المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences

العدد العاشر / الجزء الثالث كانون الأول 2021

كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في محافظة مأدبا من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين.

E-learning competencies for secondary school physics teachers in Madaba Governorate from the point of view of teachers and educational supervisors.

الباحثة : نعمة عبد الحليم محمود الحواتمة.

الملخص.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في محافظة مأدبا من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، وتم اتباع المنهج الوصفي، وتمثلت عينة الدراسة بجميع معلمي ومعلمات الفيزياء للمرحلة الثانوية والمشرفين والمشرفات في مديرية تربية مادبا والبالغ عددهم (70)، وتمثلت أداة الدراسة استبانة تكونت من جزئين واشتمل الجزء الأول على البيانات الديموغرافية: الجنس، والخبرة، والمستوى العلمي أما الجزء الثاني فقد اشتمل على كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء، وتم التأكد من ثباتها بحساب معامل كرونباخ ألفا وبلغت قيمته (0.944)، وتم حساب معامل الصدق الداخلي وبلغت قيمته (0.972)، وأظهرت النتائج أن مستوى الكفايات الإلكترونية لدى معلمي الفيزياء في محافظة مأدبا متوسطة إلى مرتفعة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة توفر الكفايات تُعزى لمتغير الجنس، والخبرة، والمستوى العلمي. وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها: ضرورة

تفعيل اســـتراتيجيات التعليم التي تعتمد على تكنولوجيا التعليم بشـــكل أكبر نظرًا لتوفر الكفايات الإلكترونية لدى المعلمين.

الكلمات المفتاحية: الكفايات الإلكترونية، معلمي الفيزياء، المرحلة الثانوية.

Abstract.

This study aimed to identify the level of e-learning competencies among secondary school physics teachers in Madaba governorate from the point of view of teachers and educational supervisors, and the descriptive approach was followed. The study tool was represented by a two-part questionnaire. The first part included demographic data: gender, experience, and scientific level. The second part included e-learning competencies for physics teachers, and its stability was confirmed by calculating Cronbach's alpha coefficient, and its value was (0.944), and it was calculated The internal validity coefficient was (0.972), and the results showed that the level of electronic competencies for physics teachers in Madaba Governorate is medium to high, and the results showed that there were no statistically significant differences in the degree of availability of competencies due to the variable gender, experience, and scientific level. The study recommended a

set of recommendations, the most important of which are: The necessity of activating education strategies that rely more on educational technology due to the availability of electronic competencies for teachers.

Keywords: electronic competencies, physics teachers, secondary stage.

المقدمة :

يشهد القرن الحالي تطوراً كبيراً في كافة العلوم ومجالات الحياة المختلفة حيث يعيش العالم الآن في العصر الرقمي والثورة المعرفية والعلمية والتكنولوجية وقد شملت هذه الثورة جميع المجالات وخاصة مجال التعليم ، فهو الأساس الذي تبنى عليه ثقافات الشعوب، لذلك يتسم العصر الحالي بكم هائل من المعرفة والمعلومات والتقدم التغيرات السريعة والتحولات الجوهرية في تقنيات التعليم.

كما ازداد الاهتمام بالمعرفة العلمية في مجالات عديدة منها الفضاء والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والهندسة الوراثية والاستنساخ والجينات. ويمر العالم بمرحلة من التطور والتقدم المعرفي والتكنولوجي، الذي أدى إلى ظهور حركات تغييرية في مجالات التربية العلمية؛ ونتيجة لذلك فقد تغيرت النظرة إلى طبيعة العلم والتعلم، مما أدى إلى

إحداث تغيير شامل في مناهج العلوم والفيزياء وطرق تدريسها بحيث تعكس التطور الحاصل في عصر التكنولوجيا، وقد انعكس هذا التطور في على العملية التعليمية في جميع عناصرها (الخريسات،2009).

ويفترض أن يتم توظيف التكنولوجيا الحديثة في التعليم في ضوء رؤية واضحة متمركزة حول الطالب في التدريس، و تعمل على تكييف البيئة التعليمية وفقا لاحتياجات المتعلم، وليس مجرد استخدام التكنولوجيا الحديثة بغض النظر عن مستوى ضمان نجاح الأمر أو فشله وتتوفر اليوم ترسانة هائلة من التقنيات التعليمية التي يمكن توظيفها بفاعلية كبيرة في العملية التعليمية من أجل تسهيل التعلم وتحسين الأداء، بدءا من الألعاب التعليمية المحملة على الأجهزة المحمولة، وبيئات التعلم الافتراضي، وصولاً للتعلم عبر الويب، و الفيديوهات والرسوم المتحركة(مهدي، 2018).

ولقد أدى هذا التقدم التكنولوجي إلى ظهور أساليب ووسائل جديدة للتعليم غير المباشر، من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية، من حاسوب ومستحدثاته، والأقمار الصناعية، والقنوات الفضائية، وشبكة الإنترنت العالمية؛ بهدف إتاحة الفرصة للتعلم عل مد اليوم والليلة، لمن يطلبه ويرغب فيه وفي الوقت والمكان الذي يناسبه، وفي الكيفية التي تلبي احتياجاته، من خلال أساليب وطرق تدعمها التكنولوجيا الحديثة، لتقدم المحتوى التعليم

عن طريق تركيبة فريدة من لغة مكتوبة ومنطوقة، وعناصر مرئية، وغيرها من المؤثرات السمعية والبصرية التي يتم عرضها من خلال شاشة الحاسوب، لجعل عملية التعلم أكثر متعة وتشويقاً، وبكفاءة عالية، وفي أقل جهد، وأقصر وقت ممكن، مما قد يساهم في رفع جودة التعليم وكفاءته (عبد الرؤوف، 2015).

وأصبحت فكرة التعلم الإلكتروني الحلم الجلي الذي يراود التربويين المهتمين بقضايا تطوير التعليم؛ وذلك للتغلب على المشكلات التي يواجها التعلم التقليدي المتمثلة في زيادة أعداد الطلبة والعجز في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وانخفاض أعداد المعلمين المؤهلين أكاديمياً وتربوياً، بالإضافة إلى ما حدث في العالم من تطورات في وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم وظهور شبكة الإنترنت وما رافقها من تطورات في احتياجات المجتمعات الحضارية وأدت تلك الزيادة المتنامية لإعداد المتعلمين والإقبال المتزايد على التعليم والتنافس بين الدول المتقدمة في مجال التعليم إلى تنامي الحاجة لدى بعض الدول بضرورة التجديد والتطوير لنظمها التعليمية، لمواكبة التقدم المعرفي وما صاحبه من تعدد مصادر المعرفة والمعلومات (الملاح، 2010).

ويعد التعلم الإلكتروني وسيلة من وسائل التعلم الحديثة لإيصال المعلومة للمتعلمين، من خلال استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب آلي وبوابات الإنترنت سواء أكان عن

بعد أو في الفصل الدراسي، وهو من أهم أساليب التعلم الحديثة، فهو ليس تعلماً بديلاً للتعلم الموجود ولا تصحيحاً له، ولكنه نوع جديد واضافة إثرائية للموجود من أجل التحلي بالقدرة لمواجهة المواقف والتحديات التي يطرحها العصر الجديد بإمكانات واستعدادات إضافية (الهادي،2011).

فمسؤولية المعلم اليوم ليست نقل معارف أو معلومات، بل أصبحت تتجاوز دوره التقليدي التلقيني؛ لبناء أجيال تواكب متطلبات تلك الثورة، فيجب على المعلم أن يعمل كباحث، وأن يكون ذا صلة مستمرة بكل ما هو جديد حتى يستطيع مساعدة طلابه على مواجهة تلك التغيرات والمستجدات، وأن يصبح نموذجا لطلابه في تطوير نفسه باستمرار، أي أن مهمة المعلم أصبحت مزيجا من مهام المربي والقائد والناقد والمستشار والمصمم للبرامج التربوية، والضابط لبيئة التعلم، والباحث المجدد، والمقوم للمخرجات التعليمية، والمساعد على الإبداع والابتكار، والمتمكن من التعامل مع معطيات التكنولوجيا المعاصرة وتسخيرها لخدمة العملية التعليمية؛ حتى يمكن طلابه من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (الدهشان ومحمود،2021).

مشكلة الدراسة:

تعتبر التكنولوجيا حاليًا واحدة من أكثر الموارد استخدامًا بين الطلاب لتطوير بيئة التعلم الشخصية الخاصة بهم. وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها كمعلمة لمادة الفيزياء في المرحلة الثانوية، أن هناك عزوفاً في اهتمام معلمي مادة الفيزياء في استخدام التكنولوجيا الحديثة وأدواتها في التعليم، وكذلك عدم وجود الدافع لديهم لاستخدامها، أو تفعيلها، وعدم استثمار هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية. من هنا جاءت هذه الدراسة للتعرف على واقع الكفايات الإلكترونية لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في محافظة مأدبا، للتعرف على مستوى الكفايات الإلكترونية لمعلمي الفيزياء والحاجات التدريبية اللازمة للمعلمين.

أسئلة الدراسة:

حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- **السؤال الأول:** ما مستوى كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية في محافظة مأدبا؟
- **السؤال الثاني:** هل توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين استجابات المشرفين التربويين والمعلمين لمادة الفيزياء للمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية

في محافظة مأدبا في تحديد كفايات التعلم الالكتروني تعزى إلى متغيرات العوامل الديمغرافية الجنس والخبرة والمستوى العلمي؟

أهمية الدراسة:

يتوقع من خلال نتائج هذه الدراسة التعرف إلى درجة توافر الكفايات الإلكترونية لدى معلمي ومعلمات الفيزياء للمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في تربية مادبا، وتكمن أهمية الدراسة في تسليط الضوء على واقع الكفايات الإلكترونية التي يمتلكها معلمي ومعلمات الفيزياء للمرحلة الثانوية والذي يعد من المساقات الهامة والتي تفيد الطلبة في مختلف مجالات حياتهم وتنبع أهمية الدراسة في أنها تكشف واقع الكفايات الإلكترونية لدى معلمي الفيزياء والكشف عن حاجاتهم التدريبية.

كما تتمثل أهمية الدراسة من الناحية النظرية من أهمية موضوعها وهو التعلم الإلكتروني والكفايات الإلكترونية للمعلمين وتحديد المهارات والكفايات اللازمة لمعلمي الفيزياء لتطبيق التعلم الإلكتروني في المدارس الحكومية والتي تنسجم مع التطورات التعليمية الحديثة.

أهداف الدراسة :

هدفت الدراسة الحالية إلى:

- التعرف على درجة توفر الكفايات الإلكترونية لدى معلمي الفيزياء في محافظة مأدبا.
- التعرف على الفروق في درجة امتلاك الكفايات وفق متغيرات الجنس، والخبرة، والمستوى التعليمي.

مصطلحات الدراسة:

- **الكفايات:** وهي مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات الخاصة بالتعلم الإلكتروني والإدارة الإلكترونية المستخدمة لتحقيق الأهداف التربوية والتعليمية (محمد،2015).

وتعرفها الباحثة **إجرائيًا:** أنها مجموعة المهارات الخاصة باستخدام الحاسوب والانترنت اللازمة لتنفيذ عملية التواصل المدرسي في مديرية تربية لواء الشونة الجنوبية.

-**التعلم الإلكتروني:** هي طريقة التعليم التي تعتمد على استخدام آليات الاتصال الحديثة من حواسيب وشبكات ووسائط متعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث ومكتبات إلكترونية، أي استخدام التكنولوجيا في إيصال المعلومة بأقصر وقت وأقل جهد(الملاح، 2010).

وتعرفها الباحثة إجرائيًا: إجراء العملية التعليمية باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة

واستخدام استراتيجيات التكنولوجيا والتطبيقات المعتمدة على شبكة الإنترنت.

محددات الدراسة:

- اقتصرت هذه الدراسة على معلمي ومعلمات الفيزياء والمشرفين التربويين في مديرية تربية مأدبا في الفصل الدراسي الأول 2021-2022.
- تحددت نتائج هذه الدراسة بأداتها و معاملات الصدق والثبات لها

الإطار النظري والدراسات ذات الصلة .

الإطار النظري :

التعلم الإلكتروني:

يعرف التعليم الإلكتروني بأنه عملية للتعليم والتعلم باستخدام الوسائط الإلكترونية ومنها الحاسوب وبرمجياته المتعددة والشبكات والانترنت والمكتبات الإلكترونية وغيرها تستخدم جميعها في عملية نقل وإيصال المعلومات بين المعلم والمتعلم والمعدة لأهداف تعليمية محددة وواضحة. ويمكن للتعليم الإلكتروني المتعلم من التفاعل مع المادة المطلوب تعلمها بأقل جهد وأكبر فائدة ممكنة وذلك من خلال الشبكات الإلكترونية المغلقة داخل الجماعة أو المشتركة بين الجامعات أو على شبكة الانترنت مع الاستمتاع بخاصية المرونة في الزمان والمكان(الشبول وعليان، 2018).

ويتسع مفهوم التعليم الإلكتروني ليشمل العديد من تقنيات الاتصال التي تعتمد على المكونات الإلكترونية في إنتاجها ومنها على سبيل المثال الراديو والفيديو والتليفزيون، وإن كان المفهوم قد اقترن بصفة خاصة بتقنيات الاتصال الحديثة التي تمثلت في الحواسب الإلكترونية والشبكات نقلاً عن الأدبيات الغربية في هذا المجال وهذا ما أخذ به اتحاد

المعلمين الأمريكيين في تعريفه للتعليم الإلكتروني بأنه نوع من التعليم يتيح للطالب أكبر قدر من التفاعل الإلكتروني بين المعلم والطالب ويمتد الاتصال الإلكتروني ليشمل الأشكال الإذاعية والفيديو والبريد الإلكتروني وبصفة أكبر الانترنت ويتدرج من التدريب بواسطة ورش العمل إلى برامج البكالوريوس والدراسات العليا (عبد الرؤوف، 2015).

ويعرف التعليم الإلكتروني بأنه: "منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل الإنترنت والإذاعة والقنوات المحلية أو الفضائية للتلفاز والأقراص الممغنطة، والتلفون والبريد الإلكتروني وأجهزة الحاسوب والمؤتمرات لتوفير بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم, فالتعليم الإلكتروني ليس تعليماً يقدم بطريقة عشوائية مع التعليم النظامي المدرسي، بل هو منظومة مخطط لها ومصممة تصميماً جيداً بناء على المنحنى المنظومي، ولها مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها وتغذيتها الراجعة (مهدي،2018).

مراحل تطور التعليم الإلكتروني:

وضح الشبول وعليان(2019) مراحل تطور التعلم الالكتروني فيما يلي:

المرحلة الأولى (فترة الثمانينات): وهي عصر المدرس التقليدي؛ حيث كان التعليم تقليدياً قبل انتشار أجهزة الحاسوب وكان الاتصال بين المدرس والطالب في قاعة الدرس حسب جدول زمني محدد.

المرحلة الثانية (الفترة ما بين منتصف الثمانينات وبداية التسعينات): وهي الوسائط المتعددة؛ وتميزت هذه الفترة الزمنية باستخدام الويندوز (Windows) والماكنتوش (Macintosh) والأقراص الممغنطة كأدوات رئيسية لتطوير التعليم.

المرحلة الثالثة (الفترة ما بين منتصف التسعينات و بداية العام 2000): حيث اتضح استخدام الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) في التعليم الإلكتروني، ثم ظهر البريد الإلكتروني وبرامج إلكترونية.

المرحلة الرابعة (الفترة من 2001 وما بعدها): وهي الجيل الثاني للشبكة العالمية للمعلومات؛ حيث أصبح تصميم المواقع على الشبكة أكثر تقدماً، وأكثر سرعة وكثافة في المحتوى

مميزات التعلم الإلإلكتروني:

ويتميز التعليم الإلكتروني بسهولة تحديث المواقع والبرامج التعليمية وتعديل وتحديث المعلومات والموضوعات المقدمة فيها، وأيضاً يتميز بسرعة نقل هذه المعلومات إلى الطلاب بالاعتماد على الإنترنت، كما يزيد من إمكانية التواصل لتبادل الآراء والخبرات ووجهات النظر بين الطلاب ومعلميهم، وبين الطلاب بعضهم البعض من خلال وسائل كثيرة مثل البريد الإلكتروني، وغرف المناقشات، والفيديو التفاعلي. ويعطى الحرية والجرأة للطالب في التعبير عن نفسه بالمقارنة بالتعليم التقليدي حيث يستطيع الطالب أن يسأل في أي وقت وبدون رهبة أو حرج أو خجل كما لو كان مع بقية زملائه في داخل قاعة واحدة، ويتغلب هذا النوع من التعليم على مشكلة الأعداد المتزايدة مع ضيق القاعات وقلة الإمكانيات المتاحة خاصة في الكليات والتخصصات النظرية. ويحصل الطالب على تغذية راجعة مستمرة خلال عملية التعلم ومعرفة مدى تقدمه حيث تتوفر عملية التقويم البنائي الذاتي والتقويم الختامي، كما ويسهل وصول الطالب إلى معلمه في أي وقت عن طريق التحاور المباشر معه في أحيان أو عن طريق البريد الإلكتروني في أحيان أخرى وهذا يساعد الطلاب في إتمام مذاكرتهم ويساعد الموظفين الذين لا تتوافق أوقات عملهم مع الأوقات التي يقوم فيها المعلم بالشرح (مهدي،2018).

الدراسات السابقة :

توصلت الباحثة إلى مجموعة من هذه الدراسات ذات العلاقة غير المباشرة بدراستها، وتم ترتيبها حسب ارتباطها بالدراسة من الأحدث وحتى الأقدم

أجرت المزيني(2021) دراسة هدفت إلى التعرف على الكفايات الإلكترونية لدى معلمات العلوم في مدارس التعليم العام، والتعرف على أثر كل من المؤهل العلمي، وقطاع التدريس الذي تتبعه المعلمة، وسنوات الخبرة، في الكفايات الإلكترونية. ولتحقيق أهداف البحث وظف المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينته من (689) فردًا، وتمثلت أداة الدراسة باستبانة وأظهرت النتائج أن (كفايات تصميم وتطوير خبرات التعلم والتقويم الإلكترونية، وكفايات توظيف الأدوات الإلكترونية، وكفايات دعم تعلم الطلاب إلكترونيا) متوفرة بدرجة كبيرة لدى معلمات العلوم، كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا في درجة توفر جميع الكفايات الإلكترونية لمعلمات العلوم ترجع لاختلاف المؤهل العلمي، وأن هنالك فرق في مستوى الكفايات، تبعًا لسنوات الخبرة .

أجرى الكندري والقطان (2020) هدفت الدراسة إلى تعرف مدى توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الأساسية، والوقوف على مستوى

اتجاهاتهم نحوه، وقد تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي سبيلا لذلك، ولأجل ذلك صممت أداة تكونت من (47) عبارة، وزعت على (5) محاور؛ هي: كفايات استخدام الحاسب الآلي، كفايات استخدام شبكة الأنترنت، كفايات التدريس الإلكتروني، كفايات التقويم الإلكتروني، وكفايات تصميم المقررات الإلكترونية؛ وتكونت العينة من (174) فرد. وأظهرت النتائج أن أعضاء هيئة التدريس تتوافر لديهم كفايات التعليم الإلكتروني بشكل إجمالي بدرجة كبيرة، وأن لديهم اتجاهات بمستوى مرتفع نحو التعليم الإلكتروني. كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات العينة حول امتلاكهم كفايات التعليم الإلكتروني تبعا لمتغير النوع، في حين وجدت فروق تبعا لمتغير عدد سنوات الخبرة لصالح أعضاء هيئة التدريس الذين عدد سنوات الخبرة لديهم أقل من (10 سنوات).

أجرى إبراهيم والفيلكاوي (2018) هدفت هذه الدراسة إلى التطرق لواحد من أهم عوامل نجاح التعلم الجامعي عن طريق تفعيل التعليم الإلكتروني وبيان دوره في تحقيق الكفايات اللازمة لأعضاء هيئة التدريس في جامعة الكويت، وتم اتباع المنهج الوصفي وتكونت العينة من (74) عضو هيئة تدريس في كلية التربية بجامعة الكويتوتمثلت أداة الدراسة باستبانة. وأظهرت نتائج الدراسة أن تحقق كفايات التعليم الإلكتروني المتعلقة باستخدام

الحاسوب واستخدام الإنترنت بدرجة مرتفعة لدى أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة الكويت.

أجرى الزبون(2018) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى توظيف معلمي اللغة العربية في الأردن لكفايات التعليم الإلكتروني. وتمثلت أداة الدراسة باستبانة مكونة من (33) فقرة، موزعة على ثلاثة مجالات، وتكونت عينة الدراسة من (250) معلمًا ومعلمة، تم اختيارهم بالطريقة القصدية، وأسفرت النتائج أن مستوى توظيف معلمي اللغة العربية في الأردن كان متوسطا، كما بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجال التخطيط للعملية التعليمية تعزي إلى متغير الجنس، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجال تقويم العملية التعليمية تعزي إلى متغير الدورات التدريبية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجالات الدراسة تعزى إلى متغير المؤهل العلمي.

أجرى يوسف وبلة (2016) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة البطانة. وتم استخدام المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة، تكونت عينة الدراسة من(51) عضوا من أعضاء هيئة التدريس بجامعة البطانة. وأظهرت النتائج أن كفايات التعليم الإلكتروني مجتمعة غير متحققة بالصورة المطلوبة لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة البطانة، وعدم وجود فروق

ذات دلالة إحصائية في درجة توافر الكفايات الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس تعزى لمتغير النوع (ذكر، أنثى)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة توافر الكفايات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس تعزى لمتغير نوع الكلية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة توافر الكفايات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس تعزى لمتغير الدرجة العلمية. وفي ضوء النتائج السابقة قدمت الدراسة عددا من التوصيات والمقترحات.

دراسة (Mafang'ha,2016) التي هدفت إلى التعرف على خبرة خبرة المعلمين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسهيل التدريس: حالة مدارس ثانوية في منطقة إيلالا من وجهة نظر المعلمين. وتمثلت أداة الدراسة باستبانة هدفت الدراسة بشكل أساسي إلى جمع الآراء من المعلمين فيما يتعلق بخبراتهم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسهيل التدريس. واستكشاف آراء المعلمين حول فوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس، وأظهرت النتائج أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس يعود بالنفع على المعلمين.

هدفت دراسة (Tozkoparam , Kilic & Usta 2015) إلى تحديد كفايات التعلم الالكتروني لدى المعلمين المرشحين في قسم التعليم من جامعة مفلانا في تركيا وتأثير

تكنولوجيا التعليم ومهارات التصميم على هذه الكفايات. وتم استخدام المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة وتطبق نموذج محتوى معرفي للتربية التكنولوجية، وتكونت عينة الدراسة من (37) فرد، وتمثلت أداة الدراسة باستبانة لجمع البيانات بالتطبيق القبلي البعدي، وأظهرت النتائج ان نموذج تباك يلعب دوراً مهماً في موضوع احتياجات المعلمين حول المعرفة التكنولوجية والتربوية من أجل ضمان التطوير المهني للمعلمين .

أجرت محمد (2015) هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى توافر كفايات التعليم الإلكتروني ومعوقاتها وأساليب تنميتها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة "الدمام". وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. وتكونت عينة الدراسة من (115) فرد. وتمثلت أدوات الدراسة في استبانة لتحديد الكفايات الأساسية في التعليم الإلكتروني. واستبانة للكشف عن واقع الكفايات الأساسية في تقنية التعليم الإلكتروني لأعضاء هيئة التدريس في جامعة "الدمام". واشتملت الدراسة على ثلاثة محاور رئيسة، تناول المحور الأول التعليم الإلكتروني، وتناول المحور الثاني إلى أعضاء هيئة التدريس في نظام التعليم الإلكتروني، وناقش المحور الثالث الكفايات اللازم توافرها لأعضاء هيئة التدريس في مجال جودة التعليم الإلكتروني، وتمثل في عدة نقاط منها، مفهوم الكفاية، ومصادر اشتقاق الكفايات، وكفايات التعليم الإلكتروني اللازمة لعضو هيئة التدريس. وأظهرت النتائج أن

فارق العمر بين أعضاء هيئة التدريس له أثر حيث تفوق أعضاء هيئة التدريس أقل من (35) عام، على زملائهم الأكبر عمراً في مستوى ملائمتهم لكفايات استخدام الحاسب الآلي، بينما الدرجة العلمية، والتخصص، والدورات، لم تكن مؤثرة تأثيراً ذات دلالة إحصائية على أعضاء هيئة التدريس. وأوصت الدراسة بضرورة توفير بنية تحتية متكاملة من تجهيزات مادية ومدربين ذو مستوى عالٍ لتدريب أعضاء هيئة التدريس. كما اقترحت الدراسة القيام بإجراء بحث عن بناء برنامج تدريبي قائم على كفايات تصميم المقررات الإلكترونية.

أجرى بني دومي (2005) دراسة هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر طرق التعلم الإلكتروني في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي المباشر والمؤجل في مادة الفيزياء، ومدى اكتسابهم لمهارات التفكير العلمي، واتجاهاتهم نحو الفيزياء ونحو التعلم الإلكتروني مقارنة بالطريقة التقليدي وتكونت العينة من (118) طالبا موزعين مجموعات الدراسة (التقليدية، والضابطة) ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام عدد من الأدوات بعد التأكد من صدقها وثباتها ومن هذه الأدوات اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومقياس اتجاهات الطلبة نحو الفيزياء، ومقياس مهارات التفكير العلمي الطرق العلمية (المعدل للبيئة الأردنية، ومقياس اتجاهات الطلبة نحو التعلم الإلكتروني،

ومقياس تقويم الطلبة لبرامج التعلم الإلكتروني، واستبانة المشكلات التي تواجه الطلبة في التعلم الإلكتروني، ومقياس تقويم معلمي الفيزياء لبرمجية الفيزياء المحوسبة، ومقياس اتجاهات معلمي الفيزياء نحو التعلم الإلكتروني.وأظهرت النتائج فاعلية التعلم الإلكتروني في تدريس الفيزياء، وأن هنالك اتجاهات إيجابية لمعلمي الفيزياء نحو التعلم الإلكتروني.

التعقيب على الدراسات السابقة :

من خلال مراجعة الدراسات السابقة لاحظت الباحثة قلة الدراسات التي تناولت التعلم الإلكتروني وأثره في تدريس الفيزياء للمرحلة الثانوية فتناولت بعض الدراسات الكفايات الإلكترونية لمعلمي مواد أكاديمية مختلفة مثل دراسة المزيني (2021)، والزبون (2018)، فيما تناولت بعض الدراسات التعرف على الكفايات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس في الجامعات مثل دراسة الكندي والقطان(2020)، ودراسة إبراهيم والفيلكاوي(2018)، ودراسة يوسف وبلة (2016).وقد اختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بتناولها التعرف على كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي المرحلة الثانوية للفيزياء واختلفت بالعينة، والحدود، وأدوات الدراسة، واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد منهج الدراسة، وتطوير أدوات الدراسة، وتحديد المعالجات الإحصائية المناسبة لأغراض الدراسة.

الطريقة والإجراءات :

منهجية الدراسة :

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي منهجا للدراسة، لأنها تقوم على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع من خلال وصفها وصفاً دقيقاً وتحليلها من عدة متغيرات ووجهات نظر مختلفة وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة الحالية حيث تم وصف وتحديد كفايات التعلم الالكتروني لمعلمي الفيزياء .

مجتمع الدراسة وعينتها :

تكون مجتمع الدراسة من المشرفين التربويين ومعلمي المرحلة الثانوية لمادة الفيزياء في محافظة مأدبا حسب احصائيات وزارة التربية والتعليم والبالغ عددهم (70) فردًا وبمتغيرات ديمغرافية تتضمن الجنس والخبرة والمستوى العلمي لما لهذه العوامل من تأثير على محاور الدراسة والتي بدورها تؤثر في رفع كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية بمحافظة مأدبا لغرض تطوير كفايات معلمي الفيزياء في المدارس الحكومية, حيث يقدم الجدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة عليها.

جدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة على المتغيرات الديمغرافية

الرقم	المتغير	الفئة	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية %
1	الجنس	ذكر	34	48.6
		انثى	36	51.4
المجموع			70	100
2	الخبرة	أقل من 5 سنوات	9	12.9
		من 5 – 10 سنوات	23	32.9
		أكثر من 10 سنوات	38	54.3
المجموع			70	100.0
3	المستوى العلمي	دبلوم عالي	32	45.7
		ماجستير	33	47.1
		دكتوراه	5	7.1
المجموع			70	100.0

أداة الدراسة:

هدفت أداة الدراسة التعرف على درجة توفر كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي ومعلمات الفيزياء في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية مادبا، وبعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة الخاصة بالكفايات الإلكترونية وكفايات التعلم الإلكتروني تم إعداد استبانة مكونة من جزئين اشتمل الجزء الأول على المتغيرات الديموغرافية التي تناولتها الدراسة (الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي)، واشتمل الجزء الثاني على (25) فقرة تمثل كفايات التعلم الالكتروني لمعلمي الفيزياء واللازمة لعملية التعلم الإلكتروني.

تصحيح أداة الدراسة :

تم تحديد نقطة القطع أو محك معتمد مقسم إلى ثلاث مستويات في الدراسة من خلال ثلاثة مستويات، حيث تم حساب قيمة الفرق بين أعلى قيمة على تدريج المقياس (3) وأقل قيمة على تدريج المقياس (1) مقسوماً على ثلاث مستويات (5-1)/3= 1.33 وبعد ذلك يتم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في التدرج للمقياس وهي (1) بهدف تحديد الحد الأعلى للفئة، وتحديد أهمية الفئة، والجدول (2) يوضح حدود المستويات الثلاثة.

الجدول (2): محكات اعتماد درجة استجابات أفراد العينة على فقرات الدراسة

طول الفئة	درجة الاستجابة
منخفضة	1-2.33
متوسطة	2.34-3.66
عالية	3.67-5

صدق الأداة :

للتحقق من الصدق الظاهري للاستبانة تم عرضها على مجموعة من المختصين في مجال التربية والتعليم وتكنولوجيا التعليم للتأكد من ملائمة الفقرات ودقة صياغتها وتغطيتها للموضوع. كما تم التحقق من الصدق الداخلي لأداة الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ،

وذلك لحساب معاملات الصدق الداخلي لمتغيرات الدراسة بغرض قياس الصدق الداخلي لفقرات أداة حيث أن معامل كرونباخ ألفا يساوي (0.944). والذي يعد قيمة جيدة كونه أكبر من القيمة الحرجة (0.7) والمقبولة لغايات الدراسة الحالية، كما بلغ معامل الصدق الداخلي القيمة (0.972) وهي قيمة جيدة ومقبولة كونه أكبر من (0.7).

ثبات الأداة :

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، تم حساب الثبات باستخدام طريقة كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي بين الفقرات وبلغت قيمة معامل كرونباخ ألفا (0.944) وهي قيمة مرتفعة ومقبولة لأغراض الدراسة.

إجراءات الدراسة :

بغرض الإجابة عن أسئلة الدراسة قامت الباحثة بالإجراءات الآتية:

1. الاطلاع على الدراسات السابقة وتحليلها.
2. بناء أداة الدراسة، والتأكد من خصائصها السيكومترية.
3. تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.
4. توزيع الاستبانة على أفراد عينة الدراسة.
5. جمع البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية ومعالجتها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS V.26)، وتم اعتماد مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.5) لتفسير النتائج.

المعالجة الإحصائية :

- تم حساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach-Alpha) لإيجاد ثبات أداة الدراسة.
- تم حساب الإحصاءات الوصفية (المتوسطات، والانحرافات المعيارية، والدرجة).
- حساب مؤشر الأهمية النسبية Relative importance index (RII)
- تم حساب اختبار (t) لفحص دلالة الفروق تبعًا لمتغير الجنس.

- تم حساب تحليل التباين الثنائي (Two Way Anova) لفحص دلالة الفروق بين

استجابات أفراد عينة الدراسة تبعًا لمتغير الخبرة والمستوى التعليمي.

نتائج الدراسة ومناقشتها :

تم التوصل إلى النتائج وفقا لأسئلة البحث كالتالي :

أولا النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوى كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية في محافظة مأدبا؟

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الاستبانة لكفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء والجدول (3) يبين ذلك:

الجدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وترتيب فقرات كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء

الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التقييم	RII% مؤشر الأهمية	الرتبة
1	المعرفة استراتيجية الرحلات المعرفية.	3.74	0.846	عالية	74.8	14
2	المعرفة باستراتيجية التعلم المعكوس(الصف المقلوب).	3.59	0.94	متوسطة	71.8	19
3	توفير مصادر التعلم الإلكترونية للطلبة.	3.67	1.201	عالية	73.4	16
4	المعرفة باستخدام البرمجيات الحاسوبية المختلفة.	4.09	0.944	عالية	81.8	5
5	استخدام محركات البحث المختلفة للوصول إلى البيانات.	4.23	0.837	عالية	84.6	1
6	تنزيل البرامج والملفات من شبكة الانترنت.	4.06	1.006	عالية	81.2	6
7	استخدام التكنولوجيا لتطوير المهارات المهنية.	4.2	0.809	عالية	84	3
8	رفع الملفات على شبكة الانترنت.	3.93	0.937	عالية	78.6	8
9	الدخول إلى قواعد البيانات والمكتبات الإلكترونية.	3.99	0.925	عالية	79.8	7
10	المعرفة بكيفية إعداد الاختبارات الإلكترونية للطلبة.	4.13	1.006	عالية	82.6	4
11	المعرفة بطرق نقل الملفات عبر الانترنت	4.06	1.128	عالية	81.2	6
12	إنتاج الدروس باستخدام برامج الوسائط المتعددة	3.87	1.048	عالية	77.4	10
13	استخدام السبورة الإلكترونية في تدريس المفاهيم.	3.79	1.141	عالية	75.8	12
14	استخدام برامج الحزم المكتبية في إعداد الدروس اليومية. Microsoft office	3.59	1.173	متوسطة	71.8	19
15	استخدام تطبيقات الاتصال المرئية ((zoom, Microsoft team....	3.57	1.199	متوسطة	71.4	20
16	مشاركة التجارب العلمية مع الطلبة عبر البريد الإلكتروني.	3.47	1.201	متوسطة	69.4	22
17	إدخال المعلومات الخاصة بالطلبة على منظومة التعلم الإلكتروني.	3.9	1.065	عالية	78	9
18	إدخال علامات الطلبة إلى نظام العلامات المخصص من قبل وزارة التربية.	4.21	0.976	عالية	84.2	2
19	استخدام برنامج (excel) في تحليل نتائج الاختبارات	3.74	1.073	عالية	74.8	
20	استخدام الحاسوب في تحديد الواجبات المدرسية.	3.56	1.175	متوسطة	71.2	21
21	تحديد أساليب التفاعل الالكتروني بين الطلبة.	3.77	0.995	عالية	75.4	13
22	توفير تعليم تفاعلي باستخدام تقنيات التكنولوجيا المتطورة.	3.77	1.038	عالية	75.4	13
23	تقديم تغذية راجعة فورية للطالب حول مستواه العلمي.	3.8	1.111	عالية	76	11
24	تحديد أساليب عرض المحتوى الكترونيًا.	3.64	1.036	متوسطة	72.8	17

ISSN: 2709-5312

25	الإشراف على ملف الطالب الإلكتروني الذي يتعلق بأنشطته وأداءه.	3.73	1.062	عالية	74.6	15
26	إدارة المقررات الكترونيًا من خلال شبكة الحاسوب.	3.6	1.082	متوسطة	72	18
الكلي		**3.9071**	**0.84824**	**عالية**	**78.142**	

يتبين من الجدول (3) أن المتوسطات الحسابية والانحرافات لفقرات كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في محافظة مأدبا تتراوح بين (3.47–4.23). كما يتضح أن الفقرات كانت بمستوى عالي ومتوسط وكانت الفقرة (5) الأكثر أهمية والتي تنص " استخدم محركات البحث المختلفة للوصول إلى المعلومات" وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى كثرة محركات البحث وسهولة استخدامها وغزارة المحتوى لهذه المحركات حيث أنها تفيد في عملية التعلم الإلكتروني من خلال توفير مصادر التعلم. أما الفقرة (16) الأقل أهمية لدى أفراد العينة والتي تنص "مشاركة التجارب العلمية مع الطلبة عبر البريد الإلكتروني." وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى توفر وسائل تواصل متعددة لمشاركة التجارب العلمية قد تكون اسرع وأسهل استخدامًا مقارنة مع البريد الاإلكتروني، وبالتالي فإن مستوى كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة مأدبا كانت عالية.

وقد تعزو الباحثة ذلك بالانترنت زيادة الاهتمام بمجال التعلم الإلكتروني والوسائل التعليمية المعتمدة على الإنترنت وكيفية تصميمها وإنتاجها وصفاتها وخصائصها الفاعلة وكيفية توظيفها الفاعل أثناء العملية التعليمية. وهذا الاهتمام المتزايد يرجع إلى شعور

واحساس معلمي ومعلمات الفيزياء بأهمية التعلم الإلكتروني، وكذلك اهـــتمام وزارة التربية بالتنمية المهنية للمعلم من خلال تطويره مهنيًا.

وتتفق هذه النتيجة مع كل من نتيجة دراسة المزيني(2021) والكندي والقطان (2020)، ودراسة إبراهيم والفيلكاوي(2018) في مستوى توفر كفايات التعلم الإلكتروني عند عينة الدراسة.

ثانيا النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين استجابات المشرفين التربويين و المعلمين لمادة الفيزياء للمرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة مأدبا في تحديد كفايات التعلم الالكتروني تعزى إلى متغيرات العوامل الديمغرافية الجنس والخبرة والمستوى العلمي؟

أ- الجنس :

لفحص الفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة تم اجراء اختبار (ت) والجدول (4) يوضح ذلك:

الجدول (4)

اختبار الفروق بين استجابات أفراد العينة التي تعزى إلى عامل الجنس

المتغير	المجالات	قيم اختبار t	درجة الحرية Df	مستوى الدلالة الإحصائية	الفرق المتوسط	الخطأ المعياري للفرق	فترة الثقة	
							الحد الأدنى	الحد الأعلى

الجنس	**كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء**	**-1.499**	**52.776**	**0.140**	**-0.305**	**0.203**	**-0.714**	**30.103**

يتبين من الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في مستوى كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية بمحافظة مأدبا تُعزى إلى متغير الجنس لأن مستوى الدلالة الإحصائية أكبر من 0.05 وبالتالي فهو غير دال احصائيا. وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى طبيعة كفايات التعلم الإلكتروني والتي تحتم على المعلمين والمعلمات امتلاكها من اجل إنجاح عملية التعليم الإلكتروني دون الاهتمام باختلاف النوع الاجتماعي. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الكندي والقطان (2020)، ودراسة المزيني (2021) في عدم وجود فروق في مستوى الكفايات تُعزى لمتغير الجنس.

ب- الخبرة و المستوى العلمي :

الجدول (5)

اختبار الفروق بين استجابات أفراد العينة التي تعزى إلى عامل الخبرة و المستوى العلمي

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة الإحصائية
سنوات الخبرة	كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء	1.947	2	0.974	0.262	1.367
المستوى العلمي	كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء	0.249	2	0.124	0.169	0.845
الخطأ	كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء	47.699	67	0.703		
	كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء	49.398	67	0.737		
الكلي	كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء	49.646	69			
	كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء	49.646	69			

يتبين من الجدول (5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الفيزياء في المدارس الحكومية في محافظة مأدبا تعزى لعامل الخبرة وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى قلة الدورات التدريبة المقدمة للمعلمين التي تخص موضوع التعلم الإلكتروني.

كما يتبين من الجدول(5) أن مستوى الدلالة الإحصائية لمتغير المستوى العلمي أكبر من 0.05 وبالتالي فهي غير دالة احصائيا، وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن غالبية معلمين الفيزياء من خريجي كلية العلوم والتي تعتمد على التعلم التجريبي بشكل أكبر من اعتمادها على الجانب الإلكتروني، لذلك لا يوجد فروق في مستوى الكفايات تُعزى للمؤهل العلمي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة حافظ (2021) في عدم وجود فروق في مستوى الكفايات تُعزى لمتغير المؤهل العلمي.

التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

– تشكيل لِجان و دورات تدريبية يكون هدفها تدريب مديري المدارس على امتلاك الكفايات المتعلقة بالتعلم الإلكتروني.

– إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على عينات أُخرى حتى يتسنى لوزارة التربية التعرف على الحاجات التدريبية لمديري المدارس في الأردن.

– الاهتمام بتدريب مدراء ومديرات المدارس على تقنيات التكنولوجيا الحديثة لما لذلك من أهمية.

– توفير كوادر تدريبية مؤهلة من قبل الوزارة لتدريب المدراء على الكفايات الالكترونية.

– ضرورة تحفيز المدراء والمديرات ممن يمتلكون كفايات إلكترونية لتشجيع المدراء على امتلاكها.

المراجع :

الزبون، أحمد محمد عقلة. (2018). مستوى توظيف معلمي اللغة العربية في الأردن كفايات التعليم الإلكتروني في ضوء الكفايات الإلكترونية المنشودة لمعلم المستقبل. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية: جامعة الملك خالد – كلية التربية – مركز البحوث التربوية، مج29, ع1 ، 293 – 319.69-85

المزيني، تهاني. (2021). الكفايات الإلكترونية لدى معلمات العلوم بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية: جامعة كفر الشيخ – كلية التربية، ع101 ، 209 – 258.

يوسف، محمد، و بلة، الصديق. (2016). مدى توافر الكفايات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة البطانة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. مجلة جامعة البطانة للعلوم الإنسانية والاجتماعية: جامعة البطانة – عمادة البحث العلمى والنشر والترجمة، مج4, ع1 ، 72 – 111.

محمد، منال (2015). مدى توافر كفايات التعليم الإلكتروني ومعوقاتها وأساليب تنميتها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الدمام. المجلة المصرية للتربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج18, ع6 ، 75 – 128.

الكندرى، خالد، و القطان، هاني (2020). كفايات التعليم الإلكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الأساسية بدولة الكويت واتجاهاتهم نحوه. دراسات تربوية ونفسية: جامعة الزقازيق – كلية التربية، ع107 ، 63 – 112.

ابراهيم، علي حسن، و الفيلكاوى، عبدالله يوسف. (2018). مدى تحقق كفايات التعليم الإلكتروني لدى اعضاء هيئة تدريس كلية التربية بجامعة الكويت. المجلة التربوية: جامعة الكويت – مجلس النشر العلمي، مج32, ع128 ، 13 – 55.

الخريسات، سمير (2009). استراتيجيات التريس في الفيزياء لتنمية عمليات العلم،عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد الرؤوف، طارق(2015). التعلم الإلكتروني والتعليم الافتراضي. القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

بنى دومي، حسن (2005). تقويم *التعلم الإلكتروني في الفيزياء في المدارس الثانوية الاردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة)*. الجامعة الاردنية، عمان، الاردن.

الملاح، محمد (2010). *الأسس التربوية لتقنيات التعلم الإلكتروني*.عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

الهادي، محمد (2011). *التعلم الإلكتروني المعاصر (أبعاد تصميم وتطوير برمجياته الإلكترونية).* عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع.

مهدي، حسن(2018). *التعلم الإلكتروني نحوعالم رقمي.* عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الشبول، مهند، وعليان، ربحي(2018). *التعليم الإلكتروني. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.*

الدهشان، جمال، ومحمود، هناء(2021). رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوؤ متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، *مجلة كلية التربية*، 37(11). 1-136.

Tozkoparam , S. B. , Kilic , M.E. & Usta, E. (2015). The Effect of Instructional Technology and Material Design Course to Teacher Candidates Ganiing of Techological pedagogical Content Knowledge Competencies. Online Submission, 2 (1) 44-56 .

Mafang'ha, m.(2016). *Teachers' experience on the use of ICT to facilitate teaching: a case of Ilala district secondary schools.*(*master thesis not published*), university in Tanzania.