IJHER International Journal of Humanities and Educational Research
ISSN: 2757-5403
Volume 4, Issue 4, August 2022

Received: 25/06/2022 **Accepted:** 17/07/2022 **Published:** 01/08/2022

THE EFFECT OF USING E-LEARNING IN TEACHING MATHEMATICS IN THE MIDDLE STAGE

Maysoon Kamal JALAL [1]

Dr, College of Education Ibn Alhaitham, University of Baghdad, Iraq

Abstract

The e-learning revolution is considered one of the revolutions that brought about and will create positive future changes in the field of education and education, which made countries spend a lot of money on ways to benefit from it, as statistics indicate that the size of the e-learning market in the world is estimated at [11] billion annually. Between 60 -70% of them are in the United States of America, and the volume of Arab spending on e-learning during the past few years is estimated at $ 15 million, and is expected to rise to [50-60] Million in the next two years, and the United Arab Emirates comes at the forefront of the Arab countries in terms of spending and investment in e-learning, as the size of the e-learning market in it reached about [6] million dollars during 2003 and is expected to increase during the next five years to reach [24] million dollars at the end of 2008.

In 1996, the United States Secretary of Education announced the first National Plan for Educational Technology, which aims to prepare America's students to face the challenges of the twenty-first century.

This plan includes the effective use of technology in primary and secondary schools in order to prepare a better education to respond to the

requirements of the new labor market and the American economy. Modern trends emphasize the necessity of moving from learning methods based on memorization to those that depend on stimulating the work of the learner's mind, capabilities, skills and development in a way that makes him a partner in the process of creating learning, which is called elearning.

The researchers have noted by working in teaching And supervision and educational pamphlets and generalizations on some teachers with the presence of many problems and shortcomings in many aspects, including reliance on traditional methods in the teaching process, which depends on memorization and memorization without understanding and the lack of participation of the learner in that process, which makes him feel bored, we need to use effective educational methods that contribute to Increase their motivation to learn and develop their different thinking skills. As a result of a survey, it was found that the e-learning system sometimes refuses and accepts others, and many expect that e-learning will replace formal education or complementarity between them.

The idea of this study emerged from a complete conviction of the importance of e-learning. And to what it can play a very important role in facilitating the educational process as well as the effort and time it provides for the student and the teacher together. More clearly, the importance of the study appears in making students demonstrate their basic scientific

http: //dx.doi.org/10.47832/2757-5403.15.43

[1] maysoon.k.j@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq, https://orcid.org/0000-0001-9305-3272

capabilities and skills, from observing, comparing, classifying, linking, inquiring, investigating, applying, and discovering in mathematics, which are the capabilities that contribute to improving their academic achievement by relying on activities, small educational projects and formative tests extracted from the book of mathematics away from Indoctrination and diction in traditional teaching methods.

The researcher recommends the following: Adopting the application of the e-learning strategy in schools to teach mathematics. And holding training and guidance courses on the role of e-learning in teaching mathematics. And directing consideration in universities and the Department of Educational Sciences about the role of e-learning in teaching mathematics.

It is clear from the results of the current research that using the electronic learning method in dealing with mathematical errors for middle school students has a positive effect in increasing academic achievement, and this increase in achievement as a result of using the electronic learning method as a therapeutic method for errors and investing students 'talents electronically in the study of mathematics Through the establishment of electronic workshops.

Key words: E-Learning, Mathematics, The Middle Stage.

أثر استخدام التعليم الإلكتروني
في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة

ميسون كمال جلال
د.، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق

الملخص

تعتبر ثورة التعلم الإلكتروني واحدة من الثورات التي أحدثت وستحدث تغييرات مستقبلية إيجابية في مجال التعليم والتعليم، مما جعل الدول تنفق الكثير من الأموال على طرق الاستفادة منها، كما تشير الإحصائيات إلى أن حجم سوق التعلم الإلكتروني في العالم يقدر بـ [11] مليار سنويا. يوجد ما بين 60-70% منهم في الولايات المتحدة الأمريكية، ويقدر حجم الإنفاق العربي على التعلم الإلكتروني خلال السنوات القليلة الماضية بنحو 15 مليون دولار، ومن المتوقع أن يرتفع إلى [50-60] مليون في العامين المقبلين، وتأتي دولة الإمارات العربية المتحدة في طليعة الدول العربية من حيث الإنفاق والاستثمار في التعليم الإلكتروني، حيث بلغ حجم سوق التعليم الإلكتروني فيها حوالي [6] مليون دولار خلال عام 2003، ومن المتوقع أن يزداد خلال السنوات الخمس المقبلة لتصل إلى [24] مليون دولار في نهاية عام 2008. في عام 1996، أعلن وزير التعليم الأمريكي عن الخطة الوطنية الأولى لتكنولوجيا التعليم، والتي تهدف إلى أعداد الطلاب الأمريكيين لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين. تتضمن هذه الخطة الاستخدام الفعال للتكنولوجيا في المدارس الابتدائية والثانوية من أجل أعداد تعليم أفضل للاستجابة لمتطلبات سوق العمل الجديدة والاقتصاد الأمريكي. تؤكد الاتجاهات الحديثة على ضرورة الانتقال من أساليب التعلم القائمة على الحفظ إلى تلك التي تعتمد على تحفيز عمل عقل المتعلم وقدراته ومهاراته وتطوره بطريقة تجعله شريك أ في عملية إنشاء التعلم، والذي يسمى التعلم الإلكتروني. وقد لاحظ الباحثون من خلال العمل في التدريس والإشراف والكتيبات التعليمية والتعميمات على بعض المعلمين مع وجود العديد من المشكلات والعيوب في كثير من الجوانب، بما في ذلك الاعتماد على الأساليب التقليدية في عملية التدريس، الأمر الذي يعتمد على الحفظ والحفظ دون فهم وعدم مشاركة المتعلم في هذه العملية، مما يجعله يشعر بالملل، نحتاج إلى استخدام طرق تعليمية فعالة تساهم في زيادة دافعهم للتعلم وتطوير مهاراتهم المختلفة التفكير. نتيجة المسح، وجد أن نظام التعلم الإلكتروني يرفض أحياناً الآخرين ويقبلهم، ويتوقع الكثيرون أن التعلم الإلكتروني سيحل محل التعليم الرسمي أو التكامل بينهما. نشأت فكرة هذه الدراسة من قناعة تامة بأهمية التعلم الإلكتروني. ولما يمكن أن تلعبه دوراً مهما جدا في تسهيل العملية التعليمية وكذلك الجهد والوقت الذي توفره للطالب والمعلم معاً.

بشكل أوضح، تظهر أهمية الدراسة في جعل الطلاب يظهرون قدراتهم ومهاراتهم العلمية الأساسية، من الملاحظة والمقارنة والتصنيف والربط والاستفسار والتحقيق والتطبيق والاكتشاف في الرياضيات، وهي القدرات التي تساهم في تحسين أكاديميتهم الإنجاز من خلال الاعتماد على الأنشطة والمشاريع التعليمية الصغيرة والاختبارات التكوينية المستخرجة من كتاب الرياضيات بعيدا عن التلقين والالقاء في طرق التدريس التقليدية. الباحث بما يلي:. - اعتماد تطبيق استراتيجية التعلم الإلكتروني في المدارس لتدريس الرياضيات. وعقد دورات تدريبية وتوجيهية حول دور التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات. وتوجيه النظر في الجامعات وقسم العلوم التربوية حول دور التعلم الإلكتروني في تدريس يوصي الرياضيات.

يتضح من نتائج البحث الحالي أن استخدام طريقة التعلم الإلكتروني في التعامل مع الأخطاء الرياضية لطلاب المدارس المتوسطة له تأثير إيجابي في زيادة التحصيل الأكاديمي، وهذه الزيادة في التحصيل نتيجة لاستخدام أسلوب التعلم الإلكتروني الطريقة العلاجية للأخطاء واستثمار مواهب الطلاب إلكترونيا في دراسة الرياضيات من خلال إقامة ورش عمل إلكترونية.

الكلمات المفتاحية: التعليم الإلكتروني، مادة الرياضيات، المرحلة المتوسطة.

المقدمة

إن كثيراً من الأساليب والأدوات المستخدمة في التعليم التقليدي لم تعد تفي بحاجات الطلاب معرفياً ووظيفياً وحياتياً، وأنه لابد من وجود تعليم عصري فعال يعتمد على استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من فيديو وفلاش وصوت وصورة، ورسوم، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي، بصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية وضبطها، وقياس وتقويم أداء المتعلمين.

ويعد التعليم الإلكتروني احد افرازات التقدم التكنولوجي التي يمكنها ان تساهم في اثراء عمليتي التعليم والتعلم خاصة في ظل ما نواجه الان من زيادة الطلب على التعليم والزيادة المستمرة في أعداد الطلاب والحاجة إلى إتاحة فرص اضافية للتعليم. والرغبة في زيادة دافعية الطلاب وحثهم على اكتساب وتوظيف المعرفة العلمية بأنفسهم وجعل المتعلم محور للعملية التعليمية وإعادة تشكيل مراكز مصادر التعلم والمعرفة وظهور صبغ جديدة للتعلم مثل معلم عن بعد، ومتعلم عن بعد، وكتاب إلكتروني، وامتحان إلكتروني، والتواصل الإلكتروني، والصف الإلكتروني. [1]

وتعتبر ثورة التعليم الإلكتروني من الثورات التي أحدثت وستُحدث تغيرات مستقبلية إيجابية في مجال التربية والتعليم، جعلت الدول تنفق الكثير من الأموال في سبيل الاستفادة منه، إذ تشير الإحصائيات إلى أن حجم سوق التعليم الإلكتروني في العالم يقدر بـ[11] مليار دولار سنوياً، تتركز نسبة ما بين 60 -70 % منها في الولايات المتحدة الأمريكية، وقدّر حجم الإنفاق العربي على التعليم الإلكتروني خلال الأعوام القليلة الماضية ب[15] مليون دولاراً، ومن المتوقع أن يرتفع إلى [50- 60] مليون خلال العامين القادمين، وتأتي دولة الإمارات العربية المتحدة في مقدمة الدول العربية من حيث الإنفاق والاستثمار في التعليم الإلكتروني، حيث أن حجم سوق التعليم الإلكتروني فيها بلغ نحو [6] ملايين دولار أمريكي خلال عام 2003 ومن المتوقع أن يزيد خلال السنوات الخمس القادمة ليصل إلى [24] مليون دولار بنهاية عام 2008. [2]

ففي عام 1996 أعلن وزير التربية في الولايات المتحدة الأمريكية الخطة القومية الأولى لتكنولوجيا التربية، وهي ترمي إلى تهيئة طلاب أمريكا لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين. وتتضمن هذه الخطة استعمالاً فعالا للتكنولوجيا في المدارس الابتدائية والثانوية من أجل أعداد تربوي أفضل للاستجابة لمتطلبات سوق العمل والاقتصاد الأمريكي الجديد.

وفى عام 1999 تمت مراجعة جذرية لتلك الخطة القومية، وأعلنت وزارة التربية الأمريكية التزامها تحقيق الأهداف الجديدة الآتية:

١ - جميع الطلاب والمعلمين سيستخدمون تكنولوجيا الاتصال في أقسامهم ومدارسهم ومنازلهم.

٢ - جميع المعلمين سيستعملون التكنولوجيا بصورة فعالة لمساعدة طلابهم على بلوغ مستويات أكاديمية رفيعة.

٣ - جميع الطلاب سيكتسبون مهارات تكنولوجيا الاتصال في المدارس الابتدائية وهو ما أسمته الخطة بـ (محو الأمية الحاسوبية).

٤ - يتطلع البحث العلمي والتقويم بواجب تحسين الجيل القادم من التطبيقات التكنولوجية في التعليم والتعلم.

وفي الفترة الأخيرة أصبح هناك اهتمام متزايد من قبل القائمين على التعليم في المملكة العربية السعودية بالتعليم الإلكتروني اتضح من خلال بعض التحركات والتطورات ضمن سياسة التعليم العام في البلاد وسط اهتمام ملحوظ من قبل الشركات العالمية المختصة في أنظمة المعلومات والحاسبات الآلية والمعالجات. وتوقعت دراسة حديثة صادرة عن مجموعة آي دي سي لأبحاث السوق أن التطورات الحديثة ترشح أن يبلغ حجم سوق التعليم الإلكتروني في السعودية 500 مليون ريال [133.3] مليون دولار بحلول عام 2008، مشيرة إلى أن سوق التعليم الإلكتروني ينقسم إلى 3 قطاعات رئيسية، تشمل موفري التقنيات وموفري المحتوى وموفري الخدمة، مما يتيح فرصاً واسعة للطلاب السعوديين.

وقد أعلنت شركة إنتل العالمية انتهائها من تدريب معلمين في السعودية، حيث التزمت أمام الحكومة السعودية بالمشاركة الفاعلة في تطوير القطاع التعليمي المحلي، لاسيما من الناحية التقنية والحاسوبية، مؤكدة أنها ستوفي استحقاق تدريب نحو 50 ألف معلم سعودي بمجال الحاسب الآلي خلال السنوات الثلاث المقبلة. وأفصحت الشركة عن عملها حالياً على تجهيز معمل متكامل متخصص لتهيئة الدراسات والأبحاث المتعلقة بالتقنية، وذلك في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالمنطقة الشرقية.

ولهذا يجب أن يصبح التعليم الإلكتروني جزءاً لا يتجزأ من العمل في مدارس التعليم الأساسي لانه أصبح هناك سهولة وبساطة في استخدام الاجهزة الإلكترونية. [3]

2 ـ مشكلة الدراسة

تؤكد الاتجاهات الحديثة على ضرورة الانتقال من أساليب التعلم المعتمدة على التلقين إلى تلك التي تعتمد على تنشيط عمل عقل المتعلم وقدراتة ومهاراته وتنميتها بطريقة تجعله شريكاً في عملية إحداث التعلم وهو ما يسمى بالتعليم الإلكتروني. وقد لاحظ الباحثون من خلال العمل في التدريس والإشراف والنشرات التربويه والتعميمات على بعض المعلمين بوجود العديد من المشكلات والقصور في كثير من الجوانب منها الاعتماد على الطرق التقليدية في عملية التدريس والذي يعتمد على الحفظ والاستظهار دون الفهم وعدم مشاركة المتعلم في تلك العملية مما يشعره بالملل، فنحن بحاجه إلى استخدام طرق تعليميه فعاله تساهم في زيادة دافعيتهم للتعلم وتنمي مهارات التفكير المختلفة لديهم. ونتيجة لدراسه استطلاعية تبين ان نظام التعلم الإلكتروني يرفض أحياناً ويقبل احياناً أخرى، ويتوقع الكثيرون ان يحل التعلم الإلكتروني محل التعليم النظامي أو التكامل بينهما.

أ ـ اسئلة الدراسة

ما أثر استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس ماده الرياضيات في المرحله المتوسطه ؟

ويتفرع منه الاسئله الأتية:

1 ـ هل توجد فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي في استخدام التعليم الإلكتروني على مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات تعزى للبرنامج ؟

2 ـ هل توجد فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاتجاه في مادة الرياضيات تعزى للبرنامج ؟

3 ـ هل توجد فروق ذات دلاله احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات تعزى للبرنامج ؟

ب ـ أهمية الدراسة

انبثقت فكرة هذه الدراسة عن اقتناع كامل بأهمية التعلم الإلكتروني. وإلى ما يمكن أن يقدمه من دور بالغ الأهمية في تيسير العملية التعليمية فضلاً عما يوفره من جهد ووقت للتلميذ والمعلم معاً.

وبشكل اكثر وضوحاً تظهر أهمية الدراسة في ما يلي:

1 ـ جعل التلاميذ يظهرون قدراتهم ومهاراتهم العلمية الأساسية من ملاحظة ومقارنة وتصنيف وربط واستنتاج واستقصاء وتطبيق واكتشاف في مادة الرياضيات وهي القدرات التي تسهم في تحسين التحصيل الدراسي لديهم وذلك بالاعتماد على الأنشطة والمشاريع التربوية الصغيرة والاختبارات التكوينية المستخرجة من كتاب الرياضيات بعيداً عن التلقين والالقاء في طرق التدريس التقليدية.

2 ـ يعد التعلم الإلكتروني أكثر أمناً وسلاماً من التعليم التقليدي، وخاصة في مجال تعليم وتعلم التجارب الخطرة التي يصعب تنفيذها على أرض الواقع، الذي يتوقع منه أن يحقق تعليماً وتعلماً متقناً فيه تعاون على درجة كبيرة بين المتعلمين، حيث يعتمد التعلم الإلكتروني على استخدام الوسائط الإلكترونية المتعددة في الاتصال، واستقبال المعلومات، واكتساب المهارات، والتفاعل بين المتعلم والمعلم وبين المتعلم والمدرسة وبين المتعلم ووسائل التعليم الإلكترونية المختلفة، وقدرته على تمكين المتعلم من التقدم في تعلمه بالطريقة التي تتلائم مع قدراته واستعداداته، كما أنه يمنح المتعلم الفرصة للتركيز على الأفكار المهمة والاستفادة من عامل الوقت، وهذا النوع من التعليم لا يلغي دور المعلم وإنما يطور دوره من مقدم للمعلومات إلى منسق ومدير للعملية التعليمية فهذه البرمجيات حليفة للمعلم وليست خليفة له. [4]

3 ـ قد تفيد المعلمين في تصميم دروس إلكترونية تساعدهم في تدريس ماده الرياضيات.

ج ـ أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسه لتحقيق الأهداف الأتية:

1 - أثر استخدام التعليم الإلكتروني على مستوى التحصيل ماده الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

2 - أثر استخدام التعليم الإلكتروني على اتجاه ماده الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

3 - أساليب التقويم المناسبة عند استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس ماده الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

د ـ مصطلحات الدراسة

1 - التعليم الإلكتروني: هو تعليم يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال واستقبال واكتساب المهارات والتفاعل بين المعلم والمتعلم ولا يستخدم مباني أو صفوف مدرسيه ويرتبط هذا النوع بشبكة المعلومات الدولية. [5]

ويعرفه **Barry** [6] بأنه بيئة تعلم إلكترونية تعتمد على أساليب التفاعل التزامني الإلكتروني ويتم من خلاله تبادل الاراء والمقترحات وتقديم التغذية الراجعة والتقويم.

ويمكن تعريف التعليم الإلكتروني اجرائياً بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها المستفيد من خلال مقياس التعليم الإلكتروني.

2 - مادة الرياضيات: هي مادة دراسية تحتوي في جوهرها على المفاهيم الأساسية لعلم الرياضيات ولكن لتبسيطها حتى تلائم خصائص المتعلم الذي يمر بمرحلة معينة وتناسب خلفيتة الرياضية حيث يكون المهم ان يكتسب المعلم كيفية إجراء العمليات الاستيعابية البسيطة التي يمكن بواسطتها اشتقاق بعض النتائج من معلومات رياضية متاحة لدية. **[7]**

3 - المرحلة المتوسطة: بأنها المرحلة الوسطى مِن سلم التعليم بحيث يسبقه التعليم الابتدائي ويتلوه التعليم الثانوي، ويشغل فترة زمنية تمتد من الثانية عشرة حتى الخامسة عشرة من العمر. [8]

الفصل الثاني: نبذه تاريخية عن التعليم الإلكتروني وبدايته وتطويره

بدأ التعليم عن بعد في القرن التاسع عشر فيما عرف بالتعليم بالمراسلة، حيث كان الهدف منه ربحياً إذ تقوم المؤسسات التعليمية بتصميم المحتويات التعليمية اللازمة للأساليب غير التقليدية للتعلم تلبية لرغبة التعلم لدى فئات من المجتمع لا تتمكن من الانتظام في الفصول الدراسية التي يتطلبها التعليم التقليدي. ففي ذلك الوقت كان المحتوى التعليمي يرسل عن طريق البريد ويتألف من (المواد المطبوعة عموما، ودليل الدراسة، والمقالات المكتوبة والمهام والوظائف الأخرى). وقد انتشر التعليم بالمراسلة عام 1873 بمساعدة من الكنائس المسيحية من أجل نشر التعليم بين الأمريكين. وفي عام 1883 قامت كلية Chautauqua College of Liberal Artفي نيويورك بأعداد درجات علمية عن طريق التعليم بالمراسلة. وفي عام 1892 تأسست في جامعة شيكاغو أول إدارة مستقلة للتعليم بالمراسلة وبذلك اصبحت الجامعة الأولى على مستوى العالم التي تعتمد التعليم عن بعد. ولقد أتاح التعليم عن بعد الفرص للطلاب الكبار كما أنه أعطى للطلاب الإحساس بالمسؤولية تجاه تعلمهم. فقد كان الطلاب يرسلون واجباتهم والوظائف بالبريد ثم يصححها المعلمون ويعيدون إرسالها بالدرجات إلى الطلاب وكان التحكم بنظام الفحص يتم عن بعد. في السبيعينات 1970 الجامعة المفتوحة بدأت في استخدام التقنية مثل التلفاز والراديو وأشرطة الفيديو في هيكلة التعلم عن بعد، وفي العقدين الأخيرين تأسست أربع جامعات في أوروبا وأكثر من عشرين حول العالم تطبق تقنية التعليم عن بعد. وتعتبر جامعة (NYSES) أول جامعة أمريكية مفتوحة تأسست تلبية لرغبات المتعلمين في جعل التعليم العالي متاحا لهم عبر الطرق غير التقليدية. وفي عام 1999 كانت التربويات التلفازية حيث يتم تقديم الدورات عن طريق التلفاز فيما عرف ب"tele courses" من أنجح الوسائل التي استخدمتها الجامعات البريطانية المفتوحة وخاصة تلك التي تأسست في الولايات المتحدة الأمريكية تحت اسم United The States Open University. ولقد حقق التعليم عن بعد فعالية أكثر باعتماد أشرطة الفيديو كعامل مساعد مع الكتب المدرسية ودليل الدراسة. [9]

على الرغم من حداثة مصطلح التعلُّم الإلكتروني إلَّا أنه كان موجوداً منذ عدة عقود ولكن لم يكن يسمى في ذلك الوقت بهذا الاسم، ففي صيغته الأوليَّة كان عبارة عن معلومات تعرض على شكل كتابة خضراء (Monocrom) تعرض أمام المستخدم وتخزن في حاسوب مركزي ضخم تتصل معه عدة حواسيب من نهايات مختلفة، وتستطيع الحصول على تلك المعلومات بشكلها الاخضر. ومع التقدم التقني الحاصل في مجال الحاسبات وصناعة أول حاسوب شخصي (Personal Computer) وكذلك مع التطور الحاصل في برامج متصفحات الشبكة (Web Browsers) حصل تقدم كبيرٌ في مجال تقنيات التعلم.

أخذت بعض المؤسسات والأشخاص على عاتقهم هذه التقنيات الحديثة، وكان للمؤسسات الدور الأكبر في الإفادة القصوى من هذه التقنيات وقطعت شوطاً كبيراً وأخذت منهم الوقت الكثير والدراسة الواسعة إلى أن استطاعت استغلالها بالشكل الامثل وذلك من خلال الإفادة من مكونات الحاسبة المادية والبرمجية (Softwear & Hardwear) ومساحات التخزين لإنجاح العملية، وهذا بالنتيجة يعني أنه في أي وقت سوف تتوافر تلك التقنيات سواء أكانت حديثة أم كانت قديمة في الاستخدام، وقد ساهمت في توسيع حدود الوسائط المتعددة من تقنيات مسموعة ومرئية، ومنه تطورت عملية الإفادة من التقنيات الموجودة في أجهزة الحاسوب وغيرت كثيراً من وجه التعلم الإلكتروني. [10]

معايير التعليم الإلكتروني

هي مجموعة قواعد توجيهية لتطوير المحتوى الإلكتروني والتصميم التعليمي وكذلك الانظمة التي تدعم التعليم الإلكتروني حيث تسمح لمطور المقرر الإلكتروني أو معلمه بأستيراد وتصدير ومشاركة للمحتويات والأنشطة التعليمية الإلكترونية وبالتالي يمكن نقل تلك المحتويات والأنشطة من منصة تعليم إلكترونية إلى أخرى بشرط دعم كليهما لهذه المعايير وتوجد بعض المعايير الأخرى لتسهيل وصول ذوي الاعاقات إلى المحتوى الإلكتروني. و تطوير المحتويات والمقررات والمكونات التعليمية الإلكترونية تكلف المؤسسات التعليمية والتدريبية أموالاً طائلة وهذا الأمر يدفع المعنيين بالتعليم الإلكتروني إلى التفكير بأمكانية مشاركة تلك المحتويات وتبادلها بدل تكرار تطوير تلك المكونات آلاف المرات وهذا الأمر فوق تقليلة من كلفة الإنتاج فأنه يسمح بأنتاج مكونات عالية الجودة يستفيد منها قطاع واسع كما أن خسارة هذه المؤسسات لمنتجاتها التعليمية بسبب تغيير منصة العرض كان دافعاً اضافياً للبحث عن حل يمكنها من إعادة استخدام محتواها التعليمي السابق على منصة جديدة. كل ذلك دفع المعنيين بالتعليم الإلكتروني إلى إصدار مبادئ توجيهية وتطوير معايير مشتركة لتكنولوجيا التعليم لأجل الالتزام بها من القائمين على تطوير برمجيات التعليم الإلكتروني من أجل تطوير نظم تسمح بدعم منتجات تعليمية يمكنها ان تكون توافقية وتسهل الوصول إليها وتمكن من إعادة استخدامها ومن إمكانية

تطويرها بأدوات متنوعة. وفي عصرنا الحاظر فأن اغلب الصناعات لها معايير وصناعة محتويات التعليم الإلكتروني وبرمجياتة تحتاج معايير خاصة بها وهي متوفرة الان وأن كانت مازالت لم تصل إلى مستوى معيار عالمي شامل من الأيزو (ISO) رغم وجود معيار جديد من الأيزو لكنه لا يشمل كل جوانب التعليم الإلكتروني. ونلخص دوافع المنظمات العالمية في وضع مواصفات لتلك المكونات في توفير الجهد والوقت والمال في عملية تطوير هذه المكونات والتي هي ركيزة المقررات الإلكترونية وفي تسهيل البحث عنها وتبادلها وتنقلها بين النظم المختلفة والواقع إن اغلب المعايير ترتكز على ما يسمى المكونات التعليمية وهي الوحدات التعليمية الرقمية (Learning Opjects Digital) إلتي يمكن إعادة استخدامها في التعليم والتعلم وتتكون من النص والصوت والصورة والرسوم الثابتة والمتحركة ولقطات الفيديو ومقاطع الفلاش والخرائط والأشكال والمحاكاة التفاعلية والاختبارات وعادة هي صغيرة ولكنها كثيرة وغالبا ما يتم تقسيم المحتوى إلى الأجزاء بناء على تحقيق هدف تربوي واحد لكل منها وهي تشكل اللبنات الأساسية لبناء المحتوى الإلكتروني وتصميم المقررات الإلكترونية ومن خصائصها أنها قائمة بنفسها (اي مستقله بحد ذاته) ويمكن تخزينها في قواعد بيانات وهي قابلة للفهرسة والبحث ويسهل نقلها وإعادة استخدامها ما بين البرمجيات التعليمية المختلفة.

معايير أم مواصفات وتوجيهات:

يرى بعض الباحثين أن ماهو متعارف عليه بمعايير التعليم الإلكتروني لا ترقى إلى درجة معيار مصادق عليه من قبل منظمة المعايير العالمية الأيزو وهي لاتزال بمثابة مواصفات أو إرشادات أو مقاييس وذلك يعود إلى أن مجال التعليم الإلكتروني وما يشتمل عليه من نظام إدارة تعلم والمحتوى التعليمي لايزال في مرحلة نمو متسارعة أدت إلى إحداث تغييرات متلاحقة ومتسارعة في المجال بينما المعايير ترتكزعلى الاستقرار وهي درجة لم يصل إليها التعليم الإلكتروني إلى الآن وذلك بالرغم من الجهود الحثيثة من قبل المنظمات واللجان والمؤسسات وأجهزة التطوير للمعايير في هذا الصدد وبدأ من مراحل مبكرة منذ 1988على سبيل المثال جمعية أي آي سي سي (AICC) وصولا إلى مبادرة التعليم الموزع المتطور ومعيارها سكورم (ADL SCORM) والتي بدأت أعمالها في عام 1997 والمتتبع لأعمال الرواد العالميين في معايير التعليم الإلكتروني جميعهم يؤكدون على عدم وصول مايطلق عليه معايير في التعليم الإلكتروني مصادق عليها من قبل منظمة المعايير العالمية الأيزو بل لا يزال المجال في طور النمو ولكن وجود المعايير في صيغتها الحالية والصادرة من منظمات مهنية في مجال التعليم الإلكتروني يفضل التقيد بها من قبل مطوري خدمات التعليم الإلكتروني ومزودية.

ورغم ذلك نشرت منضمة المعايير العالمية الايزو معياراً مصادقاً عليه تحت رقم (IEC/ISO24751:2008) في مجال تكنولوجيا المعلومات بشأن التكيف الفردي وسهولة الوصول إلى مجال التعليم الإلكتروني والتعليم والتدريب هو يتكون من ثلاثة أجزاء وهو يقدم اطاراً ونموذجاً مرجعياً بالإضافة إلى مقياس "الوصول للجميع" بناء علئ الاحتياجات والتفضيلات الشخصية ووصف الموارد الرقمية.

إن المعيار الإلكتروني يهدف إلى تلبية احتياجات المتعلمين في سياق العجز نتيجة لعدم تطابق حاجات المتعلم أو تفضيلاتة مع التعليم أو التعلم المعطى وعلى سبيل المثال فأن الفرد الضرير لا يكون معوقاً عندما يقدم الدرس مع الصوت في حين ان الفرد الذي ليس لدية المعرفة الأساسية اللازمة لفهم الدرس أو اللذين يستمعون إلى الدرس في بيئة صاخبة يعتبرون معوقين وان كانوا أصحاء.

وهذا المعيار يتكون من الأجزاء الأتية:

الأول: يوفراطاراً مشتركاً لوصف حاجات المتعلم وافضلياتة وتحديدها مقابل وصف موارد التعليم الرقمية حيث يمكن مطابقة تفضيلات المتعلم الفردية واحتياجاتة مع أدوات ملائمة لواجهة الاستخدام وكذلك مع الموارد التعليمية الرقمية.

الثاني: يقدم نموذجاً مشتركاً للمعلومات لوصف كيف يمكن للمستخدم الوصول إلى محتوى التعليم الإلكتروني المباشر - عبر الإنترنت - وإلى التطبيقات ذات الصلة يشمل كيف يمكن أن تكون الاحتياجات والأفضليات ذات أولوية.

الثالث: يوفر لغة مشتركة لوصف جوانب نظام الكمبيوتر (بما في ذلك نظم الشبكات) التي تكون ملائمة لاحتياجات المتعلمين وتفضيلاتهم في سهولة التصفح كما يصف هذا الجزء أيضا سيناريوهات تطبيق المعلومات. عموماً لانرى ضيراً في استخدام مصطلح معايير التعليم الإلكتروني لشهرتها.

ان الغرض من تطوير معايير التعليم الإلكتروني لا يمكن فهمها دون فهم المشاكل التي يعاني منها المشتركون في التعليم الإلكتروني فالدارسون لا يمكنهم بسهولة العثورعلى المقررات التي يحتاجونها ومؤلفو المقررات يجدون صعوبة في الجمع بين المحتوى والأدوات من موردين مختلفين ومديرو المقررات لا يمكنهم نقل المقررات وكل منها يحتوي مئات

الملفات من نظام إدارة تعليم إلى نظام آخر والدارسون ذوو الإعاقة لا يمكنهم اخذ المقررات فهم يحتاجون لمقررات مصممة خصيصاً لهم.

منظمات المعاييرعالجت هذه المشاكل بطرق عديدة فقد وضعت المعايير التي تعزز بناء التعليم الإلكتروني من الأجزاء التي يعاد استخدامها والتي تساعد على الحد من الاعتماد على بائعين خاصين وعلى منتجات معينة. ولكن يجب أن يكون معلوماً ان الامتثال للمعيار لا يضمن تحقيق الهدف المنشود من المعايير فشهادة الأيزو لمصنع لا تضمن انه لن ينتج بأستمرار منتجات غير مفيدة مثلما ان درجات الطالب العالية في امتحان التوجيهي لن تضمن عدم اخفاقة في الجامعة.

ومن أهم أهداف المعايير الإلكترونية:

التوافقية: عدم الحاجة لتعديل المكونات التعليمية مع كل تغيير في برمجيات إدارة التعليم أو تغيير في نظام التشغيل.

ان تقليل الاعتماد على منتجات فردية وبائعين بأعينهم اي عندما يتم شراء مقررات إلكترونية أو أدوات يجب النظر في استراتيجية "الخروج" أي كيف العمل في حال إغلاق البائع أو في حال وجود منتجات أفضل في المستقبل ؟ أن المعايير تعد بتسهيل الهجرة إلى أية أداة أومقرر أو بائع افضل حيث ان مهمة المعايير المقدسة هي قابلية التشغيل أو التوافقية اي التشغيل المتبادل بين ادوات التأليف والمحتوى ونظم الإدارة. و يمكن تغيير نظام إدارة التعليم بآخر ذي قدرات متشابهه دون الحاجة إلى إعادة تطوير أو إعادة تجميع المقرر. ان ميزة قابلية التشغيل هي سماحها باختيار افضل المنتجين والأدوات والمحتوى ونظم الإدارة وتبديل اي منهم دون الحاجه إلى إعادة عمل اي شيء آخر.

إمكانية إعادة الاستخدام: يمكن إعادة استخدام المكونات التعليمية المعدة مسبقاً ضمن مجموعة كبيرة من أجهزة الحاسوب والبرمجيات ومنصات التعليم الإلكتروني ونظم التشغيل المتنوعة.

أن مؤلفي المقررات الإلكترونية يمكنهم إعادة استخدام المحتوى على جميع المستويات وليس فقط على كامل المقررات والكتب الإلكترونية ولكن ايضا على الوحدات الاصغر ان مفهوم البناء من أجزاء يعاد استخدامها في التعليم الإلكتروني تعمل ضمن هرمية حيث يجمع المنهج التعليمي من مقررات يمكن إعادة استخدامها والتي يتم إعادة تجميعها من الدروس يمكن إعادة استخدامها والمكونة من الصفحات يمكن إعادة استخدامها والمتجمعة من المكونات التعليمية الممكن إعادة استخدامها (Learning Objects Reusable) ويكون إعادة استخدام هذه العناصر لأغراض مختلفة في مشاريع مختلفة وهذا يعني أنهم لا يحتاجون لتطوير كل المحتوى لمشروع معين ذلك أن العناصر يمكن استخدامها في عدة مشاريع حين الانتهاء منها وبالتالي فحتى وإن كانوا يطورون محتوىً أصلياً فإن التكاليف تكون أقل لأن هذا المحتوى يمكن إعادة استخدامه في مشاريع لاحقا.

إمكانية الوصول من قبل الجميع بعض النظر عن الإعاقة: يقول مدير اتحاد شبكة الويب العالمية (**W3C**) ومخترع شبكة الويب "إن قوة الإنترنت هو في عالميتها وفي إمكانية الوصول إليها من قبل الجميع بغض النظر عن الإعاقة " لقد غيرت الويب كيفية عمل كثير من الناس وتعليمهم وسرعان ما أصبح الويب جزءاً لايتجزأ من مجتمعنا وبالتالي لابد من إمكانية الجميع الوصول للتعليم الإلكتروني حيث يمكن القيام بعمليات البحث والفهرسة والتعقب للمكونات التعليمية حسب الطلب.

الاستمرارية: إمكانية تطوير المكونات التعليمية والتعديل عليها واستخدامها بواسطة عدة أدوات تطوير مختلفة دون الاضطرار إلى استخدام نفس النظم التي يتم التطوير بواسطتها. [11]

أهداف التعليم الإلكتروني

لأن التعليم الإلكتروني ظهر لتسهيل ومساعدة عملية التعليم كان لابد من وضع أهداف التعليم الإلكتروني لتبين مدى أهميته وضرورة تواجده في جميع المؤسسات التعليمية التي تسعى إلى مواكبة التطور وأحدث أساليب التعليم، ومن هذه الأهداف:

1- خلق بيئة تفاعلية من خلال الاجهزة والتقنيات الإلكترونية الجديدة ووجود تنوع في مصادر المعلومات والخبرة.

2- دعم وتحسين عملية التواصل بين الطلاب والمعلمين و المساعدين من المناقشات الهادفة بالاستعانة بقنوات الاتصال الإلكترونية.

3- عدم ضرورة الحضور في المكان نفسه من خلال التعلم عن بعد وهذا من أهم أهداف التعليم الإلكتروني.

4- إكساب المعلمين المهارات التقنية لاستخدام الأجهزة الحديثة والتقنيات الإلكترونية التي تساعد في عملية التعلم الجماعي والتعلم الذاتي.

5- إكساب الطلاب المهارات التقنية اللازمة لاستخدام وسائل الاتصال الإلكترونية اللازمة في عملية التعليم الإلكتروني.

6- تطوير دور المعلم في بيئة العملية التعليمية حتى يواكب التطور العلمي والتكنولوجيا المتلاحقة والتي تستمر بالتغير.

7- توسيع دائرة اتصالات الطلاب من خلال شبكات الاتصالات العالمية والمحلية وعدم الاعتماد على المعلم كمصدر وحيد للمعلومات والمعرفة.

8- تقديم التعليم بما يتناسب مع الفئة العمرية التي يقدم لها ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب. [12]

الدراسات السابقة

▪ **دراسة التميمي (2007)**: التي هدفت إلى إظهار مدى أهمية وتوفر معايير NCTM المتعلقة بتدريس الرياضيات من وجهة نظر معلمي الرياضيات واجراء مقارنة علمية للبرمجيات التعليمية المستخدمة في تدريس الرياضيات في الدول المختارة، واجراء مقارنة علمية عن مدى توفر البيئة التحتية اللازمة لاستخدام التعليم الإلكتروني بالدول المختارة، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي وتكونت عينة الدراسة (3 مدارس و17 معلماً و5 برمجيات) في السعودية و(7 مدارس و19معلماً و5 برمجيات) في الأردن (3 مدارس و16 معلماً و3 برمجيات) في ماليزيا ويكون المجموع (13 مدرسة و 52 معلماً و13 برمجية) وكانت أداة الدراسة أعداد استبيانات تحددت محاورها وفق أسئلة الدراسة، وقد توصل الباحث إلى عدد من النتائج من أهمها مايلي: وجود وعي بأهمية معايير NCTM لدى معلمي الرياضيات في الدول الثلاث وافضلية لدى معلمي الرياضيات بماليزيا في توفر هذه المعايير. وتوجد بعض الاختلافات الدالة احصائياً في الدول الثلاث وواقع البيئة التحتية يميل لصالح المملكة العربية السعودية من حيث التجهيزات وسرعة وحدة المعالجة المركزية (cpu) والاجهزة الملحقة بالحاسب اما واقع البرمجيات في المملكة العربية السعودية فقد حازت البرمجيات المنتجة محليا والبرمجيات الجاهزة لمادة الرياضيات على أعلى عدد، وفي الأردن مجال البرمجيات المنتجة من قبل الطلاب على أعلى عدد، اما في ماليزيا فقد حصل مجال البرمجيات الجاهزة على أعلى عدد، اما برمجيات التعليم الإلكتروني المستخدمة في السعودية كانت السبورة الإلكترونية والكتاب الإلكتروني، وفي الأردن كانت الايديويف والكتاب الإلكتروني وفي ماليزيا كانت الفيديو التفاعلي والمقرر الإلكتروني والكتاب الإلكتروني ونظام (ssms) وتنوعت خطوط الإتصال في الدول الثلاث من خطوطDSLوالقمر الصناعي والهاتف والكيبل اما الشبكات فنلاحظ تميز الأردن وماليزيا بتوفير شبكة مرتبطة بالوزارة.

▪ **دراسة الجرف (2007م)**: التي هدفت إلى التعرف على استخدام التعليم الإلكتروني في زيادة مستوى التحصيل للطلاب في الكتابة والتعرف على مدى فعالية استخدام التعليم الإلكتروني من المنزل كمقرر مساعد إلى جانب التعليم التقليدي المقدم في الفصل والمعتمد على الكتاب المقرر في تعليم اللغة الانجليزية كلغة اجنبية لطالبات المستوى الأول في كليات اللغة والترجمة في جامعة الملك سعود.

إن دراسة الجرف هدفت إلى تحديد الخطوات اللازمة للانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني مع التركيز على خطوات تدريب معلمي اللغة الإنكليزية على استخدام الانترنت في تدريس مقررات اللغة الإنكليزية واقتراح برنامج تدريبي لتطوير قدرة معلمي اللغة الانكليزية على استخدام الحاسوب والانترنت في التدريس. [13]

▪ **دراسة جون**: التي هدفت لتقويم المعرفة المكتسبة بين نمطين من أنماط التعليم هما التعلم الإلكتروني والتعلم داخل الفصول، وقد تم تطوير ثلاث فرضيات لأستكشاف مدى جدوى ما استفاده المشاركون في الفصول أو البيئة الإلكترونية.

وتم تطبيق اختبار قبلي وبعدي على عينة ممثلة من مختلف أنحاء الولايات المتحدة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين مجموعتي التعلم في المعرفة القبلية. كما كشفت الاختبارات البعدية ان المتعلمين من خلال الكمبيوتر قد استفادوا أكثر من أولئك المتعلمين داخل الفصول. [14]

▪ **دراسة فرانسروث**: التي هدفت إلى معرفة أثر برمجية حاسوبية قائمة على المرونة التفاعل ونموذج التعلم القائم على المشكلة لطلاب قسم الرياضيات بالمستوى الخامس. قام الباحث بتصميم برمجية حاسوبية تتميز بالمرونة والتفاعل وتحتوي على عدد من المستويات لتناسب جميع الطلاب، وتم إنتاج هذه البرمجة بالتعاون بين روسيا والولايات المتحدة الأمريكية من خلال فريق عمل مشترك تحت إشراف وتمويل الجمعية الوطنية للعلوم NSF. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (24) طالباً وطالبة من كلية ترايتون الإقليمية بالولايات المتحدة الأمريكية. بحيث كانت المجموعة التجريبية مكونة من(17) طالباً وطالبة درسوا في معامل الحاسوب الآلي من خلال الشبكة المحلية ويقدم البرنامج مجموعة من المهام والمواقف والمشاكل التي يمكن حلها بإيجابية الطلاب بدون تدخل المعلم وبتوظيف المعلمات الرياضية في المواقف الحياتية. أما المجموعة الضابطة فكان عددها (17) طالباً وطالبة درست بطريقة المحاضرة المعتادة. وقد دلت نتائج الدراسة إلى مساعدة البرمجة على فهم الطلاب للمبادئ والمعادلات الرياضية. [15]

▪ **دراسة العبد الكريم**: التي هدفت إلى تقويم تجربة التعليم الإلكتروني بمدارس البيان النموذجية للبنات بجدة بالمرحلتين المتوسطة والثانوية. ولتحقيق هذا الهدف حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: ما الوضع الراهن لتجربة التعليم الإلكتروني بمدارس البيان النموذجية للبنات بجدة ؟ وبناء على هدف الدراسة واسئلتها استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته الدراسة. وشملت العينة جميع طالبات ومعلمات الفصول الإلكترونية في مدارس البيان النموذجية للبنات والبالغ عددهن (41) معلمة و(162) طالبة يدرسن بطريقة التعليم الإلكتروني في المرحلتين المتوسطة والثانوية. وبينت النتائج الخاصة بمدى استفادة الطالبات من التعليم الإلكتروني وجود فروق بسيطة نسبياً لصالح الطريقة الإلكترونية وذلك عند مقارنة تحصيل الطالبات في التعليم الإلكتروني بأنفسهن وبزميلاتهن في الفصول التقليدية. [16]

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال الاطلاع من قبل الباحث للدراسات السابقة يتضح أنها تتشابة مع الدراسة الحالية في تناول موضوع التعليم الإلكتروني وكيفية الاستفادة منه إذ أشارت غالبية الدراسات السابقة إلى أن استخدام التعليم الإلكتروني كان له نتائج ايجابية على أداء الطلبة، لذلك لابد من دراسة وتطبيقة في المجال التربوي.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

تدلل الدراسات السابقة على أهمية الدراسة وموضوعها وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في العديد من الجوانب منها:

1 - صياغة الإطار النظري للدراسة

2 - المساعدة في تحديد مشكلة الدراسة وبيان أهمية ومبررات إجرائها

3 - توجية الباحث في تصميم أداة الدراسة

4 - توجية الباحث نحو العديد من مصادر المعلومات المفيدة ذات العلاقة بمشكلة الدراسة

في هذا السياق فقد تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الآتي:

البحث في أثر التعلم الإلكتروني على تحصيل طلبة الصفوف الأساسية لمادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية والتعرف على فاعلية التعلم الإلكتروني في تحصيل طلبة الصفوف الأساسية لمادة الرياضيات وفق متغيري الطريقة والجنس من هنا تأتي الدراسة الحالية لأستكمال الجهود البحثية التي تمت على هذا الصعيد حيث جاءت هذه الدراسة مكملة للدراسات السابقة.

منهجية الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث يعد هذا المنهج الأسلوب المناسب في هذه الدراسات وتم توزيع استبانة خاصة على مجتمع الدراسة وكذلك تم الرجوع للبحوث والدراسات السابقة، وتم جمع البيانات من خلال استبانة تم توزيعها لهذا الهدف وقد تم قياس عبارة كل مقياس من خمس فقرات للإجابة على النحو التالي: موافق جدا، موافق، محايد، معارض، معارض جدا.

التوصيات

يوصي الباحث بما يلي:

- تبني تطبيق استراتيجية التعليم الإلكتروني في المدارس لتعليم الرياضيات.
- عقد الدورات التدريبية والإرشادية حول دور التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.
- توجية النظر في الجامعات وفي قسم العلوم التربوية حول دور التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

1- أعداد الخريطة الاختبارية (جدول المواصفات)

تعد الخريطة الاختبارية من المتطلبات الاساسية في أعداد الاختبارات التحصيلية، لانها تتضمن توزيع فقرات الاختبار على الافكار الرئيسية لمحتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية التي يسعى الاختبار لقياسها. لذا تم أعداد خريطة اختبارية تتضمن محتوى المادة للفصول الخمسة وعدد الحصص والوقت بالدقائق معتمدين في تحديد زمن تدريس كل فصل من الفصول على مجموعة من مدرسي الرياضيات للصفوف المتوسطة.

جدول (1)

الخريطة الاختبارية لفقرات الاختبار التحصيلي وتوزيعها على الموضوعات الدراسية بالنسبة إلى عدد الحصص والوقت بالدقائق

المستويات المعرفية				الأهمية النسبية	الوقت بالدقائق	عدد الحصص	محتوى المادة
المجموع %...:	تطبيق %20:	استيعاب %45 :	معرفة %35				
12	3	5	4	24%	9000	20	الفصل الاول
6	1	3	2	13%	495	11	الفصل الثاني
14	3	6	5	27%	990	22	الفصل الثالث
9	2	4	3	19%	720	16	الفصل الرابع
9	2	4	3	17%	630	14	الفصل الخامس
50	11	22	17	100%	3735	83	المجموع

2- صدق الاختبار

إن الاختبار التحصيلي يكون صادقاً إذا نجح في قياس مدى تحقق الاغراض السلوكية للمادة التي وضع من اجلها ومن اجل التحقق من صدق الاختبار استخدم الباحث ما يأتي:

أ- الصدق الظاهري

ب- صدق المحتوى

أ-**الصدق الظاهري:** هو التبصر في مضمون كل سؤال من اسئلة الاختبار، والحكم على علاقتها بمحتوى المادة الدراسية المعنية من قبل المختصين أو السادة الخبراء. وقد تم تحقيق الصدق الظاهري للأختبار بعرضه على مجموعة من المختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها، لمعرفة مدى صلاحية فقراته في قياس المحتوى في ضوء الاغراض السلوكية. وبعد جمع آرائهم حصلت الموافقة على الفقرات جميعها بدون حذف بأستثناء تعديل بعضها واقروا صلاحيتها لما افترض ان تقيسه في حدود المحتوى المقرر دراسته.

جدول (2)

الدلالة	قيمة مربع كاي (كا2)		درجة الحرية	مستوى الدلالة	غير موافقون	موافقون	الفقرات
	الجدولية	المحسوبة					
دالة احصائياً	84،3	14	1	05،0	-	14	1،2،13، 14، 15، 16، 17، 18، 19، 20، 21، 22، 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29، 31، 32، 34، 35، 37، 38، 39، 40، 41، 42، 44
		29،10			1	13	3، 8، 5، 6، 9، 33، 47، 36، 50
		14،7			2	12	7، 8، 10، 11، 12، 30، 43، 45، 46

تعد الفقرة صالحة إذا حصلت على موافقة (85%) فما فوق وتم حصول الموافقة على فقرات الاختبار بذلك فأن فقرات الاختبار حققت الصدق الظاهري.

ب- صدق المحتوى: هو الدرجة التي يقيس فيها الاختبار محتوى مضمون معين. والتحقق من صدق المحتوى مسألة ذات صلة وثيقة بأعداد الخريطة الاختبارية (جدول المواصفات) ويعد خطوة اساسية في بناء الاختبارات التحصيلية وبهذه الناحية يضمن بأن الاختبار حصر الموضوعات وحدد مدى أهمية كل منها، وذلك لتمثيلها في الاختبار بما تتناسب مع اهميتها وحصر السلوك المرغوب فيه. لذا قام الباحث على أعداد خريطة اختبارية (جدول المواصفات) كما في الجدول (1) الذي تم على اساسه تحديد عدد الفقرات لكل مستوى من المستويات لمحتوى الفصول الخمسة حيث تم أعداد (50) فقرة اختبارية موزعة على (182) غرضاً سلوكياً

3- صياغة فقرات الاختبار

بناء على التوزيع الحاصل في الخريطة الاختبارية صيغت (50) فقرة اختبارية واختبرت من نوع الاختبار من متعدد وهذا النوع من الاختبارات يمتاز بصعوبة بالغة في بنائه فأنه في غاية الأهمية الا انه يقلل من فرص التخمين لوجود اربعة بدائل ثلاثة منها خاطئة وبديل واحد صائب فقط.

وهذا النوع من الاسئلة يكثر استعماله في اختبارات الرياضيات وذلك (لقدرته على قياس كثير من الاهداف المختلفة وفي موضوعات مختلفة وعند مستويات عقلية مختلفة).

4- صياغة تعليمات الاختبار

تم أعداد تعليمات عامة للاختبار، واضحة ومفهومة ومناسبة لمستوى طلبة صفوف المرحلة المتوسطة، وأن توفر هذه الخصائص تسهم في رفع معاملات الصدق والثبات وموضوعية الاختبار، واشتملت التعليمات على:

- الهدف من الاختبار.
- عدد فقرات الاختبار.
- زمن الاختبار.
- طريقة الإجابة عن الاسئلة من خلال اعطاء مثال.
- الإجابة عن الفقرات جميعها.
- تعد الفقرات خاطئة إذا احتوت على اكثر من اختيار.
- تعطي للفقرة الصحيحة (1) والخاطئة (صفر).
- في حالة ترك الإجابة تعد الفقرة خاطئة.

تفسير النتائج

يتبين من النتائج التي توصل اليها البحث الحالي ان استخدام طريقة التعلم الإلكتروني في معالجة الأخطاء الرياضية لطلبة المرحلة المتوسطة له اثر ايجابي في زيادة التحصيل الدراسي، وهذه الزيادة الحاصلة في التحصيل نتيجة استخدام طريقة التعلم الإلكتروني بكونة أسلوباً علاجياً للأخطاء.

قد يعزى رأي الباحث إلى الأسباب الأتية:

1- ان معالجة الأخطاء يعد تغذية راجعة يفاد منها في تحديد الأخطاء ومعالجتها مما ينعكس ايجابياً على استيعاب الطلاب للمادة وهذا بالتالي ينعكس على تحصيلهم الدراسي.

2- ان أسلوب المعالجة المتمثل بالتعليم الإلكتروني يؤدي إلى تفاعل الطلبة فيما بينهم ويتيح المجال لهم للتساؤل بغية الوصول إلى قناعة، كما ان عرض الأخطاء بين أعضاء المجموعة يؤدي أيضاً إلى ان يحصل كل الطلبة على تعليم إضافي لأخطائهم وأخطاء زملائهم مما يعزز حالة الاستيعاب لديهم وهذا ما أوضحته نتائج الاختبار التحصيلي النهائي اذ ظهر ان الفرق لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة.

3- ان المعالجة عن طريق التعلم الإلكتروني تكون بواسطة الصفوف الاكترونية لان الطلبة الذين يعتمدون معالجة اخطائهم على اساس تفاعلهم مع زملائهم الذين يعالجون هذه الأخطاء ويتاح لكل منهم الفرصة للوقوف على الخطأ ومعرفة سبب الخطأ من خلال السؤال دون حرج كونهم من مستوى عمري واحد وكونهم زملاء في الصف الإلكتروني كما ان الطالب المعالج يشعر بأن مسؤوليته تحتم عليه جعل الطلبة البقية يستوعبون اكثر، كما يعتقد الباحث ان هذه الطريقة تتيح فرصه للمنافسة اكبر بين الطلبة ويشعر كل منهم انه سيكون هو المعالج في الفرصة القادمة.

4- ان تحقيق العلاقات الايجابية بين الطلبة للمجموعة الواحدة في الصفوف الإلكترونية ادى إلى الاستمتاع في هذا الأسلوب العلاجي بالإضافة إلى التعليم.

5- تكتسب ذوي التحصيل العالي في هذه العملية تقدماً اكاديمياً، لان العمل الإلكتروني بوضعه مدرساً خصوصياً يتطلب التفكير بعمق اكبر في علاقة الافكار بعضه ببعض في موضوع معين وهذا المدرس الخصوصي له خصائص تختلف عن غيره لانه مدرس يشارك الطلبة اهتمامهم وميولهم ولغتهم الشبابية.

6- استخدام الباحث التعلم الإلكتروني لطريقتين مختلفتين من بين الأنماط (الطرائق) الاكثر نجاحاً.

7- ومن الأوجه المهمة للمعالجة الجمعية هو احتفاء طلبة الصف الإلكتروني والمجموعة بعملهم فالشعور بالنجاح والتقدير والاحترام هو الذي يبني الالتزام بالتعلم والحس بالكفاية الذاتية عند وصول المعلومة إلى مداركهم وعلى الاخص التحصيل المنخفض.

8- التعزيز للمجموعات الإلكترونية وليس للفرد عند اتمام المجموعة إلى مهمتهم على اكمل وجة قد يكون من الأسباب التي تؤدي إلى زيادة التحصيل.

9- من خلال قيام الباحث بالدراسة الإلكترونية لاحظ شعور الطلاب تجاة مادة الرياضيات بكونها مادة صعبة ولكن قد تكون مادة الإثارة والتفكير معاً، وقد تشبع كثيراً من ميولهم الفطرية نتيجة روح التعاون وحرية التعبير والسؤال والاستفسار بدون قلق بالنسبة إلى فهمهم الخاطئ، وقد يكون السبب في زيادة التحصيل.

10- حل مشكلة الفروق الفردية من خلال الوصول بالطلبة المتأخرين دراسياً إلى مستوى التحصيل المطلوب.

11- استثمار مواهب الطلاب إلكترونياً في دراسة مادة الرياضيات من خلال انشاء ورشات عمل إلكترونية.

الاستنتاجات

1- تفوق العلاج الإلكتروني (الصفوف الإلكترونية) على العلاج الإلكتروني (المذكرات).

2- تفوق العلاج الإلكتروني (الصفوف الإلكترونية) على المجموعة الضابطة.

3- تفوق العلاج الإلكتروني (المذكرات) على المجموعة الضابطة.

4- امكانية استخدام العلاج الإلكتروني بطرقه المختلفة في المرحلة المتوسطة.

التوصيات

1- استخدام طريقة التعليم الإلكتروني بوصفة أسلوب علاجي للظروف والأخطاء لما له من اثر في التحصيل الدراسي للطلبة.

2- اقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات مادة الرياضيات حول كيفية استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة.

3- استخدام التعليم الإلكتروني كونه أسلوب علاجي للأخطاء إلى حد اتقان المادة العلمية في الرياضيات.

4- تحديد أخطاء طلبة المراحل المتوسطة له اثر ايجابي في سير عملية التعليم الإلكتروني بشكل سليم.

5- من الضروري القيام بأنشاء قاعات وصفوف إلكترونية لتخطي اي ظرف طارئ بالعملية التعليمية.

المصادر و المراجع

الجملان، معين حلمي (2002)، التعليم عن بعد بين ممارسات الواقع وتوجهات المستقبل. مجلة العلوم التربوية النفسية، 3 (1)، جامعة البحرين.

د. حمد بن عبدالله القميزي، (التعليم الإلكتروني في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية)

ابراهيم، محمد عبد المنعم (2003)، التعليم الإلكتروني في الدول النامية الآمال والتحديات، الاتحاد الدولي للاتصالات، الندوة الاقليمية حول تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم.

ابراهيم (2001)، (فاعلية برنامج حاسوبي تفاعلي متعدد الوسائط في تحصيل علم الاحياء) دراسة ميدانية على طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في محافظة القنيطرة (رسالة دكتوراة غير منشورة في التربية - كلية التربية - جامعة دمشق).

المحيسن، ابراهيم عبدالله (2002). التعليم الإلكتروني ترف أم ضرورة. ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

Barry، (2002). Distance Education at Glance: Guide 13 Glossary of Education Terminology، Distance Education، Strategies and Tools Services، University of Idaho.

سبيتان (2010)، ضعف التحصيل المدرسي الطلابي - الأسباب والحلول دار الجنادرية عمان.

عبد العزيز عبدالله السنبل (1412هـ)، نظام التعليم في المملكة العربية السعودية، ص20.

https://sites.google.com/site/childernlearn/ff

د. محمد عمر الخياط، اطروحة الدكتوراة الموسومة بـ (تأثير منهج تعليمي مقترح بأستخدام شبكة المعلومات العالمية (الانترنت) في تعلم بعض المهارات الاساسية بلعبة التنس)

د. جمال اطميزي، جامعة فلسطين الاهلية، مقال في مجلة القدس الرقمي نشر على جزئين عن معايير التعليم الإلكتروني.

سعدية الاحمري (2015)، التعليم الإلكتروني، صفحة 4. بتصرّف.

الجرف، ريما سعد (2001)، متطلبات الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني، المؤتمر العلمي الثالث عشر، مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجية المعاصرة، مج1، جامعة عين شمس، ص 155-170.

Jun, (2002). E-learning: an evaluation of knowledge acquisition in training. Dissertation Abstract International، 63:068.

Farns worth، (2001), The Use of Flexible, Interactive, Situation - Focused Software for The E-learning of Mathematics، USA: Triton Regional School, (ERIC: Ed474433).

العبد الكريم، مها عبد العزيز (2006)، (دراسة تقويمية لتجربة التعلم الإلكتروني بمدارس البيان النموذجية للبنات بجدة) رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم وسائل وتكنولوجيا التعليم، الرياض.