الانترنت في تدريس الرياضيات تعد ايجابية.

(٢) دراسة الردادي (٢٠٠٨).

هدفت هذه الدراسة التعرف على اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام التعليم الالكتروني في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠٦) معلم و (١٢) مشرفاً تربوياً، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام التعليم الالكتروني في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة مرتفع، ولم توجد فروق تعزى لمتغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

(٣) دراسة السفياني (٢٠٠٨).

هدفت هذه الدراسة التعرف على درجة أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات و المشرفات التربويات في المدارس الحكومية والأهلية ، وهل يوجد اختلاف بين وجهات نظر عينة الدراسة حول

الأهمية والاستخدام تبعًا للمتغيرات التالية:(متغيرالعمر،المستوى التعليمي، التخصص الوظيفي،سنوات الخبرة، عدد الدورات التي التحقن بها)، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (١٦٠) معلمة و (٤٠) مشرفة، وتم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن درجة أهمية التعليم الإلكتروني في مهام منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر عينة الدراسة كانت بدرجة كبيرة ، أما درجة الاستخدام كانت بدرجة متوسطة، كما توصلت إلى عدم وجود فروق تعزى لمتغيرات العمر، والمستوى التعليمي، وعدد الدورات التدريبية).

(٤) دراسة كمباراً ولويان وايوب (Khambari; Luan& Ayub, 2010).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف درجة ممارسة معلمي الرياضيات في ماليزيا للتعليم الإلكتروني، وتكونت عينة الدراسة من (١٧٢) معلم، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة للتعرف على واقع الاستخدام للتعليم الالكتروني وأهمية الاستخدام له في تدريس الرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام معلمي الرياضيات للتعليم الالكتروني يعد متوسطاً، وتوصلت إلى أهمية التعليم الالكتروني في تطوير الأداء المهني للمعلمن، وكذلك زيادة التحصيل والدافعية للطلبة.

(٥) دراسة التميمي (٢٠١٣).

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف واقع استخدام التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير (NCTM) ببعض الدول المختارة، وتكونت عينة الدراسة من (٣ مدارس، و١٧ معلم، و٥ برمجيات) في الأردن، و(٣ مدارس، و١٩ معلماً، و٥ برمجيات) في ماليزيا، وتم استخدام استبانة لجمع المعلومات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن واقع استخدام التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير (NCTM) ببعض الدول المختارة بالمملكة العربية السعودية مرتفعة.

الجانب الميداني

منهج الدراسة:

استخدم الباحث في الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعد الأنسب لوصف لواقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

ثانياً: عينة الدراسة

تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من (١٨٥) معلماً من معلمي المرحلة المتوسطة بمنطقة (الفروانية) التعليمية، والجدول رقم (١) يوضح التكرارات والنسب المئوية لمتغيري العينة الأساسية.

جدول (١)

توزع أفراد عينة الدِّراسة حسب الجنس وسنوات الخبرة والمؤهل العلمي والعمر

المتغيرات	الفئات	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	١٢٩	%70
	دراسات عليا	٥٦	%30
	المجموع	١٨٥	%١٠٠
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	٥٠	%27
	من 5- أقل من 10 سنوات	٥١	%28
	أكثر من 10سنوات	٨٤	%٤٥
	المجموع	١٨٥	%100

أداة الدراسة:

تم تطوير أداة لقياس واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، فقد تكونت الأداة من (١٣) فقرة، وقد تّم تحديد الاستجابات تم تحديد الإجابات للاستبيان بأربعة معايير وهي (بدرجة كبيرة جداً، وبدرجة كبيرة، وبدرجة متوسطة، وبدرجة ضعيفة).

(أ) صدق أداة الدِّراسة:

تم التحقق من صدق أداة الدِّراسة بطريقة الصدق الظاهري وذلك بعرضها على عدد من المحكمين والبالغ عددهم (٥) محكمين من أساتذة كلية التربية – جامعة الكويت وكلية التربية الأساسية – الهيئة العامة للتعليم التطبيقي المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وقد طلب من المحكمين تنقيح ومراجعة الاستبانة من حيث درجة وضوح الفقرات وجودة الصياغة اللغوية ودرجة انتمائها للمجال الذي تقيسه، وتعديل، أو حذف أي فقرة يرى المحكمون أنها لا تحقق الهدف من الاستبانة.

(ب) ثبات أداة الدِّراسة

للتحقق من ثبات أداة الدِّراسة، تم استخدام طريقة الاتساق الداخلي (كرونباخ ألفا)، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (٢).

الجدول (٢)

قيم معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا

معامل الثبات	الأداة
0.88	واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات

يبين الجدول (٢) أن قيم معامل الثبات مقبولة لغايات البحث.

رابعاً: إجراءات الدراسة

تم إعداد الدراسة الحالية وفقاً للإجراءات الآتية:

١. الاطلاع على الأدب النظري المتصل بموضوع الدراسة، وكذلك عدد من الدراسات السابقة ، وهو ما ساعد في بلورة مشكلة الدراسة.

٢. إعداد أداة الدراسة بصورتها الأولية، والتأكد من صدقها من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين.

٣. إعداد أداة الدراسة والمتمثلة في الاستبانة في صورتها النهائية.

٤. قام الباحث بتوزيع أداة الدراسة وتطبيقها على عينة الدراسة، والتي بلغ عددهم (١٨٥) معلماً.

٥. تم جمع الاستبانات وإدخال بيانات أفراد عينة الدراسة إلى جهاز الحاسوب باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (spss).

٦. تم تحليل أسئلة الدراسة ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة والواقع الفعلي، وفي ضوء النتائج التي تم التوصل لها، تم تقديم عدد من التوصيات ذات الصلة.

خامساً: المعالجة الإحصائية:

تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لتفريغ البيانات للإجابة عن أسئلة الدِّراسة على النحو الآتي:

أ. للإجابة عن السؤال الأول: تم استخدام والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

ب. للإجابة عن السؤال الثاني: تم استخدام اختبار (ت) T.Test وتحليل التباين الأحادي لمعرفة الفروق بين المجموعات.

وأعتمد الباحث على المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة لتكون مؤشراً على واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وذلك اعتماداً على المعادلة التالية:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى – الحد الأدنى}}{\text{عدد المستويات}} = \frac{5-1}{3} = 1.33$$

ومن ثم أصبحت التقديرات كالتالي:

المتوسط الحسابي (من 1: 2.33) مؤشراً منخفضاً.

المتوسط الحسابي (من 2.34: 3.67) مؤشراً متوسطاً.

المتوسط الحسابي (من 3.68: 5) مؤشراً مرتفعاً.

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الاول: ما واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، والجدول (٣) يبين ذلك.

الجدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة لواقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت مرتبة تنازلياً

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	الرقم	الرتبة
منخفضة	1.11	1.98	يتم توظيف العروض التقديمية في تدريس الرياضيات.	١	٨
منخفضة	1.23	1.54	يتم توظيف الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات.	٢	**12**
متوسطة	0.53	2.79	يتم استخدام الوسائط المتعددة (الصوت – الصورة – الحركة) في تدريس الرياضيات.	٣	٢
منخفضة	0.91	1.88	يتم استخدام الفصول الافتراضية لتعليم الرياضيات	٤	٩
مرتفعة	0.53	3.77	يتم استخدام السبورة الالكترونية في تعليم الرياضيات.	٥	١
منخفضة	0.91	2.11	يتم توفير مقرر الرياضيات الكترونياً	٦	٦
منخفضة	0.97	2.02	يتم استخدام الفيديو التفاعلي في تدريس الرياضيات.	٧	٧
منخفضة	0.99	2.13	تتوافر روابط للبحث عن المعلومات في الرياضيات.	٨	٥

الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	الرقم	الرتبة
متوسطة	0.64	2.77	يتم توظيف الفيديوهات التعليمية في تعليم الرياضيات.	٩	٣
منخفضة	0.79	1.65	يتم تصحيح الاختبارات ورصد الدرجات في الرياضيات الكترونياً	١٠	١٠
منخفضة	1.03	2.42	يتم استخدام برنامج قواعد البيانات (Access) في كتابة التقارير المتعلقة بالمستوى التحصيلي للطلبة.	١١	٤
منخفضة	0.87	1.59	يتم استخدام برنامج بلاك بورد في تدريس الرياضيات	١٢	١١
منخفضة	0.92	1.52	يتم تقديم الاخبارات في مادة الرياضيات للطلبة إلكترونياً	١٣	**13**
منخفضة	0.87	2.22			

يبين الجدول (٣) أن واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت منخفض بمتوسط حسابي بلغ (2.22)، وبانحراف معياري بلغ (0.87)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات المتعلقة بواقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت ما بين (3.77 – 1.52)، وهذه النتيجة تعود إلى وجود صعوبات تتعلق بتطبيق التعليم الالكتروني ومنها صعوبة تعامل المعلمين مع متعلمين غير مدربين على التعلم الذاتي، وصعوبة التأكد من تمكن الطالب من مهارات استخدام الحاسوب، فضلاً عن صعوبة مادة الرياضيات واحتياجها لطلبة على مستوى عال من الفهم والتركيز، إضافة إلى الجهد والتكلفة المادية المرتفع لتوظيف التعليم الالكتروني، فضلاً عن افتقاد كثير من المعلمين للكفايات المتعلقة بالتعليم الالكتروني، وشعورهم بأن التدريب عليها يحتاج إلى وقت طويل وأنها ليست ذات جدوى في العملية التعليمية، فضلاً عن كثرة نصاب الحصص الأمر الذي يتعذر معه إيجاد الوقت

الكافي لتوظيف التعليم الالكتروني، وكذلك وجود بعض الصعوبات الإدارية بالمدارس ومنها قلة المخصصات المادية للمجال التكنولوجي، وقلة الحوافز المقدمة للمعلمين الممتلكين للكفايات التكنولوجية، فضلاً عن زيادة عدد الطلاب مما يحتاج إلى تكلفة أعلى لتوظيف التعليم الالكتروني في العملية التعليمية، وتبني المدارس للأعمال الكتابية.

وتختلف مع نتائج دراست كل من الزهراني (٢٠٠٥)، وكمباراً ولويان وايوب (Khambari; Luan& Ayub, 2010) واللتان توصلتا إلى أن استخدام التعليم الالكتروني بالمدارس يعد متوسطاً، كذلك تختلف مع نتائج دراسات كل من الردادي (٢٠٠٨)، السفياني (٢٠٠٨)، والتميمي (٢٠١٣) والتي توصلت إلى أن استخدام التعليم الالكتروني بالمدارس يعد مرتفعاً.

وفيما يتعلق بفقرات هذا المجال جاءت الفقرة (٥) والتي تنص على " يتم استخدام السبورة الالكترونية في تعليم الرياضيات" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.77)، وبانحراف معياري بلغ (0.53)، وبدرجة (مرتفعة)، ويعزى ذلك إلى توافر السبورة الالكترونية في معظم المدارس بدولة الكويت، إضافة إلى سهولة استخدامها من قبل المعلمين وسهولة تدريبهم على استخدامها، إضافة إلى كونها من الوسائل الالكترونية التي توفر الجهد وتضمن التفاعل بين الطلاب والمعلمين.

بينما جاءت الفقرة رقم (١٣) ونصها "يتم تقديم الاختبارات في مادة الرياضيات للطلبة إلكترونياً" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.52)، وبانحراف معياري بلغ (0.92)، وبدرجة (منخفضة)، ويعزى ذلك إلى كون تقديم الاختبارات الكترونيا يعد من الأمور المتعلقة بسياسات وزارة التربية، وهي لا تتبنى تطبيق هذا الأمر في الوقت الراهن، نتيجة لكون كافة الاختبارات التي يتم تقديمها تعد وقياً، فضلاً عن ضعف توافر الإمكانات التكنولوجية التي تتطلبها الاختبارات المتعلقة بمادة الرياضيات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت تعزى لمتغيري المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات

الحسابية والانحرافات المعيارية لواقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت حسب متغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، وذلك على النحو التالي.

أولاً: فيما يتعلق بمتغير المؤهل العلمي

تم استخدام اختبار ت للتعرف على واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت حسب متغير المؤهل العلمي

جدول (٤)

الفروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت حسب متغير المؤهل العلمي

مستوى الدلالة	قيمة ت	دراسات عليا		بكالوريوس	
		إنحراف معياري	متوسط حسابي	إنحراف معياري	متوسط حسابي
0.10	45.84	19.31	58.27	11.75	48.44

يتبين من جدول (٤) عدم وجود فروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت يتعلق بمتغير المؤهل العلمي، وهذه النتيجة تعزى إلى أن إدراك المعلمين المتشابه لتوظيف التعليم الالكتروني في الرياضيات، نتيجة لكونهم يقومون بنفس المهام داخل الصف، ويدركون المتوافر من الوسائل التكنولوجية ومدى توظيفها من قبل المعلمين في تعليم الرياضيات بغض النظر عن مؤهلهم العلمي.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة الردادي (٢٠٠٨)، والتي توصلت إلى عدم وجود فروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني يعزى لمتغير المؤهل العلمي.

ثانياً: فيما يتعلق بمتغير سنوات الخبرة

تم استخدام تحليل التباين الأحادي للتعرف على واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت حسب متغير سنوات الخبرة

جدول (٥)

الفروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت حسب متغير سنوات الخبرة

أكثر من ١٠ سنوات		من ٥ – أقل من ١٠ سنوات		أقل من ٥ سنوات	
إنحراف معياري	متوسط حسابي	إنحراف معياري	متوسط حسابي	إنحراف معياري	متوسط حسابي
19.39	59.48	6.22	45.68	2.21	44.36

يتبين من جدول (٥) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية فيما يتعلق بمتغير سنوات الخبرة، ولمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات تم استخدام تحليل التباين الأحادي، وجدول (٦) يبين ذلك:

جدول (٦)

تحليل التباين الأحادي لواقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

مستوى الدلالة	قيمة F	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.19	26.23	4815.55	2	9631.10	بين المجموعات
		183.59	182	33413.48	داخل المجموعات
			184	43044.59	الكلي

يتبين من جدول (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق في ضوء متغير سنوات الخبرة، وهذه النتيجة تعزى إلى وضوح الممارسات المتعلقة واقع استخدام التعليم الالكتروني في الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وبالتالي عدم الاختلاف في إدراكها بين المعلمين أصحاب الخبرة المرتفعة أو المنخفضة، فضلاً عن تطابق الوسائل والأساليب المستخدمة في تدريس الرياضيات بين المعلمين بغض النظر عن سنوات خبرتهم، وبالتالي تشابه إدراكهم لتوظيفها في التدريس.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة الردادي (٢٠٠٨)، والتي توصلت إلى عدم وجود فروق في واقع استخدام التعليم الالكتروني يعزى لمتغير سنوات الخبرة.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يقدم الباحث عدد من التوصيات، وهي:

١. الاهتمام بتوفير البنية التحتية التكنولوجية لتوظيف التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات.

٢. الاهتمام بإعداد المعلمين القادرين على توظيف التكنولوجيا في تعليم الرياضيات لتسهيل المادة العلمية نتيجة لكونها من المواد التي يصعب تعلمها لدى كثير من الطلاب.

٣. تبني وزارة التربية للتعليم الالكتروني نتيجة لكونه الوسيلة الوحيدة لتفعيله في تدريس المواد الدراسية المختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. أبو زعرور، رنا (٢٠٠٣). **أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل في الرياضيات ودافع الانجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في مدينة نابلس.** رسالة ماجستير، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

٢. أبو عقيل، إبراهيم إبراهيم محمد (٢٠١٤). واقع التعليم الاإلكتروني ومعيقات استخدامه في التعليم الجامعي من وجهة نظر طلبة جامعة الخليل. **مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات**، العدد (٧).

٣. آل عامر، حنان سالم عبد الله (٢٠١٣). متطلبات تطبيق التعليم الالكتروني. **مجلة القراءة والمعرفة**، مصر، عدد ١٤٠.

٤. براهمي، إبراهيم ولشهب، أسماء (٢٠١٤). **معيقات تطبيق التعليم الإلكتروني في مرحلة التعليم الثانويي من وجهة نظر الأساتذة "دراسة ميدانية"**. فعاليات الملتقى الدولي الثاني حول: تطبيق الأرغنوميا بالدول السائرة في طريق النمو: الأرغنوميا في خدمة التنمية، الجزء الثاني في الفترة من ٢٨- ٢٩ مايو، الجزائر.

٥. بني ياسين، بسام محمود وملحم، محمد أمين (٢٠١١). معوقات استخدام التعلم الإلكتروني التي تواجه المعلمين في مديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى. **المجلةالفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد**، المجلد (٣)، العدد (٥).

٦. التميمي، عبد الرحمن بن إبراهيم (٢٠١٣). **واقع استخدام التعلم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير (NCTM) ببعض الدول المختارة (دراسة مقارنة)**. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٧. الجراح، عبد الناصر والمفلح، محمد والربيع، فيصل وغوانمه، مأمون (٢٠١٤). أثر التدريس باستخدام برمجية تعليمية في تحسين دافعية تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، مجلد (١٠)، عدد (٣).

٨. الحرب، محمد بن صنت والعتيبي، خالد بن عمر (٢٠١١). أثر استخدام التعليم الإلكتروني المزيج في تدريس الرياضيات على التحصيل والاتجاه نحو استخدام التعليم الإلكتروني لدى طلاب الصف الأول المتوسط. **مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية**، المجلد (٦)، العدد (١).

٩. الحربي، محمد بن صنت بن صالح (٢٠٠٧). **مطالب استخدام التعليم الإلكتروني لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر الممارسين والمختصين**. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٠. الخان، محمد (٢٠٠٥). **استراتيجيات التعلم الإلكتروني**. ترجمة علي الموسوي وسالم الوائلي ومنى التيجي، حلب، شعاع للنش.

١١. الردادي، عبد المنعم بن سليمان (٢٠٠٨). **اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام التعليم الالكتروني في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٢. رمزي، هاني شفيق (٢٠١٦). فاعلية نظام ادارة المحتوى الالكترونى القائم على الهاتف النقال فى تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى معلمى المرحلة الاعدادية. **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية**، رابطة التربويين العرب/ مصر، عدد٩.

١٣. الزعبي، علي بني دومي، وحسن (٢٠١٢). أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات، وفي دافعيتهم نحو تعلمها. **مجلة جامعة دمشق**، مجلد (٢٨)، عدد (١).

١٤. زعزع، منى سالم محمود وإبراهيم، عطيات محمد يس (٢٠١٢). **نظام إدارة التعلم الإلكتروني البلاك بورد Blackboard**. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي للتعلم الالكتروني في الوطن العربي بعنوان التعليم الإلكتروني في العالم العربي: تحديات وآفاق التنمية"، القاهرة، الفترة من ٩ إلى ١١ يوليو.

١٥. الزهراني، عبد العزيز بن عثمان (٢٠٠٥). **واقع استخدام الحاسب الآلي والإنترنت في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٦. الزيتون، حسن حسين (٢٠٠٥). **رؤية جديدة في التعليم "التعليم الإلكتروني": المفهوم القضايا – التطبيق – التقييم**. المملكة العربية السعودية، الرياض، الدار الصولتية للنشر والتوزيع.

١٧. زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠١٠). **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات**. ط٢، القاهرة، عالم الكتب.

١٨. سالم، أحمد (٢٠٠٤). **تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني**. الرياض، مكتبة الرشد.

١٩. السعيد، ممدوح بن سعد بن سعيد (٢٠٠٩). **فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعليم الإلكتروني في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة الرياض.** رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

٢٠. السفياني، مها بنت عمر بن عامر (٢٠٠٨). **أهمية واستخدم التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢١. عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠١٥) **التعليم الإلكتروني والتعلم الافتراضي: اتجاهات عالمية معاصرة.** القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

٢٢. عبد العزيز، غادة عبد الحميد (٢٠١٤). أثر مستوى التعلم الإلكتروني في تدريس المقررات بنظام إدارة التعلم Board Black على التحصيل المعرفي وكفاءة التعلم للطالبات. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، عدد ٥٢.

٢٣. العتيبي، محمد (٢٠١٢). **التعليم الإلكتروني بالجامعة الجزائرية: مقومات التجسيد وعوائق التطبيق.** رسالة ماجستير، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري– قسنطينة، الجزائر.

٢٤. عثمان، الشحات سعد وعوض، أماني محمد (٢٠٠٨). **تكنولوجيا التعليم الالكتروني.** دمياط: مكتبة نانسي للطباعة والنشر.

٢٥. علي، بسمة علي كامل (٢٠١٧). متطلبات تفعيل التعليم الإلكتروني بمرحلة التعليم الثانوي العام لمواجهة مشكلة الدروس الخصوصية بمحافظة بورسعيد. **مجلة كلية التربية**، العدد (٢٢).

٢٦. فتح الله، محمد عبد الفتاح (٢٠٠٤). **أساسيات إنتاج واستخدام وسائل تكنولوجيا التعليم.** الرياض، دار الصميعي.

٢٧. كرار، عبد الرحمن الشريف (٢٠١٢). المعايير القياسية لبناء نظام التعليم الالكتروني. **المجلة العربية لضمان الجودة في التعليم الجامعي**، اليمن، مجلد ٥، عدد ٩.

٢٨. مرسي، أشرف أحمد عبد اللطيف (٢٠١٤) فاعلية برنامج قائم على التدريب بالكمبيوتر والانترنت في تنمية مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى اختصاصي مراكز مصادر التعلم. مجلة كلية التربية/ جامعة الازهر، مصر، مجلد ١٥٧، عدد (٢).

٢٩. ندى، يحيى محمد (٢٠١٤). مستوى جودة إدارة التعلم الالكتروني في جامعة القدس المفتوحة من وجهة نظر أعضاء هيئات التدريس في فروعها شمال الضفة الغربية. **المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح**، المجلد ٤، العدد٨.

٣٠. الهرش، عايد مفلح، ومحمد والدهون، مأمون (٢٠١٠). معوقات استخدام منظومة التعلم الإلكتروني من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في لواء الكورة. **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، المجلد (٦)، العدد (١).

ثانياً: المراجع الأجنبية

31. Amer, M & Alnaja (2017). E- Learning application to teaching mathematics**. International Journal of Management and Applied Science**, Vol 3, No (9).

32. Khambari, N.M; Luan, W.S& Ayub, A.F.M (2012). Technology in Mathematics Teaching: The Pros and Cons, **Procedia Social and Behavioral Sciences**, Vol 8, No (1).

33. Krishnakumar, R & Kumar M, Rajesh, A (2011). Attitude of Teachers' of Higher Education towards e- Learning, **Journal of Education and Practice**, Vol 2, No (4).