

2020

The Degree of Using Instructional Technology Innovations by Secondary Stage Teachers at Northern al - Mazar Schools in Jordan

Mohammad Kh. Muflih

Jordan University of Science and Technology/Jordan, muflihmohd@gmail.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaou_edpsych

Recommended Citation

Muflih, Mohammad Kh. (2020) "The Degree of Using Instructional Technology Innovations by Secondary Stage Teachers at Northern al - Mazar Schools in Jordan," *Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies*: Vol. 11 : No. 31 , Article 3.

Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaou_edpsych/vol11/iss31/3

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس لواء المزار الشمالي في الأردن

The Degree of Using Instructional Technology Innovations by Secondary Stage Teachers at Northern al - Mazar Schools in Jordan

Mohammad Kh. Muflih

Associate Professor/ Jordan University of
Science and Technology/ Jordan

muflihmoht@gmail.com

محمد خليفة مفلح

أستاذ مشارك/ جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية/ الأردن

Received: 5/ 8/ 2019, Accepted: 23/ 11/ 2019.

DOI: 10.33977/1182-011-031-003

<https://journals.qou.edu/index.php/nafsia>

تاريخ الاستلام: 5/ 8/ 2019م، تاريخ القبول: 23/ 11/ 2019م.

E-ISSN: 2307-4655

P-ISSN: 2307-4647

المقدمة:

يشهد العالم تغيرات شاسعة بسبب الانفجار المعرفي والسكاني، والتقدم العلمي والتكنولوجي، ويعد التطور في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أهم قضايا العصر الحديث، إذ أدى التطور التكنولوجي إلى ظهور أساليب وطرق جديدة في التعليم بدءاً من التعلم القائم على الحاسوب، إلى استخدام الإنترنت في التعليم، وصولاً إلى التعليم الإلكتروني القائم على استخدام الوسائط الإلكترونية التفاعلية، من حاسوب وشبكات وإنترنت وغيرها، وذلك من أجل تحقيق الأهداف التعليمية، وإيصال المحتوى التعليمي للمتعلم بأقل وقت وجهد ممكنين.

وتعد التكنولوجيا في التعليم عملية تكاملية تهتم بجميع عناصر البرنامج التعليمي ومكوناته، من أهداف ومحتوى وطرق تقديم المعلومات وعملية التقويم المناسبة، لتكوين بيئة تعلم تفاعلية بين المتعلم ومصادر التعليم الإلكترونية المختلفة، وبذلك فقد أصبحت التكنولوجيا في التعليم في مقدمة المعينات التعليمية التي تسعى إلى التطور المستمر في محتواها وإجراءات تنفيذها، تلبية لحاجات المعلم والمتعلم على حد سواء (سيفين، 2009).

وقد أورد الحدابي وصالح (2019) أن المؤسسات التعليمية اليوم بحاجة إلى مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، في كل صف ومدرسة، وجامعة، لأنها بمثابة الورقة والقلم في عصرنا الحالي، إذ لم يعد مقبولاً أن يفتقر أفراد المجتمع اليوم إلى امتلاك مهارات التعامل مع مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، في ظل عصر أصبح فيه للأمية بعداً جديداً هو الأمية الحاسوبية أو التكنولوجية.

كما يعد إعداد المعلم واحدة من أبرز الدعائم الأساسية لتطوير التعليم، حيث يعد المعلم الموجه، والمنفذ للأهداف التربوية على المدى القريب والبعيد، وعملية توظيف المعلم للتكنولوجيا في التعليم من أبرز الوسائل الحالية للحصول على عائد تعليمي أفضل، إذ يمثل إعداد المعلم أحد أبرز المدخلات الهامة في عملية التعلم والتعليم، حيث يقع على عاتقه مهمة توصيل الرسالة التعليمية لطلابه، ومساعدتهم على التعلم، مستخدماً في ذلك سائر المواد والوسائل المناسبة (نصر، 2000).

يشير هيوز (Hughes, 2005) إلى أن الطريقة المثلى في تغيير المعتقدات التربوية عند المعلمين تكمن في حث المعلمين على التفكير في أن التكنولوجيا يمكن أن تساعدهم في تحقيق أهدافهم التربوية. كما ويعد السياق المدرسي عنصراً رئيساً في توفير بيئة تكنولوجية داعمة لأي ابتكار أو استحداث في مجال تكنولوجيا التعليم.

المهارات الفنية الأساسية والتكامل المعرفي (TPACK)

وتؤدي المعرفة التقنية دوراً مهماً في استخدام التكنولوجيا في التعليم، فهي تزود المعلمين بالمهارات والمعارف التي يحتاجونها من أجل استخدام التكنولوجيا في التعليم بفعالية، فما يحتاجه المعلمون يتراوح من المعرفة البسيطة إلى المركبة، كما أن قائمة المهارات المختلفة طويلة ومتغيرة باستمرار تبعاً لما يشهده العالم من انفجار معرفي، فالمهارات الفنية الأساسية والمعارف التكاملية هما ما يحتاجه المعلمون لمعرفة كيفية تشغيل التقنيات التي يتوقع منهم استخدامها بالكامل، بالإضافة إلى التركيز على المهارات الأساسية، والتي بدونها يصبح تحقيق التكامل المعرفي أكثر تعقيداً (Hew & Brush, 2007).

وتتضمن المعرفة التكاملية قدرة المعلم على تشغيل الأجهزة

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم في ضوء بعض المتغيرات، وذلك على عينة مكونة من (317) معلماً ومعلمة في مديرية تربية وتعليم لواء المزار الشمالي تم اختيارهم بالطريقة المتيسرة، وذلك ممن قابلهم الباحث في مدراس مديرية تربية وتعليم لواء المزار الشمالي وذلك للفصل الدراسي الثاني 2018/2019، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث مقياس معرفة المعلم بالتكنولوجيا (Teacher - Knowledge of Technology: TKT) ، وطبق منه بعد استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

أظهرت النتائج أن درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم كانت مرتفعة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى للجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فقد أوصى الباحث بتكثيف الدورات التدريبية للمعلمين والمعلمات بهدف تزويدهم بخبرات جديدة في مجال تكنولوجيا التعليم.

الكلمات المفتاحية: مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، معلمو المرحلة الثانوية، مدارس لواء المزار الشمالي.

Abstract:

This study aimed at identifying the degree of using instructional technology innovations by secondary stage teachers in light of some variables. The sample consisted of 317 male and female teachers at northern al - Mazar education directorate, chosen using the available sampling method, for the second semester of the academic year 2018/ 2019, the researcher used a descriptive approach.

In order to achieve the study objectives, the researchers used the scale of teacher - knowledge of technology (TKT) through applying the dimension of using instructional technology innovations.

The results indicated that the degree of using instructional technology innovations among the secondary stage teachers was high. There were no statistical significant differences related to gender, experience, and scientific qualification.

The researcher recommends intensifying training courses for male and female teachers to acquaint them with new experiences in the field of instructional technology.

Keywords: Instructional Technology Innovations, Secondary School Teachers at Northern al - Mazar

إن امتلاك مهارة الدمج بين المعرفة التكنولوجية، والمعرفة التربوية، ومعرفة السياق أو المحتوى يمكن المعلمين من إنشاء أنشطة تعليمية ملائمة للطلبة، تراعي خصائصهم واحتياجاتهم، كما تمكن الطلبة من بناء مهارات مختلفة، ومعارف متنوعة (Mishra & Koehler, 2006).

وقد أكد مالتاباروفا وكوكوشكو وعديايفا وشانازاروفا سسمايلوفا (Maltabarova, Kokoshko, Abduldaveva, Shanaz, 2019) أهمية مستحدثات التكنولوجيا في التعليم في نشاطات الطلبة المستقلة، وتنمية الإبداع لديهم، وذلك من خلال التربية الإنتاجية، وثقافة التفكير المختلفة، والتفكير المنطقي، وقضايا التكيف العقلي، والتعلم عن بعد، والنهج القائم على الكفاءة، ونظام الإدارة المستجيبة، وتعزيز الثقافة الأخلاقية من خلال بيئة التعلم الإلكتروني.

وعرف فانيتا (Vannatta, 2004) مستحدثات التكنولوجيا في التعليم على أنها معرفة المعلم والمتعلم على حد سواء بمقدار معين من المعلومات والمهارات والاتجاهات المرتبطة باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة.

وعرفها جابر (2012) بأنها جميع الوسائل والأجهزة الحديثة وأساليب تقدمها، والتي يتم توظيفها في التعليم لتحقيق أهدافه ومواكبة التغيرات الزمانية والمكانية المختلفة.

فيما عرفها المركز الوطني للإحصاء التربوي (NCES) والمشار إليه في جراي وشمس ولويس (Gray, Thomas & Lewis, 2010) أنها عملية دمج موارد التكنولوجيا في الروتين اليومي للعملية التعليمية، وإدارة المدارس، حيث تتمثل هذه الموارد بأجهزة الكمبيوتر، والبرامج المتخصصة، وأنظمة الاتصالات القائمة على الشبكات، وتشمل ممارسات معينة مثل العمل التعاوني والاتصال والبحوث المستندة إلى الإنترنت والتحكم عن بعد، ونقل البيانات عبر الشبكة واسترجاعها.

كما عرفها عطار (2011) على أنها مفهوم يشير إلى منظومة متكاملة تشمل كل ما هو جديد في تكنولوجيا التعليم، ويتضمن ذلك الأجهزة التعليمية، والبرمجيات، والآلات التعليمية.

كما عرفها الحدابي وصالح (2019) بأنها علم يشمل التوظيف الفعال للتكنولوجيا في التعليم ضمن تخطيط وتنفيذ عملية التدريس على أسس علمية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

انبثقت مشكلة الدراسة الحالية من نتائج العديد من الدراسات المتعلقة بنفس المجال (Akpan, 2010; Yan, Xiao & Wang, 2013; Koçak & Atman, 2012) والتي أكدت على أهمية إلمام المعلم بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم المختلفة، باعتبارها من أهم مقومات نجاح العملية التعليمية، وأحد ركائزها الأساسية، وقد أصبحت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مصدراً مهماً من مصادر التعلم والتعليم لدى الطلبة والمعلمين على حد سواء، وقد لوحظ في الفترة الأخيرة اهتمام وزارة التربية والتعليم الأردنية ممثلة بأكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين على إدخال مستحدثات تكنولوجيا مختلفة في العديد من المدارس، تتمثل

والبرامج، وتثبيت وتشغيل أي جهاز يحتاج إلى ربط في مجال التكنولوجيا، كما تتضمن معرفة كيفية تفاعل الأنظمة الأساسية، وتوقع المهارات التكنولوجية وتحديد احتياجات الطلبة منها، وربط ذلك كله في السياق المحدد لتعزيز عملية التعليم (Bennet & Ma-ton, 2010).

وبالتالي يمكن القول أن مستحدثات التكنولوجيا في التعليم لا تعد غاية في حد ذاتها، بل تكمن أهميتها في كيفية توظيفها في المواقف التعليمية، وهذا غير ممكن بدون الإلمام بمهاراتها المختلفة، وقد تم تأكيد ضرورة محو الأمية المتعلقة باستخدام كل ما هو جديد في مجال المستحدثات التكنولوجية، مع توضيح أبعادها، ومفاهيمها، ومهاراتها (صالح وحמיד، 2005).

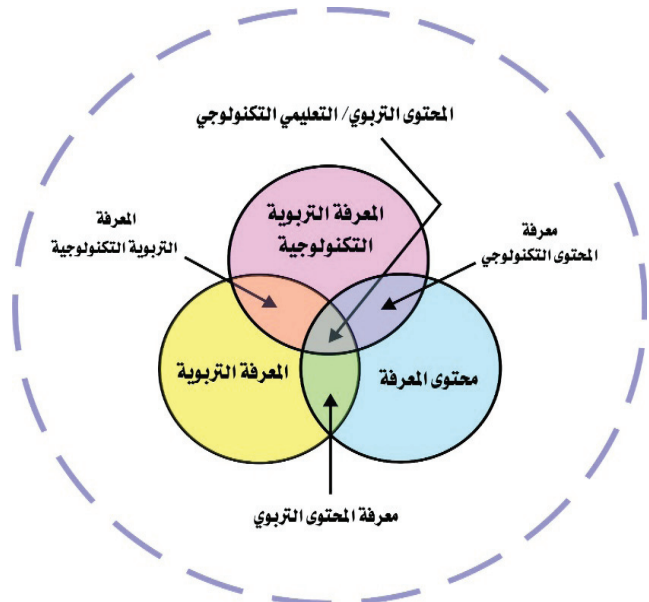
ويمكن لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم أن تقدم تحسينات في طرق التدريس الحالية، وأن تنشأ كفاءات مميزة، وتؤدي إلى إعادة تفكير في بعض من ممارسات التدريس الحالية. ويمكن وصف ذلك من خلال: (1) أنها استخدامات بديلة تحل ببساطة مكان استراتيجيات قديمة أصبحت غير صالحة. (2) تؤدي إلى تضخيم إنجاز المهمة التعليمية لتكون أكثر فعالية وتأثيراً. (3) تؤدي إلى تحويل يغير من طريقة تفاعل المعلم مع الطالب من خلال تحديد إجراءات التعلم الخاصة بهم، وطرق حلهم للمشكلات (Mishra & Koehler, 2006; Hughes, 2005).

يعد استخدام المعلمين لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم ربطاً مهماً بين محتوى المقررات الدراسية من جهة، وبين الأهداف التربوية لهذه المقررات، فكلما كانت الصلة بين التكنولوجيا ونتائج التعلم أكثر تحديداً، زاد احتمال أن يفهم المعلمون كيفية تعلم الطلبة (Schmidt et al., 2009)، والشكل رقم (1) يوضح هذه العلاقة.

وقد تناولت دراسة العطار (2011) هذه العلاقة من خلال الوصول إلى الفهم المطلوب للمفاهيم والمصطلحات التكنولوجية، وقرءة مثل هذه الموضوعات، والقدرة على فهم كيفية صياغة التكنولوجيا المتقدمة اللازمة في حياة الإنسان، حيث إن دور المعلم يتعدى أنه ناقل للمعرفة، ليكون ناشراً لها، ومبسّطاً لها، ومصمماً لإستراتيجياتها، وطارحاً لتصورات تكنولوجيا مستقبلية تتعلق بها.

الشكل رقم (1) :

الدمج بين المعرفة التكنولوجية والتربوية والمحتوى (Schmidt et al., 2009)



- معلمي المرحلة الثانوية في مدارس لواء المزار الشمالي، والمنتظمين في عملهم للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2019.

- تطبيق بُعد واحد من مقياس معرفة المعلم للتكنولوجيا، وهو استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم.

التعريفات المفاهيمية والإجرائية:

- مستحدثات التكنولوجيا في التعليم: مفهوم يعكس منظومة متكاملة تحتوي على كل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا التعليم مثل الأجهزة التعليمية، كما يشير مصطلح «تكنولوجيا» في هذه الدراسة إلى أجهزة الكمبيوتر المحمول، وأجهزة الكمبيوتر المكتبية، واللوحات الذكية، وأجهزة الأيباد، وأجهزة عرض الفيديو بحيث تعمل على رفع مستوى العملية التعليمية، وزيادة نسبة تحقيق الأهداف المرجوة. وتعرف إجرائياً بأنها الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على بُعد استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وذلك ضمن مقياس معرفة المعلم بالتكنولوجيا.

- معلمو المرحلة الثانوية: جميع المعلمين والمعلمات التابعين لمديرية التربية والتعليم للواء المزار الشمالي وضمن المدارس الثانوية.

الدراسات السابقة:

في دراسة للعليمات (2009) سعت إلى تحديد مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة الأساسية بمستحدثات تقنيات التعليم، قام الباحث بتطبيق استبيان من إعداده على عينة مكونة من (80) معلم ومعلمة في تخصصات العلوم للمرحلة الأساسية، وأظهرت النتائج أن مستوى الوعي كان بدرجة كبيرة، وأنه لا يوجد فروق دالة إحصائية لمتغير الخبرة ولصالح ذوي الخبرة القصيرة.

وأجرى العطار (2011) دراسة هدفت التعرف إلى الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالكلية الجامعية بمكة المكرمة في مجال مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وقام بتصميم استبيان خاص لذلك، وتم تطبيق الاستبيان على عينة مكونة من (71) عضواً من أعضاء هيئة التدريس، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، أظهرت النتائج أن غالبية الاحتياجات التدريبية في مجال مستحدثات التكنولوجيا في التعليم اعتبرت بين مستوى متوسط وعال لأعضاء هيئة التدريس وعلى جميع المحاور، كما أظهرت النتائج أن درجة احتياج أعضاء هيئة التدريس للاحتياجات التدريبية في مجال مستحدثات التكنولوجيا في التعليم لا تختلف باختلاف الخبرة أو التخصص، في حين أنها تختلف باختلاف المؤهل العلمي.

قام عوض (2013) بدراسة هدفت إلى تحديد درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية في برامج التعليم المستمر في الجامعات الفلسطينية، وقام الباحث بتطوير استبيان خاص بذلك، وطبقه على عينة مكونة من (68) طالباً وطالبة من طلبة برنامجي التعليم المستمر في جامعتي الإسلامية والأزهر. أظهرت النتائج أن درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية في برامج التعليم المستمر كانت متوسطة، وأنه لا يوجد فروق دالة إحصائية تعزى للجنس،

بقاعات لإنتاج الوسائل التعليمية التقنية، وتصميم البرمجيات، ومختبرات لعرض البيانات، وأجهزة السبورة الذكية، ومكبرات الصوت، وأجهزة العرض المرئية. وعند مراجعة الباحث للدراسات السابقة ذات العلاقة، ووقفه - بحكم عمله في المجال التربوي - على حال بعض المدارس فقد شعر بتباين لدى المعلمين في استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وقصور نسبة معينة منهم في التعامل مع هذه التقنيات المختلفة، واعتماد الوسائل التقليدية في عملية التعلم، الأمر الذي قد يؤثر سلباً على مستوى العملية التعليمية ومدى تحقق أهدافها، وفي ضوء ذلك عملت الدراسة الحالية على الوقوف على درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وتحديد بعض المتغيرات التي تؤثر بها، وذلك من خلال الأجوبة عن الأسئلة التالية:

● ما درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس مديرية لواء المزار الشمالي في محافظة إربد؟

● هل توجد فروق في درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم يعزى للجنس والخبرة والمؤهل العلمي في مدارس مديرية لواء المزار الشمالي في محافظة إربد؟

فرضيات الدراسة

انبثقت عن أسئلة الدراسة الفرضيات الآتية:

- ◆ لا يوجد أثر في درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم يعزى للجنس.
- ◆ لا يوجد أثر في درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم يعزى للخبرة.
- ◆ لا يوجد أثر في درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم يعزى للمؤهل العلمي.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة الحالية في أنها تعكس:

- الأهمية النظرية:
- تحاول إلقاء الضوء على مدى توافر مستحدثات التكنولوجيا في التعليم.
- تبصر القائمين على العملية التعليمية بواقع المدارس التي تعاني نقصاً في هذه المستحدثات.
- الأهمية التطبيقية:
- تحدد الاحتياجات التدريبية للمعلمين الذين لا يملكون المهارات اللازمة للتعامل مع مستحدثات التكنولوجيا في التعليم.
- إدخال منظومة أكثر تطوراً في مجال التكنولوجيا في التعليم.

حدود الدراسة ومحدداتها:

تحدد هذه الدراسة باقتصارها على:

والجامعة، والخبرة، والمؤهل العلمي.

مستحدثات التكنولوجيا في التعليم وقام بتصميم قائمة بمهارات مستحدثات التكنولوجيا في التعليم واستخدم أداة الملاحظة المتضمنة خمس مهارات أساسية وفرعية، تكونت عينة الدراسة من (20) طالباً في قسم تكنولوجيا التعليم تم اختيارهم بالطريقة القصدية، أظهرت النتائج مدى متوسطاً لإتقان الطلبة لمهارات مستحدثات التكنولوجيا في التعليم.

وأجرى مالتاباروفا وآخرون (Maltabarova et al., 2019) دراسة هدفت إلى تحديد مستحدثات التكنولوجيا في التعليم في نشاطات الطلبة المستقلة، وتنمية الإبداع لديهم. استخدم الباحثون تقنية الملاحظة الداعمة (Supportive note) حيث تسمح للطلبة باستعادة معلومات معينة من خلال إشارات داعمة ضمن برنامج حاسوبي معين، تكونت عينة الدراسة من مجموعة ضابطة عددها (1590)، ومجموعة تجريبية عددها (1067)، أظهرت النتائج أن المجموعة التي تعلمت من خلال تقنية الملاحظة الداعمة أظهرت مستويات أعلى من الأنشطة الفردية المستقلة، ومستويات مرتفعة من الإبداع، كما اكتسبوا معرفة أفضل بمحتوى المقرر الدراسي باستخدام هذه التقنية.

وباستعراض الباحث للدراسات السابقة ذات العلاقة، فقد تبين وجود تباين واضح في درجة الوعي أو التنور أو الاستخدام لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم، فنجد دراسة العليمات (2009) قد أظهرت مستوى مرتفعاً من الوعي باستخدام هذه المستحدثات، وكذلك الأمر في دراسة الغنيم (2017)، وقد عكس جانب من الدراسات السابقة بعضاً من المتغيرات الديموغرافية وعلاقتها باستخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، مثل الجنس، والتخصص، والمؤهل العلمي، والخبرة، فكان لبعضها أثر دال إحصائياً (العليمات، 2009؛ العطار، 2011؛ القحطاني 2018)؛ والبعض الآخر غير دال إحصائياً (الغنيم، 2017؛ عوض، 2013). وعليه، فقد اتفقت نتائج هذه الدراسات على اختلاف درجات الوعي والاستخدام لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم، ووجود عوامل تؤثر في هذا الوعي أو الاستخدام، وفي ضوء هذا الاختلاف تأتي مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة في أنها تناولت درجة استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم ضمن بيئة تعليمية جديدة، وعلى عينة ذات خصائص مختلفة، كما ووصفت مستحدثات تكنولوجية مختلفة نوعاً ما عن الدراسات السابقة، فمن هنا تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تركيزها على درجة استخدام المستحدثات والعوامل المؤثرة في ذلك، وتختلف عنها في أنها تناولت عينة جديدة، وسياقاً جديداً يختلف عن السياقات والثقافات التي أُجريت بها الدراسات السابقة.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي؛ وذلك لملاءمته لأغراض الدراسة.

متغيرات الدراسة:

شملت الدراسة المتغيرات التالية: المتغيرات المستقلة: الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي، والمتغيرات التابعة: درجة استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم.

وطبق خضر (2013) دراسة هدفت إلى تحديد الكفايات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء بعض مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وقام الباحث بتحديد مستحدثات التكنولوجيا في التعليم المناسبة، وبناء استبيان خاص بقياس كفايات التدريس لمعلمي العلوم، وتطبيقه على عينة مكونة من (13) عضواً من أعضاء هيئة التدريس، أظهرت النتائج أن الكفايات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء بعض مستحدثات التكنولوجيا في التعليم جاءت ضمن المستوى «عالٍ جداً» و«عالٍ». وقام كوكاك وعثمان (Koçak & Atman, 2013) بدراسة هدفت إلى تحديد تصورات المعلمين فيما يتعلق بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم، قام الباحثان بجمع البيانات من خلال المقابلات شبه المنظمة، وتحليلها من خلال أسلوب تحليل المحتوى، واختاروا لذلك عينة مكونة من (10) معلمين ممن يُدرسون المرحلة الأساسية، أظهرت النتائج وجود اختلاف في تصورات المعلمين لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم بين السياقات الشخصية والمهنية، فعلى السياق الشخصي وجد المعلمون مستحدثات تكنولوجيا التعليم ابتكاراً مفيداً يوفر السهولة، والوقت، والإقتصاد، والارتقاء بمستوى المعيشة، أما على الصعيد المهني فقد وجد المعلمون مستحدثات التكنولوجيا في التعليم بأنها تحضّر لعملية التدريس والتعليم، كما وتعكس مخرجاتها.

قامت سليم (2017) بدراسة هدفت إلى تحديد واقع توظيف معلمات المرحلة الثانوية لمستحدثات تقنيات التعليم في ضوء معايير الجودة الشاملة في مدينة جدة، حيث قامت ببناء استبيان للوقوف على واقع توظيف معلمات المرحلة الثانوية لمستحدثات تقنيات التعليم، واختارت لذلك عينة مكونة من (450) معلمة. أظهرت النتائج وجود افتقار عند المعلمات في مهارات التعامل مع تقنيات التعليم.

وأجرى الغنيم (2017) دراسة سعت إلى تحديد درجة الوعي بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم لدى طلبة الدبلوم العالي في التربية في ضوء بعض المتغيرات، وقام الباحث بتطوير استبيان يقيس درجة الوعي بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وتطبيقه على عينة مكونة من (326) طالباً وطالبة في كلية التربية في جامعة القصيم. أظهرت النتائج أن درجة الوعي كانت مرتفعة، وأنه لا توجد فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، وحضور الدورات التدريبية، والمؤهل الدراسي على درجة الوعي بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم.

وقام القحطاني (2018) بدراسة هدفت إلى تحديد كفايات معلم التربية الخاصة في توظيف مستحدثات التكنولوجيا في التعليم عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وتم بناء استبيان يقيس هذا الغرض، وتطبيقه على عينة مكونة من (114) من معلمي التربية الخاصة، أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة في كفايات معلم التربية الخاصة في توظيف تكنولوجيا التعليم عبر وسائل التواصل الاجتماعي تعزى لمتغير الجنس، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير الخبرة.

وأجرى الحدابي وصالح (2019) دراسة هدفت إلى تحديد مدى إتقان طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة أب لمهارات

مجتمع الدراسة:

بُعد معتقدات المعلم حول التكنولوجيا بواقع (15) فقرة، ولغايات هذه الدراسة قام الباحث باستخدام بُعد مستحدثات التكنولوجيا في التعليم (Hutchison & Reinking, 2011).

دلالات صدق المقياس وثباته

أ. الصدق الظاهري

للتحقق من صدق المحتوى لمقياس معرفة المعلم للتكنولوجيا؛ فقد تم ترجمة فقراته إلى اللغة العربية وعرضه على مجموعة مكونة من (13) مُحكمًا في مجالات (تقنيات التعليم، أساليب التدريس، والقياس والتقويم، واللغة العربية، واللغة الإنجليزية) في كل من: جامعة اليرموك، وجامعة جدارا، وجامعة فيلادلفيا، حيث طلب منهم إبداء آرائهم حول المقياس من حيث الصياغة اللغوية ومدى وضوحها، وانتماء كل فقرة لأسلوب التعلم الذي أُدرجت فيه، وأي تعديلات يرونها مناسبة. وقد اعتمد الباحث الفقرة التي أُجمع عليها (11) محكمًا فأكثر أي ما نسبته (84%) من المحكمين. ولم يشر المحكمون إلى حذف أي فقرة من المقياس كاملاً واكتفوا ببعض التعديلات اللغوية، وعليه؛ بقي المقياس بعد التعديل كما هو مكوناً من (37) فقرة، كما وبقي بُعد استخدام المعلم للتكنولوجيا في التعليم مكوناً من (11) فقرة.

ب. صدق البناء

تم تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية مؤلفة من (50) معلم ومعلمة في مديرية لواء المزار الشمالي، ومن خارج عينة الدراسة المستهدفة، وذلك لحساب معاملات الارتباط المصحح لعلاقة الفقرات ببُعد المقياس التي تتبع له. وتراوحت قيم معاملات الارتباط لعلاقة الفقرات ببُعد المقياس التي تتبع له من (0.16) وحتى (0.55) وعليه؛ حذفت الفقرات رقم (6، 10، 11) من بُعد معتقدات المعلم حول التكنولوجيا، لأنها تقل عن معيار عودة (2010) والبالغ (0.20)، وعليه أصبح المقياس بصورته النهائية مكوناً من (34) فقرة، وبقي بُعد استخدام المعلم للتكنولوجيا في التعليم مكوناً من (11) فقرة.

ت. ثبات المقياس

لأغراض هذه الدراسة اكتفى الباحث بعرض قيم الثبات للبعد المستخدم في هذه الدراسة فقط، فقد تم حساب ثبات الاتساق الداخلي لبُعد استخدام مستحدثات التكنولوجيا التعليم لدى معلمي ومعلمات مديرية تربية المزار الشمالي؛ باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach's α) وبالاعتماد على بيانات التطبيق الأول للعينة الاستطلاعية، ولأغراض حساب ثبات إعادة: فقد تم إعادة التطبيق على العينة الاستطلاعية بطريقة الاختبار وإعادة (Test - Retest) بفاصل زمني مقداره أسبوعان بين التطبيقين الأول والثاني، حيث تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لعلاقة التطبيق الأول بالتطبيق الثاني للعينة الاستطلاعية، وذلك كما هو مبين في الجدول (2).

الجدول (2)

قيم معاملات الثبات لبُعد استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم

معاملات الثبات			
ابعاد المقياس	الاتساق الداخلي	ثبات إعادة	عدد الفقرات
استخدام المستحدثات	.82	.84	11

يلاحظ من الجدول (2) أنّ ثبات الاتساق الداخلي قد بلغت

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المرحلة الثانوية في مدراس لواء المزار الشمالي، والموزعين على (15) مدرسة، وقد بلغ عددهم الكلي (450) معلماً ومعلمة، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2019، وفقاً لإحصائيات مديرية التربية والتعليم لواء المزار الشمالي.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (317) معلم ومعلمة، تم اختيارهم بالطريقة المتيسرة، وذلك في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2019، موزعين حسب متغيرات الدراسة، كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1)

توزيع عينة الدراسة حسب الجنس والمؤهل العلمي والخبرة

المتغير ومستوياته	التكرار	النسبة المئوية
الجنس		
ذكر	180	56.8
أنثى	137	43.2
الكلي	317	100.0
المؤهل العلمي		
بكالوريوس	231	72.9
دراسات عليا	86	27.1
الكلي	317	100.0
الخبرة		
5 - 1	36	11.3
10 - 6	87	27.4
15 - 11	134	42.3
16 فأعلى	60	19.0
الكلي	317	100.0

أداة الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة مقياس معرفة المعلم بالتكنولوجيا (Teacher - Knowledge of Technology: TKT) حيث يشير مصطلح "تكنولوجيا" في هذا المقياس إلى: أجهزة الكمبيوتر المحمول، وأجهزة الكمبيوتر المكتبية، واللوحات الذكية، وأجهزة الآيباد، وأجهزة عرض الفيديو، حيث تكون هذا المقياس في صورته الأولية من (37) فقرة توزعت على خمسة أبعاد يُجاب عليها بتدرج خماسي، وهي: بُعد معرفة المعلم للتكنولوجيا التقنية بواقع (3) فقرات، بُعد المعرفة التكنولوجية المتعلقة بالتعلم والتعليم بواقع (5) فقرات، بُعد استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم بواقع (11) فقرة، بُعد المكونات الثقافية الواسعة بواقع (3) فقرات،

في التعليم جاء ضمن المستوى مرتفع، حيث كان بوسط حسابي (4.26) وانحراف معياري (0.67). ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى توافر مستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس مديرية تربية لواء المزار الشمالي، وتركيز وزارة التربية والتعليم الأردنية على إعداد برامج متخصصة لاستخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وإشراك المعلمين في دورات تدريبية متخصصة، وتحديد امتيازات وعلاوات تشجع المعلمين على الاشتراك فيها، كما ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى اهتمام المعلمين بمستحدثات التكنولوجيا في التعليم، ومتابعتهم لخبرات التطور التكنولوجي ودمجها في المجال المهني والتخصصي، وسعيهم لاغتنام الفرص للعمل مع المحترفين في مجال التكنولوجيا الصفية، ومحاولتهم استخدام كل ما هو جديد في هذا المجال حتى لو لم توفره لهم المدرسة. كما يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن اهتمام المعلمين وحرصهم على استخدام المستحدثات التكنولوجية أصبحت من المتطلبات الأساسية في ضوء عصر التكنولوجيا والاتصالات، والتي يمكن أن توظف بشكل يطور العملية التعليمية. كما أن ما تحققه من إيصال المعلومات للطلبة، وإثارة الدافعية لديهم، يخلق رغبة لدى المعلمين في مساهمة التطور العلمي والتكنولوجي. وقد اتفقت نتيجة هذه الدراسة جزئياً مع نتيجة دراسة (Koçak & Atman, 2013)، ودراسة الحدابي (2019)، واختلفت مع نتائج دراسة سليم (2017).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني، وهو: « ما أثر الجنس والخبرة والمؤهل العلمي على درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس مديرية لواء المزار الشمالي في محافظة إربد؟ »

للإجابة عن السؤال الثاني، حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية متبوعة بنتائج تحليل التباين الأحادي، وذلك كما يوضحه الجدول (4).

الجدول (4)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للجنس والخبرة والمؤهل العلمي

المتغير	المستوى/ الفئة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	ذكر	180	1.7626	.43300
الجنس	أنثى	137	1.8215	.44624
	الكلي	317	1.7881	.43904
	من 1 - 5 سنوات	36	1.7601	.44278
	من 6 - 10 سنوات	87	1.7847	.44083
عدد سنوات الخبرة	من 11 - 15 سنة	134	1.8005	.44080
	16 سنة فأكثر	60	1.7818	.44036
	الكلي	317	1.7881	.43904
	بكالوريوس	231	1.7855	.43956
المؤهل العلمي	دراسات عليا	86	1.7949	.44013
	الكلي	317	1.7881	.43904

قيمته (0.82) في حين أن ثبات الإعادة قد بلغت قيمته (0.84).

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف هذه الدراسة، فقد تم القيام بالإجراءات التالية:

1. تم تبني أداة الدراسة بالرجوع إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. (ملحق أ)
2. التحقق من الصدق الظاهري عن طريق عرض أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين من أهل الاختصاص. (ملحق ب)
3. التحقق من دلالات صدق وثبات أداة الدراسة بتطبيقها على عينة استطلاعية بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار.
4. حصر المدارس التي تستخدم مستحدثات التكنولوجيا في التعليم من خلال قائمة أعدها الباحث تحتوي على مجموعة متنوعة من مستحدثات تكنولوجيا التعليم. (ملحق ج)
5. طبقت استبانة أدوات الدراسة على أفراد عينة الدراسة المستهدفة البالغ عددهم (317) معلم ومعلمة بعد تعريفهم بشكل مختصر بهدف الدراسة وكيفية الإجابة عن فقراتها؛ حيث استغرق التطبيق لكل معلم من (40 - 30) دقيقة، وقد استبعد من الإستانات (23) استبانة لعدم استيفائها للمعلومات الشخصية، أو لعدم المصادقية في الإجابة عن الاستبيان.

6. تم إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسب باستخدام برنامج (Excel) تمهيداً لتحليلها إحصائياً؛ بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة.

النتائج

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، وهو: « ما درجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس مديرية لواء المزار الشمالي في محافظة إربد؟ » للإجابة عن السؤال الأول، حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لبعث استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم في مدارس مديرية لواء المزار الشمالي في محافظة إربد والتكرارات والنسب المئوية، وذلك كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام معلمي المرحلة الثانوية لمستحدثات التكنولوجيا في التعليم والتكرارات والنسب المئوية

الرتبة	المستوى	التكرار	النسبة المئوية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	منخفض	17	1.7		
1	متوسط	93	9.3		
	مرتفع	207	20.7	4.26	.67

يلاحظ من الجدول (3) أن بعد استخدام مستحدثات التكنولوجيا

مع معلمين بعضهم جدد، وبعضهم عاصر التطور التكنولوجي في المدارس، وكلاهما على اطلاع بهذه المستجدات، إما عن طريق الجامعة التي تخرج فيها، أو عن طريق محاولات وزارة التربية مواكبة هذه التطورات. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة (عوض، 2013)، وتختلف مع نتيجة دراسة (العليمات، 2009).

ت. أثر المؤهل العلمي

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية متبوعة بنتائج تحليل التباين الأحادي، وذلك كما يوضحه الجدول (7)

الجدول (7)

نتائج تحليل التباين الأحادي لمتغير المؤهل العلمي

Sig.	F	متوسط المربعات	Df	مجموع المربعات	
.866	.029	.006	1	.006	بين المجموعات
		.193	315	60.905	داخل المجموعات
			316	60.911	الكلية

يلاحظ من الجدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لأثر المؤهل العلمي. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى تعرض جميع المعلمين ومن سائر المؤهلات العلمية والتربوية إلى دورات تدريبية في مجال استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، حيث يكون هذا التدريب والتدريس دون النظر إلى المؤهل العلمي، كما يعزو الباحث هذه النتيجة إلى امتلاك المعلمين أنفسهم للخبرات الكافية التي تؤهلهم لاستخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم باختلاف المؤهل العلمي. كما ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى وجود روح التنافس الإيجابي بين المعلمين في إتقان هذه المهارات، وعدم تخلف العديد منهم عن مواكبتها، كما يمكن القول أن أغلب التخصصات الجامعية تعاملت مع مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، ودربت الطلبة عليها، وجهزتهم للتعامل معها في سوق العمل. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة (عوض، 2013)، ودراسة (الغنيم، 2017).

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

- إدماج مادة التكنولوجيا في التعليم كمتطلب أساسي لدورات ما قبل الخدمة لمعلمي وزارة التربية والتعليم، وذلك حتى يتمكنوا من الإلمام والمعرفة باستخدام التكنولوجيا في التعليم.

- جعل المستويات المرتفعة في استخدام التكنولوجيا في التعليم ضمن مؤشرات الأداء المهني المرتفعة لدى المعلمين، وإدراجها حافزاً من حوافز وزارة التربية.

- إدخال مستحدثات تكنولوجية جديدة لوزارة التربية والتعليم غير تلك المذكورة في هذه الدراسة، مثل: أجهزة المحاكاة البصرية، والنصوص الرقمية التفاعلية، والبرامج الصوتية الذكية.

- إجراء دراسات أخرى تتضمن تحديد أبرز المعوقات لاستخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم ضمن مديرية تربية المزار الشمالي.

أ. أثر الجنس

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية متبوعة بنتائج تحليل التباين الأحادي، وذلك كما يوضحه الجدول (5)

الجدول (5)

نتائج تحليل التباين الأحادي لمتغير الجنس

Sig.	F	متوسط المربعات	Df	مجموع المربعات	
.238	1.401	.270	1	.270	بين المجموعات
		.193	315	60.641	داخل المجموعات
			316	60.911	الكلية

يُلاحظ من الجدول (5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لأثر الجنس. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن كلا الجنسين يتلقون تدريباً واحداً على استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، وتتوافر لدى المدارس الثانوية ولكلا الجنسين نفس المستحدثات والأدوات المستخدمة في التكنولوجيا في التعليم. كما أن كلا الجنسين مدفوعين برغبة تحقيق المعرفة للطلبة، وتنمية تفكيرهم وإبداعهم في شتى المجالات، كما أن استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم

يوفر على المعلمين الوقت، والجهد، وسهولة الفهم بالنسبة للطلبة، وهذا هو مراد جميع المعلمين بغض النظر عن جنسهم. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة عوض (2013)، وتختلف مع نتيجة دراسة (الغنيم، 2017).

ب. أثر الخبرة

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية متبوعة بنتائج تحليل التباين الأحادي، وذلك كما يوضحه الجدول (6)

جدول (6)

نتائج تحليل التباين الأحادي لمتغير الخبرة

Sig.	F	متوسط المربعات	Df	مجموع المربعات	
.966	.090	.017	3	.052	بين المجموعات
		.194	313	60.859	داخل المجموعات
			316	60.911	الكلية

يُلاحظ من الجدول (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى للخبرة. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن جميع المعلمين يواجهون الظروف نفسها، ويتعايشون ضمن بيئة تعليمية واحدة، وضمن مؤسسة تربوية تقدم لهم سائر الإمكانيات والدورات والحاجات لتطوير مهارات استخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم، دون حصرها للمعلمين أصحاب الخبرات القليلة أو العالية. كما أن البرامج والدورات الخاصة باستخدام مستحدثات التكنولوجيا في التعليم تتشابه في جميع مديريات التربية ومدارسها. كما ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الفترة التي طبقت بها هذه الدراسة، تعامل فيها الباحث

innovations field. Saudi scientific society of curricula and educational supervision. 3 (1).

- Al Hudabi, Dawud and Salih, Issa, (2019). Perfection extent of instructional technology department students at IBB University for instructional technology innovation skills. *Arabic Journal for Scientific and technical education*. 8 (3), 78 - 58.
- Al Qahtani, Hanadi, (2018). special education teacher's competencies in using instructional technology innovations via social communication media. *The Islamic University Journal of Educational and Psychology Studies*. 26 (3).
- 'Awad, Munir, (2013). The degree of using instructional technology innovations in continuous education programs at Palestinian universities. *Journal of Al - Quds Open University for educational and psychological research and studies*, 1 (4).
- Ghuneim, Hamad, (2017). Awareness of instructional technology innovations for general Diploma students in education in light of some variables. *Arabian society of instructional technology*, 4 (33).
- Jaber, Mohammad, (2012). Effectiveness of distance teaching program via the internet on the skills of using computer programs, academic achievement, and tending to training via the net among teaching technology Specialists. *Al - Azhar University, Cairo, Egypt*.
- Khadir, Azza, (2013). Required Instructional competencies for science teachers in light of some instructional technology innovations. *Journal of Educational Science*, 2 (19).
- Nasr, Mohammad Ali, (2000). Future vision for practical Education at information era and technology innovations, *Fourth scientific conference, practical education for all 31 July - 3 August*.
- Odeh, Ahmad, (2010). *Measurement and Evaluation in the Teaching Process*. Jordan, Dar Al - Amal Publishers.
- Oleimat, Ali, (2009). the level of new instructional technological media awareness among science teachers in the basic stage. *Al - MANARAH Journal for Research and Studies*, 15 (3).
- Saleem, Rania, (2017). Reality of using instructional technology innovations by secondary stage female teachers in light of total quality criteria at Jeddah city. *Arabian studies in Education and psychology*, 4 (90).
- Salih, Iman and Hameed, Hameed, (2005). Vocational needs of teaching staff members at education faculties, for Innovation Technology in light of total quality criteria. *Journal of educational and social studies*, 21 (2).
- Seveen, Imad, (2009). Awareness of instructional technology innovations of vocational diploma teachers/ instructional technology section in light of some variables. *Fourth scientific conference, future challenges*, April.

المصادر والمراجع الأجنبية:

- Akpan, B. (2010). Innovations in Science and Technology Education through Science Teacher Associations. *Science Education International*, 21 (2), 235 - 340.
- Bennett, S., & Maton, K. (2010). Beyond the 'digital natives' debate: Towards a more nuanced understanding of students' technology experiences. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 26 (5), 321 - 331
- Gray, L., Thomas, N., & Lewis, L. (2010). Teachers' use of educational technology in US public schools: 2009. first look. *NCES 2010 - 040. National Center for Education Statistics*.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K - 12 teaching and learning: Current knowledge gaps

المصادر والمراجع العربية:

- الحدابي، داود وعيسى، صالح. (2019). مدى اتقان طلبة قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة إب اليمنية لمهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم. *المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية* 8 (3)، 78 - 58.
- خضر، عزة. (2013). الكفايات التدريسية اللازمة لمعلمي العلوم في ضوء بعض مستحدثات تكنولوجيا التعليم. *مجلة العلوم التربوية*، 2 (19).
- سليم، رانية. (2017). واقع توظيف معلمات المرحلة الثانوية لمستحدثات تقنيات التعليم في ضوء معايير الجودة الشاملة في مدينة جدة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 4 (90).
- سيفين، عماد. (2009). الوعي بالمستحدثات التكنولوجية لدى المعلمين الملتحقين بالدبلوم المهنية «شعبة تكنولوجيا التعليم» في ضوء بعض المتغيرات. *المؤتمر العلمي الرابع، التعليم وتحديات المستقبل* ابريل.
- جابر، محمد. (2012). فاعلية برنامج تدريس عن بعد بالإنترنت على مهارات استخدام برامج الحاسوب والتحصيل والاتجاه نحو التدريب بالشبكة لدى أخصائيي تكنولوجيا التعليم. *جامعة الأزهر، القاهرة، مصر*.
- صالح، إيمان وحמיד، حميد. (2005). الاحتياجات المجنية لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية من المستحدثات التكنولوجية في ضوء معايير الجودة الشاملة. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، 21 (2).
- عطار، عبدالله. (2011). الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالكلية الجامعية بمكة المكرمة في مجال مستحدثات تكنولوجيا التعليم. *الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوية*، 3 (1).
- العليمات، علي. (2009). مستوى وعي معلمي العلوم في المرحلة الأساسية بمستحدثات تقنيات التعليم. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*، 15 (3).
- عوض، منير. (2013). درجة استخدام المستحدثات التكنولوجية في برامج التعليم المستمر في الجامعات الفلسطينية. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 1 (4).
- عودة، أحمد. (2010). القياس والتقويم في العملية التدريسية. الأردن: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- الغنيم، حمد. (2017). الوعي بمستحدثات تكنولوجيا التعليم لدى طلبة الدبلوم العام في التربية في ضوء بعض المتغيرات. *الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم*، 4 (33).
- القحطاني، هنادي. (2018). كفايات معلم التربية الخاصة في توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم عبر وسائل التواصل الاجتماعي. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 26 (3).
- نصر، محمد علي. (2000). رؤية مستقبلية للتربية العملية في عصر المعلوماتية والمستحدثات التكنولوجية. *الجمعية العلمية المصرية للتربية العملية*، المؤتمر العلمي الرابع، التربية العملية للجميع 31 يوليو - 3 أغسطس.

المصادر والمراجع العربية مترجمة:

- Al 'Attar, Abdullah, (2011). Training needs of teaching staff of academic college at Makka in instructional technology

- and recommendations for future research. *Educational Technology Research & Development*, 55 (3) , 223 - 252.
- Hughes, J. (2005) . *The role of teacher knowledge and learning experiences in forming technology - integrated pedagogy*. *Journal of Technology & Teacher Education*, 13 (2) , 277 - 302.
 - Koçak, Y., Atman, N. (2013) . *Teachers' Perceptions Regarding Usefulness of Technology as an Innovation*. *Elementary Education Online*, 12 (1) , 52 - 65
 - Maltabarova, N., Kokoshko, A., Abduldıyeva, A., Shanazarov, N., Smailova, G. (2019) . *Innovation Technologies in Student's Independent Activity and Creativity Development: The Case of Medical Education*. *Innovation Technologies in Student's Independent Activity and Creativity Development*, 14 (11) .
 - Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006) . *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108 (6) , 1017 - 1054.
 - Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009) . *Technological pedagogical content knowledge (TPACK) : The development and validation of an assessment instrument for pre service teachers*. *Journal of Research on Technology in Education*, 42 (2) , 123 - 149.
 - Vannatta, R. A., & Fordham, N. (2004) . *Teacher dispositions as predictors of classroom technology use*. *Journal of Research on Technology in Education*, 36 (3) , 253 - 271.
 - Yan, H., Xiao, Y., & Wang., Q. (2012) . *Innovation in the educational technology course for pre service student teachers in East China Normal University*. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28 (6) 1074 - 1081.