درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم

The Degree of Availability of Digital Competencies Among Science Teachers in the Qweismeh District in Light of the Corona Pandemic from Their Point of View

فواز حسن شحادة
أستاذ مشارك/ جامعة الشرق الأوسط/ الأردن

ديانا سالم العواودة
باحثة/ وزارة التربية والتعليم/ الأردن

Fawaz Hassan Shehadeh
Associate Professor/ Middle East University/ Jordan
fwaz1975@yahoo.com

Diana Salem Al-Awawdeh
Researcher/ Ministry of Education/ Jordan
Diana.alawawdeh87@gmail.com

تاريخ الاستلام: 21/ 2/ 2021م، **تاريخ القبول:** 14/ 5/ 2021م.
E- ISSN: 2520 - 5692
P- ISSN: 2074 - 5656

Received: 21/ 2/ 2021, **Accepted:** 14/ 5/ 2021.
DOI: 10.33977/0280-010-016-002
http://journals.qou.edu/index.php/jropenres

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية التعرف إلى درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة/ العاصمة عمان في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ولجمع البيانات تم تطوير استبانة الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم مكونة من ثلاثة مجالات في صورة مقياس مكون من (49) فقرة، وتم التأكد من صدقها وثباتها، وتم تطبيقها على عينة مكونة من (136) معلمًا ومعلمة. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا كانت متوسطة، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية تعزى لمتغير الجنس وعدد سنوات الخدمة والتفاعل بينهما. وتوصلت الدراسة إلى عدة توصيات من أهمها توعية المعلمين بأهمية امتلاك الكفايات الرقمية.

الكلمات المفتاحية: درجة توافر، الكفايات الرقمية، معلمو العلوم، جائحة كورونا.

Abstract:

The current study aimed to identify the degree of availability of digital competencies among science teachers in the Qweismeh district in light of the Corona pandemic from their point of view. The study adopted the descriptive survey approach. For data collection, the researchers developed a questionnaire to measure the digital competencies among science teachers consisting of three fields. It was in the form of a scale consisting of 49 items. Its validity and reliability were confirmed. The sample consisted of 136 male and female teachers. The results of the study showed that the degree of availability of digital competencies among science teachers in the Qweismeh district in light of the Corona pandemic was moderate. Moreoever, the results indicated no statistically significant differences in the total score attributable to the variables: gender, years of service, and interaction between them. The study proposed several recommendations and the most important is educating teachers about the importance of having digital competencies.

***Keywords**: Availability, digital competencies, science teachers, Corona pandemic.*

المقدمة:

اجتاحت الثورة الرقمية العالم بأكمله، وأصبحت الحياة الرقمية تطوق كل جوانب الحياة، وتحولت تفاصيل الحياة اليومية لممارسات رقمية، وفي ظل التطورات السريعة والمتلاحقة للتكنولوجيا في العصر الرقمي، ومطالب التربية المتزايدة؛ فقد فرض التطور التكنولوجي نفسه على نواحي الحياة كافة، وأصبح لزامًا العمل على إكساب المعلم مهارات جديدة تعينه على التكيف مع المتغيرات الرقمية الحديثة، إضافة إلى مساعدته على التفاعل بإيجابية مع نوعية التعليم التي يفرضها العصر الرقمي.

فقد تأثرت العديد من الأنظمة التعليمية في مختلف الدول والبلدان سلبًا بالأزمة العالمية الحالية، نتيجة انتشار مايعرف بجائحة «فيروس كورونا»، وأصبحت الحاجة ماسة إلى استناد الأنظمة التعليمية إلى استراتيجيات رقمية مبتكرة وطرائق تعليم وتعلم فاعلة وغير تقليدية، كما فرضت هذه الجائحة على النظم التعليمية المختلفة صقل وتعزيز مهارات وإمكانات الكادر الأكاديمي في الميدان، ودعم قدراته نحو توظيف الرقمية الحديثة والتحول نحو التعليم الرقمي. أتريبي وميكاشين. (Atteberry & McEachin, 2020)

وأشار أبو الرب (Abualrob, 2019) إلى أن التربية هي حجر الأساس في بناء الأوطان، وفي إطار التأقلم مع هذا الواقع الجديد، وفي ظل أزمة كورونا والتقدم التكنولوجي والثورة التكنولوجية الهائلة التي يشهدها العالم في مختلف مجالات الحياة، وعلى رأسها العملية التعليمية. فقد غيرت النظريات الحديثة في التربية النظرة لدور معلمي العلوم، وغيرت نمط التفاعل التقليدي الذي كان سائدا لفترات طويلة من الزمن، فأصبحت للمعلم أدوار غير التلقين والإلقاء. فقد يشعر المعلمون بنوع من القلق إزاء كفاياتهم التدريسية، خصوصا في قدرتهم على دمج التقنية الرقمية في تدريسهم بما يلبي حاجات طلبتهم ويحسن تعلمهم. فقد غيرت التقنية العالم، كذلك أدت إلى ظهور أشكال جديدة من التعليم أكثر جاذبية وفاعلية، في الوقت الذي أصبح فيه الطلبة عمومًا يركزون في حياتهم على التقنية بشكل أكبر من أي وقت مضى.

ونظرًا للدور الحيوي الذي تلعبه المتغيرات الرقمية، والتغيرات التي يشهدها العصر الحالي – عصر الثورة الرقمية – فإن الحاجة ماسة في الوقت الحالي بالذات إلى تطوير المؤسسات التعليمية لكي تواكب تلك المتغيرات، إذ نتج من ذلك ظهور أنماط حديثة من الكفايات التي تهدف لزيادة جودة النتاج التعليمي، والتي تتمثل في استخدام وتوظيف المستحدثات بفاعلية في العملية التعليمية (البلوي، 2019).

ولمواكبة تلك التطورات والتحديات، ينبغي على معلمي العلوم في القرن الحالي امتلاك مجموعة من الكفايات، وعلى رأسها الكفايات الرقمية، لكي يتمكنوا من ممارسة دورٍ فاعلٍ في إعداد الطلبة وتهيئتهم للعيش في الوقت الحاضر والمستقبل، وتمكينهم من المهارات الضرررية للتعايش فيه ومواكبة مستجداته وتقنياته وتحدياته، وذلك يتطلب إعادة النظر في كل من طبيعة طالب اليوم والمستقبل، إضافة إلى إعادة النظر في أدوار المعلم. آنيل (Anil, 2019).

وأكد هاسل وهاسل (Hassel & Hassel, 2012) وأمين (Amin, 2016) إلى حاجة التعليم الرقمي لمعلمين متميزين، وأن المستقبل الرقمي ألقى بآثاره وتغيراته على التعليم، حيث يعمل التعليم الرقمي على زيادة فعالية المعلم من خلال استخدام التقنيات الجديدة. ففي المجتمع الرقمي والمعرفي الجديد بالقرن الحادي والعشرين، يواجه التعليم مطالب متزايدة بإيجاد طرق مبتكرة للتعليم، تعمل على تحويل أدوار المعلمين لمواجهة مهامهم الجديدة بطريقة أكثر مرونة واستعداداً لأدوراهم الجديدة.

ويشير الأسطل والخالدي (2015) إلى أنه على المعلم أن يُواكب هذا التطور، من خلال امتلاكه لمهارات متطوره تُمكنه من التعامل مع التقنيات الحديثة التي أفرزها العصر الرقمي وفرضت نفسها على العملية التعليمية، فلم يعد دور المعلم مُقتصرًا على المحتوى المُقرَّر فقط، بل قادرًا على توجيه المتعلم للمعلومة الصحيحة، من خلال مواقع أكاديمية أو وسائل التواصل الاجتماعي، ومشاهدة الدروس وحفظها وإعادة عرضها، كما أن التكنولوجيا الحديثة يسرت للمعلم التقويم الإلكتروني الذي يمتاز بتوفير وقت المعلم وجهده في تصحيح ورصد الدرجات لطلابه. كما يضيف أبو جاسر (2012) إلى أن الأدوار والمهام المطلوبة من المعلم تحتاج إلى عديد من الكفايات والمهارات التي تساعده على أداء مهامه المطلوبة بفاعلية عالية، وعلى الأخص الكفايات الرقمية، التي تساعد المعلم للوصول إلى مستوى محدد من الدقة والاتقان لتوظيف مهارات تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية. فيما يرى خميس (2013) أن امتلاك المعلم للكفايات الرقمية أساسًا للعيش في مجتمع المعرفة، لذا ينبغي أن تعمل المؤسسات التعليمية على تزويد المعلمين والمتعلمين بها.

فالمعلم يُعد أحد أهم أركان العملية التعليمية التربوية الناجحة إذ يؤدي الدور الأهم في عملية نقل المعارف والكفايات والمعلومات والخبرات للطلبة، ويجعلهم قادرين على مواجهة جميع التحديات والصعوبات التي تواجههم في المستقبل. ويُعد المعلم الناجح والخبير والمتمرس والقادر على إيصال المعلومات للطلبة بكفاءة عالية، أحد أهم الأسباب التي تؤدي لإحداث نهضة شاملة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها. فاندنبروك وآخرون (Van-denbroucke, & et al, 2018) .

وعليه، تنبع أهمية وضرورة إكساب معلم العلوم للكفايات الرقمية التي تمكنه من التفاعل بإيجابية مع نوعية التعليم التي يفرضها العصر الرقمي ليكون قادرًا على فهم علوم العصر وتقنياته المتطورة بشكل مستمر، وتوظيفها التوظيف الأمثل في العملية التعليمية، وهذا يتطلب ضرورة إعداد وتدريب المعلم ليكون قادرًا على التعامل مع تعليم العصر الرقمي. ولكي تتمكن الأنظمة التعليمية من مساعدة المعلم على ذلك كان لزامًا تزويده بمجموعة من الكفايات أطلق عليها التربويون الكفايات الرقمية مثل (كفايات ثقافة التعليم الرقمي، والكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية، والكفايات الرقمية في "تدريس العلوم) التي تم تناولها في أداة الدراسة.

وتُعد حركة التربية القائمة على الكفايات من أبرز الاتجاهات التربوية في مجال إعداد المعلمين، حيث تهتم بإكساب المعلمين القدرات المعرفية والحركية والانفعالية، بحيث تصبح الكفاية قدرة مركبة تشمل المعارف والمهارات والاتجاهات في ضوء أسس محددة تؤدي بهم إلى اتقان الخبرات التعليمية من خلال التدريب والممارسة (السنيدي، 2011) .

وتُعد الكفايات الرقمية مطلبًا أساسيًا في الناحية التعليمية؛ فمن الصعب إحراز أي تقدم دون توظيف التقنية أو امتلاك القدر المناسب من الكفايات الرقمية، لذا، أصبحت الكفايات الرقمية محورًا رئيسًا في اهتمامات الباحثين ومطوري البرامج لأهميتها، مما جعلها مطلبًا للدول والمؤسسات التي تسعى إلى تطوير مؤسساتها وتنمية مواردها. إذ تسعى معظم الأنظمة التعليمية إلى إدراك أهمية الكفايات الرقمية في مختلف الأنشطة، وخاصة في المجال التعليمي وبشكل أخص في الجانب الأكاديمي. لذلك تعالت الأصوات التي تنادي بضرورة تعزيز الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم؛ والتي تعد أحد أهم التوجهات الحديثة التي ترتبط بتوظيف أدوات وتطبيقات التكنولوجيا في مجال التعليم) العبيد، 2015) .

وتُعرف الكفايات الرقمية بأنها: تلك المهارات التي تفيد المعلمين في سعيهم للحصول على المعرفة ونقلها، وذلك من خلال الاستفادة من خدمات الحوسبة في إنشاء واستخدام المحتوى من نص وصور وصوت ومقاطع فيديو عبر الإنترنت واستخدام مايكروسوفت أوفيس كأدوات أساسية لمعالجة البيانات (الشهوان، والنعيمي، 2019) . في حين يعرفها خلف (2017) لأنها مجموعة من المعلومات والمهارات والاتجاهات والقيم، التي يمتلكها المعلم ويتقن ممارستها، في مجالات تكنولوجيا التعليم المختلفة وخاصة في مجال تصميم إنتاج المواد التعليمية، وتقويمها وتشغيل الأجهزة التعليمية بأشكالها المختلفة. أما الغزو (2015) فقد عرف الكفايات الرقمية بأنها المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها الفرد، والتي تمكنه من أداء مهامه ومسؤولياته، بمستوى يمكن ملاحظته وتقييمه في مجالات الكفايات الأساسية لاستخدام الحاسوب، وكفايات استخدام مصادر الشبكة العالمية (الإنترنت) وكفايات توظيف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكفايات استخدام الوسائل التعليمية. في حين عرفها بني دومي (2010) بأنها مجموعة القدرات والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها الفرد القادر على ممارستها في مجالات تكنولوجيا التعليم في إنتاج المواد التعليمية، واستخدامها وتقويمها، وخاصة في مجال تصميم وإنتاج المواد التعليمية المختلفة. أما مرداس (2014) فعرفها بأنها المهارات التي يمتلكها المعلم في مجال التعلم الإلكتروني، وينبغي ممارستها في الموقف التعليمي، والقائمة على استخدام الحاسوب والإنترنت لتوصيل المحتوى التعليمي، من خلال التواصل بين المعلم والمتعلم والمحتوى التعليمي بطريقة تفاعلية.

وفي ظل التطورات السريعة والمتلاحقة للتكنولوجيا في العصر الرقمي، كان لابد أن تتغير أدوار المعلم التقليدية التي كانت تركز على التلقين، إلى أدوار جديدة تتناسب مع تغيرات العصر الرقمي ومتطلبات التعليم عن بعد. وتتمثل أدوار المعلم التي فرضها العصر الرقمي في دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية بحيث يستخدم شبكة الإنترنت والتقنيات المختلفة لعرض الدروس عن بعد (علي، 2019) .

ومن العوامل التي تدعو معلمي العلوم لتعلم الكفايات الرقمية للقيام بأدوارهم المختلفة بالمؤسسة التعليمية: الثورة المعرفية والتقدم التكنولوجي، الاستجابة والتكيف مع توجهات العولمة، تحقيق مستوى الجودة المؤسسية، واعتماد كثير من المقررات والبرامج التدريبية، والدورات التطويرية على التقنية الرقمية الحديثة (عزمي، 2006) .

ويؤدي تعلم الكفايات الرقمية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الإدارية والأكاديمية والتعليمية، منها: توفير بيئة تعليمية غنية بالمصادر التقنية، والمساهمة في تثقيف المجتمع بشكل عام والمؤسسات التعليمية بشكل خاص بالمستجدات الرقمية، والانتقال

تدريجيًا من التعليم التقليدي إلى التعليم الرقمي بالمؤسسات التعليمية، وتوجيه قدرات ومهارات المتعلمين نحو الاستخدام الإيجابي للتقنية وتساعد على الانتقال تدريجيًا من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني، وتوجه قدرات المعلمين والطلبة نحو الاستخدام الإيجابي للتقنية، وتهيئة الفرص للباحثين والطلبة في المشاركة بالمسابقات المختلفة كالثقافية والعلمية (العتيبي، 2011؛ سالم، 2004) .

ويُشير العديد من التربويين إلى أن الكفايات الرقمية من الممكن اكتسابها حتى لو لم تكن صفة يمتلكها المعلم، وذلك من خلال الحصول على تدريب رسمي في الكفايات الرقمية عن طريق مدرب محترف والحصول على شهادة معتمدة، أو من خلال التدريب الذاتي بحيث يقوم المعلم بتطوير نفسه بنفسه، ومن ثم يطورها بالممارسة شيئا فشيئا (White, 2012) .

ومن المعوقات التي تحد من تعلم وتطبيق الكفايات الرقمية كما يراها عامر (2007) : ضعف الحوافز المادية والمعنوية لمن يمتلكون الكفايات الرقمية، وضعف البنية التأسيسية التقنية داخل المؤسسات التعليمية، والمعوقات المادية الممثلة في التجهيزات والتغطية بالشبكة وزيادة التكاليف.

ومن الدراسات ذات الصلة بالكفايات الرقمية، دراسة اليامي (2020) التي هدفت إلى استنتاج مهارات التدريس الرقمي بالقرن الحادي والعشرين، والتعرف إلى واقع امتلاك المعلمات لمهارات التدريس الرقمي. كما سعت إلى تحديد درجة الاحتياجات التدريبية للمعلمات في مهارات التدريس الرقمي من وجهة نظرهن لتنمية مهارات التدريس الرقمي للمعلمات بمؤسسات التعليم العام، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتم تطوير استبانة مكونة من (64) فقرة موزعة، تم تطبيقها على عينة عشوائية قوامها (174) مديرة، و (981) معلمة، ومن أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة: تحديد قائمة بأهم مهارات التدريس الرقمي، وأظهرت أن واقع امتلاك المعلمات لمهارات التدريس الرقمي كانت بدرجة متوسطة وأن الاحتياجات التدريبية كانت بنسبة كبيرة جدًا.

وسعت دراسة معوض (2019) إلى التعرف إلى فاعلية بيئة تدريب منتشر قائمة على نمط التدريب المفضل لتنمية الكفايات الرقمية، والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي لإجراء التجربة الميدانية، وتكونت عينة البحث من (30) عضواً من أعضاء هيئة التدريس، وتم وضعهم في مجموعتين تجريبيتين بواقع (15) عضواً لكل مجموعة، ودرست المجموعة الأولى بنمط التدريب الفردي، بينما درست المجموعة الثانية بنمط التدريب التشاركي، وطبقت أدوات الدراسة والتي شملت الاختبار المعرفي، بطاقة ملاحظة، وبطاقة تقييم جودة المنتج، ومقياس التقبل التكنولوجي، وأظهرت النتائج فاعلية بيئة التدريب المنتشر القائمة على نمط التدريب المفضل في تنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز، حيث تفوقت المجموعة التجريبية الثانية ذات نمط التدريب التشاركي.

وأجرى يوي (Yue, 2019) دراسة هدفت استكشاف الطرائق الفعالة للتطوير المهني للمعلمين في مؤسسات التعليم العالي بالقرن الحادي والعشرين، وأوضحت الدراسة حاجة مؤسسات التعليم العالي إلى تغيير/ ابتكار المناهج وطرق التدريس الفعالة، لتعليم الطالب مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل التفكير الناقد وحل المشكلات والإبداع والابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوعي المعلوماتي والحوسبة، حيث يتعين على المعلمين التمكن من هذه المهارات جميعها ليتسنى لهم نقلها لطلبتهم وتدريبهم عليها، وفي ضوء ذلك تشير الدراسة إلى ضرورة التطوير المهني للمعلمين لتلبية احتياجات الطالب من التعليم في القرن الحادي والعشرين، ولهذا الغرض عمدت الدراسة إلى تحليل المحتوى المنهجي للدراسات البحثية ذات الصلة، وخلصت نتائج الدراسة إلى تحديد مجموعة من طرق التطوير المهني الفعالة للمعلمين التي تحتوي على تقييم الاحتياجات، والتوجيه من برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

وكما أجرت بعطوط (2018) دراسة هدفت إلى وضع تصور مقترح للكفايات التقنية الرقمية ومتطلبات القرن الحادي والعشرين لمعلمات التربية الفنية في ضوء احتياجاتهن التدريبية. وتكونت عينة الدّراسة من (51) معلمة تربية فنية في المدينة المنورة، واتبعت الدّراسة المنهج الوصفي المسحي، فقامت الباحثة بتحديد الكفايات من التقنيات الرقمية، ثم بناء استبانة لتحديد الاحتياجات التدريبية من الكفايات التقنية الرقمية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجات الاستخدام والتطبيق في مجال التطبيقات الرقمية الفنية، كانت محصورة ما بين المتوسط والضعيف، وأن درجات الاستخدام والتطبيق في مجال تدريس التربية الفنية، كانت محصورة ما بين المتوسط والضعيف، وأن درجات الاستخدام والتطبيق في مجال أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية، كانت محصورة ما بين العالي والمتوسط. كما توصلت النتائج لعدم وجود فروق ذي دلالة إحصائية يعزى لمتغيرات الدراسة (المؤهل العلمي – عدد سنوات الخدمة) .

وهدفت دراسة الرصاعي (2017) إلى استقصاء كفايات معلم العلوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس، حيث استخدم المنهج الوصفي التحليلي، تم بناء مقياس لكفايات معلمي العلوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتم اختيار عينة من الطلبة الخريجين في كلية العلوم في جامعة الحسين بن طلال وعددهم (163) طالبًا وطالبة، وتبين أن متوسط تقديراتهم لامتلاكهم كفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان بدرجة منخفضة، كما كانت تقديراتهم لامتلاك الكفايات متوسطة في مجالي مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأخلاقيات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بينما كانت منخفضة في مجال ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومجال توظيفها في تدريس العلوم.

وهدفت دراسة الشيخ وأحمد (2016) إلى الكشف عن مدى استخدام كفايات وحدات التعلم الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي بمحلية كرري بولاية الخرطوم. وتكونت عينة الدراسة من (90) معلمًا ومعلمة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وذلك من خلال بناء قائمة لكفايات استخدام وحدات التعلم الرقمية وتضمينها في استبانة مكونة من (46) عبارة كأداة للدراسة،

وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض استخدام مهارات كفايات وحدات التعلم الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي بمحلية كرري بولاية الخرطوم، وكذلك عدم وجود فروق في استخدام كفايات وحدات التعلم الرقمية، أيضًا عدم وجود فرق بين الذكور والإناث في استخدام كفايات وحدات التعلم الرقمية.

تنوعت الدراسات السابقة من حيث الهدف، فقد أشارت بعضها إلى الكشف عن مدى تطبيق الكفايات الرقمية في التعليم كدراسة الشيخ وأحمد (2016) في حين أشارت دراسات أخرى كدراسة الرصاعي (2017) إلى درجة توافر كفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى معلمي العلوم، وهدف بعضها إلى استكشاف الطرق الفعالة للتطوير المهني للمعلمين في مؤسسات التعليم العالي بالقرن الحادي والعشرين كدراسة يوي (2019) ، أما الدراسة الحالية فقد هدفت إلى تقصي درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم. كما تنوعت من حيث المنهج المستخدم فاستخدم معوض (2019) المنهج الشبه التجريبي بالإضافة إلى المنهج الوصفي المسحي، واتفقت الدراسة الحالية من حيث استخدامها الاستبانة كأداة مع دراسة كل من بعطوط (2018) ودراسة الرصاعي (2017) ، دراسة الشيخ وأحمد (2016) ودراسة يوي (2019) ، ودراسة اليامي (2020) .

أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في عرض الأدب النظري وإثرائه كما أفادت في إعداد أداة درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم لتحقيق أهدافها، وفي تحديد المنهجية المستخدمة، وتفسير النتائج ومناقشتها. وتميزت الدراسة الحالية عن الدراسات ذات الصلة أنها الدراسة الأولى _في حدود علم الباحثين_التي تقيس درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، من خلال إعداد استبانة اشتملت على ثلاثة مجالات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

اتجهت دول العالم نحو التعلم الرقمي، وجعل نظام التعليم عن بعد نظامًا أساسيًا بديلًا عن نظام التعليم المباشر، واتجهت نحو استكمال العملية التعليمية في الفترة الماضية، من خلال نظام التعليم عن بعد، وقد سلكت هذه الدول هذا المسلك بعدما أصبح نظام التعليم عن بعد ضرورة حتمية وواقعا فرضته الأزمة الصحية العالمية. فالأنظمة التعليمية في مختلف دول العالم بحاجة لجهود كبيرة والتفكير خارج الصندوق، في سبيل إيجاد وتفعيل العديد من الطرائق والاستراتيجيات الحديثة وغير التقليدية، التي من شأنها أن تضمن جودة تفعيل منظومة التعليم عن بعد، والتي قد تستمر كنظام تعليمي موازٍ للنظام التعليمي المعتاد للجميع.

فقد أوصت دراسة كل من: (yue ,2019؛ بعطوط، 2018؛ الرصاعي، 2017) بضرورة الاهتمام بالكفايات الرقمية لدى المعلمين قبل وأثناء الخدمة، وتدريبيم على التطبيقات العملية وتنمية مهارات إنتاج المواد التعليمية في مختلف التخصصات.

ونظرًا لارتباط مادة العلوم بالعديد من التطبيقات الرقمية الضرورية؛ لفهم موضوعات وقضايا المادة ومتابعة القضايا المعاصرة والتغيرات والمستجدات التي تطرأ في الميدان، فإنه ينبغي الاهتمام بتنمية الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم؛ حتى يتمكن من توظيف التطبيقات التكنولوجية ومصادر التعلم الرقمية وما إلى ذلك من متطلبات؛ تستلزم تنمية مهارات معلمي العلوم في إنتاج واستخدام التطبيقات التكنولوجية، ومواد التعلم الرقمية التي تسهم بشكل كبير في تحقيق الأهداف وتحسين جودة العملية التعليمية، وتعد الكفايات الرقمية أحد أهم الكفايات اللازمة والتي يمكن توظيفها في تدريس مادة العلوم.

وأصبح معلم العلوم اليوم مطالبًا بتنمية كفاياته الرقمية بجودة وكفاءة، وأن يكون مسايرًا للنهضة التكنولوجية الكبيرة، التي يشهدها العالم في مجال التدريس ونقل المعرفة والثقافة، وأن يدرك أن من مهامه الجديدة أن يكون موجهًا وميسرًا ومساعدًا للطلبة لكي يتعلموا بأنفسهم. لذا ارتأى الباحثان دراسة هذا الموضوع من خلال الإشارة إلى أهم الكفايات الرقمية التي يحتاج إليها المعلم. وتتحدد مشكلة الدراسة من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم؟
- هل يوجد فروق دالة إحصائيًا في درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم حسب متغيرات (الجنس، عدد سنوات الخدمة والتفاعل بينهما) ؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة تعرف درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، في ضوء متغيرات الجنس وعدد سنوات الخدمة والتفاعل بينهما؟

أهمية الدراسة

من المؤمل أن توجه مطوري برامج إعداد المعلمين، إلى ضرورة تضمين الكفايات الرقمية ضمن هذه البرامج، وقد تفيد معلمي العلوم في تطوير استراتيجياتهم التدريسية، وتوجه انتباههم إلى أهمية دمج أنماط واستراتيجيات حديثة وفاعلة في الغرفة الصفية، كما قد توجه مشرفي العلوم لعقد دورات تدريبية تزيد من كفايات معلمي العلوم الرقمية لتمكنهم من استخدام الأدوات الرقمية بكل سهولة. وقد تسهم الدراسة الحالية في تقديم تصور لدراسات لاحقة ومرجع لأي عملية تطوير في المستقبل. وقد تمثل الدراسة استجابة لمتطلبات القرن الحادي والعشرين، وما يسوده من تغيرات وتطورات تفرض التجديد في مهارات وقدرات وكفايات معلمي العلوم.

حدود الدراسة ومحدداتها

تحددت الدراسة الحالية في التالية:

- الحدود البشرية: جميع معلمي العلوم.
- الحدود المكانية: المدارس الحكومية في محافظة العاصمة عمان/ لواء القويسمة.
- الحدود الزمانية: الفصل الأول من العام الدراسي 2021/ 2020.

وتتحدد نتائج الدراسة الحالية بمجتمعها، ودرجة استجابة أفراد عينتها، وبطبيعة أدواتها ومتغيراتها، إذ يمكن تعميم نتائج الدراسة الحالية على المجتمعات المشابهة لمجتمعها، في ضوء صدق أداة الدراسة وثباتها.

مصطلحات الدراسة

اشتملت الدراسة على المصطلحات التالية:

◄ **الكفايات الرقمية:**

وتُعرف إجرائيًا بأنها مجموعة من الكفايات الرقمية التي يمتلكها معلم العلوم للقدرة على التعليم، وقيست بالدرجة التي حصل عليها أفراد عينة الدراسة للإجابة على فقرات أداة الدراسة (من إعداد الباحثين) وهي الدرجة المعبرة عن الوسط الحسابي لتقديرات معلمي العلوم لتوافر الكفايات الرقمية على فقرات أداة الدراسة المعدة لهذا الغرض.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي المسحي، حيث تم قياس درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من خلال الأداة التي أعدها الباحثان بعد استخراج خصائصها السيكومترية.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي العلوم في المدارس الحكومية في العاصمة عمان/ لواء القويسمة للعام الدراسي 2021/ 2020. والبالغ عددهم ((279 معلمًا ومعلمة، وفق الإحصائيات الصادرة من وزارة التربية والتعليم.

عينة الدراسة

بلغت عينة الدراسة (136) معلمًا ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، لتشكل العينة ما نسبته (48.7%) من مجتمع الدراسة، والجدول (1) يوضح توزيع عينة الدراسة تبعًا لمتغيراتها:

الجدول (1)

توزيع عينة الدراسة تبعا لمتغيراتها

الرقم	المتغير	الجنس	العدد	النسبة
1	الجنس	ذكور	50	36.8
		إناث	86	63.2
		المجموع	136	100.0
2	عدد سنوات الخدمة	أقل من 5 سنوات	44	32.4
		(5 – 10) سنوات	40	29.4
		أكثر من 10 سنوات	52	38.2
		المجموع	136	100.0

أداة الدراسة

لقياس درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، تم تطوير أداة لقياس درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم. ولتحقيق أهداف الدراسة الحالية اشتملت أداة الدراسة على ثلاثة مجالات (كفايات ثقافة التعليم الرقمي، الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية، الكفايات الرقمية في تدريس العلوم) . وذلك بعد مراجعة الإطار النظري والدراسات السابقة كدراسة كل من: (yue ,2019؛ بعطوط، 2018؛ الرصاعي، 2017) . والإفادة من آراء أساتذة الجامعات والمختصين، وتكونت أداة الدراسة بصورتها النهائية من (49) فقرة. وبتطبيق سلم ليكرت التدريجي الخماسي: (مرتفعة جدًا، مرتفعة، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدا) .

صدق أداة الدراسة

تم عرض أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية ومشرفين تربويين ومعلمين في وزارة التربية والتعليم، وذلك للحكم على مدى ملاءمة فقراتها لعينة الدراسة، ومدى وضوح لغتها، وفاعلية بدائل فقراتها، ومناسبة عددها، ومدى تمثيلها للكفايات الرقمية اللازمة لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، وقد تم الأخذ بملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات المطلوبة. كما تم حساب معاملات ارتباط فقرات الأداة بالدرجة الكلية كما هو موضح في الجدول (2) :

الجدول (2)

معاملات ارتباط فقرات أداة الدراسة بالدرجة الكلية

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	.50	18	.78	35	.69
2	.62	19	.77	36	.58
3	.64	20	.75	37	.82
4	.72	21	.78	38	.78
5	.52	22	.72	39	.68
6	.55	23	.74	40	.83
7	.74	24	.74	41	.83
8	.70	25	.76	42	.80
9	.64	26	.61	43	.60
10	.58	27	.54	44	.73
11	.69	28	.78	45	.80
12	.56	29	.53	46	.53
13	.71	30	.62	47	.54
14	.71	31	.73	48	.82
15	.75	32	.71	49	.71
16	.74	33	.63		
17	.71	34	.54		

ثبات أداة الدراسة

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة بطريقة ثبات الإعادة (التطبيق وإعادة التطبيق للأداة) test - retest، حيث تم إعادة تطبيق الأداة بعد أسبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراسة مكوّنة من (30) معلمًا ومعلمة، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين على أداة الدراسة ككل، حيث تراوح بين (0.73 – 0.84) وتم أيضا حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كرونباخ ألفا، إذ تراوح بين (0.63 – 0.86) .

مفتاح تصحيح أداة الدراسة

في ضوء سلم الإجابة على فقرات أداة الدراسة، وقد تراوح تدريج سلم الإجابة على جميع فقرات الأداة ما بين (مرتفعة جدًا، مرتفعة، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدًا) وتقابلها الدرجات التالية على التوالي: (5–4–3 – 2 – 1) لجميع الفقرات.

وللحكم على آراء المستجيبين على أداة الدراسة بعد استخراج متوسطاتهم الحسابية؛ فقد تم إجراء معادلة حسابية لذلك من خلال إيجاد مدى الاستجابة على سلم الاستجابة الخماسي. فقد تم استخراج المدى ويساوي 4 وتمت قسمته على عدد الفقرات التي تنفصل عندها الاستجابات وهي (بدرجة مرتفعة، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة) ثم الحكم على القيمة الناتجة وقد كانت نقاط الحكم (نقطة القطع) (1.33) وهي المعيار كما يلي:

الجدول (3)

المدى المعدل لدرجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا

الرقم	المعيار	المدى المعدل الذي يتبعه
1	بدرجة مرتفعة	(5.00 - 3.67)
2	بدرجة متوسطة	(3.66 – 2.34)
3	بدرجة منخفضة	(2.33 - 1.00)

المعالجة الإحصائية

تم إدخال النتائج إلى برنامج الرزم الإحصائية (Spss V.17) ، ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة، وذلك لإيجاد درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، ولفحص الفرق الذي يُعزى للجنس بفئتيه (ذكر، أنثى) ولعدد سنوات الخدمة بمستوياته (أقل من 5 سنوات، 5 – 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) في درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم، تم استخدام تحليل التباين الثنائي والمتعدد.

إجراءات الدراسة

تم تنفيذ الدراسة بالاعتماد على أساليب البحث العلمي في تطبيق الدراسة وهي:

- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة والاستفادة من آراء المختصين والباحثين.
- إعداد أداة الدراسة (الاستبانة) والتأكد من صدقها وثباتها.
- التحقق من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة من حيث الصدق والثبات من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مكونة من (30) معلمًا ومعلمة.
- تصميم الاستبانة إلكترونياً باستخدام خدمة الحوسبة السحابية (Google Drive) .
- توزيع الاستبانة وإرسالها إلكترونياً لمعلمي ومعلمات العلوم في مديرية تربية لواء القويسمة.
- تم استبعاد استجابة (25) استبانة بشكل عشوائي والإبقاء على (136) استبانة، وهو العدد الممثل لعينة الدراسة.
- تحويل استجابات عينة الدراسة إلى درجات خام، وإدخالها إلى الحاسوب عن طريق برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) ، للوصول إلى نتائج الدراسة ومناقشتها واستخراج التوصيات المترتبة على نتائج الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة الحالية التعرف إلى درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، وقد تمت الإجابة عن الأسئلة الموضوعة لها بما يأتي:

◄ إجابة السؤال الأول والذي نص على: **ما درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم؟**

وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة للمجالات مجتمعة وعلى الدرجة الكلية للأداة، كما يوضح الجدول (4) :

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات أداة الدراسة والدرجة الكلية

الرقم	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة البعد	الدرجة
1	كفايات ثقافة التعليم الرقمي.	3.58	.61	2	متوسطة
2	الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية.	3.69	.79	1	مرتفعة
3	الكفايات الرقمية في تدريس العلوم.	3.23	.78	3	متوسطة
	الاداة ككل	3.47	.68		متوسطة

يلاحظ من الجدول (4) أن المجال الثاني وهو (الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية) قد حصل على أعلى استجابة بمتوسط حسابي وقدره (3.69) وتشير إلى درجة امتلاك مرتفعة في الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم، وانحراف معياري وقدره (0.79) ، في حين تلاه المجال الأول (كفايات ثقافة التعليم الرقمي) وحصل على الدرجة الثانية بمتوسط حسابي وقدره (3.58) ، وتشير إلى درجة امتلاك متوسطة، وانحراف معياري وقدره (0.61) ، وأخيرًا جاء المجال الثالث (الكفايات الرقمية في تدريس العلوم) بمتوسط حسابي وقدره (3.23) وتشير إلى درجة امتلاك متوسطة أيضًا وانحراف معياري وقدره (0.78) ، وقد

أشار متوسط الاستجابة لأفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة ككل إلى متوسط حسابي وقدره (3.47) ، وهو يشير إلى درجة امتلاك متوسطة وبانحراف معياري وقدره (0.68) .

كما تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل من المجالات كما يلي:

1. المجال الأول: كفايات ثقافة التعليم الرقمي

حيث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال كفايات ثقافة التعليم الرقمي كما يظهر في الجدول (5) :

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال كفايات ثقافة التعليم الرقمي

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة الفقرة	الدرجة
1	لدي معرفة بأهمية وضرورة التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا.	3.87	.78	1	مرتفعة
2	كمعلم علوم حريص على استخدام الأدوات الرقمية في التعليم.	3.83	.80	2	مرتفعة
3	أزود طلبتي بالمصادر التعليمية الرقمية المختلفة.	3.46	.83	11	متوسطة
4	مُلم بأدوار المعلم في التعليم الرقمي.	3.54	.79	5	متوسطة
5	أُدرك أدوار الطالب/ ة في التعليم الرقمي.	3.57	.81	4	متوسطة
6	لدي معرفة بمواصفات البيئة التعليمية في التعليم الرقمي.	3.46	.84	12	متوسطة
7	أُحسن توظيف الاساليب الرقمية في التعليم.	3.48	.86	10	متوسطة
8	أُطور مهاراتي المهنية الرقمية باستمرار.	3.71	.82	3	مرتفعة
9	أوجه طلبتي لاستخدام المواقع العلمية الرقمية اللازمة لعملية التعليم.	3.49	.91	8	متوسطة
10	لدي معرفة بحقيقة المتغيرات التي تؤثر على دافعية الطلبة نحو التعليم الرقمي سواء كانت ايجابية ام سلبية.	3.54	.78	6	متوسطة
11	أحرص على التنوع في اساليب وطرائق التعليم الرقمية.	3.52	.84	7	متوسطة
12	أحرص على حضور الدورات التدريبية في مجال التعليم الرقمي.	3.49	.89	9	متوسطة
	الدرجة الكلية للمجال	3.58	.61		متوسطة

يلاحظ من الجدول (5) أن الفقرة الأولى في مجال كفايات ثقافة التعليم الرقمي، التي تنص على «لدي معرفة بأهمية وضرورة التعليم الرقمي في ظل جائحة كورونا» قد حصلت على أعلى درجة بمتوسط حسابي وقدره (3.87) ، وانحراف معياري وقدره (0.78) ، في حين حصلت الفقرة السادسة التي تنص على «لدي معرفة بمواصفات البيئة التعليمية في التعليم الرقمي» على أقل درجة بمتوسط حسابي وقدره (3.46) وانحراف معياري وقدره (0.84) .

2. المجال الثاني: الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية»

حيث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال (الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية) كما يظهر في الجدول (6) :

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة الفقرة	الدرجة
1	استخدام برامج مايكروسوفت أوفيس مثل Word - Excel - Powe) point) .	3.81	1.11	6	مرتفعة
2	تحميل البرامج والأفلام التعليمية الجاهزة والملفات من المواقع المتعددة مثل اليوتيوب.	3.71	1.05	9	مرتفعة
3	انشاء وتحرير الملفات الصوتية.	3.45	1.08	14	متوسطة
4	استخدام برامج معالج الصور (paint) ، وبرامج معالج لقطات الفيديو (Media player) .	3.21	1.14	16	متوسطة
5	استخدام محركات البحث المختلفة للحصول على المعلومات المطلوبة مثل (yahoo - Google) .	3.96	.96	1	مرتفعة
6	التعامل بفاعلية مع إصدارات ويندوز المختلفة بشكل مناسب.	3.55	.97	12	متوسطة
7	استخدام أدوات الإدخال والإخراج الخاصة بالحاسوب.	3.64	.96	10	متوسطة
8	تخزين الملفات والبرامج وحفظها على وحدات التخزين المتنوعة مثل الأقراص الصلبة، الفلاش، الايميل.	3.88	1.00	5	مرتفعة
9	التعامل مع أيقونات سطح المكتب وشريط المهام والملفات.	3.96	1.03	2	مرتفعة
10	التمييز والتعامل مع الملفات المختلفة من خلال امتداها (pdf - doc - ppt…).	3.74	1.05	8	مرتفعة
11	التمكن من الاتصال بشبكة الانترنت أيًا كان نوع الاتصال (من الهاتف، لاسلكي، ...) .	3.93	.91	3	مرتفعة

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة الفقرة	الدرجة
12	إدارة البريد الالكتروني مثل الارسال والاستقبال والتخلص من الرسائل الغير مرغوب فيها.	3.76	1.01	7	مرتفعة
13	ارسال واستقبال الملفات باستخدام برامج المحادثة الفورية (online) .	3.64	.92	11	متوسطة
14	المشاركة بفاعلية في مجموعات النقاش المتاحة عبر الانترنت.	3.52	.93	13	متوسطة
15	توظيف مواقع التواصل الاجتماعي على الشبكة لغرض التعليم مثل (Facebook - WhatsApp) .	3.91	.98	4	مرتفعة
16	التمكن من الوصول الى قواعد البيانات الرقمية والمكتبات الرقمية والتزود منها.	3.42	.99	15	متوسطة
	الدرجة الكلية للمجال	3.69	.79		مرتفعة

يلاحظ من الجدول (6) أن الفقرة الخامسة في مجال الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية، والتي تنص على»استخدام محركات البحث المختلفة للحصول على المعلومات المطلوبة مثل (yahoo - Google) " قد حصلت على أعلى درجة بمتوسط حسابي وقدره (3.96) وانحراف معياري وقدره (0.96) ، في حين حصلت الفقرة الرابعة التي تنص "استخدام برامج معالج الصور (paint) ، وبرامج معالج لقطات الفيديو (Media player) " على أقل درجة بمتوسط حسابي وقدره (3.21) وانحراف معياري وقدره (1.14) .

3. المجال الثالث: الكفايات الرقمية في تدريس العلوم

حيث تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال الكفايات الرقمية في تدريس العلوم، كما يظهر في الجدول (7) :

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات مجال الكفايات الرقمية في تدريس العلوم

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	رتبة الفقرة	الدرجة
1	استخدام الصفوف الافتراضية.	3.79	.99	2	مرتفعة
2	استخدام ادوات التقييم الرقمي.	3.29	1.09	9	متوسطة
3	استخدام ملفات الانجاز الرقمية.	3.46	.87	5	متوسطة
4	انشاء منصات رقمية.	3.42	.92	6	متوسطة
5	تصميم مواقع في الويب لتدريس العلوم.	2.90	1.10	18	متوسطة
6	إنشاء أفلام تعليمية لدروس تطبيقية في العلوم.	2.61	1.07	21	متوسطة
7	تصميم قناة تعليمية للعلوم باستخدام اليوتيوب.	2.94	1.07	17	متوسطة
8	تصميم نشاطات التعلم والتعليم التي تساعد على تحقيق الأهداف.	2.70	1.27	19	متوسطة
9	تقديم المساعدة للطلبة فيما يحتاجونه من مهارات وتقنيات رقمية.	3.26	1.03	11	متوسطة
10	تقويم كفايات الطلبة الرقمية قبل بدء التعلم الرقمي.	3.48	.95	3	متوسطة
11	جمع وتصنيف وحدات التعلم الرقمية من المواقع العلمية على الانترنت.	3.17	.97	15	متوسطة
12	عرض وحدات التعلم الرقمية باستخدام برامج مايكروسوفت اوفيس مثل Word، Excel، Power point	3.18	.97	14	متوسطة
13	تصميم اوراق عمل رقمية.	3.46	1.13	4	متوسطة
14	استخدام مختبر العلوم المحوسب (المختبر الافتراضي) مثل الكروكوداي.	3.38	1.11	7	متوسطة
15	قيادة نقاش علمي باستخدام برامج مؤتمرات الفيديو مثل (Zoom Meetings)	2.69	1.19	20	متوسطة
16	تنفيذ التقييم الذاتي باستخدام ادوات اختبار على الانترنت تزود الطلبة بتغذية راجعة.	3.13	1.23	16	متوسطة
17	استخدام المنصات الرقمية مثل منصة درسك.	3.21	1.10	13	متوسطة
18	الالتحاق بدورات التعلم عن بعد لرفع كفايات المعلم الرقمية.	3.85	1.21	1	متوسطة
19	بناء محتوى رقمي متميز.	3.30	1.24	8	متوسطة
20	انشاء فرق تعليمية باستخدام برامج مختلفة مثل (Microsoft Teams) .	3.26	1.08	12	متوسطة
21	استخدام الصفوف الافتراضية.	3.27	1.18	10	متوسطة
	الدرجة الكلية للمجال	3.74	.680		متوسطة

يلاحظ من الجدول (7) أن الفقرة الثامنة عشر في مجال الكفايات الرقمية في تدريس العلوم، والتي تنص على «الالتحاق بدورات التعلم عن بعد لرفع كفايات المعلم الرقمية» قد حصلت على أعلى درجة بمتوسط حسابي وقدره (3.85) وانحراف معياري وقدره (1.21) ، في حين حصلت الفقرة السادسة والتي تنص على

«إنشاء أفلام تعليمية لدروس تطبيقية في العلوم» على أقل درجة بمتوسط حسابي وقدره (2.61) وانحراف معياري وقدره (1.07) .

وهذا يشير إلى أن درجة توافر معلمي العلوم للكفايات الرقمية كانت دون المستوى المطلوب وبدرجة متوسطة، وقد يعزى السبب إلى قلة الاطلاع والوعي بأهمية هذه المهارات من قبل معلمي العلوم، ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى عدم تدريب معلمي العلوم على جميع الكفايات الرقمية، إضافة إلى أن بعض هذه المهارات يحتاج إلى وقت وجهد كبيرين، بحيث يتطلب توافر بعضها ممارسة وتدريب مستمر، وقد يكون السبب أن كثيرين من عينة الدراسة لم تتوفر لهم الفرص من برامج التدريب سواء في برنامج الإعداد قبل الخدمة أو أثناء الخدمة، إضافة إلى أن بعض هذه المهارات قد تكون غير مألوفة لدى بعض المعلمين.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن قلة من المؤسسات التعليمية التي تتبنى نشر ثقافة الكفايات الرقمية، إضافة إلى ضعف اهتمام وزارة التربية والتعليم وغياب الصورة الواضحة لديها في الكيفية المناسبة لتدريب المعلمين على هذه الكفايات، خاصة اليوم، في التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا، كما أن حداثة هذا النوع من الكفايات الرقمية، وعدم إعدادهم الإعداد الأمثل لتوافر المهارات الرقمية اللازم توافرها لدى معلمي العلوم حتى يتمكنوا من الأداء في عملهم بأفضل صورة وبفاعلية، وافتقار البنية التحتية والتجهيزات اللازمة في مجال إدارة التعليم الرقمي عن بعد، والذي يستلزم تدريبهم على هذه الكفايات.

وقد يعزى ذلك إلى عدم توفر الوقت لديهم للالتحاق بالدورات التدريبية، وخاصة في ظل أزمة كورونا التي فرضت على المعلمين الالتحاق بالدورات على الإنترنت ومن داخل منازلهم التي ربما تفتقر بعضها للمناخ البيئي المناسب للتعلم أو تفتقد معدات وأدوات التعلم الرقمي التي تحتاج إلى تكلفة مادية تعد مرتفعة بالنسبة للمعلمين كتوفر الحاسبات أو شبكة الإنترنت أو الهواتف الذكية. وربما لقلة الحوافز المادية والمعنوية التي يتلقاها المعلمون، وقلة الدعم الفني والتقني والمادي من الإدارة المدرسية.

واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة اليامي (2020) التي اظهرت أن واقع امتلاك المعلمات لمهارات التدريس الرقمي كانت بدرجة متوسطة، واختلفت مع دراسة الرصاعي (2017) التي أظهرت أن متوسط تقديرات معلمي العلوم لامتلاك الكفايات كانت بدرجة منخفضة.

◄ إجابة السؤال الثاني والذي نص على: «**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم تعزى لمتغيرات (الجنس، وعدد سنوات الخدمة، والتفاعل بينهما)** ؟

وللإجابة عن هذا السؤال؛ فقد تم إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي (2 way ANOVA) لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة، والجدول (8) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم تبعًا للجنس وعدد سنوات الخدمة:

الجدول (8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا تبعًا للجنس وعدد سنوات الخدمة

الكفاية	الجنس	عدد سنوات الخدمة							
		أقل من 5 سنوات		5– 10 سنوات		أكثر من 10سنوات		المجموع	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
كفايات ثقافة التعليم الرقمي	ذكر	3.63	.62	3.51	.74	3.51	.68	3.55	.67
	أنثى	3.78	.51	3.56	.61	3.49	.57	3.60	.57
	المجموع	3.72	.55	3.54	.65	3.50	.60	3.58	.61
الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية	ذكر	3.60	.76	3.57	.79	3.27	.94	3.48	.83
	أنثى	3.92	.76	3.76	.73	3.79	.74	3.82	.74
	المجموع	3.80	.76	3.68	.75	3.62	.84	3.69	.79
الكفايات الرقمية في تدريس العلوم	ذكر	3.13	.83	3.13	.89	3.08	.97	3.12	.88
	أنثى	3.41	.70	3.21	.74	3.24	.71	3.29	.71
	المجموع	3.31	.75	3.18	.79	3.19	.80	3.23	.78
الكفايات الرقمية ككل	ذكر	3.41	.70	3.37	.76	3.25	.86	3.34	.76
	أنثى	3.67	.62	3.48	.64	3.48	.63	3.54	.63
	المجموع	3.57	.66	3.43	.68	3.41	.71	3.47	.68

تشير نتائج الجدول (8) إلى وجود فروق ظاهرية في المتوسطات تبعًا لمتغيرات الجنس، وعدد سنوات الخدمة في الدرجة الكلية للكفايات الرقمية، ولمعرفة أثرهما فقد تم إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي (2 way ANOVA) ، والجدول (9) يوضح ذلك:

الجدول (9)

نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي لأثر الجنس وعدد سنوات الخدمة والتفاعل بينهما في الدرجة الكلية للكفايات الرقمية

الرقم	المتغير	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسطات المربعات	قيمة اختبار ف	الدلالة الإحصائية
1	الجنس	1.266	1	1.266	2.697	.10
2	عدد سنوات الخدمة	.670	2	.335	.7140	.49
3	الجنس × عدد سنوات الخدمة	.128	2	.064	.1360	.87
4	الخطأ	61.007	130	.469		
5	الكلي المعدل	63.142	135			

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) .

تشير نتائج الجدول (9) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في الدرجة الكلية للكفايات الرقمية تبعًا لمتغير الجنس، وعدد سنوات الخدمة وللتفاعل بين الجنس وعدد سنوات الخدمة.

كما تم حساب الفروق على مجالات أداة الدراسة تبعًا لمتغيري الجنس وعدد سنوات الخدمة، وللكشف عن أثرهما في الكفايات بشكل تفصيلي فقد تم إجراء اختبار تحليل التباين الثنائي المتعدد (2 way MANOVA) كما يظهر في الجدول (10) :

الجدول (10)

نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي المتعدد (2 way MANOVA) لأثر الجنس وعدد سنوات الخدمة والتفاعل بينهما في الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم

المتغير	الرقم	المتغيرات التابعة	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسطات المربعات	اختبار ف	الدلالة الاحصائية
الجنس	1	كفايات ثقافة التعليم الرقمي	.107	1	.107	.289	.59
	2	اساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية	3.672	1	3.672	6.104	.01
	3	الكفايات الرقمية في تدريس العلوم	.938	1	.938	1.518	.22
عدد سنوات الخدمة	1	كفايات ثقافة التعليم الرقمي	1.043	2	.522	1.409	.25
	2	اساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية	1.143	2	.572	.950	.39
	3	الكفايات الرقمية في تدريس العلوم	.318	2	.159	.258	.77
الجنس × عدد سنوات الخدمة	1	كفايات ثقافة التعليم الرقمي	.173	2	.087	.234	.79
	2	اساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية	.565	2	.282	.470	.63
	3	الكفايات الرقمية في تدريس العلوم	.207	2	.103	.167	.85
الخطأ	1	كفايات ثقافة التعليم الرقمي	48.12	130	.370		
	2	اساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية	78.20	130	.602		
	3	الكفايات الرقمية في تدريس العلوم	8.30	130	.618		
الكلي المعدل	1	كفايات ثقافة التعليم الرقمي	49.74	135			
	2	اساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية	83.41	135			
	3	الكفايات الرقمية في تدريس العلوم	81.90	135			

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05)

تشير نتائج الجدول (10) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في مجال الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية، تبعًا لمتغير الجنس حيث بلغت قيمة اختبار ف (6.104) ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية يلاحظ تفوق الإناث بمتوسط حسابي بلغت قيمته (3.82) على الذكور بمتوسط حسابي بلغت قيمته (3.48) . كما تشير نتائج الجدول (10) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في المجالات الفرعية تبعًا لمتغير عدد سنوات الخدمة أو للتفاعل بين الجنس وعدد سنوات الخدمة.

ويفسر الباحثان نتيجة هذا السؤال التي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية للكفايات الرقمية تبعًا لمتغير الجنس أو عدد سنوات الخدمة أو للتفاعل بين الجنس وعدد سنوات الخدمة على النحو الآتي:

بالنسبة لمتغير الجنس فقد أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة على مجالي كفايات ثقافة التعليم الرقمي، والكفايات الرقمية في تدريس العلوم من المجالات الثلاثة المتعلقة بدرجة التوافر وفي المجالات مجتمعة (الأداة ككل) واحدة بغض النظر عن الجنس (معلم او معلمة) ، بمعنى أن درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم لا يختلف باختلاف الجنس. ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى

أن كلا الجنسين من معلمي العلوم يتعاملون مع التقنية والحاسوب والإنترنت بشكل يومي وفي كل مكان، كذلك درجة الوعي وإن كانت غير كافية بالقدر الكافي بالدور الذي تلعبه الكفايات الرقمية، إضافة إلى أن كلا الجنسين يتلقيا الإعداد والتدريب نفسه، كما أنهم يدرسون في مدارس إلى حد كبير متشابهة الإمكانات، مما جعل أثر الجنس غير واضح وأظهر درجة الامتلاك متساوية بين الجنسين. ويتفق ذلك مع نتيجة أحمد والشيخ (2016) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً في كفايات التعلم الرقمية تعزى لمتغير الجنس.

أما فيما يتعلق في مجال الكفايات الرقمية في أساسيات الحاسب الآلي والشبكة المعلوماتية، والذي أظهر فرقًا لمصلحة الإناث. فقد يكون السبب من وجهة نظر الباحثين أن اهتمام وإقبال المعلمات الإناث على التعليم عمومًا وتطوير أنفسهن باعتبار التعليم مهم جدًا لهن، وهو يلبي طموحهن ورغبتهن بالتميز والظهور، على عكس كثير من المعلمين الذكور الذين يعتبرون مهنة التعليم لا تلبي طموحاتهم ويتعاملون مع الأدوات الرقمية بعقول متحجرة لا ترغب بالتغيير والتبديل، ويسعون إلى التعليم التقليدي الذي لا يحتاج منهم جهوداً إضافية أو مهارات جديدة.

وبالنسبة لعدد سنوات الخدمة كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة على جميع المجالات لدرجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا، تعزى لاختلاف عدد سنوات الخدمة، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً على الأداة ككل تعزى لاختلاف متغير عدد سنوات الخدمة. وهذا يعني أن درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا من وجهة نظرهم في كل مجال من المجالات الثلاثة المتعلقة بدرجة التوافر (كفايات ثقافة التعليم الرقمي، أساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية، الكفايات الرقمية في تدريس العلوم) وفي المجالات مجتمعة (الأداة ككل) واحدة بغض النظر عن عدد سنوات خدمتهم. بمعنى أن درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم لا يختلف باختلاف عدد سنوات الخدمة (أقل من 5 سنوات، 5 – 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) . ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن معلمي العلوم بينهم قواسم مشتركة فيما يتعلق بدرجة توافر الكفايات الرقمية. فهم قد خضعوا لمقررات واحدة قبل الخدمة، إضافة إلى أن الخبرات التعليمية للمعلمين هي خبرات أكاديمية في مجال التخصص، وليست في مجال الكفايات الرقمية. ومن ثم في درجة التوافر لا يُعد عامل عدد سنوات الخدمة مؤثّرا في توافر الكفايات الرقمية. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بعطوط (2018) التي توصلت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في الكفايات الرقمية تعزى لمتغير عدد سنوات الخدمة. وتشابهت في هذه النتيجة مع نتيجة دراسة بعطوط (2018) .

بالنسبة للتفاعل بين الجنس وعدد سنوات الخدمة، فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات تقديرات أفراد عينة الدراسة على جميع المجالات لدرجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم في لواء القويسمة في ظل جائحة كورونا تعزى للتفاعل بين متغيري الجنس وعدد سنوات الخدمة، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) على الأداة ككل تعزى للتفاعل. وهذا يعني أن درجة توافر الكفايات الرقمية لدى معلمي العلوم كل مجال من المجالات الثلاثة المتعلقة بدرجة التوافر (كفايات ثقافة التعليم الرقمي، أساسيات الحاسب والشبكة المعلوماتية، الكفايات الرقمية في تدريس العلوم) وفي المجالات مجتمعة (الأداة ككل) واحدة بغض النظر عن التفاعل بين الجنس وعدد سنوات الخدمة. ولعل هذا يعني أنّ المتغيرين (الجنس، عدد سنوات الخدمة) غير متفاعلين، وبالتالي مستقلين مما يجعل أثر مستويات أحدهما لا يختلف بتغير مستويات الآخر.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1. توعية المعلمين بأهمية امتلاك الكفايات الرقمية في ظل جائحة كورونا.
2. التركيز على تنمية المعلمين مهنيًا وتنمية الكفايات الرقمية لديهم.
3. عقد دورات وورشات عمل لزيادة درجة امتلاك معلمي العلوم للكفايات الرقمية اللازمة.

المصادر والمراجع العربية:

- أبو جاسر، محمد. (2012) . دور المشرف التربوي في تنمية كفايات تكنولوجيا المعلومات لمعلمي المرحلة الثانوية بفلسطين وفق المعايير الدولية. رسالة ماجستير غير منشورة، كمية التربية، جامعة الأزهر بغزة.
- الأسطل، ابراهيم والخالدي، فريال. (2015) . مهنة التعليم وأدوار المعلم في مدرسة المستقبل. العين: دار الكتاب الجامعي.
- بعطوط، صفاء. (2018) . تصور مقترح للكفايات التقنية الرقمية ومتطلبات القرن الحادي والعشرين لمعلمات التربية الفنية في ضوء احتياجاتهن التدريبية، مجلة الشمال للعلوم الانسانية، 5 (1) : 207 – 235.
- البلوي، عواطف. (2019) . تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات للمرحمة الابتدائية بمدينة تبوك، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ع107، 387 – 433.
- بني دومي، حسن. (2010) . درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في تحسين أدائهم المهني. مجلة جامعة دمشق، 26 (3) : 439 – 481.
- خلف، أركان. (2017) . درجة ممارسة معلمي الجغرافيا للرحلة ألاساسية العليا للكفايات التكنولوجية من وجهة نظرهم في الأردن. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.
- خميس، محمد. (2013) . الكفايات التكنولوجية اللازمة للمعلمين في مجتمع المعرفة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعميم، 23 (1) : 1 – 31.
- الرصاعي، محمد. (2017) . بناء قائمة كفايات معلمي العلوم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياس مدى توافرها لديهم قبل الخدمة. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، ، 2 (2) ، 45 – 68.
- سالم، أحمد. (2004) . تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني. الرياض: مكتبة الرشد.

- السنيدي، سعيد. (2011) . الكفايات التقنية التعليمية لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس ومدى ممارستهم لها. رسالة ماجستيرغيرمنشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
- الشهوان، امتنان والنعيمي، غادة. (2019) . واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. المجلة العربية للتربية النوعية، ع (6) ، 13 – 37.
- الشيخ، فضل وأحمد، هالة. (2016) . استخدام كفايات وحدات التعليم الرقمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي بمحلية كرري، مجلة المعرفة، كلية التربية، جامعة الخرطوم، ع (247) .88 – 113.
- عامر، طارق. (2007) . التعليم عن بعد والتعليم المفتوح.
- القاهرة: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- العبيد، نهاد. (2015) . مدى امتلاك الطالبات المعلمات للكفايات الرقمية أثناء فترة التدريب الميداني بدولة الكويت، مجلة العلوم التربوية، جامعة القاىرة، 23 (4) ، 261 – 301.
- العتيبي، منصور. (2011) . الكفايات الاخلاقية والتقنية للأستاذ الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئتي التدريس بكليتي التربية في نجران والخرج. المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة المنصورة، ع) 77) ، 35 – 63.
- عزمي، نبيل. (2006) . تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. دار الفكر العرب، القاهرة: مصر.
- علي، أحمد. (2019) . معلم العصر الرقمي: الطموحات والتحديات، المجلة التربوية، جامعة سوهاج – كلية التربية، ج68، 3105 – 3114.
- الغزو، أشرف. (2015) . درجة ممارسة أعضاء ىيئة التدريس في الجامعات الاردنية في شمال الأردن للكفايات التكنولوجية وعلاقتها بأدائهم الوظيفي من وجهة نظرهم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كمية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.
- مرداس، خالد. (2014) . كفايات التعلم الالكتروني لدى معلمي التربية الاسلامية بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت. مجلة كلية التربية بالزقازيق. دراسات تربوية ونفسية، 2 (85) ، 41 – 96.
- معوض، غادة. (2019) . فاعلية بيئة تدريب منتشر قائمة عمى نمط التدريب المفضل لتنمية الكفايات الرقمية والتقبل التكنولوجي لدى أعضاء ىيئة التدريس بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع (184) ، ج3، 1086 – 1147.
- اليامي، هدى. (2020) . برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهـارات التدريس الرقمـي لدى معلمات التعليم العام باململكة العربية السعودية. مجلة كلية لتربية، جامعة الأزهر، ع (85) ، ج2، 11 – 61.

المصادر والمراجع العربية مترجمة:

- *Al - Astal, I. & Al - Khalidi, F. (2015) . The teaching profession and the roles of a teacher in the school of the future. Al - Ain: Dar al ketab AL aljamiei.*
- *Abu Jasser, M. (2012) . The role of the educational supervisor in developing information technology competencies for secondary school teachers in Palestine in accordance with international standards. Unpublished MA Thesis, Education, Al - Azhar University in Gaza.*
- *AL Balawy A. (2019) . Envision a proposed training program to develop some 21st century skills for mathematics teachers for the elementary school in Tabuk, Journal of Arab Studies in Education and Psychology, Arab Educators Association, 107, 387 - 433.*
- *Baotot, S. (2018) . A proposed envisioning of digital technical competencies and the twenty - first century requirements of art education teachers in light of them training needs, Northern Journal of Human Sciences, 5 (1) : 207 - 235.*
- *Bani Domi, H. (2010) . The degree of appreciation of science teachers for the importance of educational technological competencies in improving them professional performance. Damascus University Journal, 26 (3) : 439 - 481.*
- *Khalf, A. (2017) . The degree to which geography teachers have practiced the higher core of technological competencies, from their perspective in Jordan. Master Thesis, College of Educational Sciences, Al al - Bayt University, Jordan.*
- *Khamis, M. (2013) . Technological competencies needed for teachers in a knowledge society, Egyptian Society for Circular Technology, 23 (1) : 1 - 31.*
- *Al - Rusai, M. (2017) . Building a list of science teachers 'competencies in the field of information and ommunication technology and measuring their availability before service. Al - Hussein Bin Talal University Research Journal, 2 (2) , 45 - 68.*
- *Salem, Ahmed. (2004) . Education technology and e - learning. Riyadh: Al - Rashed Library.*
- *Al - Sunaidi, S. (2011) . The educational technical competencies of the teaching staff of the College of Education at Sultan Qaboos University and the extent of them practice of it. Unpublished MA Thesis, Faculty of Education, Yarmouk University, Jordan.*
- *Al - Shahwan, I. & Al - Naimi, G. (2019) . The reality of female teachers 'use of digital knowledge in the teaching of mathematics and natural sciences within the MagroHill series in middle school in Riyadh. The Arab Journal of Specific Education, (6) , 13 - 37.*
- *Sheikh, F& Ahmed, H. (2016) . Using the competencies of digital education units among teachers of basic education in Karary locality, Knowledge journal, College of Education, University of Khartoum, (247) ,88 - 113.*
- *Amer, Tariq. (2007) . Distance education and open education. Cairo: Al - Yazoury Scientific House for Publication and Distribution.*
- *Al - Ubaid, N. (2015) . The Extent of Female Students› Ownership of Digital Competencies during the Field Training Period in the State of Kuwait, Journal of Educational Sciences, University of Cairo, 23 (4) , 261 - 301.*
- *Al - Otaibi, M. (2011) . The ethical and technical competencies of the university professor from the viewpoint of the members of the teaching staff in the Faculties of Education in Najran and Al - Kharj. The Scientific Journal, College of Education, Mansoura University, (77) , 35 - 63*
- *Ali, A. (2019) . The Digital Age Teacher: Ambitions and Challenges, The Educational Journal, Sohag University – Faculty of Education, 68, 3105 - 3114.*
- *Azmi, N. (2006) . E - learning technology. Dar al feker, Cairo: Egypt.*
- *Al - Gasw, A. (2015) . The degree to which faculty members practice in Jordanian universities in northern Jordan for technological competencies and them relationship to their job performance from them point of view. Unpublished PhD thesis, Education, Yarmouk University, Jordan.*
- *Mirdas, K. (2014) . E - learning competencies for Islamic education teachers at the secondary stage in the State of Kuwait. Journal of the College of Education in Zagazig. Educational and Psychological Studies, 2 (85) , 41 - 96.*
- *Mouawad, G. (2019) . The effectiveness of a widespread training environment is based on the preferred training style for developing digital competencies and technological acceptance of faculty members at Prince Sattam bin Abdul*

- Aziz University, Journal of the College of Education, Al - Azhar University, (184) , 1086 - 1147.

- *Yami, H. (2020) . A proposed training programs to develop the digital teaching skills of public ducation teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. Journal of the Faculty of Education, Al - Azhar University, (85) , 11 - 61.*

المصادر والمراجع الأجنبية:

- *Abualrob M. (2019) . The Role of Science Teachers in Developing the 21st Century Skills for the Elementary School Students, Interdisciplinary. Journal of Environmental and Science Education, 15 (1) , 1 - 8.*
- *Amin, J. (2016) . Redefining the role of teachers in the digital era. The International Journal of Indian Psychology, 3 (3) , 40 - 45.*
- *Anil, A. (2019) . Education in the 21 st Century: The Dynamics of Change. Research journal of social sciences, 10 (3) . 128 - 133.*
- *Atteberry, A, and Andrew, M (2020) . School's Out: The Role of Summers in Understanding Achievement Disparities. American Educational Research Journal. https:// doi.org/ 1.3102/ 0002831220937285.*
- *Hassel, B., & Hassel, E. (2012) . Teachers in the age of digital instruction. Education reform for the digital area, 7 (3) , 11 - 33.*
- *White, M. (2012) The Real Reason New College Grads Can›t Get Hired», Research in Higher Education, 53 (4) , 383.*
- *Vandenbroucke, L., Spilt, J., Verschueren, K., Piccinin, C., & Baeyens, D. (2018) . The classroom as a developmental context for cognitive development: A meta - analysis on the importance of teacher–student interactions for children's executive functions. Review of Educational Research, 88 (1) : 125 - 164.*س
- *Yue, X. (2019) . Exploring Effective Methods of Teacher Professional Development in University for 21st Century Education. International Journal of Innovation Education and Research, 7 (5) , 248 - 257. Zara.*