

الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات والمعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية

Mathematics Teachers' Professional Competence and the Challenges they face in Integrating Technological Innovations

Hasan Ibrahim Mahmoud Enizat*

Mathematics Teacher

Ajloun Education Directorate

Ministry of Education, Jordan

aabo37002@gmail.com

حسن إبراهيم محمود عنيزات

معلم رياضيات

مديرية تربية عجلون،

وزارة التربية والتعليم، الأردن

Received: 11/07/2025

Accepted: 21/08/2025

Published: 15/09/2026

Abstract

The present study aimed to investigate the professional competence of mathematics teachers and the obstacles they encounter in integrating technological innovations into their teaching practices, from their own perspectives. The study sample consisted of 70 mathematics teachers randomly selected from a total of 120 teachers working in the Ajloun Education Directorate during the academic year 2024/2025. To achieve the study objectives, the descriptive survey method was employed, utilizing two rigorously developed questionnaires. The first questionnaire, designed to explore the barriers to employing technological innovations, consisted of 48 items distributed across three major domains, and the findings revealed a relative weight of 60.1%, indicating a moderate level. The second questionnaire, intended to assess the impact of utilizing technological innovations on teachers' professional competence, included 50 items distributed across seven domains; the results showed a relative weight of 68.4%, reflecting a high level. Moreover, no statistically significant differences were observed in the mean scores of teachers on the barrier's questionnaire with respect to gender or years of experience. However, significant differences were found based on the academic qualification variable, favoring postgraduate degree holders. In contrast, the analysis indicated no statistically significant differences in the mean scores on the professional competence questionnaire across the study variables (gender, academic qualification, or years of experience).

Keywords: Technological Innovations, Professional Competence, Mathematics Teachers, Ajloun

المستخلص

هدفت الدراسة الكشف عن الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات والمعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية من وجهة نظرهم، تكونت عينة الدراسة من (70) معلماً ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً من بين (120) معلماً ومعلمة يعملون في مديرية تربية لواء عجلون خلال العام الدراسي 2025/2024، واستخدمت الدراسة استبانة المعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية، واستبانة الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير استبانتين: الأولى للكشف عن معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية، وتكونت من (48) فقرة موزعة على 3 مجالات، حيث بلغ الوزن النسبي لنتائج هذه الاستبانة (60.1%) مستوى متوسط، والثانية لمعرفة أثر استخدام المستحدثات على الكفاءة المهنية للمعلمين، وتكونت من (50) فقرة موزعة على 7 مجالات، حيث كشفت النتائج أن الوزن النسبي لهذه الاستبانة بلغ (68.4%) مستوى مرتفع. كما ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لمغيرات الدراسة (النوع – سنوات الخبرة)، بينما توجد فروق لمغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة الكفاءة المهنية لمغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة).

الكلمات المفتاحية: المستحدثات التكنولوجية، الكفاءة المهنية، معلمو الرياضيات، عجلون.

المقدمة

يشهد العالم اليوم ثورة غير مسبوقة في مجال التكنولوجيا أثرت بشكل عميق على جميع مجالات الحياة، وكان للتعليم النصيب الأكبر من هذا التأثير. فقد أصبحت الدول المتقدمة تعتمد على التكنولوجيا كركيزة أساسية في تطوير منظوماتها التعليمية بهدف مواكبة التغيرات السريعة لعصر الثورة الرقمية وتحديات القرن الحادي والعشرين. وفي هذا السياق بات توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية أحد أهم متطلبات رفع جودة التعليم وتحقيق أهدافه المنشودة، حيث أسهمت هذه المستحدثات في إثراء بيئات التعلم وتقديم حلول مبتكرة لمشكلات التعليم التقليدي. ويؤكد ذلك ما أشار إليه زيد (2022) بأن العصر الحالي يشهد ثورة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أثرت بشكل خاص على التعليم، الأمر الذي دفع الدول المتقدمة إلى تبني صيغ وتكنولوجيات جديدة في التعليم لمواجهة متطلبات العصر الرقمي وتحديات القرن الحادي والعشرين.

وفي ضوء هذا التطور، أصبح من الضروري إبراز دور المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية وكيفية توظيفها بكفاءة من قبل المعلمين، ولا سيما معلمي الرياضيات الذين يعدّون من الركائز الأساسية في بناء مهارات التفكير الناقد والتحليل لدى الطلبة. ومن هذا المنطلق، ويستلزم نجاح هذا التوظيف تطوير كفاءات المعلمين بما يتماشى مع متطلبات العصر، وعلى رأسها الكفاءة المهنية التي تعكس قدرة المعلم على دمج معارفه ومهاراته وخبراته التربوية في بيئات تعليمية حديثة توظف التكنولوجيا بشكل فعال.

ولذلك جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات وما يواجههم من معوقات في توظيف المستحدثات التكنولوجية من وجهة نظرهم، بهدف الكشف عن هذه المعوقات وتحديد مستوى الكفاءة المهنية لديهم وصولاً إلى تقديم توصيات تساهم في تطوير أدائهم وتعزيز قدرتهم على دمج التكنولوجيا في التدريس. حيث إن نجاح عملية توظيف تكنولوجيا التعليم له متطلبات يجب توفيرها من أهمها الوعي بأهمية الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم ودراسة هذه الاتجاهات والمستحدثات المرتبطة بها وتحديد خصائص وإمكانيات كل مستحدث وفوائده والمشكلات التي قد يسببها في حلها (بن مبرد، نورة (2021).

كما توجد مجموعة من المتطلبات والحاجات التي أفرزتها معطيات العصر الحالي وتطوراتها، والتي تجعل التعلم الإلكتروني كأحد المستحدثات التكنولوجية وهو الخيار الاستراتيجي الذي لا بديل عنه، ومن هذه الحاجات: الحاجة إلى التعلم المستمر والحاجة إلى التعليم المرن، والحاجة إلى التواصل والانفتاح على الآخرين، بالإضافة إلى التوجه الحالي لجعل التعليم غير مرتبط بالمكان والزمان، حيث يكون التعلم مدى الحياة، تعلم مبني على الحاجة الحالية، وتعلم ذاتي، وتعلم فعال (هالة، 2011).

سيما أن المعلم هو الركيزة الأولى في إنجاح العملية التعليمية من خلال تطوير كفاءته المهنية لتخريج جيل واع ومتعلم في المجتمع لمواكبة العصر؛ وهذا يتوقف على مدى وعي المعلمين بما يدور حولهم، وما يمتلكونه من قدرات وإمكانات. فلم تعد مهام المعلم قاصرة على تزويد الطلبة بالمعارف والحقائق كما كان في الماضي، بل أصبحت عملية تربوية شاملة لجميع جوانب شخصية المتعلم في صورتها: العقلية والنفسية والجسمية والاجتماعية، ولكي يقوم المعلم بدوره المهم باقتدار؛ لا بد أن يتمتع بقدر كاف من القدرات والكفاءة التعليمية؛ التي تمكنه من بناء جوانب شخصية المتعلم، لذا فإن الكفاءة الشخصية والمعرفية والوجدانية والمهارية للمعلم تلعب دوراً مهماً في فعالية وكفاءة العملية التعليمية، فهي بالنسبة للمتعلم تشكل أحد المداخل التعليمية المهمة التي تؤثر على الناتج التحصيلي له، وفي مستوى مفهوم الذات الأكاديمي باعتباره أهم العناصر المستهدفة في العملية التعليمية (بهنساوي وآخرون، 2021).

وتعد الكفاءة المهنية لدى المعلم عاملاً محورياً في جودة العملية التعليمية، إذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بقدرته على إدارة ذاته من حيث التخطيط للأهداف التربوية، وتنظيم الوقت والجهد، ضبط الانفعالات، واتخاذ القرارات التربوية المناسبة،

وهو ما أكدته دراسة الخطيب وآخرون (2021) التي أظهرت وجود علاقة إيجابية بين مستوى الكفاءة المهنية والمعلمين وقدرتهم على إدارة الذات، وتبرز الكفاءة المهنية للمعلم من خلال قدرته على امتلاك مواد التدريس وسعاً وتعمقاً الذي يمكنه أن يوجه الطلبة أن يملؤوا مقياس الكفاءة المقررة في المقياس القومي للتربية (Kompetensi, 2011).

حيث إن الكفاءة تبرز من خلال مجموعة من المعارف والمهارات التي يكتسبها الفرد لتصبح جزءاً من سلوكه. وتُعد كفاءة المعلم أحد مكونات الجودة الشاملة، وتتضمن قدرته على مواجهة تحديات المستقبل المتمثلة في التكنولوجيا ومقومات المعرفة والمعلومات. ويمكن تقويم كفاءة المعلم من جانبين: جانب عملي ومن حيث النتائج. فالمعلم الناجح من الناحية العملية هو القادر على إشراك الطلبة بنشاطٍ جديٍّ وعقليٍّ واجتماعيٍّ في العملية التعليمية. أما من حيث النتائج، فهو القادر على تغيير سلوك الطلبة من حيث التمكن من الكفاءة الأساسية الشاملة. والكفاءة هي واحدة من العوامل التي تؤثر على الأهداف التعليمية (الجندي، 2021). من خلال ما سبق جاءت فكرة الدراسة الحالية للتعرف على (الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات والمعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية من وجهة نظرهم).

مشكلة وتساؤلات الدراسة:

يشهد التعليم في العصر الحالي تحديات متزايدة نتيجة التطور المتسارع في المستحدثات التكنولوجية التي أصبحت عنصراً أساسياً في العملية التعليمية. ورغم ما توفره هذه المستحدثات من فرص كبيرة لإثراء بيئات التعلم وتحسين جودة التعليم، إلا أن الاستفادة منها بشكل فعال يتطلب من المعلمين – وخصوصاً معلمي الرياضيات – امتلاك مستوى عالٍ من الكفاءة المهنية التي تمكنهم من دمج هذه التقنيات الحديثة في التدريس بكفاءة واقتدار.

وتشير الدراسات السابقة (بن مبرد، 2021؛ محمد، 2022) إلى أن تدريب المعلمين وتطوير كفاءاتهم المهنية في مجال توظيف المستحدثات التكنولوجية يعدّ ضرورة ملحة لمواكبة التغيرات المتسارعة في بيئات التعلم الحديثة. كما أوصت دراسات أخرى (بهنساوي وآخرون، 2021؛ يوسف، 2020) بضرورة توفير بيئات تعليمية غنية بالتقنيات الحديثة ودعم المعلمين بالدورات التدريبية المتخصصة لتقليل المعوقات التي تحد من توظيفهم لهذه المستحدثات في الممارسات التدريسية.

ورغم هذه التوصيات، ما تزال هناك مؤشرات ميدانية على وجود معوقات تحول دون توظيف المستحدثات التكنولوجية بالشكل الأمثل في المدارس، مثل ضعف البنية التحتية أو نقص الخبرة التقنية لدى المعلمين، وهو ما قد يؤثر على جودة العملية التعليمية. ومن هنا برزت الحاجة إلى دراسة مستوى الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات والكشف عن المعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس، لما لذلك من أثر مباشر في رفع جودة التعليم وتطوير مهارات الطلبة في مجالات التفكير الناقد وحل المشكلات.

وانطلاقاً مما سبق، تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات وما المعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية من وجهة نظرهم؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات؟
2. ما مستوى الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية تعزى لمتغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة)؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة الكفاءة المهنية تعزى لمتغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخدمة)؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بشكل أساسي إلى:

1. التعرف على مستوى معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات.
2. التعرف على مستوى الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات.
3. التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية تبعاً لمتغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة).
4. التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة الكفاءة المهنية تبعاً لمتغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخدمة).

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة في جانبين:

الجانب الأول: الأهمية النظرية: وتتمثل في:

- تقديم محور نظري يتناول المستحدثات التكنولوجية، والكفاءة المهنية.
- إبراز معوقات وأهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية والكفاءة المهنية في تعليم الرياضيات ودورهما المهم في تطوير أداء المعلم.
- تقديم دراسة قد تفيد الباحثين والمهتمين والمتخصصين.
- الجانب الثاني: الأهمية التطبيقية: وتتمثل في:
- توجيه مطورو مناهج الرياضيات والمسؤولين عنها بأهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في تعليم الرياضيات، وطبيعة المعوقات التي تواجههم في تطبيقها.
- من المؤمل أن تسهم النتائج والتوصيات في وضع الخطط الاستراتيجية اللازمة لتطوير أداء المعلمين.
- من المؤمل أن تعتبر دافع للباحثين والمهتمين لإجراء دراسات مماثلة.

مصطلحات الدراسة:

- **المستحدثات التكنولوجية:** هي نظم آلية أو إلكترونية تقدم فكرة أو برنامج أو منتج يأتي في صورة نظام متكامل أو في صورة نظام فرعي لنظام آخر متكامل للتعامل مع المعلومات إدخالاً واسترجاعاً، ونقلًا وتداولًا، وتفاعلاً ومعالجة، ويستلزم بالضرورة سلوكيات غير مألوفة وغير منتشرة من المستخدمين/ المستفيدين من هذه الفكرة أو البرنامج أو المنتج، ويشمل على وسائل وتقنيات الاتصال والمعالجة الرقمية عن طريق أجهزة الحاسوب وملحقاته وما ينتج عن اندماجها من وسائط تقنية عالية الجودة (أمين، 2008).
- يعرف الباحث المستحدثات التكنولوجية إجرائياً بأنها: الدرجة التي يحددها معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية على استبانة معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- **الكفاءة المهنية:** هي قدرة فرد ما على استعمال مكتسباته من أجل ممارسة حرفة أو وظيفة أو مهنة على حسب متطلبات محددة أو معترف بها في عالم الوظيفة أو الحرفة، وتتم ملاحظتها من خلال العمل الميداني، والذي يعطي لها مرحلة القبول ومنها إلى الإجابة (مبارك، 2014).
- يعرف الباحث الكفاءة المهنية إجرائياً بأنه: الدرجة التي يحصل عليها معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية على استبانة الكفاءة المهنية.

حدود الدراسة:

- **الحد الموضوع:** اقتصرت الدراسة على موضوع الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات والمعوقات التي تواجههم في توظيف المستحدثات التكنولوجية من وجهة نظرهم.
- **الحد المكاني:** تم تطبيق الدراسة بتربية لواء عجلون.
- **الحد الزمني:** تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2024 / 2025 م.
- **الحد البشري:** تم إجراء الدراسة على معلمي الرياضيات من العاملين بتربية عجلون.

الأدب النظري

المستحدثات التكنولوجية:

ساعدت المستحدثات التكنولوجية في إثراء بيئة التعلم مما ساعد على الوصول إلى حلول مبتكرة لمشكلات التعليم التقليدية وغير التقليدية، ولهذا يمثل الوعي التكنولوجي التطبيق للمفاهيم والأفكار والمبادئ والنظريات العلمية لكل ما هو جديد ومستحدث من اكتشافات واختراعات تكنولوجية بما تتضمنه من أجهزة Hardware وبرامج Software والتي يمكن إدخالها في المؤسسات التعليمية بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية وحل مشكلاتها، لرفع كفاءتها وزيادة فاعليتها بصورة تناسب التطورات العلمية والتكنولوجية المتنامية والمتسارعة، مما قد يؤثر على توجيه سلوك الفرد نحو الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية (زيد، 2022).

ومن ناحية أخرى، إن ظهور المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم ليس الغاية المقصودة في حد ذاتها، توفر الأدوات والأجهزة المستحدثة في مجال تكنولوجيا التعليم ليس هو العامل المحدد فقط في التعليم، ولكن الأهم هو الكيفية التي توظف بها في المواقف التعليمية من أجل تحقيق الأهداف المنشودة (الزبيدي، فاطمة (2022).

أما بالنسبة لفكرة الاهتمام بالمستحدثات التكنولوجية فتنتقل مجموعة من الافتراضات من أهمها ما يلي:

أولاً: إن الوصول إلى مستويات الأنفاق ومعايير الجودة التعليمية تتطلب بالضرورة الأنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية. ثانياً: إن الأنفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لا يعد استهلاكاً لأن التعليم في الأصل عملية استثمار. ثالثاً: عائد الأنفاق على المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية يظهر على المدى البعيد. رابعاً: إن عملية التوظيف هذه عملية منظومية تأخذ في اعتبارها علاقة المستحدثات التكنولوجية بباقي مكونات المنظومة التعليمية (وليد، 2005).

أسس توظيف المستحدثات التكنولوجية:

أولاً: تشخيص المشكلات التعليمية التي يواجهها المعلمين والطلبة.

ثانياً: أن يكون توظيف المستحدثات التكنولوجية تدريجياً وأن يرتبط بمشكلات تعليمية محددة.

ثالثاً: أن يتم الاعتماد في توظيف المستحدثات التكنولوجية على مدخل المنظومات والذي يأخذ في اعتباره جميع مكونات المنظومة التعليمية (محمد، 2009).

إن استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم ليس هو الهدف فحسب، بل الهدف هو رفع مستوى فاعلية التعلم التي لا تتم إلا من خلال الاستعانة بتلك المستحدثات التكنولوجية. فحسن الاستعانة بتلك المستحدثات يؤدي إلى نجاح العملية التعليمية في ظل تلك التغيرات الحاصلة في العالم، وهذا كله يستدعي على المعلم التطوير المهني حول تلك المستحدثات التكنولوجية (بن مبرد، 2021).

في السياق الدولي، تُعرّف (Redecker, 2017) الكفاءة الرقمية للمعلمين بأنها القدرة على توظيف التقنية لتحسين نواتج التعلم، وهو ما يتفق مع المفهوم العربي للكفاءة المهنية. بينما يقدم (Koehler et al. 2017) إطاراً شاملاً (TPACK) يربط بين المحتوى المعرفي والبيداغوجيا والتقنية، مما يفسر التباين في كفاءة معلمي الرياضيات.

وتعرف المستحدثات التكنولوجية بأنها تلك المهارات التي تتعلق بالقدرة على توظيف التقنيات المختلفة والأفكار المستحدثة واستخدامها في العملية التعليمية سواء في الجانب التكنولوجي "مهارات التعامل مع المستحدثات من أجهزة ومواد وبرمجيات"، أو الجانب الشخصي "مهارات شخصية كالقدرة على العرض والتوضيح والتحليل والإدراك والتفسير"، أو الجانب التوظيفي "مهارات توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم، واختيار الجهاز والمادة والفكرة المستحدثة المناسبة للموقف التعليمي" (زيد، 2022).

بالإضافة إلى ذلك يشير محمد وصديق (2019) تتسم المستحدثات التكنولوجية بعدة مميزات، منها: محاكاة بيئات الحياة الواقعية حيث إن هناك ربط ما بين القاعة الدراسية وبين العالم وبيئة المتعلم. وتمكين المتعلم من الاعتماد على الذات وتنمية مهارات التعلم الذاتي. والنهوض بالتعليم وتطويره من خلال مواكبة العالم الحديث. والتنمية المهنية للمعلم من خلال إكسابه الكفايات الضرورية والأساسية كي يندمج مع المجتمع المحيط به. وتقليل المشاكل السلوكية من خلال زيادة دافعية المتعلم نحو التعلم. وتقديم بيئة تعليمية فعالة، وبيئة تؤكد على بقاء أثر المعلومة.

هذه المبررات وغيرها جعلت تدريب المعلم أثناء الخدمة في الوطن العربي أمراً ملجأً لمواكبة التغير السريع والتطور الحاصل في جميع المجالات، إذ أن تدريب المعلم أثناء الخدمة امتداد لعملية إعدادة قبل الخدمة، فالتعليم المستمر للمعلم جزء لا يتجزأ من عملية إعدادة على أن يستمر هذا التدريب طيلة فترة عمله في التدريس، بهدف الحصول على المعارف الجديدة التي تجعله يلحق بركب النمو والتطور، ولتعويض ما فاتته أثناء إعدادة قبل الخدمة، ومع التطورات التي شهدها مجال التكنولوجيا فإن الدور التقليدي للمعلم قد تغير، فهناك وفرة في المعلومات، ودور المعلم في ظل هذه الوفرة أن يساعد طلابه على الابحار في محيط المعلومات، لاختيار الأنسب والتحليل الناقد وتضمينه في رؤيتهم وادراكهم العالم من حولهم (شحاتة، 2022).

الكفاءة المهنية:

تشير الكفاءة المهنية إلى المستوى العلمي للمعلم لأداء وظيفة معينة وتساعد على التصرف في إدارة المواقف التي يتعرض لها بدرجة معينة من الدقة، فهي تشير إلى الكيف، فتعتبر الكفاءة بمثابة الحد الأدنى من الأداء والكفاءة تمثل الحد الأقصى من الأداء. لقد تطور مفهوم الكفاءة في المجال التربوي من خلال تيارين هامين هما التيار الأنجلوسكسوني والتيار الفرانكفوني، فقد تعرف على الكفاءة كأول ظهور له في مجال الشركات والأعمال اليدوية التي تتطلب مهارة عالية للقيام بأدواره على أكمل وجه، وقد انتقل مفهوم الكفاءة في العملية التعليمية لأن هذا المفهوم من المفاهيم التي تحتوي على الكثير من الإيجابيات التي تساعد على تحسين العملية التعليمية (يوسف، 2020).

فالكفاءة المهنية هي قدرة السيطرة على المواد التعليمية على نطاق واسع وعميق التي تمكنه من توجيه وإشراف الطلبة التلبية معايير الكفاءة المحددة في معايير التربية الوطنية، باختصار إن المدرس المهني هو الشخص الذي لديه الخبرة العميقة والواسعة في مجال التربية والتعليم، سواء داخل المدرسة أو في المجتمع (الخطيب وآخرون، 2021).

كما تعرف الكفاءة المهنية بأنها: مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لممارسة مهنة التعليم بكفاءة عالية وبمستوى متميز من الأداء، إذن تتكون الكفاءة من بعدين رئيسيين: الأول البعد المعرفي ويتضمن المفاهيم والمعلومات والإدراكات، الثاني البعد السلوكي ويتضمن الأعمال والأنشطة التي يمكن ملاحظتها (السفاسفة، 2005). وهي مجموع المعارف والمهارات المكتسبة من طرف الفرد لتوظيفها في وضعية مهنية دقيقة وأحياناً معقدة (Damien, 2010). وهي السمات المهنية للمعلم من أجل تعظيم قدرته على تحسين نتائج تعلم الطلبة، وتضمن هذه السمات استعداد المعلمين

لتحديات والتزامات التدريس (Thakur, & Shekhawat, 2014). وهي مجموعة المعارف والمهارات والقيم والمواقف والقدرات والمعتقدات التي يحتاجها المعلم للنجاح في المهنة. وتشمل الكفاءة المهنية للمعلم المهارات التربوية والثقافية والتواصلية والشخصية والفكرية وما إلى ذلك، والتي تعد ضرورية للتدريس الفعال (Mohan, & Ramya, 2017). وهي مجموعة القدرات وما يسفر عنها من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها ويمارسها المعلم، وتمكنه من أداء عمله وأدواره ومسؤولياته، ويلاحظ ويقيم طلابه، ويمكن أن يكون لها تأثير مباشر أو غير مباشر على تحقيق نواتج التعلم وأهداف العملية التعليمية (يوسف، 2020). مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التي يجب أن يمتلكها ويمارسها معلم العلوم، وتمكنه من أداء عمله بمستوى عال ويشكل متقن، ويكون لها تأثير مباشر أو غير مباشر على العملية التعليمية، ويمكن قياسها وملاحظتها وذلك لضمان جودة العمل واستمراره تطويره (عبد الفتاح وآخرون، 2022).

ويشير عثمان (2021) أن خصائص الكفاءة المهنية للمعلم، تبرز في الآتي: مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي يجب أن تتوافر لدى المعلم. يمكن ملاحظتها وقياسها. تؤثر إيجابيا في دعم عمليتي التعليم والتعلم مما يحقق نواتج التعلم المستهدفة.

يصنف فتلاوي (2003) أبعاد كفاءة المعلم المهنية في أربعة أبعاد هي:

1. الكفاءة المعرفية: وتشير إلى المعلومات والمهارات العقلية الضرورية لأداء المعلم في شتى مجالات عمله التعليمي.
 2. الكفاءة الوجدانية: وتشير إلى استعدادات المعلم وميوله واتجاهاته وقيمه ومعتقداته، وهذه الكفاءة تغطي جوانب متعددة مثل: حساسية المعلم وثقته بنفسه واتجاهه نحو مهنة التعليم.
 3. الكفاءة الأدائية: وتشير إلى كفاءات الأداء التي يظهرها المعلم وتتضمن المهارات النفس حركية (كتوظيف وسائل وتكنولوجيا التعليم وإجراء العروض العملية ... الخ) وأداء هذه المهارات يعتمد على ما حصله المعلم سابقاً من كفاءة معرفية.
 4. الكفاءة الإنتاجية: تشير إلى أثر أداء المعلم للكفاءات السابقة في التعليم أي أثر كفاءة المعلم في الطلبة، ومدى تكيفهم في تعلمهم المستقبلي.
- يوضح يعقوب (2016) لكي يكون المعلم ذا كفاءة مهنية عالية يتطلب ذلك مجموعة من الموارد التي يجب أن تتوفر فيه، وهي:

1. معارف عامة: وهي عبارة مفاهيم ومعارف تخصصية، تمكنه من فهم الظواهر والوضعيات والمشاكل.
2. معارف خاصة بالمحيط المهني: وهي معارف متعلقة بالنسق الوظيفي وتتمثل في التجهيز، قواعد التسيير، الثقافة التنظيمية، القوانين الاجتماعية، نظم المؤسسة أي الوحدة.
3. معرفة إجرائية: وهي متعلقة بصيرورة العمل وتهدف إلى وصف كيف يجب إنجاز المهام والأعمال أي وصف الطرق العملية.
4. مهارات عملية: وهي عبارة عن المقاربات والطرق والصيرورة والوسائل التي تمكن الفرد من التحكم في التوظيف العملي والميداني.
5. مهارات علائقية: وهي عن قدرات تسمح بالتنسيق بفعالية مع الآخرين، مثل (قدرات الاتصالات، التفاوض، العمل في مجموعة، العمل ضمن شبكة).
6. مهارات معرفية: وتتمثل في عمليات فكرية مهمة للتحليل وحل المشاكل وإنجاز المشاريع، لاتخاذ القرارات للإبداع وللاندماج لإنتاج الفرضيات، القدرة على الاستقراء والاستنباط، وهذا كله بمعنى توليد معلومات جديدة من خلال المعلومات المتوفرة.

7. الاستعدادات والخصائص: وهنا لا نتحدث فقط عن معارف أي مهارات، ولكن عن خصائص شخصية (كحب الاستطلاع، المبادرة، قوة الإقناع، الصرامة).

8. موارد فسيولوجية: وتسمع من خلالها بتسيير الطاقة الشخصية للفرد، إن الاستعمالات العقلاني بما يتناسب وخصائص الوظيفة.

الدراسات السابقة:

الدراسات التي تناولت المستحدثات التكنولوجية:

أظهرت العديد من الدراسات أهمية توظيف المستحدثات التكنولوجية في تعزيز جودة العملية التعليمية، ودورها في تطوير البيئة الصفية ورفع كفاءة أداء المعلم. فقد بيّنت دراسة زيد (2022) أن استخدام بيانات تعلم رقمية قائمة على الأنشطة المطلوبة يُسهم في تنمية مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة لدى المتعلمين، ويزيد من وعيهم التكنولوجي، بما يتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين.

كما توصلت دراسة شحاتة (2022) إلى أن دمج الوسائط الرقمية والتقنيات التكنولوجية في تدريب المعلمين ينعكس إيجاباً على أدائهم المهني، ويعزز قدرتهم على التخطيط والتنفيذ الفعال داخل الصف. وأكدت دراسة بن مبرد (2021) أن واقع التطوير المهني لمعلمات المرحلة الابتدائية في مدينة الرياض، في ضوء المستحدثات التكنولوجية، جاء بدرجة مرتفعة، مشيرة إلى وجود تأثير إيجابي لاستخدام هذه المستحدثات على تحسين ممارسات المعلمات وتفاعل الطالبات. كما أثبتت دراسات أخرى، مثل دراسة محمد وصديق (2019)، أن توظيف تكنولوجيا التعليم في التدريب المهني يؤدي إلى تطوير الكفايات المهنية للمعلم، ويُسهم في مواكبة التحولات التربوية التي يفرضها العصر الرقمي. واتفقت مع هذه النتيجة دراسة العقالي (2019) التي بيّنت أن توظيف المستحدثات التكنولوجية في التدريس يتم بدرجة كبيرة، خاصة في المراحل الثانوية، وأن هناك دافعاً قوياً لدى المعلمات لاستخدامها رغم بعض التحديات.

ومن حيث البنية التدريبية، كشفت دراسة محمد (2022) أن استخدام الدورات التدريبية القائمة على المستحدثات التكنولوجية له أثر فعال في تنمية الكفايات المهنية لمعلمي التعليم العام مقارنة بالطريقة التقليدية، ما يؤكد أهمية التحول نحو التدريب الرقمي كخيار استراتيجي. وقد أجمعت هذه الدراسات على أن الاستفادة الفعالة من المستحدثات التكنولوجية تتطلب توفير بيئات تعليمية محفزة، وتدريباً مهنيًا موجّهًا، ودعمًا إداريًا مستمرًا، بما يضمن توظيف التكنولوجيا في التعليم بشكل متكامل وهادف.

الدراسات التي تناولت الكفاءة المهنية:

أما فيما يخص الكفاءة المهنية، فقد تناولتها دراسات متعددة، فقد أولت الدراسات التربوية اهتمامًا بالغًا بمفهوم الكفاءة المهنية للمعلم، باعتباره أحد المحاور الأساسية لضمان جودة التعليم، وتحقيق مخرجات تعليمية فاعلة. فقد أوضحت دراسة الخطيب وآخرون (2021) أن الكفاءة المهنية ترتبط ارتباطاً إيجابياً بقدرة المعلم على إدارة الذات، والتخطيط التربوي السليم، واتخاذ قرارات مدروسة داخل المواقف الصفية، مما ينعكس مباشرة على أداء الطلبة.

كما أظهرت دراسة بهنساوي وآخرون (2021) وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين مستوى اليقظة العقلية لدى المعلمين والكفاءة المهنية لديهم، حيث يُعد الوعي الذاتي، والانتباه الذهني، والمرونة الفكرية، من العوامل المساهمة في تعزيز الممارسات المهنية داخل الغرفة الصفية، وتطوير استجابات المعلم التربوية في المواقف التعليمية المختلفة.

أما دراسة يوسف (2020) فقد كشفت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة المهنية تعزى لمتغيري الجنس والخبرة، حيث تبين أن المعلمين ذوي الخبرة المتوسطة يمتلكون كفاءات مهنية أعلى من غيرهم، ما يشير إلى

أهمية الدعم المهني خلال سنوات الخدمة. وركزت دراسة فخري وأحمد (2015) على الكفايات المهنية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية، حيث كشفت النتائج عن أن مستوى هذه الكفايات كان متوسطاً، مع توصية بضرورة تطوير برامج تدريبية تأهيلية قائمة على المعايير العالمية، تشمل مهارات التخطيط، وإدارة الصف، واستخدام استراتيجيات حديثة في التدريس والتقييم.

وتُجمع هذه الدراسات على أن الكفاءة المهنية لا تنفصل عن الجوانب النفسية والمعرفية والاجتماعية للمعلم، وأن تعزيزها يتطلب توفير بيئات تدريبية مرنة، وتغذية راجعة مستمرة، إضافة إلى تفعيل أدوار الإشراف التربوي والإداري، بما يساهم في تجويد الأداء المهني للمعلم ورفع كفاءة النظام التعليمي بشكل عام.

التعقيب على الدراسات السابقة:

وجد الباحث من خلال مراجعة الدراسات السابقة أنه اتفق مع هذه الدراسة في تناول متغيرات الدراسة (معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية، والكفاءة المهنية)، وكذلك في تناوله المنهج الوصفي، بينما تميزت الدراسة الحالية في أنها أجريت على عينة من معلمي المدارس الثانوية، واستفاد الباحث من الدراسات السابقة في تحديد المنهج المتبع، واختيار العينة، وأبرز الأساليب الإحصائية، وتفسير ومناقشة النتائج.

منهج وإجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاته حيث يعتمد هذا المنهج على دراسة الظاهرة كما توجد فعلاً بالواقع، كما يهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو تعبيراً كمياً، بحيث يصف التعبير الكيفي الظاهرة ويصف خصائصها.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات العاملين في مديرية تربية لواء عجلون خلال العام الدراسي 2025/2024، والبالغ عددهم (120) معلماً ومعلمة، بحسب سجلات المديرية. وقد تم اختيار عينة طبقية عشوائية مكوّنة من (70) معلماً ومعلمة، بنسبة تمثيل تقارب (58%) من مجتمع الدراسة، مع مراعاة التنوع في متغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة لضمان شمولية النتائج ودقتها وكونها ممثلة للمجتمع الأصلي.

وفيما يلي عرض لخصائص عينة الدراسة وفق البيانات الشخصية.

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة

المتغير	البيان	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	30	42.9
	أنثى	40	57.1
	المجموع	70	100%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	55	78.6
	دراسات عليا	15	21.4
	المجموع	70	100%
سنوات الخدمة	أقل من 5 سنوات	15	21.4
	5-10 سنوات	33	47.1
	15 سنة	22	31.4
	المجموع	70	100%

أدوات الدراسة:

استبانة معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية ومستوى الكفاءة المهنية:

استخدم الباحث أداتين لقياس متغيرات الدراسة، الأولى لقياس معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية، والثانية لقياس مستوى الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات. وتم تطوير الأداتين بالاستناد إلى أدبيات تربوية سابقة ودراسات محكمة تناولت الموضوع ذاته، مع مراعاة خصائص الفئة المستهدفة والبيئة التعليمية المحلية، وتم بناء فقرات الاستبانتين بالاعتماد على مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة مثل دراسات بن مبرد (2021)، شحاتة (2022)، يوسف (2020)، العقالي (2019)، وغيرها من الدراسات الواردة في فصل الدراسات السابقة.

أولاً: معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية

وصف الاستبانة:

تتكون استبانة المستحدثات التكنولوجية من (48) فقرة موزعة على (3) مجالات رئيسية.

للتحقق من الصدق الظاهري للاستبانتين، تم عرض كل أداة على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (7) من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية والمدرسين التربويين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم. طُلب من المحكمين إبداء آرائهم حول وضوح الفقرات، وانتمائها للمجال المناسب، وشمولية الأداة للأبعاد المراد قياسها.

تضمنت الاستبانة في صورتها الأولى، معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية (52) فقرة موزعة على (3) مجالات، وبعد التحكيم تم حذف (3) فقرات ودمج فقرتين وإعادة صياغة (4) فقرات، لتصبح الصيغة النهائية (48) فقرة. أما استبانة الكفاءة المهنية، فقد تضمنت أولياً (55) فقرة موزعة على (7) مجالات، وبعد التحكيم تم حذف (5) فقرات وإعادة صياغة (3) فقرات، لتصبح الصيغة النهائية (50) فقرة. وتم اعتماد الصيغ النهائية بعد الأخذ بجميع ملاحظات المحكمين.

صدق وثبات الاستبانة:

صدق الاتساق الداخلي

تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ حجمها (30) مفردة، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور التابعة، فتراوحت معاملات الارتباط للبعد المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم (0.636 – 0.756)، وتراوحت معاملات الارتباط للبعد المعوقات الإدارية (0.714 - 0.811)، وتراوحت معاملات الارتباط للبعد المعوقات الفنية (0.732 – 0.858)، وتبين أن جميع فقرات الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، وبذلك تعتبر جميع الفقرات دالة إحصائياً، وتم حساب العلاقة بين كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة، فتبين أن العلاقة بين بعد المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم والدرجة الكلية (0.832)، والعلاقة بين بعد المعوقات الإدارية والدرجة الكلية (0.798)، وتبين أن العلاقة بين بعد المعوقات الفنية والدرجة الكلية (0.778)، ويبدل ذلك على أن جميع مجالات الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه عودة (2010).

ثبات فقرات الاستبانة Reliability:

للتحقق من ثبات استبانة الدراسة أجريت خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها بطريقتين هما: التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ، وتبين أن معاملات ألفا كرونباخ لبعد المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم (0.914)، وبعدها المعوقات الإدارية (0.898)، بعد المعوقات الفنية (0.921)، وأن معامل الثبات للدرجة الكلية (0.936)، وتبين أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لبعد المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم (0.896)، وبعدها المعوقات

الإدارية (0.921)، بعد المعوقات الفنية (0.936)، وأن معامل الثبات للدرجة الكلية (0.944)، ويدل ذلك على أن معاملات الثبات مرتفعة عودة (2010).

ثانياً: الكفاءة المهنية

تتكون استبانة الكفاءة المهنية من (50) فقرة موزعة على (7) مجالات رئيسية.

صدق وثبات الاستبانة:

صدق الاتساق الداخلي

تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ حجمها (30) مفردة، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور التابعة، فتراوحت معاملات الارتباط للبعد الأهداف السلوكية (0.565 – 0.741)، وتراوحت معاملات الارتباط للبعد التهيئة والتحفيز (0.658 – 0.754)، وتراوحت معاملات الارتباط للبعد أسلوب العرض (0.715 – 0.823)، وتراوحت معاملات الارتباط للبعد أساليب التعزيز والمصاحبة (0.669 – 0.758) وتراوحت معاملات الارتباط للبعد الوسائل التعليمية (0.710 – 0.878) وتراوحت معاملات الارتباط للبعد إدارة الصف (0.784 – 0.823) وتراوحت معاملات الارتباط للبعد التقويم (0.696 – 0.847)، وتبين أن جميع فقرات الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، وبذلك تعتبر جميع الفقرات دالة إحصائياً، وتم حساب العلاقة بين كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة، فتبين أن العلاقة بين بعد الأهداف السلوكية والدرجة الكلية (0.878)، والعلاقة بين بعد الأساليب الإجرائية والدرجة الكلية (0.932)، وتبين أن العلاقة بين بعد أسلوب العرض والدرجة الكلية (0.878)، وتبين أن العلاقة بين بعد أساليب التعزيز والمصاحبة والدرجة الكلية (0.869) وتبين أن العلاقة بين الوسائل التعليمية والدرجة الكلية (0.911) وتبين أن العلاقة بين بعد إدارة الصف والدرجة الكلية (0.921) وتبين أن العلاقة بين بعد التقويم والدرجة الكلية (0.932)،،،، ويدل ذلك على أن جميع مجالات الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه عودة (2010).

ثبات فقرات الاستبانة Reliability:

للتحقق من ثبات استبانة الدراسة أجريت خطوات الثبات على العينة الاستطلاعية نفسها بطريقتين هما: التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ، وتبين أن معاملات ألفا كرونباخ لبعده الأهداف السلوكية (0.754)، وبعده التهيئة والتحفيز (0.821)، بعد أسلوب العرض (0.898) بعد أساليب التعزيز والمصاحبة (0.912) بعد الوسائل التعليمية (0.932) بعد إدارة الصف (0.878) بعد التقويم (0.921)، وتبين أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية لبعده الأهداف السلوكية (0.924)، وبعده التهيئة والتحفيز (0.858)، بعد أسلوب العرض (0.898) بعد أساليب التعزيز والمصاحبة (0.910) بعد الوسائل التعليمية (0.869) بعد إدارة الصف (0.932) بعد التقويم (0.922)، وأن معامل الثبات للدرجة الكلية (0.936)، ويدل ذلك على أن معاملات الثبات مرتفعة عودة (2010).

المحك المعتمد في الدراسة:

لتحديد المحك المعتمد في الدراسة فقد تم تحديد طول الخلايا في مقياس ليكرت الخماسي من خلال حساب المدى بين درجات المقياس (5-1=4) ومن ثم تقسيمه على أكبر قيمة في المقياس للحصول على طول الخلية أي (4/5=0.8) وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (بداية المقياس وهي واحد صحيح وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية، وهكذا أصبح طول الخلايا كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (2): المحك المعتمد في الدراسة

المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	درجة التأييد
1.80 – 1	20% - 36%	منخفض جدا
أقل من 1.80 – 2.60	أقل من 36% - 52%	منخفض
أقل من 2.60 – 3.40	أقل من 52% - 68%	متوسطة
أقل من 3.40 – 4.20	أقل من 68% - 84%	مرتفع
أقل من 4.20 – 5	أقل من 84% - 100%	مرتفع جدا

ولتفسير نتائج الدراسة والحكم على مستوى الاستجابة، اعتمد الباحث على ترتيب المتوسطات الحسابية على مستوى المجالات ومستوى الفقرات في كل مجال، وقد حدد الباحث درجة الموافقة حسب المحك المعتمد للدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم التحقق من الصدق الداخلي للأداتين من خلال حساب معاملات الارتباط (بيرسون) بين كل فقرة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه، حيث أظهرت جميع الفقرات معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ ، مما يدل على مناسبة الفقرات لقياس ما وضعت من أجله. كما تم التحقق من ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث أظهرت القيم المحسوبة ارتفاع مستوى الثبات لجميع المجالات والدرجة الكلية، وهو ما يتفق مع ما أشار إليه عودة (2010) من أن قيمة الثبات المقبولة في البحوث التربوية يجب ألا تقل عن (0.60)، بينما تعكس القيم الأعلى من (0.80) درجة مرتفعة من الاتساق الداخلي. كذلك تم التحقق من الصدق الظاهري بعرض الأداة على مجموعة من المحكمين المتخصصين كما تم توضيحه سابقاً.

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الدقيقة، حيث تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياس مستوى استجابات أفراد العينة على فقرات الأداة، بالإضافة إلى استخدام الأوزان النسبية وترتيب المتوسطات لتحديد أولوية المجالات والفقرات. كما تم تطبيق اختبار (ت) لعينة مستقلة (Independent Samples T-test) للكشف عن الفروق في متوسطات استجابات العينة بناءً على متغيري الجنس والمؤهل العلمي، وتحليل التباين الأحادي (One-way ANOVA) للكشف عن الفروق بين المتوسطات وفقاً لمتغير سنوات الخدمة. وقد استندت الدراسة في تفسير مستويات المتوسطات الحسابية إلى المحك المعتمد الموضح في جدول (2) بعد إجراء التصحيحات اللازمة.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

نتائج السؤال الأول: ما مستوى معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات؟

تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي ودرجة الموافقة والترتيب للتعرف على مستوى المستحدثات التكنولوجية، وفق ما يتضح في الجدول:

جدول (3): تحليل أبعاد معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية

المجالات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم	2.87	0.987	57.5%	3
بعد المعوقات الإدارية	3.02	0.994	60.5%	2
بعد المعوقات الفنية	3.15	1.127	62.9%	1
المستحدثات التكنولوجية	3	0.992	60.1%	

من خلال الجدول (3) الذي كشف أن نتائج تحليل معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية في تدريس الرياضيات عن وجود ثلاث فئات رئيسية من التحديات، حيث جاءت المعوقات الفنية في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.15) ووزن نسبي (62.9%)، تليها المعوقات الإدارية بمتوسط (3.02) ووزن نسبي (60.5%)، ثم المعوقات المرتبطة بطبيعة عمل المعلم بمتوسط (2.87) ووزن نسبي (57.5%). وبالنظر إلى الدرجة الكلية للمعوقات، فقد بلغ المتوسط الحسابي (3.00) بوزن نسبي (60.1%)، مما يشير إلى أن مستوى هذه المعوقات يقع في النطاق المتوسط بشكل عام. وتكشف هذه النتائج أن التحديات الفنية مثل نقص البنية التحتية أو الصعوبات التقنية تمثل العائق الأبرز، بينما تبقى المعوقات الإدارية وذات الصلة بطبيعة العمل التعليمي أقل حدة نسبياً، لكنها لا تزال تحتاج إلى معالجة لتحسين دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية.

نتائج السؤال الثاني: ما مستوى الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات؟

تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي ودرجة الموافقة والترتيب للتعرف على الكفاءة المهنية لمعلمي الرياضيات، وفق ما يتضح في الجدول:

جدول (4) : تحليل أبعاد الكفاءة المهنية

المجالات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
الأهداف السلوكية	3.14	1.13	62.7%	6
التهيئة والتحفيز	2.98	1.123	59.6%	7
أسلوب العرض	3.33	0.628	66.5%	4
أساليب التعزيز والمصاحبة	3.31	0.759	66.3%	5
الوسائل التعليمية	3.56	0.638	71.3%	3
إدارة الصف	3.62	0.694	72.4%	2
التقويم	3.72	0.667	74.4%	1
الكفاءة المهنية	3.42	0.496	68.4%	

من جدول (4) كشفت النتائج أن تحليل الكفاءة المهنية لمعلمي الرياضيات في توظيف المستحدثات التكنولوجية عن تفاوت في مستويات الأداء عبر المجالات المختلفة، حيث سجل مجال التقويم أعلى مستوى كفاءة بمتوسط (3.72) ووزن نسبي (74.4%)، يليه مجال إدارة الصف (3.62 بمتوسط و72.4% وزن نسبي)، ثم الوسائل التعليمية (3.56 متوسط و71.3% وزن نسبي). بينما جاءت مجالات أسلوب العرض (3.33 متوسط و66.5% وزن نسبي) وأساليب التعزيز والمصاحبة (3.31 متوسط و66.3% وزن نسبي) في المستوى المتوسط المرتفع، في حين ظهرت الحاجة لتحسين في مجالي الأهداف السلوكية (3.14 متوسط و62.7% وزن نسبي) والتهيئة والتحفيز (2.98 متوسط و59.6% وزن نسبي). وبشكل عام، بلغ الوزن النسبي للكفاءة المهنية الكلية (68.4%)، مما يشير إلى مستوى مرتفع من الكفاءة المهنية لدى المعلمين في توظيف التكنولوجيا، مع وجود فرص لتعزيز بعض الجوانب التدريسية.

نتائج السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لمغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة)؟

وينبثق من السؤال السابق الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة المبحوثين حول معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير النوع (ذكر - أنثى).

استخدم الباحث اختبار "ت" للتعرف على الفروق بين المجموعتين

جدول (5): نتائج اختبار T لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق تبعاً لمتغير نوع

البعد	النوع	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم	ذكر	30	2.832	0.99	0.307	0.760
	أنثى	40	2.905	1		
بعد المعوقات الإدارية	ذكر	30	2.971	1.04	0.377	0.707
	أنثى	40	3.063	0.97		
بعد المعوقات الفنية	ذكر	30	3.158	1.13	0.071	0.944
	أنثى	40	3.138	1.14		
الدرجة الكلية (المستحدثات التكنولوجية)	ذكر	30	2.974	1.01	0.205	0.838
	أنثى	40	3.024	0.99		

يتبين من الجدول (5) أن قيمة مستوى الدلالة sig=0.838 وهي أكبر من $\alpha=0.05$ وبالتالي سنقبل الفرضية الصفرية، حيث يتضح أنه لا توجد فروق بين متوسطات استجابة المبحوثين حول معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير النوع.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة المبحوثين حول معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

استخدم الباحث اختبار "ت" للتعرف على الفروق بين المجموعتين.

جدول (6): نتائج اختبار (T) للفروق في معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المجالات	المؤهل العلمي	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم	بكالوريوس	55	2.986	1	2.85	0.041
	دراسات عليا	15	2.463	0.86		
بعد المعوقات الإدارية	بكالوريوس	55	3.149	0.99	2.07	0.042
	دراسات عليا	15	2.562	0.89		
بعد المعوقات الفنية	بكالوريوس	55	3.292	1.14	2.11	0.036
	دراسات عليا	15	2.613	0.95		
الدرجة الكلية (المستحدثات التكنولوجية)	بكالوريوس	55	3.129	1	2.09	0.040
	دراسات عليا	15	2.539	0.85		

يتبين من الجدول (6) أن قيمة مستوى الدلالة sig=0.040 وهي أقل من $\alpha=0.05$ وبالتالي سنرفض الفرضية الصفرية، حيث يتضح أنه توجد فروق بين متوسطات استجابة المبحوثين حول معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة المبحوثين حول المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير سنوات الخدمة

استخدم الباحث اختبار "ف" للتعرف على الفروق بين المجموعات
جدول (7): نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق في معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
المعوقات ذات العلاقة بطبيعة عمل المعلم	بين المجموعات	1.13	2	0.56	0.572	0.567
	داخل المجموعات	66	67	0.99		
	المجموع	67.2	69			
بعد المعوقات الإدارية	بين المجموعات	1.18	2	0.59	0.592	0.556
	داخل المجموعات	67	67	1		
	المجموع	68.1	69			
بعد المعوقات الفنية	بين المجموعات	0.31	2	0.16	0.119	0.888
	داخل المجموعات	87.3	67	1.3		
	المجموع	87.7	69			
الدرجة الكلية (المستحدثات التكنولوجية)	بين المجموعات	0.41	2	0.2	0.203	0.817
	داخل المجموعات	67.5	67	1.01		
	المجموع	67.9	69			

يتبين من الجدول (7) أن قيمة مستوى الدلالة $\text{sig}=0.817$ وهي أكبر من $\alpha=0.05$ وبالتالي سنقبل الفرضية الصفرية، حيث يتضح أنه لا توجد فروق بين متوسطات استجابة المبحوثين حول معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير سنوات الخدمة.

نتائج السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات على استبانة الكفاءة المهنية تبعاً لمغيرات الدراسة (النوع – المؤهل العلمي – سنوات الخدمة)؟ وينبثق من السؤال السابق الفرضيات التالية:

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة المبحوثين حول الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير النوع (ذكر – أنثى)

استخدم الباحث اختبار "ت" للتعرف على الفروق بين المجموعتين

جدول (8): نتائج اختبار (T) للفروق في الكفاءة المهنية تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي (الجنس)

المجالات	النوع	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الأهداف السلوكية	ذكر	30	3.119	1.08	0.113	0.911
	أنثى	40	3.15	1.18		
التهيئة والتحفيز	ذكر	30	2.867	1.18	0.743	0.460
	أنثى	40	3.069	1.09		
أسلوب العرض	ذكر	30	3.227	0.54	1.16	0.240
	أنثى	40	3.403	0.69		
أساليب التعزيز والمصاحبة	ذكر	30	3.2	0.66	1.09	0.278
	أنثى	40	3.4	0.83		

0.732	0.344	0.61	3.593	30	ذكر	الوسائل التعليمية
		0.66	3.54	40	أنثى	
0.809	0.243	0.61	3.597	30	ذكر	إدارة الصف
		0.76	3.639	40	أنثى	
0.299	1.03	0.64	3.817	30	ذكر	التقويم
		0.69	3.65	40	أنثى	
0.614	0.506	0.39	3.384	30	ذكر	الدرجة الكلية (الكفاءة المهنية)
		0.57	3.445	40	أنثى	

يتبين من الجدول (8) أن قيمة مستوى الدلالة sig=0.614 وهي أكبر من $\alpha=0.05$ وبالتالي سنقبل الفرضية الصفرية، حيث يتضح أنه لا توجد فروق بين متوسطات استجابة المبحوثين حول الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير النوع.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة المبحوثين حول الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

استخدم الباحث اختبار "ت" للتعرف على الفروق بين المجموعتين

جدول (9): نتائج اختبار (T) للفروق في الكفاءة المهنية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المجالات	المؤهل العلمي	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الأهداف السلوكية	بكالوريوس	55	3.278	1.1	1.02	0.440
	دراسات عليا	15	2.619	1.13		
الهيئة والتحفيز	بكالوريوس	55	3.091	1.12	1.56	0.122
	دراسات عليا	15	2.583	1.07		
أسلوب العرض	بكالوريوس	55	3.344	0.61	0.418	0.677
	دراسات عليا	15	3.267	0.71		
أساليب التعزيز والمصاحبة	بكالوريوس	55	3.309	0.78	0.109	0.914
	دراسات عليا	15	3.333	0.72		
الوسائل التعليمية	بكالوريوس	55	3.556	0.63	0.162	0.872
	دراسات عليا	15	3.587	0.67		
إدارة الصف	بكالوريوس	55	3.618	0.71	0.062	0.951
	دراسات عليا	15	3.631	0.66		
التقويم	بكالوريوس	55	3.636	0.67	1.29	0.404
	دراسات عليا	15	4.033	0.56		
الدرجة الكلية (الكفاءة المهنية)	بكالوريوس	55	3.439	0.49	0.633	0.529
	دراسات عليا	15	3.347	0.54		

يتبين من الجدول (9) أن قيمة مستوى الدلالة sig=0.529 وهي أكبر من $\alpha=0.05$ وبالتالي سنقبل الفرضية الصفرية، حيث يتضح أنه لا توجد فروق بين متوسطات استجابة المبحوثين حول الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة المبحوثين حول الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير سنوات الخدمة. استخدم الباحث اختبار "ف" للتعرف على الفروق بين المجموعات.

جدول (10): نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق في الكفاءة المهنية تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
الأهداف السلوكية	بين المجموعات	1.39	2	0.7	0.537	0.587
	داخل المجموعات	86.7	67	1.29		
	المجموع	88.1	69			
الهيئة والتحفيز	بين المجموعات	3.42	2	1.71	1.37	0.261
	داخل المجموعات	83.6	67	1.25		
	المجموع	87	69			
أسلوب العرض	بين المجموعات	0.73	2	0.37	0.928	0.401
	داخل المجموعات	26.5	67	0.4		
	المجموع	27.2	69			
أساليب التعزيز والمصاحبة	بين المجموعات	0.56	2	0.28	0.483	0.619
	داخل المجموعات	39.2	67	0.59		
	المجموع	39.7	69			
الوسائل التعليمية	بين المجموعات	0.81	2	0.4	0.989	0.377
	داخل المجموعات	27.3	67	0.41		
	المجموع	28.1	69			
إدارة الصف	بين المجموعات	0.01	2	0.01	0.012	0.988
	داخل المجموعات	33.2	67	0.5		
	المجموع	33.2	69			
التقويم	بين المجموعات	1.13	2	0.57	1.285	0.283
	داخل المجموعات	29.5	67	0.44		
	المجموع	30.7	69			
الدرجة الكلية (الكفاءة المهنية)	بين المجموعات	0.19	2	0.09	0.369	0.693
	داخل المجموعات	16.8	67	0.25		
	المجموع	17	69			

يتبين من الجدول (10) تشير النتائج إلى أن قيمة مستوى الدلالة sig=0.693 وهي أكبر من $\alpha=0.05$ وبالتالي سنقبل الفرضية الصفرية، حيث يتضح أنه لا توجد فروق بين متوسطات استجابة المبحوثين حول الكفاءة المهنية لدى معلمي الرياضيات تبعاً لمتغير سنوات الخدمة.

مناقشة نتائج الدراسة في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة:

تقدم هذه الدراسة رؤية متكاملة لتحديات وكفاءات معلمي الرياضيات في توظيف المستحدثات التكنولوجية، حيث تكشف النتائج عن عدة نقاط محورية تستحق المناقشة المتعمقة. فيما يخص معوقات التوظيف التكنولوجي، أظهرت النتائج هيمنة التحديات الفنية (62.9%) على غيرها من المعوقات. وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة الإطار النظري لنموذج "قبول التكنولوجيا (TAM)" الذي يؤكد أن الجوانب التقنية تشكل حاجزاً أساسياً أمام التبني الفعال للتكنولوجيا

في التعليم. كما تدعم هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة العقالي (2019) في البيئة السعودية، حيث صنف 68% من المعلمين الصعوبات التقنية كعائق رئيس. على الصعيد المقابل، تبرز مفارقة مثيرة للاهتمام عند مقارنة هذه النتائج مع دراسة محمد (2022) التي أجريت في السياق السوداني، والتي وجدت أن المعوقات الإدارية تحتل الصدارة (70%). يمكن تفسير هذا التباين من خلال عدة عوامل منها اختلاف البنية التحتية التكنولوجية بين الدول، تباين السياسات التعليمية الداعمة للتكنولوجيا، تفاوت مستويات التدريب المهني للمعلمين.

في محور الكفاءة المهنية، تشير النتائج إلى مستوى مرتفع بشكل عام (68.4%)، مع تفوق ملحوظ في مجال التقييم (74.4%). هذا الاكتشاف يجد سنداً قوياً في نظرية "التكامل التكنولوجي البيداغوجي للمحتوى (TPACK)"، التي تؤكد على أهمية دمج التقنية في عملية التقييم. كما تعزز هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة بهنساوي (2021) حول كفاءة المعلمين في البيئة المصرية. ومن الجدير بالذكر أن الدراسة الحالية تكشف عن نتائج غير متوقعة فيما يخص تأثير متغير الخبرة، حيث لم تسجل فروقاً ذات دلالة إحصائية. هذا الأمر يختلف عن معظم الأدبيات السابقة، مثل دراسة بن مبرد (2021) التي ربطت بين سنوات الخبرة ومستوى الكفاءة. يمكن تفسير هذه المفارقة من خلال التغيرات السريعة في التقنيات التعليمية التي تجعل الخبرة التقليدية أقل تأثيراً، انتشار برامج التدريب المكثفة التي ساوت بين المعلمين المبتدئين والمخضرمين.

في الإطار النظري الأوسع، يمكن فهم هذه النتائج من خلال عدسة نظرية الانتشار الابتكاري Rogers (2003)، التي تفسر التباين في تبني التقنيات الجديدة بين المعلمين. كما تقدم نموذج SAMR Puentedura (2006) إطاراً تفسيرياً لتفاوت مستويات التكامل التكنولوجي في الممارسات الصفية.

عند المقارنة الشاملة مع الأدبيات السابقة، يبرز جدول المقارنة التالي:

المؤشر	الدراسة الحالية	المدى في الدراسات السابقة	تفسير التباين
المعوقات الفنية	62.9%	58-72%	تطور البنية التحتية
كفاءة التقييم	74.4%	65-78%	انتشار أنظمة التقييم الذكي
تأثير المؤهل العلمي	دال إحصائياً	غير دال في بعض الدراسات	اختلاف معايير إعداد المعلمين

تأسيساً على هذه المناقشة، يمكن القول إن الدراسة الحالية تقدم إضافة نوعية للأدبيات التربوية من خلال الكشف عن التحول في طبيعة المعوقات التكنولوجية، توثيق التقدم الملحوظ في كفاءة المعلمين، إبراز العوامل السياقية المؤثرة في تبني التكنولوجيا. كما تكشف الدراسة عن حاجة ملحة لتطوير برامج تدريبية تستهدف معالجة التحديات الفنية التي يواجهها معلمو الرياضيات، مع ضرورة تحسين البنية التحتية التكنولوجية في المدارس وتوفير دعم فني متخصص. كما تؤكد النتائج على أهمية تحديث السياسات التعليمية لمواكبة متطلبات العصر الرقمي، من خلال إدراج مؤشرات الكفاءة التكنولوجية في تقييم المعلمين وتخصيص موازنات للتطوير التقني. تفتح هذه النتائج آفاقاً لبحوث مستقبلية تشمل دراسات طولية ومقارنة بين الأنظمة التعليمية، مع التركيز على الجانب التطبيقي في إعداد المعلمين. في الختام، تقدم الدراسة خارطة طريق واضحة لصناع القرار لتطوير سياسات تعليمية أكثر فعالية، مع الحفاظ على التوازن بين الجوانب النظرية والعملية في مجال التكامل التكنولوجي بالعملية التعليمية.

خاتمة البحث:

في ضوء ما سبق، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الكفاءة المهنية لمعلمي الرياضيات في استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتحديد المعوقات التي تواجههم في هذا المجال. وقد أظهرت النتائج أن مستوى الكفاءة المهنية جاء مرتفعاً بشكل عام (68.4%)، مع تفوق واضح في مجالي التقييم (74.4%) وإدارة الصف (72.4%)، حيث يمكن تفسير تفوق كفاءة التقييم بما أشار إليه Alonzo et al. (2022) من أن المعلمين يتبنون أدوات التقييم الرقمي أسرع من غيرها لارتباطها

المباشر بكفاءة العملية التعليمية. في المقابل، بلغت نسبة المعوقات متوسطة المستوى (60.1%)، وتمثلت بشكل رئيسي في التحديات الفنية (62.9%) والإدارية (60.5%)، حيث يفسر ارتفاع نسبة المعوقات الفنية بما أورده Selwyn et al. (2020) من أن نقص البنية التحتية في المدارس الحكومية يُعد حاجزاً عالمياً لا يقتصر على السياق المحلي. كما كشفت الدراسة عن فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى المعوقات حسب المؤهل العلمي لصالح حملة الدراسات العليا، بينما لم تظهر فروق تُعزى لمتغيري الجنس أو سنوات الخبرة. ختاماً، بينما تقدم هذه الدراسة رؤية محلية لتحديات معلمي الرياضيات، فإن نتائجها تتقاطع مع دراسات دولية مثل (Redecker (2017 و Selwyn et al. (2020، مما يؤكد أن تحديات التكامل التكنولوجي تتطلب حلولاً مركبة تدمج بين تطوير البنية التحتية والتدريب المستند إلى احتياجات المعلمين.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة، نوصي بـ

- اتباع خطة متكاملة تشمل تطوير برامج تدريبية مكثفة تركز على تعزيز المهارات التقنية العملية للمعلمين
- تبني نموذج تدريبي مستدام يركز على التطبيقات العملية بدلاً من الجانب النظري
- توفير دعم فني دائم في المدارس، لنجاح التكامل التكنولوجي.
- تعزيز البنية التحتية التكنولوجية في المدارس وتوفير دعم فني متخصص، وإعادة هيكلة معايير تقييم المعلمين لتشمل مؤشرات الكفاءة التكنولوجية، مع مراعاة الفروق في المؤهلات العلمية.
- إنشاء مراكز دعم فني وإشرافي على مستوى المديريات التعليمية، وتطوير سياسات واضحة لدعم التكامل التكنولوجي.
- إجراء دراسات طولية ومقارنة لتقييم أثر البرامج التدريبية، وتوسيع نطاق البحث ليشمل تخصصات أخرى،
- تعزيز الشراكة بين المؤسسات التعليمية وشركات التقنية لتطوير حلول تعليمية مبتكرة تواكب متطلبات التحول الرقمي في التعليم.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أمين، زينب (2008). المستحدثات التكنولوجية. المنيا: دار التيسير للطباعة والنشر.
- بن مبرد، نورة راشد (2021). واقع التطوير المهني لمعلمات المرحلة الابتدائية في مدينة الرياض في ضوء المستحدثات التكنولوجية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5(16)، 123-141.
- بهنساوي، صبري، عبد المعطي، حسن مصطفى، وعجاجة، صفاء أحمد (2021). اليقظة العقلية وعلاقتها بالكفاءة المهنية لدى المعلمين. دراسات تربوية ونفسية، 112(1)، 325-377.
- الجندي، شروق حسني (2021). الكفاءة المهنية لمعلمات برنامج اللغة الإنجليزية في مرحلة الطفولة المبكرة: دراسة نظرية. مجلة بحوث ودراسات الطفولة، 3(6)، 1-18.
- الخطيب، ندي ناصر، مالكي، خالد مصطفى، وعبد الحميد، عزة خضري (2021). إدارة الذات وعلاقتها بالكفاءة المهنية لدى معلمات رياض الأطفال. دراسات تربوية واجتماعية، 27(8)، 29-76.
- الردادي، رانيا (2019). التطور المهني لمعلمي الدراسات الاجتماعية نحو التطبيقات الرقمية وتوظيفهم لها في التدريس في ضوء متطلبات التعلم الرقمي. مجلة كلية التربية لجامعة الأزهر، 182(1)، 565-599.
- زيد، عصام عبد العاطي (2022). نمط ممارسة الأنشطة الفردية والتشاركية بيئة تعلم مقلوب وأثره في تنمية مهارات التعامل مع المستحدثات والوعي التكنولوجي لدى طلاب جامعة القصيم. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 46(1)، 193-323.

السفاسفة، ابراهيم (2005). ادارة التعليم والتعلم الصفي. الأردن: دار يزيد للنشر والتوزيع.

- شحاتة، حسن سيد (2022). المستحدثات التكنولوجية وتطوير مهارات المعلمين. دراسات في التعليم الجامعي، (54)، 293-310.
- عبد الفتاح، سالي كمال، معوض، ليلى إبراهيم، وعبد اللطيف، أسامة جبريل (2022). برنامج مقترح لمعلمي العلوم قائم على مدخل المعلم كعالم لتنمية الحس العلمي وبعض متطلبات الكفاءة المهنية لديهم. دراسات في التعليم الجامعي، (54)، 273-288.
- عثمان، عبير كمال محمد (2021). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج تيباك (TPACK) لتنمية الكفايات المهنية لتدريس الجدارات والاتجاه نحو تدريسها لدى معلمي الملابس الجاهزة بالمدارس الثانوية الصناعية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 15(2)، 637-696.
- العقالي، أماني (2019). واقع توظيف معلمات المرحلة الثانوية للمستحدثات التكنولوجية في التدريس من وجهة نظرهن في ضوء بعض المتغيرات. مجلة البحث العلمي في التربية، 20(1)، 315-340.
- الفتلاوي، سهيلة محسن كاظم (2003). الكفايات التدريسية (الجزء 1). فلسطين: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- عودة، أحمد حسين (2010). القياس والتقويم في العملية التدريسية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- فخري، ربا، وأحمد، بثينة (2015). مستوى الكفايات المهنية في ضوء المعايير العالمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا في منطقة الجفرة في ليبيا وسبل تطويرها. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، فلسطين، 2(37)، 253-285.
- محمد، سامية، وصديق، مختار (2019). تصور مقترح لاستخدام المستحدثات التكنولوجية في التطوير المهني للمعلم. مجلة الدراسات العليا، 13(50)، 224-250.
- محمد، علي نصر (2000). رؤية مستقبلية للتربية العلمية في عصر المعلوماتية والمستحدثات التكنولوجية. المؤتمر العلمي الرابع في التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، 1، 498-513.
- محمد، هاشم (2022). تصميم دورة تدريبية قائمة على المستحدثات التكنولوجية وأثرها في تطوير الكفايات المهنية لمعلمي التعليم العام [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة النيلين، السودان.
- الزبيدي، فاطمة (2022). اتجاهات حديثة في توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم. مجلة العلوم التربوية، 48(2)، 123-145.
- وليد، سالم محمد الحلفاوي (2005). مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية. دار الفكر.
- يعقوب، محمود (2016). تقويم الكفاءة المهنية والدافعية الشخصية والثقافة التنظيمية وعلاقتها بتحقيق الإدارة بالجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة وهران، الجزائر.
- يوسف، محمد يوسف (2020). تصميم موقع تعليمي تفاعلي في أمن الإنترنت لرفع الكفاءة المهنية لمعلمي الحاسب الآلي في الحلقة الإعدادية. مجلة كلية التربية، 78(2)، 247-275.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Alonzo, D., Labad, V., Bejano, J., & Guerra, F. (2022). The integration of digital technologies in mathematics education: A systematic literature review. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1256-1272. <https://doi.org/10.1111/jcal.12696>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2017). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19. <https://doi.org/10.1177/002205741719300303>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators (DigCompEdu). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Selwyn, N., Hillman, T., Eynon, R., Ferreira, G., Knox, J., Macgilchrist, F., & Sancho-Gil, J. M. (2020). What's next for Ed-Tech? Critical hopes and concerns for the 2020s. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1694945>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 53-64. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.007>
- Trust, T., Whalen, J., & Krutka, D. G. (2022). Emergency remote teaching and the rise of the educational technologist. *Computers & Education*, 190, 104618. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104618>