أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي

The effect of employing e-learning applications in developing achievement of second year secondary school students in a chemistry course in Al-Khafji Governorate

إعداد

لطيفة الحميدي عبد الله المطيري

Latifa Al-Hamidi Abdullah Al-Mutairi

Doi: 10.21608/ejev.2022.266562

استلام البحث	**٣ / ٨ / ٢٠٢٢**
قبول البحث	**٢٢ / ٨ / ٢٠٢٢**

المطيري ، لطيفة الحميدي عبد الله (٢٠٢٢). أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي. مج٦،ع(٢٤)، أكتوبر، ***المجلة العربية للتربية النوعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، مصر، ٣٠٥ – ٣٤٤.

http://jasq.journals.ekb.eg

أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي

المُستخلص:

استهدفت الدراسة الكشف عن درجة تأثير توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي، وتم إعداد مجموعة من المواد والأدوات البحثية تمثلت في: إعداد دليل المعلم، وكراسة نشاط الطالبة، واختبار تحصيلي في مقرر الكيمياء، واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتم تطبيق الدراسة على عينة من طالبات الصف الثاني ثانوي في مدرسة سمو الفيصل التعليمية في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي ١٤٤٣هـ، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية تكونت من (٣٠) طالبة تم التدريس لهن باستخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني، ومجموعة ضابطة تكونت من (٣٣) طالبة تم التدريس لهن باستخدام الطريقة التقليدية، في المجموعتين للتعرف على درجة تأثير توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي، حيث تم تطبيق أداة الدراسة قبليًا على المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم إجراء المعالجة، ثم تطبيق أدوات الدراسة بعديًا على عينة الدراسة، وتم التوصل لمجموعة من النتائج أهمها: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، تُحقِّق تطبيقات التعلم الإلكتروني حجم أثر كبير في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي. وبناء على هذه النتائج أوصت الدراسة بتزويد منهج الكيمياء بكافة المراحل التعليمية بالأنشطة التعليمية الإلكترونية، التي يمكن أن تسهم في تنمية مهارات الفهم العميق لدى المتعلمين، وعقد دورات تدريبية للمعلمين حول التطبيقات الإلكترونية وكيفية تطبيقها في المواد الدراسية، وتضمين استخدامها في محتوى المناهج الدراسية، وتطبيقها أثناء عملية التدريس أو التخطيط للأنشطة في الكتاب المدرسي.

كلمات مفتاحية: توظيف التعلم الإلكتروني، تطبيقات التعلم الإلكتروني، التحصيل، طالبات الصف الثاني ثانوي، مقرر الكيمياء.

Abstract:

The study aimed to reveal the degree of impact of employing e-learning applications in developing the achievement of second-grade female students in the chemistry course in Al-Khafaji Governorate. Semi-experimental, and the study was applied to a sample of second-year secondary school students in

Smo Al-Faisal Educational School in the third semester of the academic year 1443 AH, and they were divided into two groups: an experimental group that consisted of (30) students who were taught using e-learning applications, and a control group that Of (33) female students who were taught using the traditional method, in the two groups, to know the degree of impact of employing e-learning applications in developing the achievement of second-year secondary school students, where the study tool was applied pre-experimental and control groups, then processing, then applying the study tools remotely on a sample The study and through the statistical analysis process, a set of results were reached, the most important of which are: There are statistically significant differences at the level of significance (≤ 0.05) between The mean scores of the experimental group and the control group in the post application of the achievement test in favor of the experimental group, and there are statistically significant differences at the level of significance (≤ 0.05) between the mean scores of the pre and post application of the experimental group in the achievement test in favor of the post application. Developing the achievement of second year secondary school students in a chemistry course in Al-Khafaji Governorate. In light of these results, the study presents a set of recommendations, the most important of which are: Providing the chemistry curriculum at all educational levels with many educational activities through electronic applications, which can contribute to the development of deep understanding skills among learners and holding training courses for teachers on electronic applications and how to apply them in school subjects. At all levels of education, and to include the use of electronic applications in the content of the curriculum, and to apply them both during the teaching process or during the planning process for activities in the textbook.

Keywords: Employing e-learning, E-learning applications, developing the achievement, second year secondary school.

المقدمة:

اليوم، يتطور العالم بسرعة في مختلف المجالات، لا سيما في مجال التكنولوجيا، وأصبحت أشكال التكنولوجيا المختلفة من المتطلبات الأساسية للعصر، ودخل التقدم التكنولوجي مجالات مختلفة، كما حقق التعليم تطورًا جديدًا. جزء كبير من هذا التقدم.

وتشهد الأنظمة التعليمية والإدارات التعليمية في عصرنا تغيرات سريعة وتغيرات هائلة، بسبب التقدم الكبير في العلوم وتعمق التكنولوجيا في جميع عناصر ومكونات النظام التعليمي على جميع المستويات، وتشهد معوقات عديدة تواجه المعلمين، والطلاب، وطرق التدريس. وهذا ما يجبر الإدارات التعليمية على استيعاب هذه التغيرات والتعرف على آثارها السلبية والعمل على تخطيها والعمل على تعزيزها لخدمة العملية التعليمية. مرداس (٢٠١٤، ص٦٤)

ويعتبر التعلم الرقمي وتوظيف التكنولوجيا في التعليم من أحد التطورات التي أحدثت تغييراً على أنماط التعليم والتعلم، ويشير الشريف (٢٠١٨، ص١٣٧) إلى أن على الدول والمجتمعات في هذا العصر أن تزيد جهودها، وكذلك الاهتمامات البحثية نحو آليات توظيف التكنولوجيا الرقمية والسعي نحو التحول الرقمي في كافة الجوانب، وذلك للاستفادة من هذه التقنيات بما يخدم تقدم المؤسسات التعليمية.

ومع ظهور التكنولوجيا، دعا الباحثون والمهتمون بمجال التعليم إلى ضرورة دمج التكنولوجيا في مجال التعليم بسبب الدور الذي توفره والمساهمة المباشرة في بناء جيل متطور. عسقول (٢٠٠٣، ص٧٣) مع تسارع عجلة التطور التكنولوجي والاهتمام بمصادر التعلم الرقمية، والتفعيل الحديث للتكنولوجيا في التعليم، ومنافسة المؤسسات التعليمية العالمية في استخدام التكنولوجيا في عملية التعليم، وحجم المجال التعليمي في استخدام التكنولوجيا في التعليم المزايا والعروض التوضيحية. أبو خطوة (٢٠١١، ص٣)

ويرى معهد اليونسكو (٢٠٠٩، ص١٣) بأن دمج التكنولوجيا بالتعليم يُعزِّز فرص التعلم ويوسعها، بالإضافة إلى تحسين نتائج العملية التعليمية، ويحقق المساواة وتؤدي إلى الشمولية في التعليم.

كما ويشير هنا كل من المعمري والمسروري (٢٠١٣، ص٦١) إلى أن دمج التكنولوجيا على وجه الخصوص في العملية التعليمية قد أدى إلى تغيرات عديدة في كافة مجالاتها، شملت تغيير أهداف المنهج والمحتوى والأنشطة وطرق عرضه، ويضيف هنا كل من عبيادات وحميدات (٢٠١٣، ص٤١٥) وتتطلب التطورات

التكنولوجية في مدخلات العملية التعليمية أن يكون المعلمون على علم بطريقة استخدام الوسائل التعليمية الحديثة مثل أجهزة الحاسب الآلي وبرامجه والإنترنت وكيفية استخدامها بشكل فعال مع الطلاب. حيث يرى العسيري (٢٠٢١) أنه بالنظر إلى أن التكنولوجيا هي بيئة تعليمية فعالة تشجع الطلاب على البحث في الحقائق العلمية، بالإضافة إلى المفاهيم الحقيقية وغير الحقيقية، فإن استخدام التكنولوجيا في التعليم وخاصة تطبيقات الهواتف المحمولة، يعد خطوة مهمة في تحديث التعليم لأساليب التدريس في المستقبل.

وبالنظر بصورة عامة إلى التقنيات الرقمية والتي يمكن استخدامها في المجال التعليمي، فنجد بأنه لا حصر لها، وأنها تشهد تطوراً كبيراً بصورة مستمرة، ونلاحظ مدى اهتمام المجتمعات بالتقنيات الرقمية والتي ركزت على تفعيل التقنيات الرقمية في التعليم على مستوى المعلمين والطلاب وتطوير المناهج والمحتوى التعليمي من خلال التقنيات الرقمية، وكذلك تهيئة البيئة المدرسية والمناخ التعليمي بما يتوافق مع التقنيات الرقمية. Liu & Gibson (2017,p73)

ونتيجة لذلك، لم تعد الأساليب التعليمية التقليدية كافية لتزويد المتعلمين بالمهارات اللازمة للعمل والمنافسة في عصر العولمة. لذلك تميل الدول والمجتمعات إلى تبني التعلم الإلكتروني وتطبيقه في المؤسسات التعليمية المختلفة. وذلك لأنها بوابة إلى عالم المعرفة الذي يتسم بالاستشهاد بمعرفة متنوعة وشاملة. أبو خطوة (٢٠١١، ص٥)

وهذا يتماشى مع توجهات المملكة التي ركَّزت بشكل كبير على التعليم الإلكتروني، وقامت بوضع الخطط والبرامج التي تهدف لاستخدام التكنولوجيا في التعليم من خلال تزويد المدارس بمختبرات الحاسوب وربطها بشبكة الإنترنت وتأهيل المعلمين.

كما وقد أكدت الدراسات على أن استخدام التكنولوجيا في التعليم من شأنه أن يساهم في تحقيق أهداف التعلم كدراسة البسيوني (٢٠١٥)، ودراسة الزهراني (٢٠١٧) التي تشير إلى أن استخدام التقنية من شأنه أن يزيد من دافعية الطلاب في التعليم والشعور بالسعادة.

فنجد بأن التعليم الإلكتروني يعمل على تحقق مزايا متعددة، والتي من أهمها: ثروة من مصادر المعلومات التي تزيد من التحصيل الأكاديمي والثقافي للطلاب، وتساعد على البحث والتقصي، وتوفر المرونة في التعليم واستقلالية الطلاب، مما يساعد على تغيير مختلف عناصر النظام التعليمي؛ يساعد على تغيير دور المعلم من رسول إلى معلم مُوجِّه ومُيسِّر للعملية التعليمية، وكذلك يقوم بدور الموضح، والقائد البناء. Salem & Alghamdi (2011, p34)

وهنا يظهر بشكل واضح أهمية التعليم الإلكتروني وتأثيره على المتعلمين، وبالنظر إلى مقرر الكيمياء تحديداً وعلاقة استخدام تطبيقات التعليم الإلكتروني في تنمية التحصيل، فيشير هنا الحربي (٢٠١٧) بأن استخدام التطبيقات الإلكترونية من شأنه أن يُفعِّل تنمية المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب، وهذا يؤثر على مستوى تحصيلهم وتوجههم نحو المقرر. كما تشير أيضاً دراسة جليل ومحمد (٢٠٢٠) إلى أثر التعلم الإلكتروني في تنمية مستوى تحصيل الطلاب في مادة الكيمياء.

كما يرى Sabah (2011) أن تقنيات الحاسب الآلي تساعد وتساهم في تطوير تدريس المواد العلمية، فهي تُوفِّر المكان للطلاب تنفيذ التجارب التي يصعب عملها في ظروف عادية، أو تكون عالية التكاليف.

لهذا أصبح التعامل مع التكنولوجيا والتعليم عن بعد بمنظومته التكاملية في بيئة التعلم مطلبًا أساسيًا وضروريًا يحتاج المحتوى التعليمي للمناهج والوسائل التعليمية إلى التطوير نوعياً لتفعيل البيئة التعليمية وتزويدها بالبيانات والمنهجيات والتقنيات المهمة. وقد أدت أهمية العناصر التربوية إلى تبني استراتيجية تربوية تؤدي في الواقع إلى مخرجات تربوية في البعد العلمي، يتأهل من خلالها المتعلمين في الدراسات العليا لدخول في مستقبل الحياة العلمية والتطور العلمي بامتياز وثقة. الرحيلي (٢٠١٤، ص١٧٦٨)

ومن خلال ما سبق يتضح من أهمية توظيف التطبيقات التكنولوجية في التدريس على مستوى تحصيل الطالبات، ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالية للتعرف على أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في مقرر الكيمياء.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تهتم الكيمياء بدراسة وتفسير الكثير من الظواهر الطبيعية في حياتنا اليومية، لذا تتفق الأدبيات العلمية في مجال الكيمياء على أن الكيمياء تُمثِّل أحد ركائز العلوم الطبيعية وأن تعليمها مهم للمراحل الدراسية كافة، لغرض تكييف المواقف التعليمية لمساعدة الطلاب لمواجهة المشاكل التي قد تواجههم في حياتهم اليومية والدراسية ولا سيما في المرحلة الثانوية، وأن صعوبة مقرر الكيمياء جعلتهم يواجهون صعوبات كثيرة في فهمها وتعلمها، مما انعكس ذلك بصورة سلبية على تحصيلهم الدراسي في الكيمياء.

إذ أظهرت نتائج دراسة محمود (٢٠٢٠) وجود صعوبات وانخفاضاً في مستوى تحصيل الطلاب لمادة الكيمياء للمرحلة المتوسطة، وقد يكون السبب في ذلك بصورة أساسية إلى طرق التدريس المتبعة في المدارس التي تتميز بنمط المحاضرة والاستجواب وتلقين المعلومات.

كما تؤكد الدراسات السابقة مثل دراسة (Almadhouni, 2011؛ Algamdi, 2011؛ Tardy, 2010) أن استخدام أدوات التعليم الرقمي، من شأنها أن تُكوِّن بيئة تعليمية تفاعلية، وتساعد في التعلم المهاري والمعرفي بشكل عام.

كما يضيف العطيوي (٢٠١٧) بأن التعلم الإلكتروني يُمكن أن يساعد في تقديم الكثير من المعلومات المفيدة للمتعلمين، بما يدعم تطور أدائهم التعليمي في المؤسسات التعليمية وكذلك خارجها، من خلال دعمهم لمهارات التفكير وتحصيلهم المعرفي وأدائهم بشكل عام.

وهذا ما يؤكد على أن التعليم الإلكتروني يعتبر غايةً في الأهمية، نظراً لآثاره الإيجابية على التعلم والتدريس، وكذلك قدرتها على زيادة خبرات المتعلمين أثناء العملية التعليمية. وبالنظر إلى واقع تعليم الكيمياء في المملكة العربية السعودية فقد أشارت دراسة الأسمري (٢٠١٥) ودراسة السليمان (٢٠١٤) إلى أن واقع تعليم الكيمياء في المملكة يعتمد على الطرق التقليدية، وتشير أيضاً دراسة القرني (٢٠١٦) إلى أن استخدام الطرق التقليدية في تعليم الكيمياء أدى إلى ضعف الدور الذي يقوم به الطلاب في استيعاب مقرر الكيمياء، كما وتؤكد دراسة خواجي (٢٠١٩) على هبوط في مستوى الاستيعاب ومهارات التفكير لدى الطلاب في المرحلة الثانوية في مقرر الكيمياء، ومن أهم الشواهد اعتماد الطلاب على حفظ المفاهيم العلمية والمركبات دون القدرة على معرفة الفرق بينها، والخلط بين المركبات.

ومن هنا فقد أشارت العديد من الدراسات والأبحاث بضرورة استخدام التكنولوجيا في تعليم مقررات العلوم عامة والكيمياء خاصة ومنها دراسة (الدويكات، ٢٠١١؛ المسعودي والمزروعي، ٢٠١٤؛ محمود أ، ٢٠٢٠؛ محمود ب، ٢٠٢٠)، وذلك لتأثيرها على مستويات تفكير الطلاب وتوجهاتهم نحو مقرر الكيمياء، وكذلك تأثيرها على تنمية تحصيل الطلاب.

وتشير دراسة الحربي (٢٠١٧) بأن دمج تكنولوجيا التعليم واستخدام التقنيات الرقمية في عملية التعليم في تدريس مقرر الكيمياء، من شأنه أن يساهم في تنمية المفاهيم الكيميائية لدى الطلاب في المرحلة الثانوية، وهذا ما ينعكس على تحصيلهم الدراسي.

وعلى هذا تحددت الدراسة الحالية وذلك من خلال الإجابة على السؤال الرئيسي للدراسة وهو:

ما أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي؟

ويتفرع منه السؤال التالي:

- ما تطبيقات التعلم الإلكتروني المستخدمة في تدريس مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني ثانوي؟

- ما أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في:

- تقديمها لأنشطة تعليمية تعتمد على تطبيقات التعليم الإلكتروني لمقرر الكيمياء للصف الثاني ثانوي يمكن أن تسهل تعلم الحقائق العلمية على الطالبات.
- التركيز على آليات تحسين تحصيل الطلاب في مقرر الكيمياء للصف الثاني الثانوي.
- قد تسهم مخرجات هذه الدراسة في تحسين طرق تدريس الكيمياء بالاعتماد على تطبيقات التعليم الإلكتروني من خلال تركيزها على آليات تعليم مقرر الكيمياء باستخدام التعليم الإلكتروني وتنمية تحصيل الطلاب لديهم يستفيد منها معلمو الكيمياء.
- تقديم دليل للمعلم وكراسة أنشطة الطالب وفق تطبيقات التعلم الإلكتروني لتنمية التحصيل في مادة الكيمياء لدي طالبات الصف الثاني ثانوي تساعد واضعي المناهج بتطوير مناهجهم.
- تقديم نتائج وتوصيات تفيد الباحثين بتبني استخدام تطبيقات التعليم الإلكتروني في تعليم مادة الكيمياء وغيرها من المواد العلمية الأخرى.

أهداف الدراسة:

تحددت أهداف الدراسة بالنقاط التالية:

١. التعرف على تطبيقات التعلم الإلكتروني المستخدمة في مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني ثانوي.
٢. التعرف على أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء.

فروض الدراسة:

تتحدد فروض الدراسة في التالي:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٣. تُحقِّق تطبيقات التعلم الإلكتروني حجم أثر كبير في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي.

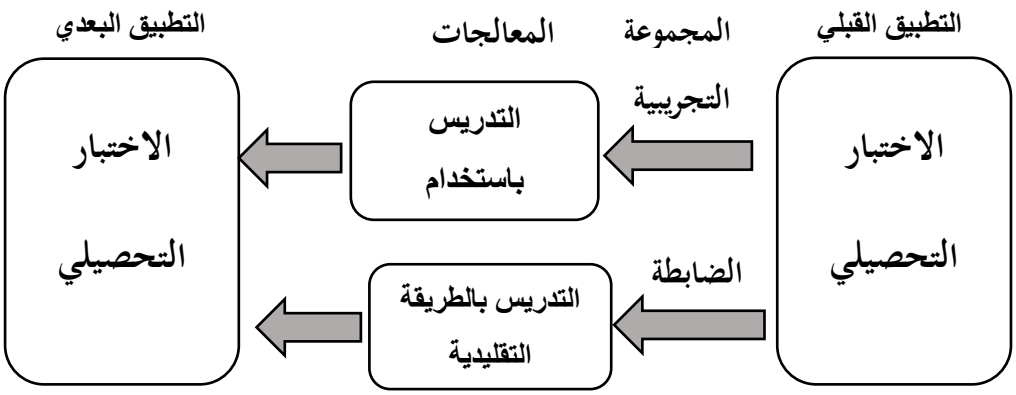
منهج الدراسة: اتبعت الباحثة المنهج التجريبي للتعرف على أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي، واستخدم البحث الحالي التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين والشكل الآتي يوضح التصميم شبه التجريبي

شكل (١) التصميم شبه التجريبي للدراسة

متغيرات الدراسة:

تمثلت متغيرات الدراسة فيما يأتي:

١- المتغير المستقل: وهو ما نريد الكشف عن تأثيره في المتغير التابع، ويتمثل في



٢- الدراسة الحالية توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تدريس المجموعة التجريبية.

٣- المتغير التابع: وهو المتغير الذي تسعى الدراسة للكشف عن أثر المتغير المستقل عليه، ويتمثل في الدراسة الحالية التحصيل الدراسي.

حدود الدراسة:

تقتصر حدود الدراسة الحالية على:

- **الحدود الموضوعية** وتشتمل على ما يلي:

- المحتوى: تقتصر الدراسة على وحدة (المركبات الأيونية والفلزات) في الفصل الدراسي الثالث من كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي للعام الدراسي ١٤٤٣هـ.
- قياس مستويات التحصيل في مادة الكيمياء المتمثلة في: (التذكر - الفهم – التطبيق – التحليل) لدى (الوحدة الثالثة) في مقرر الكيمياء لطالبات الصف الثاني ثانوي.

- **الحدود البشرية:** تشمل مجموعتين من طالبات الصف الثاني ثانوي في مدرسة سمو الفيصل التعليمية بمحافظة الخفجي.
- **الحدود المكانية:** مدرسة سمو الفيصل التعليمية بمحافظة الخفجي.
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثالث لعام ١٤٤٣ هـ.

مصطلحات الدراسة:

- **تطبيقات التعلم الإلكتروني**: يُعرِّف الموسى والمبارك (٢٠٠٥، ص٩٣) تطبيقات التعلم الإلكتروني بأنه طريقة للتعلم عن بعد او بالفصل من خلال أدوات الاتصال الحديثة من أجهزة الكمبيوتر وشبكاتها والوسائط المتعددة مثل (الصوت والصورة، والرسومات، والمكتبات إلكترونية) وشبكات المعلومات العالمية. ويعني استخدام مجموعة متنوعة من الوسائل التقنية لتوصيل المعلومات للطلاب بأقل وقت وجهد وبأكبر قدر من الفائدة.

ويمكن تعريفها **إجرائياً:** بأنها أنشطة تعليمية مُصمَّمة إلكترونياً من خلال تطبيقات التعليم الإلكتروني تُركِّز على مقرر الكيمياء للصف الثاني ثانوي بالمملكة العربية السعودية.

- **التحصيل الدراسي**: ويمكن تعريفه **إجرائياً** بأنه: قدرة الطالبات على معرفة وفهم مقرر الكيمياء للصف الثاني الثانوي من خلال أنشطة تعليمية إلكترونية، ويتم تمثيل هذه القدرة من خلال الدرجات التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لهذه الدراسة.

أدبيات الدراسة

المحور الأول: الإطار النظري للدراسة

أولًا: التعلم الإلكتروني

يشهد المجتمع تغيرات متسارعة في قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات حتى أصبح سمة من سمات هذا العصر، والتي تنعكس بدورها في المؤسسات الاجتماعية بما في ذلك المؤسسات التعليمية. فهو يواكب تطور المجالات المختلفة وخصوصاً مجال التعليم، فهو يتميز بإمكانية التواصل بين الطلاب والمعلمين في أي وقت، كما يتسم بالمساواة بين الطلاب، كما يعمل على تقليل التكاليف حيث إنه لا حاجة لمكان خاص به، كما يتيح لجميع الأفراد والفئات العمرية المختلفة استخدامه مباشرة والاستفادة منه.

وما تزال المؤسسات التعليمية، في بداية القرن الحادي والعشرين، تواجه معوقات كثيرة يتمثل في تعديل جودة التعليم الذي تقدمه الأنظمة التعليمية، لذا فإن المعوقات العلمية والتكنولوجية والاقتصادية، والمطلب الاجتماعي القوي، من أجل اتساع واقع التعليم، ومن أجل استخدام الإمكانيات المادية والبشرية، والبحث من أجل

التنمية؛ كل هذه التطورات ساهمت على أن الحكومات العربية تعمل لهذا المطلب، وأصبح تعديل جودة التعليم هدفًا أساسيًا لأجل تطوير سياسة التعليم الحالية. العواودة (٢٠١٢، ص٣)

وتؤدي التكنولوجيا دورًا هامًا في عمليات تطوير التعليم والمتعلم، حيث يُعتمد عليها في تحسين عناصر العملية التعليمية بوجه عام، ومكونات المؤسسات التعليمية بشكل خاص، ويعتبر الحاسب الآلي أول هذه المكونات التكنولوجية المستخدمة، حيث يعمل في تعزيز العملية التعليمية، فيُصبِح التعليم عبر شبكات ووسائط متعددة خاصة تتَّبِع أنظمة متقدمة وتنقل العملية التعليمية نقلة نوعية مختلفة تستمر لفترات طويلة، ويمكن تقويم تلك العناصر والمكونات بحيث تستطيع الأنظمة التعليمية من معالجة الأخطاء والقضاء عليها. السعود (٢٠١٩، ص٤٤)

وقد سيطرت جائحة كورونا على معظم دول العالم، وهذا ما ألزم الأنظمة التعليمية بالانتقال من التعليم الحضوري الذي يسمح بالتقارب الجسدي ويُشكِّل خطراً في انتقال العدوى، إلى التعليم الإلكتروني أو التعليم عن بعد، فقد تعيَّن على ١.٥ مليار طفل وشاب في ١٨٨ دولة حول العالم البقاء في منازلهم بعد إغلاق المدارس ومؤسسات التعليم العالي. Affouneh, Salah, Khalif (2020)

تعريف التعلم الإلكتروني:

لقد ظهر مصطلح التعلم الإلكتروني في بداية عقد التسعينيات، وأخذ يتكرر ظهوره بعد الاصداء الجيدة بعد استخدامه في المؤسسات التعليمية. ويعمل الكثير من المختصين في هذا المجال؛ من أجل الاستفادة، مما توصلت إليه تقنية الحاسب الآلي والتكنولوجيا والبرمجيات في بناء نظام تعليم إلكتروني سهل الاستخدام ومرن بالتعامل معه ومزود بأخر التحديثات للتقنيات. الموسى (٢٠١٣، ص٣)

وإنَّ القدرة على مواكبة هذا التطور السريع في التعلم الالكتروني والبرمجيات، يعتمد بشكل كبير على العلم بالتحديات التي تواجهنا في جميع الأقطاب. وإنَّ التحديثات المتواصلة في مجال تكنولوجيا الحاسب الآلي والبرمجيات، أصبحت تحتاج إلى التقصي المتواصل؛ لضمان متابعتها واستخدامها لخدمة المؤسسات التعليمية، وقد انعكس ذلك على برامج التعلم الإلكتروني. المناصير (٢٠١٠، ص٢١) ويُعرِّف الطائي وقدادة (٢٠١١، ص٢٧٥) التعلم الإلكتروني: هو ان يتم تقديم الدورات التعليمية والتدريبية بطريقة متزامنة أو غير متزامنة من خلال مجموعة متنوعة من الوسائط الإلكترونية وأدواتها، بما في ذلك التطبيقات الإلكترونية والإنترنت، باستخدام الدراسة الذاتية أو مبادئ التعلم بمساعدة المعلم المقيم للمتعلم.

كما عرَّفه الموسى (٢٠١٣، ص ص١٢-١٣) بأنه شكل من أشكال التعليم عن بُعْد، ويمكن تعريفه على أنه أسلوب تعليم يستخدم التقنيات والتكنولوجيا كالحاسب الآلي

والشبكات والوسائط المتعددة، لإدارة العملية التعليمية والتحكم فيها بطريقة توفر المعلومات للمتعلمين بسرعة وبتكلفة زهيدة والقياس وتقييم أداء الطلاب.

كما تم تعريف التعلم الإلكتروني بأنه التعلم الذي يتم في أي مكان بالفصل او خارجة باستخدام أدوات التقنية الحديثة المتزامنة وغير المتزامنة، التي تتيح للطالب إمكانية التفاعل والتواصل مع المعلم والزملاء. عبد الباري، وشتات (٢٠١٩، ص٣٣٦). ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أن التعلم الإلكتروني هو التعليم المدمج المتزامن الذي يُطبَّق خلال الحصة الدراسية في غرفة الفصل، وتقوم المعلمة بدور الموجِّهة والمحفز للطالبات للدخول من خلاله والتجاوب معها.

خصائص التعلم الإلكتروني:

وتتحدث الباحثة هنا عن خصائص التعلم الإلكتروني من خلال المراجع والأدبيات المختلفة التي تم الاطلاع عليها، فمن خصائص التعلم الإلكتروني حسب ما ذكره القضاة (٢٠٢١، ص١٠) ما يلي:

- **الفعالية:** فتذكُّرُ المعلومات والبيانات يعتمد على قدرة المتعلم الحسية، وتعتمد على قدرة كل طالب وعلى شغف التعلم لديه، وبالتالي تُوفِّر للطالب إمكانية التكرار، وهي نادرًا ما تتوافر في الطرق التدريسية التقليدية.
- **أقل كلفة:** يوفر التعلم بالتكنولوجيا عبر اجهزه الحاسب الالي والتطبيقات الالكترونية صعوبة الانتقال إلى مواقع التعلم البعيدة.
- **التكامل**: يُوفِّر التعلم الإلكتروني للمتعلم المعلومات ومصادر التعلم على نحو تكاملي، من خلال أدوات التقييم التي تساعد في تحليل معرفة الطالب والتطور الذي توصل إليه.
- **المرونة**: قدرة المتعلم من خلال التعلم الإلكتروني أن يتواصل مع كثير من الاساتذة وغيرهم من طالبين العلم في مختلف أنحاء العالم.
- **المشاركة**: وتشير ابحاث ونظريات التعلم إلى المشاركة على أن تفاعل المتعلمين يُكُون عنصراً اساسيًا في عملية التعلم.

ومن خصائص التعلم الإلكتروني أيضاً ما يلي: أبو خطوة (٢٠١١، ص٥)، وعبد العاطي (٢٠١٧، ص٢٢)

١. يكون التعلم نتيجة للتعاون بين الطالب والمعلم، والتفاعل بين الطالب وتطبيقات التعلم الإلكترونية الأخرى كالدروس الإلكترونية، والمكتبات الرقمية، والكتب الالكترونية، وغيرها.
٢. يبنى على اساس على المشاركة بين الطالب والمعلم وبين الطلاب أنفسهم.
٣. يعتمد التعلم عن بعد عبر الإنترنت على اكتشاف موقع إلكتروني يخدم المؤسسات التعليمية، ومرتبط بالإنترنت، وتؤسس فيه المعلومات على اشكال صفائح تعليمية.

٤. ربط جميع الادارات التعليمية بشبكة داخلية وخارجية تخدم المستخدمين وتبين المعلومات التي يحتاجها الإداريون والمعلمين والمتعلمين.

كما ذكر ملحس وموسى (٢٠٠٨، ص٤٠) عن خصائص التعليم الإلكتروني في الآتي:

١. يعتمد التعلم الإلكتروني على جهود الطلاب في تدريس نفسه (التعلم الذاتي)، ويمكن أن يتعلم من الطلاب الذين يدرسون بالفصل ويقسمهم لمجموعات (تعلم تعاوني)، أو داخل الفصل في مجموعات كبيرة.
٢. يتميز التعلم الإلكتروني بالمرونة في المكان والزمان، جيث يمكن للطالب أن يستفيد من أي معلومة في أي مكان في العالم وفي أي وقت في اليوم وطوال أيام الأسبوع.
٣. يساعد التعلم الإلكتروني على توفير بيئة تعليمية تعلمية، تتميز بالخبرات التعليمية بعيدة عن المخاطر التي يمكن أن يواجهها الطلاب عند المرور بهذه الخبرات في الواقع الفعلي، مثل عمل تجارب خطيرة في معمل الكيمياء.
٤. قدرة الطالب على التعلم دون التقيد بزمن محدد، فهو يساعد على التعلم المستمر مدى الحياة.
٥. ان التعلم الإلكتروني تعليم معاصر مع وجود إدارة إلكترونية مسؤولة عن تسجيل الطلاب ودفع التكاليف ومتابعة الطلاب ومنح الشهادات.
٦. يساعد الطالب في هذا النمط من التعليم إلى توفير تقنيات معينة مثل التعلم الالكتروني وملحقاته، والإنترنت والشبكات المحلية.
٧. التعلم الإلكتروني غير مكلف مقارنة بالتعليم التقليدي.
٨. القدرة على تحديث البرامج عبر شبكة الأنترنت للمعلومات.

ويعتبر التعلم الإلكتروني من الأساليب الحديثة المطبقة في المملكة العربية السعودية، وجاءت بالتزامن مع جائحة كورونا، وأثبتت نجاحاً كبيراً في مستوى تحصيل الطالبات، حيث تميز بسهولة استخدامه وخفض التكاليف ويوفر بيئة تعليمية محفزة.

أهداف التعلم الإلكتروني:

حدد عبد الباري وشتات (٢٠١٩، ص ٢٢) أهداف التعلم الإلكتروني فيما يلي:

- رفع تحصيل كل من المؤسسات والمتعلمين.
- التوصل لرضا المستخدمين من الخدمة التعليمية.
- زيادة الرقعة الجغرافية للتعليم والتعلم، ووصولها لأماكن، وعرة، وبعيده.
- القدرة على تعويض النقص في الكوادر التعليمية عن طريق الفصول الافتراضية.
- نشر الثقافة التكنولوجية والتقنية في المجتمع وإعطاء مفهوم أوسع للتعليم المستمر.
- تقديم الخدمات المساندة في العملية التعليمية من خلال البوابات الإلكترونية.
- المساعدة في نشر التعليم على أكبر عدد من المتعلمين.

أهمية التعلم الإلكتروني:

على الرغم من أن التعلم الإلكتروني قد يعود على المتعلم والمؤسسة التعليمية بعدد كبير من الفوائد لما له من مميزات متعددة، إلا أن البعض لا يجيد اغتنام هذه الميزات؛ لذلك يستوجب معرفة ما هي مميزات التعلم الإلكتروني. وتتضح أهمية التعلم الإلكتروني كما ذكر حسامو (٢٠١١، ص ١٠) في النقاط الآتية:

١. يعتمد على سرعة التعلم الذاتي للطلاب ومشاركته مع عناصر الموقف التعليمي الإلكتروني.
٢. التعلم الإلكتروني يجعل المتعلم أكثر تفاعل، حيث يجعل المادة التعليمية سهلة ويُبسِّط معلوماتها لتصبح أكثر فهم مع اشتراك وتفاعل الطالب.
٣. يساعد على الاستفادة من الوقت، وتخفيض زمن التعلم، ونشر التعلم، مما يؤثر على الحوافز والمدخرات، ورفع مستوى المعلمين والتنافس بينهم في سوق العمل، باستخدام التكنولوجيا الحديثة التي تساعد على التطبيق بالعمل.
٤. يساعد في جمع المعلومات والبيانات التي يحتاجها الطلاب لعمل واجباتهم.
٥. القدرة على توظيف الألوان والرسوم ثلاثية الأبعاد وتمييز الصوت والحركة.
٦. سرعة تطوير وتغيير المناهج دون تكاليف إضافية باهظة.
٧. القدرة على التواصل مع المعلم في أي وقت بعد اوقات العمل الرسمية.

وترى الباحثة أن للتعلم الإلكتروني أهمية كبيرة في تطوير وتغيير المناهج وسهولة التواصل مع المعلم في أي وقت وتوسع مدارك الطالبات بالتكنولوجيا واستخداماتها.

مميزات التعلم الإلكتروني:

يتميز التعلم الإلكتروني بعدة مزايا وسمات انبثقت من طبيعته وفلسفته، وحدد العواودة (٢٠١٢، ص ١٧) المزايا التالية:

١. **التنوع**: يحرص التعلم الإلكتروني على تزويد المتعلمين ببيئة تعليمية بخيارات تعليمية متنوعة، مما يسمح للطلاب باختيار الأنشطة التعليمية التي تناسبهم، وتوفير التنوع في عرض المحتوى التعليمي وطرق التعلم وآليات التقييم. وحساب الفروق الفردية للطلاب.
٢. **الجودة**: يساعد التعلم الإلكتروني في تحقيق معايير الجودة في التعليم حيث اوصى على اتباع نماذج التصميم التعليمي وأسس التدريس.
٣. **التعاونية**: يساعد التعلم الإلكتروني على خلق بيئة تزيد من فرص التعلم التعاوني، وبالتالي تحويل البيئة المدرسية إلى بيئة أكثر واقعية، ومن تمكين التعلم لعزل المتعلمين عن جداول ومواد التعلم، والتعمق في حقائق مفهوم الممارسة التعليمية التقليدية من العزلة والتفتت.
٤. **المرونة**: توفر بيئة التعلم الإلكتروني مرونة كبيرة من خلال توفير تعليم مرن حتى تتمكن من العثور على التعليم خارج الفصل الدراسي، بما يتجاوز الوقت

المخصص لليوم المدرسي، وما يتجاوز الكتب والموارد المحدودة المتاحة في المدارس إلى الأماكن المُدارة من خلال توافر المعلمين المؤهلين مع بيانات التدريس الحديثة.

٥. **التكلفة**: يساعد التعلم الإلكتروني في خفض مستوى التكاليف في لعملية التعليمية عن طريق إعادة استخدام المحتوى التعليمي.

٦. **تلبية احتياجات الطالب**: يتميز التعلم الإلكتروني بمراعاة تنوع طرق التدريس لدى المتعلمين، وتمكين المتعلم من لعب دور أكثر فاعلية، وتوفير مساحة تعليمية نشطة وفعالة، وتعزيز عملية التفاعل بين الطلاب والمصادر الأخرى. والمرونة في الوقت والمكان والموارد وأساليب التدريس واستراتيجيات التعلم، وإتاحة الفرصة للطلاب لاستخدام المزيد من الموارد في أنشطة التدريس، وتطوير المهارات في التعامل مع التكنولوجيا، وتشجيع المتعلمين ودعمهم لتحمل مسؤولية التعلم.

أنواع التعلم الإلكتروني:

تعددت أنواع التعلم الإلكتروني، حيث أصبح له العديد من الأنواع نظرًا لأهميته واعتماده في الفترة الأخيرة بسبب جائحة كورونا، وتتمثل أنواعه كما يرى عبد الباري وشتات (٢٠١٩: ص١٥):

١. **التعلم الإلكتروني المتزامن**: وهو الطريقة التي يكون فيها الطالب والمعلم في مكان واحد وعادَة يكون الفصل الدراسي، كأن يشاركوا في الحوار من خلال محادثة أو تلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية.

٢. **التعلم الإلكتروني غير المتزامن**: ويكون هذا النوع في عدم وجود المعلم والطالب في نفس وقت التعلم، بحيث ان الطالب يمكنه الدخول والاستفادة من الدروس المدونة، والتفاعل من خلال البريد الإلكتروني، كأن يرسل رسالة إلى المدرس يسأله عن شيء ما، ثم يجيب عليه المدرس في وقت لاحق.

٣. **التعلم المدمج**: وهو التعليم الذي يُستخدَم فيه ادوات الاتصال والتقنية وتكون متصلة معاً لتعلم مادة معينة، وقد تكون هذه الوسائل دمجًا من الإلقاء المباشر في قاعة المحاضرات والتواصل عبر الإنترنت والتعلم الذاتي.

وفي هذه الدراسة استخدمت الباحثة التعليم المدمج الذي تستخدم فيه المعلمة مع طالباتها التواصل عبر الإنترنت داخل الفصل الدراسي.

معوقات التعلم الإلكتروني:

ان التعلم الإلكتروني تعتبر من طرق التعلم الحديثة ولابد من وجود معوقات تواجه تنفيذه ومن هذه العوائق، كما ذكرها عبد الباري (٢٠١٧، ص٢٨)، ما يلي:

١. جهل المجتمعات بالتكنولوجيا، وهذا يحتاج جهد مكثف لتدريب وتأهيل المعلمين والطلاب بشكل خاص استعداداً لهذه التجربة.

٢. التعلم الإلكتروني مرتبط بعوامل أخرى كالتقنية، مثل كفاءة الاتصالات، وتوفر اجهزة الحاسب الالي ومدى القدرة على إنتاج المحتوى بشكل ممتاز.
٣. تحتاج للإنتاج والصيانة، وأيضاً قدرة عوائل المتعلمين على تحمل التكاليف والمتطلبات من أجهزة وتطبيقات ضرورية للدخول في هذه تجربة.
٤. ضعف دور المعلم كمؤثر تربوي وتعليمي مهم، والمدرسة كنظام مؤسسي اجتماعي.
٥. ظهور المؤسسات التجارية التي هدفها الربح، وهي غير مؤهلة علمياً لمثل هذه المهمة.

وتضيف الباحثة أيضاً أن من معوقات التعلم الإلكتروني قلة توافر المختصين في إدارة التعلم الإلكتروني، وصعوبة توفر الصيانة لأدوات التعلم الإلكتروني في بعض المناطق الصغيرة.

ثانيًا: التطبيقات الإلكترونية في التعلم الإلكتروني

من خلال البحث بالتطبيقات الإلكترونية تبين أنها منصات تعليمية تقدم خدمات للطلاب بمجال التعليم والتعلم، ويتم تحميلها على أجهزة الهواتف المحمولة وأجهزة الحاسب الآلي، وهنا شرح لبعض التطبيقات المطبقة خلال الدراسة.

يحظى المعلم بمكانة خاصة وهامة في العملية التعليمية، ولا يمكن تحقيق نجاحه إلا بمساعدة المعلم، لأنه يتمتع بقدرات ومؤهلات ممتازة، فضلاً عن الرغبة والميل إلى التدريس، مما يساعد المتعلمين على التعلم تطورت أدوار المعلم من عصر القلم والورق كأسلوب التدريس والتعلم الأساسي إلى عصر الاعتماد على أجهزة الكمبيوتر والإنترنت ، وتحول الاهتمام من المعلم ، الذي يعتبر النقطة المحورية في العملية التعليمية ، إلى المتعلم. حنتولي (٢٠١٦، ص٣٠)

وإن تطبيقات التعلم الإلكتروني المستخدمة بالتدريس بصفة عامة والكيمياء بصفة خاصة، متعددة ومتنوعة، وقد ظهرت هذه التطبيقات مع ظهور الجائحة، وقد أثبتت الدراسات السابقة فعالية هذه التطبيقات في رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات ومن هذه التطبيقات ما يلي : (Kahoot كاهوت ، Live Board لايف بورد ، Pocket بوكت ، تطبيق Epic ، TE تيد ، Virtual Nerd ، Instruct Ables ، Desmos ، Words With Friends ،البادلت Padlet) وسوف تقتصر الباحثة في هذه الدراسة على التطبيقات التالية ومنها: (البادلت Padlet ، Quizizz الكويز ،word wall الورد وول ، المنتيميتر Mentimeter) نظرًا لارتباطها بمادة الكيمياء وفيما يلي شرح هذه التطبيقات بالتفصيل:

أولًا: تطبيق البادلت Padlet

هو عبارة عن تطبيق مجاني من متصفح الويب Google Chrome المصمم للمساعدة في مشاركة الصور ومقاطع الفيديو والنصوص مع الجميع، حيث

يعمل لمساعدة المستخدمين على إنشاء الآخرين والتعاون معهم، فهو بمثابة ورقة تتيح جدران Padlet للمستخدمين إضافة أي شيء يريدونه، مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو وغيرها، والتي يمكن مشاركتها مع الآخرين من أي جهاز هاتف أو حاسب الي، مع وجود أكثر من ٥ ملايين من الجدران المستخدمة بالفعل لأشياء مثل العصف الذهني، والتدريس، وتدوين الملاحظات، وأكثر من ذلك، فهي أداة مفيدة تساعد على زيادة الإنتاجية وتشجيع التعاون. أحمد (٢٠١٩، ص٣٧)

ويتم من خلال Padlet مشاركة الآخرين للمشاريع المجموعة في المدرسة أو العروض التقديمية في المكتب، فإن Padlet هو المكان المثالي لخلق فكرة من لا شيء مع أو زملائك في العمل، حيث يمكن أن تكون مشاركة الأفكار أمرًا صعبًا في الإعدادات المهنية، خاصةً عندما يكون الأشخاص داخل وخارج مكان العمل، ولكن مع هذا التطبيق المفيد، يمكن إجراء كل ذلك في متصفح الويب لديك، من أي جهاز تريده. حيث تمر على طول أشرطة الفيديو والصور والنصوص والمستندات، كل ما تعتقد أنه سيساعد على إطلاق الأفكار وإعادة توجيه تفكيرك. حوراني (٢٠١٤، ص٤٠). وتضيف الباحثة أن تطبيق البادلت من التطبيقات السهلة في الاستخدام، وسريعة في توصيل المعلومة، فهي تحفز الطالبات على المشاركة في الفصل الدراسي مع المعلمة.

ثانيًا: تطبيق الكويز Quizizz

هو عبارة عن اداة تعليمية مجانية تسمح للمعلم بتقييم المتعلم بشكل شكلي بطريقة ممتعة للطلاب من جميع الأعمار. يمكن للمعلمين الاختيار من بين العديد من الاختبارات التي أنشأها المعلم والتي تغطي كل موضوع، أو إنشاء مواد خاصة بهم تسمح بأخذ الدروس معًا في المنزل وفقًا لجدولهم الخاص، عندما يلعب الطلاب، يحصل المعلمون على ملاحظات فورية حول تقدمهم ولا يلزم الحصول على درجات، كما يعمل (Quizizz) على أي جهاز به متصفح وتتوفر تطبيقات (Quizziz)لأجهزة Android) وiOSو.(Chromebook) أحمد (٢٠١٩، ص٣٨)

ثالثًا: تطبيق الورد وول word wall

يعتبر من أسهل المواقع لإنشاء الأنشطة التفاعلية ويُوفِّر وسيلة سهلة لتصميم الموارد التعليمية التفاعلية الجذابة، ويمكن استخدام Word wall لإنشاء كل من العروض التفاعلية والأنشطة القابلة للطباعة. ويمكن توفر الاشكال الخاصة في نسخ تفاعلية وتكون قابلة للطباعة، وتُشَغَّل الأنشطة التفاعلية على أي جهاز يعمل على الانترنت، مثل الكمبيوتر، أو الهاتف، أو السبورة التفاعلية.

- تُشَغَّل **الأنشطة التفاعلية** على أي جهاز يعمل على الويب، مثل الكمبيوتر، أو الهاتف، أو السبورة التفاعلية، ويمكن للطلاب تشغيلها على نحو منفرد، أو يمكن للمعلمين توجيهها مع تبادل الأدوار بين الطلاب أمام الصف.
- يمكن طباعة **الأنشطة القابلة للطباعة** أو تنزيلها كملفPDF ، ويمكن التعامل معها كمساند للأنشطة التفاعلية.

رابعًا: تطبيق المنتيميتر Mentimeter

يقدم برنامج Mentimeter أنواعًا مختلفة من التفاعلات المتاحة للجمهور، على سبيل المثال: الاختيار من متعدد – سحابة الكلمات – المعدل من مقياس ١ – ١٠ – إجابات مفتوحة – يمكن للجمهور طرح الأسئلة – تحديد الأولويات باستخدام طريقة ١٠٠ نقطة – التقييم في بعدين – من سيفوز؟ – مسابقة – ساعة العد التنازلي لإغلاق التصويت. ولتطبيق المنتيميتر العديد من المميزات، منها:

- يعزز المشاركة والتواصل والقدرة على التعامل مع مقدم العرض.
- إنشاء عروض تقديمية تفاعلية.
- يقدم (١٣) نوعًا من الأسئلة التفاعلية بما في ذلك سحب الكلمات والاختبار.
- يساعد على إنشاء عروض تفاعلية كاملة بسرعة وسهولة باستخدام شرائح للمحتوى.
- متكامل مع مكتبات صور الأسهم و GIFالمجانية.
- تفعيل خاصية التصفية للألفاظ النابية.
- تحليل البيانات واستخدامها.
- تصدير البيانات في ملف PDF أو.Excel
- جمع التعليقات عبر الاستطلاعات.
- برنامج Mentimeter مجاني متاح للجميع.
- يمكنك من التحكم في العروض التقديمية من خلال هاتفك الذكي.

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أن التطبيقات الإلكترونية في التعليم مهمة جداً، وذلك من خلال زيادة فاعلية الدروس التفاعلية في الفصل الدراسي، ويكون المعلم موجهاً وميسراً للعملية التعليمية، كما أن التطبيقات الإلكترونية واستخداماتها لها دور في إبراز شخصية الطالب المُلِم بالعديد من جوانب العلم والتكنولوجيا المتصلة بالعلوم الأخرى كعلم الرياضيات، والهندسة بفروعها، والفيزياء، والطب، وبالكيمياء خاصة.

المحور الثاني: الدراسات السابقة

قامت الباحثة بالرجوع للدراسات السابقة في جانب التعلم الإلكتروني لطالبات المرحلة الثانوية، واستفادت من هذه الدراسات في بناء الإطار النظري لدراستها.

وتكتفي الدراسة الحالية في هذا الجزء بعرض بعض من هذه الدراسات ذات الصلة بمتغيرات الدراسة الحالية، وتم ترتيبها من الأقدم إلى الأحدث وفق الآتي:

دراسة كل من الشمراني والعريان(٢٠٢٠) التي هدفت للتعرف على فاعلية استخدام منصات التعليم عن بعد (بوابة المستقبل-منظومة التعليم الموحدة) في تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستوى قلق الاختبارات لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بجدة، وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام منصات التعليم عن بعد (بوابة المستقبل-منظومة التعليم الموحدة) في تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستوى قلق الاختبارات، وتحديداً لدى طالبات وطلاب المرحلة المتوسطة في مادتي العلوم والدراسات الاجتماعية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم التجريبي ذي المجموعة التجريبية الواحدة، واستخدمت الدراسة الاختبار التحصيلي المعرفي (القبلي والبعدي) ومقياس قلق الاختبار (القبلي والبعدي)، وتكوَّن مجتمع الدراسة من جميع الطلاب والطالبات في المرحلة المتوسطة بمدينة جدة، وتكوَّنت عينة الدراسة من (٢٣٠) طالباً وطالبةً بالصف الثالث المتوسط، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب والطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مادتي العلوم والدراسات الاجتماعية لصالح التطبيق البعدي، ويوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب والطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس قلق الاختبار لصالح التطبيق القبلي، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة استخدام منصات التعليم عن بعد (بوابة المستقبل – منظومة التعليم الموحدة) في تنمية المعارف والمهارات الأدائية المختلفة لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة.

ودراسة السيفاو وعبد الله(٢٠٢٠) التي كشفت عن صعوبات تطبيق التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء لطلبة الثانوية العام من وجهة نظر المشرفين والمعلمين والطلبة في نالوت الليبية، وهدفت الدراسة إلى التعرف على الصعوبات التي تواجه تطبيق التعليم الإلكتروني وتحديداً في تدريس الكيمياء للطلاب في مرحلة الثانوية العامة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، حيث ركزت الدراسة على طالبات المرحلة الثانوية العامة، وتَمثَّل مجتمع الدراسة في المشرفين والمعلمين والطلاب في المدارس الثانوية نالوت الليبية للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩، وقد تكوَّنت عينة الدراسة من (٧٢٤) معلماً ومشرفاً وطالبةً، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها: أن صعوبة السياقات جاءت في الترتيب الأول، والصعوبات التكنولوجية جاءت في الترتيب الثاني، وفي الترتيب الثالث جاءت الصعوبات الفردية، وأخيراً صعوبات المنهج الدراسي، وجميعها جاءت بدرجة صعوبة عالية. وأن جميع هذه الصعوبات تحُول دون تطبيق التعليم

الإلكتروني في تدريس الكيمياء للمرحلة الثانوية. وفي ضوء هذه النتائج، قَدَّمت الدراسة إطاراً مفاهيمياً يدمج الصعوبات والعلاقات مع صعوبات الفرد، وتحديد معوقات التعليم الإلكتروني من خلال إنشاء دليل للمؤسسات التعليمية في ليبيا من أجل تطوير وتنفيذ أفضل.

ودراسة الواسطي(٢٠٢٠) التي كشفت عن أثر استخدام تطبيق Google Classroom في التحصيل لمادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الخاصة لمحافظة مأدبا": هدفت الدراسة إلى الكشف عن تأثير استخدام تطبيق Google Classroom في التحصيل لمادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، واستخدمت الدراسة الاختبار التحصيلي كأداة للدراسة، وتمثَّل مجتمع الدراسة في طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الخاصة بمحافظة مأدبا، وتكونت عينة الدراسة من (٥٣) طالباً في الصف الأول الثانوي، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية تكوَّنت من (٢٨) طالباً تم تعليمهم من خلال تطبيق Google Classroom، ومجموعة ضابطة تكونت من (٢٥) طالباً تم تعليمهم بالطريقة التقليدية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة باستخدام تطبيق Google Classroom في تعليم الفيزياء.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

أولًا: جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة

قد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة بالآتي:

- تم الاستفادة من الدراسات السابقة في فهم طبيعة العلاقة، والتأثير ما بين تطبيق التعلم الإلكتروني وتطبيقاته على تحصيل الطالبات، بما ساهم في تطوير الإطار النظري.
- من خلال الدراسات السابقة، تم فهم طبيعة المنهج التي يمكن اتباعه لتطبيق الدراسة الحالية، إضافة إلى طبيعة الأدوات المطلوبة.
- تساهم الدراسات السابقة في مناقشة النتائج التي سيتم التوصل لها من خلال الدراسة الحالية.

ثانيًا: ما تميزت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تناولت تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الكيمياء من خلال استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني، حيث لم يتم التطرق لموضوع الدراسة الحالية في حدود علم الباحثة.

- تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في طبيعة موضوعها، من خلال تركيزها على مقرر الكيمياء وتأثير التعلم الإلكتروني وتطبيقاته على تحصيل الطالبات الدراسي في هذا المقرر.
- تتميز الدراسة الحالية في تطبيقها لمجموعة من تطبيقات التعلم الإلكتروني بشكل متكامل وهي تطبيقات (الوورد وول Word wall، والبادلتPadlet ، الكويز Quizizz)

إجراءات الدراسة

أولًا: تحديد تطبيقات التعلم الإلكتروني

من خلال البحث والتقصي والاطلاع على الابحاث السابقة التي اهتمت بتطبيقات التعلم الإلكتروني تم تحديد هذه التطبيقات في الإطار النظري، وسوف تستخدم الباحثة أربعة تطبيقات وهم كالتالي: (الوورد ول Word wall، والبادلت Padlet، الكويز Quizizz، المنتيميتر Mentimeter)

ثانيًا: إعداد دليل المعلمة للوحدة المختارة:

تم اختيار وحدة المركبات الأيونية والفلزات: من كتاب الكيمياء بالصف الثاني الثانوي (الفصل الدراسي الثالث)، وذلك للأسباب التالية:

- يتضمن الباب العديد من الموضوعات والمفاهيم الأساسية التى تُمثِّل أحد أركان البناء المعرفى لعلم الكيمياء.
- يتضمن الباب عدداً من المفاهيم التى سبق دراستها بالصفوف الدراسية السابقة، مما يساعد في تطبيق بعض مهارات التفكير باستخدام التطبيقات الإلكترونية.
- ارتباط محتوى الوحدة الدراسية بالمواد من حولنا، مما يجذب انتباه الطلاب نحو عملية التعلم، وهذا بدوره يساعد في المشاركة الإيجابية للمتعلمين في تنفيذ العديد من المهام التي يكلفون بها.
- المحتوى العلمي المتضمن بالباب يسهم في تنمية التحصيل الدراسي للطالبات.

لكي يتم تدريس الوحدة المختارة من خلال التطبيقات الإلكترونية، تم إعداد دليل المعلم للاسترشاد في عملية التدريس، ويتضمن هذا الدليل ما يلي:

- **المقدمة:**

وهي تتضمن معلومات عن أزمة كورونا وتحوُّل التعليم عن بعد، وكيفية تدريس وحدة (المركبات الايونية والفلزات) باستخدام عدد من التطبيقات الإلكترونية التي ينبغي على المعلم استخدامها عند التدريس.

- **دور المعلم والمتعلم في استخدام هذه التطبيقات:**

ويتضمن عدداً من الأدوار التي يجب قيام كل من المعلم والمتعلم بها أثناء تطبيق الدروس.

- **إجراءات التدريس باستخدام التطبيقات الإلكترونية:**

وتشتمل على: المقدمة (التمهيد) والتفكير النشط وملخص الدرس والتقويم النهائي والواجب المنزلي.

- **الأهداف العامة للوحدة:**

وهي تتضمن مجموعة من الأهداف العامة للباب المعرفية والمهارية والوجدانية.

- **الدروس المتضمنة للوحدة:**

تم تقديم الدروس التي يتضمنها الباب وعدد الحصص لكل درس من الدروس.

- **إعداد كل موضوع من موضوعات الوحدة وفق ما يلي:**
  - عنوان موضوع الدرس.
  - الأهداف الإجرائية.
  - الوسائل والمواد التعليمية.
  - خطوات السير في الدرس.

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلمة، تم عرضه على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وقد أشار المحكمون بصلاحية دليل المعلمة (ملحق ٢)، وارتباط الأهداف الإجرائية بالمحتوى العلمي، كما أن ما يتضمنه من تعليمات ومعلومات واضحة وكافية للمعلمة.

ثالثًا: إعداد كراسة نشاط الطالبة

تم إعداد كراسة نشاط الطالبة بحيث تتكامل مع دليل المعلمة، وتتضمن عددًا من الأنشطة والمهام التي تجيب عنها الطالبة تعاونياً مع زميلاتها في المجموعة التي تنتمي إليها، وذلك في كل درس من دروس الوحدة للصف الثاني الثانوي، وقد راعت الباحثة أن تكون الأنشطة والمهام مرتبطة بالمحتوى العلمي للوحدة، وأن تعمل على إثارة الطالبات عن طريق استخدام الصور، وإعداد التطبيقات الإلكترونية لتسجل فيها الطالبات أفكارهم، وقد تم عرض كراسة النشاط على نفس مجموعة المحكمين - السابق الإشارة إليها- وذلك للحكم عليها من حيث مدى ارتباطها بدليل المعلمة، ووفقاً للتطبيقات الإلكترونية، وقد أكد السادة المحكمون صلاحية كراسة نشاط الطالبة.

رابعًا: إعداد دليل استخدام التطبيقات الإلكترونية المطبقة على الوحدة المختارة

تم إعداد دليل لاستخدام التطبيقات الإلكترونية التي تم تطبيقها على وحدة (المركبات الأيونية والفلزات)، حيث تم توضيح طريقة التسجيل بالتطبيق والانضمام للبرنامج المطبق فيه النشاط وطريقة الاستخدام، مع إدراج الصور التوضيحية؛ ليسهل على المعلم والمتعلم التطبيق منه والاستفادة لاحقاً من هذا الدليل الثري بالمعلومات المبسطة.

خامسًا: إعداد اختبار تحصيلي

مرت عملية إعداد الاختبار التحصيلي بالخطوات التالية:

أ. **الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار إلى التعرف على أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء لوحدة المركبات الأيونية والفلزات، وقد صِيغت مفردات الاختبار على نمط الاختيار من متعدد، وقد روعي توزيع مفردات الاختبار بحيث تُغطي موضوعات الوحدة، كما تم وضع تعليمات للاختبار بصورة واضحة.

ب. صدق الاختبار:

للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه في صورته الأولية على نفس مجموعة المحكمين -السابق الإشارة إليهم- وذلك للحكم على مدى شمول الأسئلة ومناسبتها للمحتوى وللطالبات ودقة صياغتها، وقد أبدى السادة المحكمون بعض التعديلات التي أُخِذت في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية مثل إعادة صياغة بعض الأسئلة المفردات– تعديل بعض مستويات الأسئلة.

ج. التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على (٣٠) طالبة من خارج عينة الدراسة، بهدف حساب الاتساق الداخلي والثبات له، وتحديد معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي، وتحديد زمن كل أداة كما يلي:

١) حساب الاتساق الداخلي

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار وذلك من خلال:

- **حساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمستوى المنتمية إليه:**

تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجداول التالية:

جدول (١) قيم معاملات ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية للمستويات المنتمية إليها

المستويات	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المستويات	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	٩	٠.٥٦٥	٠.٠١	التطبيق	١١	٠.٧	٠.٠١
	١٠	٠.٧٣٩	٠.٠١		١٥	٠.٨٥٧	٠.٠١
	١٢	٠.٧٧٦	٠.٠١		٢١	٠.٨٩٦	٠.٠١
	٢٠	٠.٨٧٧	٠.٠١		٢٦	٠.٨٨٥	٠.٠١
	٢٣	٠.٩٠٩	٠.٠١		٣٠	٠.٨٥٧	٠.٠١
	٢٥	٠.٧٥٩	٠.٠١		٣١	٠.٧٢٢	٠.٠١
	٣٣	٠.٨٥٢	٠.٠١		٣٢	٠.٧١٣	٠.٠١
الفهم	١	٠.٧٦	٠.٠١		٣٤	٠.٨٣٩	٠.٠١
	٤	٠.٧٤٢	٠.٠١		٣٦	٠.٧١٦	٠.٠١
	٧	٠.٨٦٦	٠.٠١		٣٧	٠.٨٠٣	٠.٠١
	١٣	٠.٩٣	٠.٠١	التحليل	٢	٠.٦٨٣	٠.٠١

المستويات	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	المستويات	رقم المفردة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	١٤	٠.٩٠٢	٠.٠١		٥	٠.٧٢٦	٠.٠١
	١٧	٠.٨٩٧	٠.٠١		٦	٠.٨٧	٠.٠١
	١٨	٠.٧٥	٠.٠١		٨	٠.٨٠٥	٠.٠١
	١٩	٠.٧٩٥	٠.٠١		١٦	٠.٥٦١	٠.٠١
	٢٢	٠.٦٠٩	٠.٠١		٢٤	٠.٦٣٧	٠.٠١
	٢٧	٠.٦٧	٠.٠١		٢٨	٠.٥٨٢	٠.٠١
	٢٩	٠.٦٩١	٠.٠١		٣٨	٠.٧٢٣	٠.٠١
	٣٥	٠.٦٣٨	٠.٠١		٣٩	٠.٥٤٤	٠.٠١
التطبيق	٣	٠.٧٣٩	٠.٠١		٤٠	٠.٤٨٤	٠.٠١

من الجدول السابق: يتضح أن معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على قوة العلاقة بين درجة مفردات الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية للمستويات المنتمية إليها.

- **حساب معامل ارتباط درجة كل مستوى بالدرجة الكلية للاختبار**

للتأكد من صدق التكوين الفرضي (الاتساق الفرضي) للاختبار التحصيلي، تم حساب معامل ارتباط درجة كل مستوى من مستويات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول التالي قيم معاملات الارتباط ومستويات دلالتها:

جدول (٢) معاملات ارتباط مستويات الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية للاختبار

مستويات الاختبار	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التذكر	٠.٦٥	٠.٠١
الفهم	٠.٨	٠.٠١
التطبيق	٠.٦٣٣	٠.٠١
التحليل	٠.٥٤٤	٠.٠١

من الجدول السابق: يتضح أن معاملات الارتباط موجبة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي.

٢) حساب ثبات الاختبار بمعادلة ألفا كرو نباخ

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرو نباخ، حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها بعضاً، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{ن}{ن-1}\left(1-\frac{\text{مج } ع_{ق}^{2}}{ع_{ك}^{2}}\right)$$

حيث ن: عدد بنود الاختبار $ع^2_{ك}$: التباين الكلى لدرجات الطلاب في الاختبار مجـ $ع^2_{ق}$: مجموع تباين درجات الطلاب على فقرة من فقرات الاختبار.

وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٣) معاملات الثبات ألفا لمستويات الاختبار التحصيلي وللاختبار ككل

مستويات الاختبار	عدد المفردات	التباين الكلي	مجموع تباين الدرجات	معامل الثبات ألفا
التذكر	٧	٧.٣٩	١.٧٢	٠.٨٩٥
الفهم	١٢	٢٠.٨٩	٢.٩٥	٠.٩٣٧
التطبيق	١١	١٨.٩٢	٢.٧٢	٠.٩٤٢
التحليل	١٠	١١.٠٦	٢.٥٣	٠.٨٥٧
الاختبار ككل	٤٠	٩٩.٦٨	٩.٨٨	٠.٩٢٤

من الجدول السابق يتضح: أن معاملات الثبات لمستويات الاختبار جاءت في المدى (٠.٨٥٧ – ٠.٩٤٢)، وهي قيم ثبات مقبولة، وللاختبار ككل جاء معامل الثبات = ٠.٩٢٤، مما يدل على ملاءمة الاختبار لأغراض البحث.

٣) حساب معامل السهولة والصعوبة ومعامل التمييز لمفردات الاختبار

تم حساب معامل سهولة وصعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية: معامل السهولة= عدد الإجابات الصحيحة / (عدد الإجابات الصحيحة+ الخاطئة) فوُجِد أن معاملات السهولة تنحصر بين (٠.٢-٠.٨)، وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

معامل التمييز = $\sqrt{\text{معامل السهولة} \times \text{معامل الصعوبة}}$، وكان في المدى المقبول من (٠.٤- ٠.٥)، وجاءت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٤) معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار التحصيلي

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٥	٢١	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥
٢	٠.٦	٠.٤	٠.٤٩	٢٢	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥
٣	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٢٣	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥
٤	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٤٨	٢٤	٠.٥	٠.٥	٠.٥
٥	٠.٧٣	٠.٢٧	٠.٤٤	٢٥	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥
٦	٠.٦٧	٠.٣٣	٠.٤٧	٢٦	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٤٨
٧	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٤٨	٢٧	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥
٨	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٥	٢٨	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٥
٩	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٧	٢٩	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٧

م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١٠	٠.٦	٠.٤	٠.٤٩	٣٠	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٤٨
١١	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٥	٣١	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥
١٢	٠.٣	٠.٧	٠.٤٦	٣٢	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٥
١٣	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥	٣٣	٠.٦	٠.٤	٠.٤٩
١٤	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥	٣٤	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥
١٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٥	٣٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥
١٦	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥	٣٦	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٤٨
١٧	٠.٣٧	٠.٦٣	٠.٤٨	٣٧	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٥
١٨	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٧	٣٨	٠.٤٧	٠.٥٣	٠.٥
١٩	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٣٩	٠.٥٣	٠.٤٧	٠.٥
٢٠	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٥	٤٠	٠.٦٣	٠.٣٧	٠.٤٨

٤) تحديد زمن الاختبار

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذي استغرقته كل طالبة من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن تطبيق الاختبار (٤٥) دقيقة.

- مجموع الأزمنة = ١٠٥٠ دقيقة.
- عدد تلاميذ المجموعة الاستطلاعية = ٣٠
- زمن إلقاء التعليمات = ١٠ دقائق
- الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار = ٣٠/١٠٥٠ + ١٠= ٤٥ دقيقة.

يتضح– مما سبق- أن الزمن اللازم لتطبيق الاختبار هو (٤٥) دقيقة، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار على مجموعة البحث الأساسية.

د. الصورة النهائية للاختبار:

بلغ عدد مفردات الاختبار التحصيلي في صورته النهائية (٤٠) مفردة (ملحق ٥)، وقد أعطى لكل مفردة تجيب عنها الطالبة درجة واحدة، وصفرًا إذا كانت الإجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة النهائية لاختبار التحصيل (٤٠) درجة.

وقد تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار، ويوضح جدول (٥) مواصفات الاختبار التحصيلي.

جدول (٥) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

المستويات / المحتوى	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	العدد الكلى	الأوزان النسبية
تكوين الأيون	٩,١٢,٢٣	١٣,١٤ ٢٢,٣٥،	١٥,٢١	٦,٨، ٣٩،	١٢	٣٠
الروابط الأيونية والمركبات الأيونية	٢٥	٤,١٧,٧ ٢٩	١١,٣٧، ٣ ٣٤,٣٢,٣٦	٢٤,٢٨,٤٠,٣٨	١٥	٣٧,٥
صيغ المركبات الأيونية وأسمائها	١٠,٢٠	١٩,١٨,٢٧	٣١,٣٠	٢,٥	٩	٢٢,٥
الروابط الفلزية وخواص الفلز	٣٣	١	٢٦	١٦	٤	١٠
العدد الكلي للأسئلة	٧	١٢	١١	١٠	٤٠	
الأوزان النسبية	١٧,٥	٣٠	٢٧.٥	٢٥	%١٠٠	

سادسًا: اختيار عينة البحث

تم تطبيق الدراسة بمدرسة سمو الفيصل التعليمية في الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي (١٤٤٣هـ)، وقد تم بطريقة عشوائية اختيار أحد الفصول ليمثل المجموعة الضابطة، حيث بلغ عددها (٣٣) طالبة، وفصل آخر ليمثل المجموعة التجريبية حيث بلغ عددها (٣٠) طالبة.

سابعًا: خطوات التطبيق الميداني

قامت الباحثة باتباع المراحل التالية لتطبيق الدراسة وهي:

- **المرحلة الأولى**: الإعداد لتطبيق الدراسة:

١- تمت الحصول على موافقة الجهات المسئولة لتطبيق الدراسة.

٢- التطبيق القبلي لأداة الدراسة المتمثلة في الاختبار التحصيلي في الكيمياء: حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي على طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد ذلك تم تصحيح الإجابات ورصد الدرجات، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي، وتم استخدام اختبار " ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين، وتوضح الجداول التالية الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية، ومستوى الدلالة الإحصائية وذلك للاختبار التحصيلي قبلياً.

جدول (٦) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستويات الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية له قبلياً

مستويات الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
التذكر	التجريبية	٣٠	١.١٣	٠.٦٢٩	٠.٦٤٤	٦١	٠.٥٢٢	غير دالة عند ٠.٠٥
	الضابطة	٣٣	١.٢٤	٠.٧٠٨				
الفهم	التجريبية	٣٠	٢.٨	٠.٦٦٤	٠.٨٧٩	٦١	٠.٣٨٣	غير دالة عند ٠.٠٥
	الضابطة	٣٣	٢.٦١	١.٠٢٩				
التطبيق	التجريبية	٣٠	١.٩	١.٠٢٩	٠.٥٥١	٦١	٠.٥٨٤	غير دالة عند ٠.٠٥
	الضابطة	٣٣	٢.٠٣	٠.٨٤٧				
التحليل	التجريبية	٣٠	١.٠٣	٠.٨٩	١.٠١١	٦١	٠.٣١٦	غير دالة عند ٠.٠٥
	الضابطة	٣٣	١.٢٤	٠.٧٥١				
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٦.٨٧	١.٨٧١	٠.٥٧٦	٦١	٠.٥٦٧	غير دالة عند ٠.٠٥
	الضابطة	٣٣	٧.١٢	١.٦٣٥				

يتضح من الجدول السابق أن قيم " ت" غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يشير لعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

- **المرحلة الثانية: تطبيق الدراسة**

وقبل إجراء تجربة البحث، تم إمداد معلمة الفصل للمجموعة التجريبية بدليل المعلمة لتدريس وحدة المركبات الأيونية والفلزات واستخدام التطبيقات الإلكترونية، ومتضمناً القواعد والتعليمات الميسرة لعملية التدريس، كذلك كراسة نشاط الطالبة، مُحدِّدة أدوار كل من المعلمة والطالبة في تنفيذ دروس الوحدة بشكل إجرائي، ويحقق أهداف البحث الحالي، مع مراعاة تقسيم الطالبات إلى مجموعات متعاونة وتشجيعهم على إجراء الأنشطة وتسجيل ملاحظاتهم، أما معلمة المجموعة الضابطة فقد قامت بالتدريس بالطريقة المتبعة في المدارس، وقد لاحظت معلمة المجموعة التجريبية في أثناء فترة التطبيق اندماج الطالبات معها وزيادة انتباههم، وتفاعلهم مع بعضهم بعضاً، حيث أظهرت الطالبات حماساً وإيجابية في المشاركة أثناء تنفيذ الأنشطة والمهام بكراسة النشاط. وقد استغرق تدريس وحدة المركبات الأيونية والفلزات (٤) حصص دراسية بمعدل (٣) حصص أسبوعياً، حيث يبلغ زمن الحصة (٤٥) دقيقة ابتداءً من ١٤٤٣/٩/٢هـ - ١٤٤٣/٩/٢٠ه.

- **المرحلة الثالثة: بعد تطبيق الدراسة**

بعد الانتهاء من تدريس وحدة المركبات الأيونية والفلزات، تم تطبيق نفس أداة الدراسة على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على نحو ما تم قبل التدريس، وقد تم التصحيح وتحليل البيانات إحصائياً.

نتائج الدراسة ومناقشتها

- **اختبار ومناقشة السؤال الأول**: للإجابة عن السؤال الأول والذي نص على**" ما تطبيقات التعلم الإلكتروني المستخدمة في تدريس مقرر الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني ثانوي "؟**

تمت الإجابة على هذا السؤال في فصل الإجراءات حيث قامت الباحثة بإعداد دليل للتطبيقات الإلكترونية المستخدمة في وحدة " المركبات الأيونية والفلزات " في مقرر الكيمياء، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرق التدريس.

- **اختبار ومناقشة السؤال الثاني**: للإجابة على السؤال الثاني والذي نص على " **ما أثر توظيف تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي**"؟ تم التحقق من صحة الفروض الآتية:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
٣. تُحقِّق تطبيقات التعلم الإلكتروني حجم أثر كبير في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي.

اختبار ومناقشة الفرض الأولى:

١) الفرض الأول:"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية".

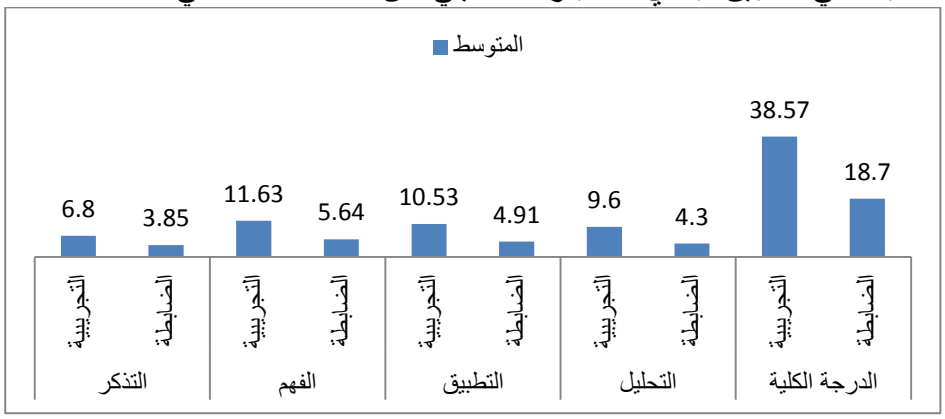
لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٧) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مستويات الاختبار التحصيلي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
التذكر	التجريبية	٣٠	٦.٨	٠.٤٠٧	١٩.٠٤	٦١	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	الضابطة	٣٣	٣.٨٥	٠.٧٥٥				
الفهم	التجريبية	٣٠	١١.٦٣	٠.٥٥٦	٢٤.٢٥	٦١	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	الضابطة	٣٣	٥.٦٤	١.٢٤٥				
التطبيق	التجريبية	٣٠	١٠.٥٣	٠.٦٢٩	٢٤.١	٦١	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	الضابطة	٣٣	٤.٩١	١.١٢٨				
التحليل	التجريبية	٣٠	٩.٦	٠.٦٢١	٢٥.٢٦	٦١	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	الضابطة	٣٣	٤.٣	٠.٩٨٤				
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٠	٣٨.٥٧	٠.٩٧١	٣٧.٩٨	٦١	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	الضابطة	٣٣	١٨.٧	٢.٧١				

من الجدول السابق يتضح أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مستويات التحصيل والدرجة الكلية له بعدياً لصالح المجموعة التجريبية (**المتوسط الأكبر=٦.٨- ١١.٦٣- ١٠.٥٣- ٩.٦- ٣٨.٥٧**)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (١٩.٠٤- ٢٤.٢٥- ٢٤.١- ٢٥.٢٦- ٣٧.٩٨)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١).

ويمكن توضيح الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، من خلال الشكل التالي:



شكل (٢) الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

ومن ثم **نقبل الفرض الأول"** توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية".

اختبار ومناقشة الفرض الثانية:

٢) الفرض الثاني"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".

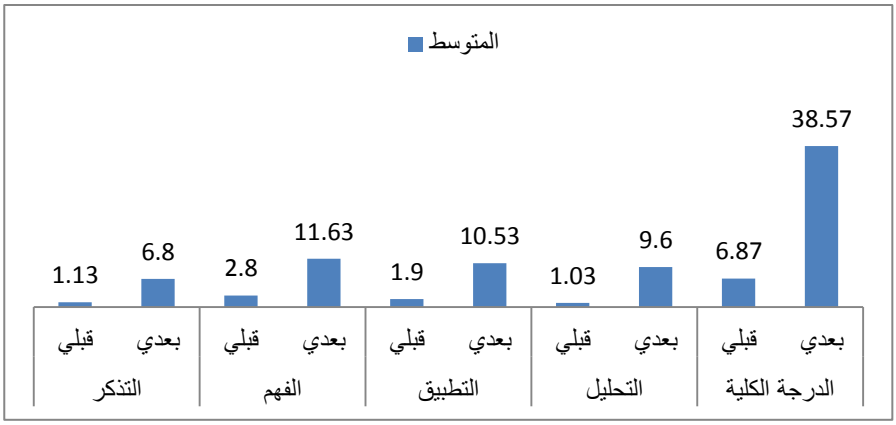
ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار " ت " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٨) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي

مستويات الاختبار التحصيلي	التطبيق	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة
التذكر	قبلي	٣٠	١.١٣	٠.٦٢٩	٤٦.٩٦	٢٩	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	بعدي		٦.٨	٠.٤٠٧				
الفهم	قبلي	٣٠	٢.٨	٠.٦٦٤	٥٥.٣٤	٢٩	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	بعدي		١١.٦٣	٠.٥٥٦				
التطبيق	قبلي	٣٠	١.٩	١.٠٢٩	٣٦.٣٩	٢٩	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	بعدي		١٠.٥٣	٠.٦٢٩				
التحليل	قبلي	٣٠	١.٠٣	٠.٨٩	٤٦.٦٣	٢٩	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	بعدي		٩.٦	٠.٦٢١				
الدرجة الكلية	قبلي	٣٠	٦.٨٧	١.٨٧١	٧٧.٨٤	٢٩	٠.٠٠	دالة عند ٠.٠١
	بعدي		٣٨.٥٧	٠.٩٧١				

من الجدول السابق يتضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمستويات التحصيل والدرجة الكلية له لصالح التطبيق البعدي (**المتوسط الأكبر=٦.٨- ١١.٦٣- ١٠.٥٣- ٩.٦- ٣٨.٥٧**)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (٤٦.٩٦- ٥٥.٣٤- ٣٦.٣٩- ٤٦.٦٣- ٧٧.٨٤)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠١.

ويمكن توضيح الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، من خلال الشكل التالي:



شكل (٣) الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

ومن ثم **نقبل الفرض الثاني** الذي ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".

اختبار ومناقشة الفرض الثالثة:

٣) الفرض الثالث "تحقق تطبيقات التعلم الإلكتروني حجم أثر كبير في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي".

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (تطبيقات التعلم الإلكتروني) في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي، تم حساب حجم الأثر ($\eta 2$)، وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول(٩) حجم أثر تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي

مستويات الاختبار التحصيلي	قيمة ($\eta 2$)	حجم الأثر
التذكر	٠.٩٨٧	كبير
الفهم	٠.٩٩١	كبير
التطبيق	٠.٩٧٩	كبير
التحليل	٠.٩٨٦	كبير
الدرجة الكلية للتحصيل	٠.٩٩٥	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم أثر تطبيقات التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي كبير، حيث تراوحت قيم حجم **التأثير من (٠.٩٧٩- ٠.٩٩٥).**

ومن ثم **نقبل الفرض الثالث** "تحقق تطبيقات التعلم الإلكتروني حجم أثر كبير في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي".

أثبتت نتائج تطبيق اختبار التحصيل في مادة الكيمياء على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً، أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في جميع مستوياته لصالح المجموعة التجريبية ولصالح التطبيق البعدي، ويرجع ذلك إلى:

- تفاعل الطالبات بشكل كبير من خلال المهام والأنشطة حول الطالبة من متلقية للمعرفة، إلى طالبة نشطة منظمة باحثة عن المعرفة، وليست حافظة ومخزنة لها، مما زاد من قدرتها على التركيز والفهم الحقيقي للمعرفة، وقد ظهر ذلك من خلال إجابات الطالبات عن أسئلة التحصيل بمستوياته المختلفة (التذكر والفهم والتطبيق والتحليل) للمعارف العلمية المتضمنة في وحدة المركبات الأيونية والفلزات.
- استخدام التطبيقات الإلكترونية يعمل على تركيز المعارف العلمية المتضمنة لوحدة (المركبات الأيونية والفلزات) في أذهان الطالبات، بالإضافة أنه يساعد على تنظيم وترتيب وترابط المعلومات بصورة منطقية متسلسلة، مما يؤدي إلى تذكر المعلومات والاحتفاظ بها بالبنية المعرفية لدى الطالبة، فيسهل استدعاؤها حين يطلب منها ذلك.
- استخدام التغذية الراجعة والتعزيز الفوري، لأي تغير إيجابي فور حدوثه من المجموعات؛ سواء كان مادياً كالحوافز التي تُوزَّع على المجموعات، أم معنوياً كعبارات التشجيع والاستحسان التي من شأنها تحفيز الطالبات على الاهتمام والتركيز، سواء مع المجموعة التي ينتمون إليها أم مع المعلمة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (الواسطي، ٢٠٢٠)، ودراسة (الزهراني، ٢٠١٩)، ودراسة (Klein smith, 2017) التي تهدف إلى قياس تأثير استخدام التطبيقات الإلكترونية التعليمية على مستوى التحصيل.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه نتائج بعض الدراسات التي أثبتت أنه يمكن قياس تأثير استخدام التعلم الإلكتروني، وكذلك التطبيقات التعليمية على التحصيل، ومنها دراسة (الشمراني والعريان، ٢٠٢٠)، ودراسة (السيفاو وعبد الله، ٢٠٢٠)، ودراسة (البيطار، ٢٠١٦)، ودراسة (AL Zahrani, 2019)، ودراسة (Ahmed & Osama, 2019)

وفي ضوء ذلك فقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
- تحقق تطبيقات التعلم الإلكتروني حجم أثر كبير في تنمية التحصيل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مقرر الكيمياء بمحافظة الخفجي.

توصيات الدراسة

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

- تزويد منهج الكيمياء بكافة المراحل التعليمية بالعديد من الأنشطة التعليمية من خلال التطبيقات الإلكترونية، والتي يمكن أن تسهم في تنمية مهارات الفهم العميق لدى المتعلمين.
- عقد دورات تدريبية للمعلمات حول التطبيقات الإلكترونية وكيفية تطبيقها في المواد الدراسية بكافة مراحل التعليم.
- تضمين استخدام التطبيقات الإلكترونية في محتوى المناهج الدراسية، وتطبيقها سواء في أثناء عملية التدريس أو أثناء عملية التخطيط للأنشطة في الكتاب المدرسي.

مقترحات الدراسة

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يمكن اقتراح إجراء البحوث التالية:

- فاعلية التطبيقات الإلكترونية في تنمية مهارات تفكير أخرى كمهارات التفكير العلمي، والتفكير المركب، وحل المشكلات في مراحل التعليمية المختلفة.
- فاعلية برنامج مقترح لتنمية التحصيل في مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- تنمية التحصيل الابتكاري والتفكير التأملي بتوظيف التطبيقات الإلكترونية في تدريس مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- تقويم برامج إعداد معلم الكيمياء في كليات التربية في ضوء مدى إسهامها في تنمية مهارات التفكير لدى الطالب المعلم.
- إجراء دراسة مقارنة بين استخدام التطبيقات الإلكترونية وتطبيقات أخرى في تنمية التفكير الإبداعي في مادة الكيمياء بمراحل التعليم المختلفة.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

أبو خطوة، السيد. (٢٠١١). *معايير الجودة في توظيف أعضاء هيئة التدريس للتعليم الإلكتروني*، بحث مقدم إلى المؤتمر العربي الدولي لضمان جودة التعليم العالي المنعقد في جامعة الزرقاء، الأردن.

أحمد، رامي. (٢٠١٩). *درجة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم مادة العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

الأسمري، تركية. (٢٠١٥). *فاعلية التكامل بين استراتيجية المتشابهات والمنظمات المتقدمة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مقرر الكيمياء لدى طالبات التعليم الثانوي نظام المقررات بمدينة الرياض*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.

البسيوني، منى كامل (٢٠١٥). أثر استخدام بعض تطبيقات التعليم الجوال Learning Mobile على تنمية التنور التقني لدى معلمات الاقتصاد المنزلي واتجاهاتهن نحوها، *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*، ع (٤)، ٣٥١-٤٠٦.

البيطار، حمدي. (٢٠١٦). فاعلية استخدام التعليم عن بعد في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو التعليم عن بعد في مقررات تكنولوجيا التعليم لدى طلاب الدبلوم العام نظام العام الواحد شعبة التعليم الصناعي، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع٧٨، ١٧ - ٣٨

جليل، وسن، ومحمد، شهلاء. (٢٠٢٠). أثر استراتيجية البطاقات المروحية في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني المتوسط، *دراسات تربوية*. مج١٣، ع٥٠، ٢٧٧-٢٩٦

الحربي، عبد الله بن معتق بن مصلح. (٢٠١٧). المشكلات التدريسية التي تواجه معلمي العلوم الطبيعية في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمنطقة القصيم، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج١، ع٩، ٤٣-٦٨.

الحربي، عبد الله. (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في إكساب المفاهيم الكيميائية الأساسية في وحدة الكيمياء الكهربائية وتنمية التفكير العلمي لدى طلاب الثانوية العامة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. مج ١٠، ع ٤، ٢٣-٣٨.

حسامو، سهى. (٢٠١١). واقع التعليم الإلكتروني في جامعة تشرين من وجهة نظر كل من أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة، *مجلة جامعة دمشق*، مج ٢٧، ٢٤٣-٢٧٨.

حناوي، محمد، ونجم، روان. (٢٠١٩). جاهزية معلمي المرحلة الاساسية الاولى في المدارس الحكومية في مديرية تربية نابلس لتوظيف التعلم الإلكتروني الكفايات والاتجاهات والمعيقات، *مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث*، مج ٥، ع ٢، ١٠٢-١٣٨.

حنتولي، تغريد. (٢٠١٦). *واقع التعليم الإلكتروني في جامعة النجاح الوطنية ودوره في تحقيق التفاعل بين المعلمين من وجهة نظر طلبة كلية الدراسات العليا برنامج كلية التربية وأعضاء الهيئة التدريسية*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

حوراني، أشواق. (٢٠١٤). *أثر توظيف أنشطة تعليمية محوسبة على تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في المدرسة الصلاحية الثانوية للبنين بنابلس، في وحدة الحموض والقواعد واتجاهاتهم نحو التعلم*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

خواجي، ايمن طاهر. (٢٠١٩). أثر استخدام أنموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس الكيمياء في الاستيعاب المفهومي وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، *مجلة العلوم التربوية*. مج ٤، ع ٢، ١٥٣ – ١٨٥.

الدويكات، عماد. (٢٠١١). أثر استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب الصف الاول الثانوي بالمملكة الاردنية الهاشمية في مقرر الكيمياء، *مجلة كلية التربية*، مج٣، ع١٤٥، ٤٧٣ – ٤٨٦.

الرحيلي، تغريد. (٢٠١٤). اتجاهات طالبات جامعة طبية نحو استخدام المدونات التعليمية الإلكترونية في تعليم مقرر مهارات الحياة الجامعية، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، مج٢٨، ع٨، ١٧٦٥-١٧٩٤.

الزهراني، منى. (٢٠١٩). أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPOD في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. مج ٢٧، ع ٢، ٢٨٢ – ٣٠٤

الزهراني، هيفاء علي. (٢٠١٧). أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة، *مجلة العلوم التربية والنفسية*، مج٦، ع٢، ٧٠-٩٠.

السعود، حسني محمد. (٢٠١٩). دور التطور التكنولوجي على فاعلية الإدارة التربوية من وجهة نظر المشرفين التربويين، *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، مج٢٧، ع٥، ١٨٦ - ٢١٢.

السليمان، خلود عبد العزيز. (٢٠١٤). *أثر استخدام الكتابة من أجل التعليم في استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الاول الثانوي في مقرر الكيمياء*، جامعة الملك سعود، الرياض.

السيفاو، سعيد، وعبد الله، عبد الحكيم. (٢٠٢٠). صعوبات تطبيق التعليم الإلكتروني في تدريس الكيمياء لطلبة الثانوية العام من وجهة نظر المشرفين والمعلمين والطلبة في نالوت الليبية، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث- *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، مج٤، ع٦، ١٤٠-١٦١.

الشريف، باسم. (٢٠١٨). مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها، *مجلة كلية التربية - جامعة الازهر*. مج٢،ع١٧٩، ٦٠١-٦٥١.

الشمراني، عليه، والعريان، موسى. (٢٠٢٠). فاعلية استخدام منصات التعليم عن بعد (بوابة المستقبل-منظومة التعليم الموحدة) في تنمية التحصيل المعرفي وخفض مستوى قلق الاختبارات لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة بجدة، *المجلة العربية للتربية النوعية*، مج٤، ع١٥، ٢٨٧ – ٣١٣

الطائي، رعد وقدادة عيسى. (٢٠١١). *إدارة الجودة الشاملة: مفهوم وإطار للتطبيق في الجامعات وآليات العلوم الإدارية لتطوير وتحسين مستويات الأداء*، مؤتمر كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية الثاني، جامعة الزرقاء الأهلية، الأردن.

عبد الباري، لينا. (٢٠١٧). *دور مديري المدارس الثانوية في توظيف التعليم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة العاصمة عمان*، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الإدارة والمناهج، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

عبد الباري، لينا، وشتات، خالدة. (٢٠١٩). دور مديري المدارس الثانوية في توظيف التعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة العاصمة عمان، *دراسات العلوم التربوية*، مج٤٦، ٣٣٣-٣٥٨.

عبد العاطي، حسن والسيد، عبدالمولى. (٢٠١٧). أثراستخدام كل من التعليم الإلكتروني والتعليم المدمج في تنمية مهارات تصميم وانتاج مواقع الويب التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهنية واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، *تكنولوجيا الاتصال: دراسات وبحوث، ع.خاص، ١٤٩-٢٢٤*.

عبيدات، يوسف، وحميدات، محمود. (٢٠١٣). درجة توظيف الكفايات الحاسوبية المكتسبة من مساق برامج الأطفال المحوسبة في التدريس من قبل معلمات التدريب الميداني ومعوقات توظيفها، *مجلة المنارة*، مج ١٩، ع٣، ٤١٣-٤٤٠.

العسيري، عبد المجيد. (٢٠٢١). دور استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الحاسب، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. مج ٥، ع١، ١٤٧-١٣٢.

العطيوي، صالح. (٢٠١٧). واقع دمج التعلم الإلكتروني في البيئة التعليمية من وجه نظر خريجي المرحلة الثانوية باعتباره أحد مهارات القرن الحادي والعشرين، *مجلة العلوم التربوية*، ع١٠، ٣٥٣ ــ ٤١٨.

العواودة، طارق. (٢٠١٢). *صعوبات توظيف التعليم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية بغزة كما يراها الأساتذة والطلبة*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

القرني، علي احمد. (٢٠١٦). *التفاعل بين استراتيجيتي الخرائط الدلالية ودورة التعلم والسعة العقلية في تدريس الكيمياء وأثره على الاستيعاب المفهومي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي*، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك خالد، أبها.

القضاة، فادي حامد. (٢٠٢١). تقييم جودة التعليم الإلكتروني وأثرها على درجة رضا طلاب الجامعات: دراسة حالة، جامعة طيبة في المملكة العربية السعودية، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية*، مج٢٩، ع١، ٢١-٤٤.

محمود أ، العامر. (٢٠٢٠). اثر نموذج (آشور Assure) في تحصيل مادة الكيمياء وتنمية مهارات الاقتصاد المعرفي عند طلاب الأول المتوسط، *مجلة دراسات تربوية*، ع٥٠، ٢١-٤٦.

محمود، عبدالرحمن العامر. (٢٠٢٠). أثر تدريس الكيمياء بالمحطات العلمية الإلكترونية في التحصيل والتنور التكنولوجي عند طلاب الثاني المتوسط، *مجلة أبحاث الذكاء*. مج ١٤، ع ٢٩، ٢١٠-٢٣٤.

مرداس، خالد عبد العزيز. (٢٠١٤). كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التربية الإسلامية بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت، *مجلة دراسات تربوية ونفسية (مجلة كلية التربية بالزقازيق)*، ع٨٥، ج٢، ٤١-٩٦

المسعودي، عبير، والمزروع، هيا. (٢٠١٤). فاعلية المحاكاة الحاسوبية وفق الاستقصاء في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، *دراسات العلوم التربوية*، مج٤١، ع ١، ١-٨.

المعمري، سيف، والمسروري، فهد. (٢٠١٣). درجة توافر كفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لد معلمي الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم ما بعد الأساسي في بعض المحافظات العمانية، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، ع٣٤، ٦٠ ــ ٩٢

معهد اليونسكو للإحصاء (٢٠٠٩). *دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم*.

ملحس، دلال استيتية وموسى، عمر سرحان. (٢٠٠٨). *التجديدات التربوية*. عمان: دار وائل للنشر.

المناصير، علي فلاح. (٢٠١٠). *إدارة الجودة الشاملة دراسة ميدانية على شركة الكهرباء الأردنية*، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الموسى، عبد الله والمبارك، أحمد. (٢٠١٣). *التعليم الإلكتروني: الأسس والتطبيقات*، الرياض: شبكة البيانات.

الواسطي، بكر. (٢٠٢٠). *أثر استخدام تطبيق Google Classroom في التحصيل لمادة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الخاصة لمحافظة مأدبا*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Affouneh S, Salha S, Khlaif ZN. (2020). Designing Quality E-Learning Environments for Emergency Remote Teaching in Coronavirus Crisis. *Interdiscip J Virtual Learn Med Sci*.11(2), 1-3

Ahmed. A, & Osama, M. (2019).The effectiveness of using wiziq interaction platform on student's achievement, motivation and attitudes, *Turkish online journal of distance education*, 2 (1), 1-15

AL Zahrani, Abdul-Aziz (2019). The effect of distance learning delivery methods on student performance and perception, *International Journal for Research in Education*. 43 (1), 293 – 317

Algamdi, H. (2011). *E-Learning Instructional Design Principles in Light of Connectivism.* Paper presented at The Second International Conference e-Learning and Distance Education, Riyadh.

Almadhouni, F (2011). *The effectiveness of Using Instructional Blogs in improving Qassim University Students' Academic Achievement and Their Attitudes towards Them*. Paper

presented at The Second International Conference e-Learning and Distance Education, Riyadh.

Kleinsmith, Cynthia Lynn, (2017). *The effects of using Padlet on the academic performance and engagement of students in a fifth-grade basic skills mathematics classroom*. Theses and Dissertations. Rowan.

Liu, L. & Gibson, D. (2017). *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2017*. Association for the Advancement of Computing in Education.

Sabah, S. (2011). *The Effect Computer Simulation on Students Conceptual Understanding of Electric Circuits.* Paper Presented at the annual conference of the National Association of Research in Science Teaching, Orlando, FL

Salem, M. & Alghamdi, F. (2011). *The Effect of a Strategy based on Educational Webblogs Use in Developing Critical Thinking Skills and Learning Effect Survival among Students of Legal Specifications in the Faculty of Education at Umm Al Qura*. Paper presented at The Second International Conference e-Learning and Distance Education, Riyadh

Tardy, C. M. (2010). Writing for the World: Wikipedia as an Introduction to Academic Writing. *English Teaching Forum*, 1, 12-27

UNESCO. (2011). *The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Transforming Education: The Power of ICT Policies*. UNESCO, Paris.