واقع ممارسة توظيف تكنولوجيا التعليم
لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بجنوب جدة

وفاء عائض دخيل الله
باحثة دكتوراه – كلية التربية
جامعة المدينة العالمية بماليزيا
fofotop2000@gmail.com

د/ أمل محمود علي
أستاذ مشارك – كلية التربية
جامعة المدينة العالمية بماليزيا
Amal.mahmoud@mediu.my

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بجنوب جدة، ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي من خلال استخدام أداتين هما: الاستبانة التي أجريت على معلمات الرياضيات كأداة لمعرفة واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات. وشملت عينة الدراسة (١١١) معلمة رياضيات بجنوب جدة. وبطاقة الملاحظة التي أجريت على (١٨) معلمة رياضيات لملاحظة ممارسات المعلمات توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات. وقد أظهرت نتائج الدراسة أنَّ توظيف تكنولوجيا التعليم لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مدينة جدة كانت كبيرة جدة بدلالة درجتهم موافقتهن بشدة، كما أظهرت نتائج الدراسة أن معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تحقق تماماً توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات لطالبات المرحلة المتوسطة بدلالة مجمل تقديرات مشرفات الرياضيات على تحققها. وأوصت الدراسة بضرورة إجراء تدريب عملي وورش عمل لمعلمي الرياضيات في مجال استخدام تكنولوجيا تدريس

الرياضيات، علاوة على أهمية توفير معامل خاصة بتكنولوجيا التعليم تحتوي على كل الأجهزة والمعدات ذات العلاقة بتدريس مواد الرياضيات.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا التعليم، تدريس الرياضيات، معلمات الرياضيات، مدينة جدة.

ABSTRACT:

The study aimed to identify the reality of employing educational technology in teaching middle school mathematics in southern Jeddah from the point of view of mathematics teachers and supervisors in the intermediate stage in southern Jeddah, and to achieve this the study used the descriptive approach through the use of two tools: Educational technology in the teaching of mathematics. The study sample included (111) mathematics teachers in southern Jeddah. And the observation card that was conducted on (18) mathematics teachers to observe the teachers' practices of employing educational technology in teaching mathematics. The results of the study showed that the employment of educational technology among female mathematics teachers at the intermediate stage in the city of Jeddah was a great grandmother in terms of their degree of agreement strongly. check it out. The study recommended the necessity of conducting practical training and workshops for mathematics teachers in the field of using mathematics teaching technology, in addition to the importance of providing educational technology laboratories that contain all devices and equipment related to teaching mathematics subjects.

Keywords: educational technology - teaching mathematics - mathematics teachers - the city of Jeddah.

المقدمة:

يشهد العالم المعاصر تطورًا كبيرًا في كافة المجالات، وتؤثر به عدة متغيرات رئيسية تثير جدلًا علميًا أيديولوجيًا، وهي المتغيرات المعرفية والمعلوماتية والاقتصادية والسياسية والثقافية، ويؤثر كل منها في الآخر لتشكل في النهاية البيئة المحيطة بنا.

وتفرض هذه المتغيرات اثارًا ومضامين عميقة وعديدة متصلة بنظام التعليم وإعداد المعلم، ملزمة سرعة التحرك والتعامل معها وإدخال تغييرات وتعديلات تربوية وجوهرية على مستوى السياسات والأهداف والخطط والبرامج والممارسات والوسائل التعليمية، والتعليم هو أكبر أداة لتحقيق التنمية الوطنية (Uche., Kaegon., & Okata, 2016).

أن تعميق هذه التغييرات والتطورات في العمل التعليمي تستدعي العمل الجاد حول تكوين المعلم وإعداده الإعداد الجيد وتطوير أداه وممارساته من جميع النواحي لتتوافق مع الواقع الاجتماعي والاقتصادي في القرن الواحد والعشرين مدركًا في ذلك حجم التحديات الحالية التي تواجهه حيث يتطلب ذلك إعادة النظر في المهارات التي يحتاجها المتعلمون لإعدادهم إعدادًا مناسبًا للحياة والعمل في هذا العصر وكيفية تطويرها وما تقدمه لهم البرامج التدريبية (حفني،٢٠١٥).

ويعد توظيف التكنولوجيا في التعليم من أهم مؤشرات تحول المجتمع الى مجتمع معلوماتي لان ذلك يزيد من كفاءة وفاعلية نظم التعليم وفي نشر الوعي المعلوماتي مما يسهم في بناء الكوادر والاستعداد للتزايد الكبير في المعلومات والتقدم المعرفة، وأصبحت المجتمعات مطالبة بأن تطور انظمتها التعليمية لتبتعد عن التقليدية وتبحث عن أنماط جديده واساليب حديثه، وباتت ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقنيات التعليم المتزايدة في الوقت الحالي تحدياً للتربويين والقادة والقائمين على العملية التعليمية التعلمية ولذلك فمن الضروري الاستفادة من التقنيات التعليمية لمواكبة العصر، والتي تسهم في استحداث أساليب وأدوات وطرق جديدة للتعليم، لحل الكثير من المشكلات التي يواجهها النظام التربوي والعملية التعليمية. وقد أدت العولمة وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات إلى تكوين مجتمع عالمي جديد يتمتع

بمعرفة مشـــتركة حول غالبية المحاور. ونتيجة لذلك ظهرت الكثير من الأســـاليب والوســـائل الجديدة في التعليم بما فيها تكنولوجيا التعليم، التي أحدثت تغيراً في كل من المعلم والطالب والعملية التعليمية، فتكنولوجيا التعليم تســـاعد في التعمق في عملية التعليم وذلك من أجل التحســـين. إذ يعد توظيف تكنولوجيا التعليم تحول مهم للممارســـات التعليمية بطريقة ذات مغزى عميق (الشمري والعريني، ٢٠١٩).

وفي ذات الســـياق يؤكد بوزالك وآخرون (Bozalek et al,2013) على أهمية امتلاك الفرد مهارات وقيم ومعرفة تجعله جاهزًا للتكيف مع احتياجات العصـــر الحديث ومتســـلح بمهارات القرن الحادي والعشرين ليواكب التقدم ويجد فرص كريمة للحياة في هذ العصر.

ويعد اتجاه مهارات القرن الحادي والعشرين من الاتجاهات التي نالت اهتمام التربويين وذلك لدعم المعلمين، ومما لا شـك فيه أن دور المعلمين بوصـفهم موظفين رئيسـيين وعامل تغيير مهم دورًا كبيرًا، ويجب أن يكونوا مجهزين بجميع الصفات والقيم لدخول الاقتصاد العالمي ومستعدين لمواجهة حقبة التحدي للقرن الحادي والعشرين. بأن يكونوا متعلمين مدى الحياة وأن يؤثروا بشـكل إيجابي على الطلاب في أفكارهم وأسـلوب حياتهم وسـلوكهم (Ibrahim, Cotten, 2017) (Buabeng, 2012), (O'Neal, Gibson, & ، Adzra'ai, Sueb, & Dalim, 2019)

وبناء على ما ســبق، أضــحى من الضــروري النظر في أداء المعلمين والممارســات التدريسية لهم والعمل على تحسينها في ضوء مهارات القرن الـحادي والعشرين، ويتطلّب هذا من المســـؤولين التربويين وصـــنّاع القرار الحرص على توفير جميع الإمكانات، وتقديم الدعم المناســـب للمعلم بغية تحقيق نواتج التعلّم المرجوة. كما أكد جروس وويت (Gross & Witte, 2013) إلى أن الوقت الآن هو وقت حاسم بشكل خاص للمعلمين للعمل لتثقيف أنفسهم ومن ثم طلابهم وإعدادهم للمستقبل والمنافسة عالميًا.

مشكلة الدراسة:

يعد اكتســـاب المعرفة والقدرة على إنتاجها من قبل المتعلمين وبإشـــراف معلمي الرياضـيات في المؤسـسـات التعليمية أحد الأهداف الرئيسـة لأي نظام تعليمي في الوقت

الحالي، ويجب تدريب المتعلمين في مؤسسات التعليم على البحث عن هذه المعرفة من أجل التواصل مع العالم الخارجي، ولذلك يفرض علينا الاهتمام بالمعلم وأدواره التي تسهم ممارستها في تهيئه بيئة تعليمية فاعلة تحقق التعلم الأعمق (Zhang, Basham, Carter Jr, & Zhang,2021; Reisoglu & Çebi,2020)، لذا فمن الضرورة فحص ومراجعة أداء المعلمين وممارساتهم والبرامج الإعدادية والبرامج التدريبية في النظام التعليمي لتثقيف المعلمين بأدوارهم الجديدة((Zhang, Basham, Carter Jr, & Zhang,2021; Reisoglu & Çebi,2020)، كما أكد هانلي وطومسون (Hanley & Thompson,2020) أن التعليم الجامعي لإعداد المعلمين وحده لا يكفي لذا فإن المعلم يواجه تحديات كثيرة ومتنوعة داخلية وخارجية تحتم عليه امتلاك كفايات جديدة ؛ كي يستطيع مسايرة التحولات المحلية والإقليمية والعالمية ، ومن أهمها اكساب المتعلم المهارات التي تتوافق مع متطلبات القرن الواحد والعشرين.

وأكد زامل (٢٠١٦) أن ممارسة المعلمين لأدوارهم التقليدية التي تركز على تلقين الطلبة للمعرفة، وعلى الاستراتيجيات والأساليب المتمركزة حول المعلم، واقتصارهم على توظيف الوسائل التقليدية في تعلمهم، وعدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، لم تجد في إيجاد الطلبة القادرين على التعلم والابداع والحياة في العصر الحالي، ويرجى ذلك كما أشار (Faulkner & Latham , 2016) إلى نوعية المعلم وكفايته وأدائه، إذ أنه لا يزال يمارس مهنته بصورة تقليدية قوامها التلقين والحفظ ولم يواكب التغيرات والتطورات الحالية ، كما أكدت العديد من الدراسات على أهمية الوسائل التكنولوجية في عملية التدريس واظهرت ضعف امتلاك المعلمين لها ، وحيث أن الباحثة مشرفة تربوية لمادة الرياضيات لاحظت ورصدت بعض جوانب القصور لدى معلمات الرياضيات في توظيف تكنولوجيا التعليم في الممارسات التدريسية من خلال حضور الحصص الصفية ، ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة في ما واقع ممارسة توظيف تكنولوجيا التعليم لدى معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بجنوب جدة في العملية التعليمية والحاجة إلى تقييمها وتحديدها بدقة.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة للإجابة على الأسئلة التالية:

١. ما واقع ممارسة توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة من وجهة نظر معلمات الرياضيات؟

٢. ما درجة تقديرات مشرفات الرياضيات لتوظيف تكنولوجيا التعليم في ممارسة معلمات الرياضيات في تدريس رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة؟

أهداف الدراسة:

يهدف الدراسة الحالية إلى:

- التَّعرُّف على واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة.
- معرفة درجة تقديرات المشرفات لتوظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

تأتي أهمية هذه الدراسة من الأهمية التي حققها الانتشار الواسع لتكنولوجيا التعليم، فأنتج اهتماماً كبيراً عند القائمين على المؤسسات التعليمية في محاولة تفعيل أساليب تعليم مشوقة وممتعة بعيداً عن الأسلوب التقليدي.

الأهمية التطبيقية:

يؤمل أن تفيد نتائج هذه الدراسة كلًا من:

١- وزارة التعليم: وذلك من خلال سعيها لتوفير جو تعليمي غير تقليدي.

٢- القادة التربويون ومدراء المدارس: بتوضيح أهمية توظيف تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية وتوظيفها في المدارس.

٣- الباحثون: إذ يمكن أن تشكل هذه الدراسة قاعدة معلوماتية ونقطة مهمة لإجراء دراسات وأبحاث أخرى حول موضوع الدراسة.

٤- معلمي ومعلمات الرياضيات: في تحسين وتوجيه عملية توظيف تكنولوجيا التعليم توجيهاً صحيحاً لإثراء علمية تعلم وتعليم طلابهم في الرياضيات.

٥- الخبراء التربويين: بوضع الخطط والبرامج والدراسات التي تسهم في تطوير توظيف معلمي ومعلمات الرياضيات للتكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات.

٦- مشرفي الرياضيات: بتحسين ممارسات معلمي ومعلمات الرياضيات التدريسية في توظيف التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات في المواقف الصفية.

مصطلحات الدراسة:

التوظيف:

يعرف الضلاعي (٢٠١٦) التوظيف في مجال التدريس بأنه استخدام المعلمين والمعلمات لتطبيقات تكنولوجيا التعليم في التدريس والمواقف التعليمية.

تعرفها الباحثة إجرائيا: بأنها استخدام معلمات الرياضيات تطبيقات تكنولوجيا التعليم في ممارستهن التدريسية في تديس الرياضيات لطالبات المرحلة المتوسطة بجدة.

الممارسات التدريسية:

عرفها الخزيم والبلوي (٢٠٢٠) بأنها: النشاطات والطرق والإجراءات التي يمارسها ويوظفها معلم الرياضيات في تدريس الرياضيات)

تعرفها الباحثة إجرائيا: بأنها مجموع الإجراءات والنشاطات التعليمية التعلمية ذات الصلة بتكنولوجيا التعليم الصادر من قبل معلمات الرياضيات والمقصود بها تسهيل عملية التعلم وتحقيق النمو الشامل والمتكامل للطالبات.

تكنولوجيا التعليم:

تعرف تكنولوجيا التعليم بأنها" تنفيذ علمية التدريس وفقاُ للأدوات والوسائل والتطبيقات التكنولوجية والتأكيد على ضرورة التعلم من خلال الوسائط المتعددة وشبكة

الأنترنت والاستفادة من التقدم التكنولوجي في العملية التدريسية(الربابعة،٢٠٢٠)

وتُعرف الدراسة الحالية إجرائيا: بأنها مجموعة الأدوات والتطبيقات والأجهزة التقنية والتكنولوجية التي تستخدمها معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة وتوظفها في التدريسية والمتمثلة في تعليم وتعليم الرياضيات لطالبات المرحلة المتوسطة بمدنية جدة.

الإطار النظري:

- **تكنولوجيا التعليم ومهارات القرن الحادي والعشرين:**

حفل مجال التربية بجهود لمنظمات وهيئات عالمية لمحاولة وضع أطر لمفاهيم ومهارات القرن الحادي والعشرين التي ينبغي إكسابها للأفراد، ومنها ماورد في العريني (٢٠٢٠) و(Arsad, Osman & Soh,2011) تصنيف المختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي بالولايات المتحدة الأمريكية حيث صنفت 2003(NCREL) مهارات القرن الحادي والعشرين في أربع فئات رئيسة، وهي الأولى مهارات التفكير الإبداعي والثانية مهارات الاتصال الفعال، والفئة الثالثة مهارات الإنتاجية العالية، والرابعة مهارات العصر الرقمي Digital Age Literacy Skills والتي تتمثل في القدرة على استخدام مصادر وسائل التكنولوجيا وأدوات الاتصال والشبكات للوصول إلى المعلومات وإنتاجها وإدارتها وتقويمها، وتشمل: مهارات الثقافة الأساسية والعلمية والاقتصادية والتكنولوجية والمعلوماتية، وفهم الثقافات المتعددة والوعي الكوني.

ويعد الإطار الذي قدمته مؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين هو الأكثر توسعاً وتفصيلاً وقابلية للتطبيق من بين ما قدم من خلال باقي المنظمات، واقد أشار الزهراني (٢٠١٩) والبلوي والبلوي (٢٠١٩) وعبدالقادر(٢٠١٤) و(Osmangazi,2018) إلى التصنيف الذي قدمته الشراكة The partnership for 21st century skills (2009) حيث صنفت تلك المهارات في ثلاث مجموعات منها:

أولاً: مهارات التعلم والإبداع:

الثانية مهارات الحياة والمهنة

ثالثاً: مهارات الثقافة الرقمية.

حيث يحتاج طلاب القرن الحادي والعشرين للوصول إلى المعلومات بشكل مناسب، وتحليلها وإدارتها وتقويمها واستخدامها إلى امتلاك مجموعة من مهارات التفكير الوظيفية والمهمة المتعلقة بالمعلومات والإعلام والتكنولوجيا، والتي تتضمن بشكل أساسي محو أمية الطلاب في شتى المعارف اللازمة للنجاح في الحياة أو العمل وتتكون هذه المجموعة من المهارات الرئيسية التالية: مهارات الثقافة المعلوماتية ويقصد به محو الأمية المعلوماتية والتي تعني تدريب وتعليم الطالب كيفية اكتشاف المعلومات، حينما يكون بحاجة إليها، وأن تكون لديه القابلية لتحديد مكانها وتقييمها واستعمالها بفعالية حينما يحتاج إليها ، مهارات الثقافة الإعلامية والتي تعني قدرة الطلاب على الوصول إلى الوسائل والوسائط الإعلامية، وتحليلها وتقييمها، بالإضافة إلى القدرة على إنشاء الوسائط الإعلامية المختلفة، ليس هذا فحسب بل من خلال مهارات الثقافة الإعلامية يمكن للطلاب فهم كافة الرسائل التي يتم بثها من خلال وسائل الإعلام المختلفة مثل: الكتب، التلفاز، الراديو، المجلات، الأغاني، وغيرها من الوسائل المختلفة، مهارات ثقافة المعلومات والاتصالات وهدفها الرئيسي هو محو الأمية التكنولوجية عن طريق تعليم الطلاب كيفية استخدام الأدوات التكنولوجية بشكل مناسب ومؤثر في الوصول إلى المعرفة، وتقييمها، وأيضا مشاركتها .

كما أشار الخزيم والبلوى (٢٠٢٠) والعريني (٢٠٢٠) و(Ravitz,Hixson,English & Megendoller,2012) إلى تصنيف الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE,2013) وحددت الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم مجموعة من المهارات لبناء المتعلم في القرن الحادي والعشرين ومنها:

- مهارة التواصل والتعاون: وتتضمن استخدام الطالب للوسائط والبيئات الرقمية والتواصل والعمل بشكل تعاوني ودعم التعلم الفردي والمساهمة في تعلم الآخرين،

وتطوير التواصل الثقافي والعالمي.

- مهارة البحث: وتتضمن استخدام الأدوات الرقمية لجمع المعلومات وتقييم استخدامها، وتحديد مصادر ووسائل المعلومات بالشكل المناسب.
- المواطنة الرقمية: فهم الثقافات والقضايا المجتمعية المتعلقة بالتكنولوجيا والممارسات الأخلاقية والاستخدام المسؤول للمعلومات والتكنولوجيا.
- عمليات ومفاهيم التكنولوجيا: وتتضمن فهم واستخدام أنظمة التكنولوجيا واختيار واستخدام التطبيقات على نحو فعال.

كما أشارت حفني (٢٠١٥) ويوسف (٢٠٢٠) للمهارات التي ينبغي أن يمتلكها معلمو القرن الحادي والعشرين لولوج عصر الاقتصاد المعرفي سعيا لبناء مجتمع المعرفة في ضوء التحديات المتعددة التي تعيشها النظم التربوية، تمثل في تنمية المهارات العليا للتفكير، إدارة المهارات الحياتية، إدارة قدرات الطلاب، دعم الاقتصاد المعرفي، إدارة فن التعليم، إدارة منظومة التقويم، إدارة تكنولوجيا التعليم.

مهارات إدارة تكنولوجيا التعليم:

في ظل ثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي، لم يعد للمعلم النمطي الذي عهدناه كنموذج القدرة العالية على تحصيل العلم هدف توصيلها أو نقلها لعقول التلاميذ مكانًا يذكر في النظم التعليمية الحديثة، حيث أصبح تطبيق الفكر العلمي والأساليب التكنولوجية الحديثة في تصميم الخطط والبرامج التعليمية ضرورة تحتمها المرحلة الحالية التي يمر بها قطاع التعليم والذي يعاني من أزمة حقيقية تمثل في عدة مشكلات أهمها برامج إعداد المعلم بصورها الحالية ، والتي تحتاج إلى تطوير وتحديث في الفكر والاستراتيجيات القائمة عليها، أن المتوقع لمعلم القرن الحادي والعشرين أن يكون الرجل الذي يدير تكنولوجيا التعليم فهو الذي يحكم على جودة البرامج التعليمية، بل ويشارك في إنتاجها باعتباره المرجعية الأكاديمية للمواد التعليمية فالمعنى المقصود أن يشارك معلم القرن الواحد والعشرين في إدارة منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات

التفاعلية مثل الانترنت (حفني،٢٠١٥؛ ويوسف،٢٠٢٠).

الدراسات السابقة:

دراسة ريسوغلو وسيبي (Reisoğlu, & Çebi, 2020) التي هدفت إلى تصميم برنامج تدريبي يهدف تطوير الكفاءات الرقمية للمعلمين قبل الخدمة وبعد التدريب تم فحص آراء المعلمين قبل الخدمة فيما يتعلق بتطوير الكفاءة الرقمية، وكيف يخططون لاستخدام معارف ومهارات الكفاءة الرقمية التي اكتسبوها، وإيجابيات وسلبيات التدريب، تم إجراء الدراسة كدراسة حالة شملت (٢٤) معلمًا لمرحلة ما قبل الخدمة. واستخدمت المقابلة أداة لجمع المعلومات. أسفرت الدراسة عن نتائج أهمها إلى أنه يجب تدريب المعلمين قبل الخدمة على معرفة المعلومات والبيانات والتواصل والتعاون وإنشاء المحتوى الرقمي وحل المشكلات. وتقديم تدريبات في الكفاءة الرقمية بطريقة تشمل المعرفة والممارسة حول المشاركة المهنية والموارد الرقمية والتعليم والتعلم والتقييم وتمكين المتعلمين. أوصت الدراسة بضرورة تنفيذ تدريبات الكفاءة الرقمية بشكل فعال للمعلمين قبل الخدمة بغض النظر عن خبراتهم السابقة.

وأجرى دراسة بوزالك وآخرون (Bozalek, et al,2013) سعت إلى التعرف على واقع إعداد الطلاب الذين يتركون التعليم العالي في مكان العمل والبحث في كيفية استخدم المعلمون الأفارقة التكنولوجيات لتحقيق الخصائص من التعلم الأصيل، واقترح وسيلة لتحقيق الدعم اللازم في التعلم للتعامل مع التحديات في الممارسة المهنية بعد التخرج. شملت عينة الدراسة (٢١) معلم من مجتمع الدراسة (٢٦٥) معلماً في جنوب أفريقيا الذين عرّفوا أنفسهم على أنّهم منخرطون في التكنولوجيات. استخدمت الدراسة المقابلات كأداة للدراسة. توصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: أن المجيبين طبقوا العناصر التسعة للتعلم الحقيقي بدرجات مختلفة في ممارساتهم التعليمية. وكانت المهمة الأكثر استخداما والأعلى وأدناها الصياغة.

فيما أجرى جافيفكر وروزدي (Ghavifekr & Rosdy,2015) دراسة للكشف عن واقع دمج المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا (ICT) سيساعد المعلمين على تلبية الاحتياجات العالمية، واستبدال أساليب التدريس التقليدية بأدوات تعليمية وتكنولوجية،

اتبعت الدراسة المنهج الكمي, واستخدمت استبانة وزعت عشوائياً على ما عينة مكونة من(١٠١) معلماً من ١٠ مدارس ثانوية حكومية في كوالالمبور، ماليزيا, أظهرت نتائج الدراسة إلى أن تكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات له أكبر أثر في التطوير لكل من المعلمين والطلاب.

وهدفت دراسة (O'Neal., Gibson., & Cotten,2017) إلى الكشف عن تصورات معلمي المدارس الابتدائية في المناطق الحضرية بجنوب شرق الولايات المتحدة حول دور التكنولوجيا في التعليم والتعلم والمهارات التي يحتاجها طلابهم للنجاح في القرن الحادي والعشرين، وقد توصلت الدراسة إلى أنه بالرغم من أن المعلمين يدركون أهمية التكنولوجيا للتعليم والتعلم، لكنهم بحاجة إلى مزيد من التوجيه بشحن ما يشكل مهارات القرن الحادي والعشرين ودمجها على نحو فعال.

وسعت دراسة قام بها كويستر (Coester, 2010) إلى تعرف مدى تطبيق معلمي الرياضيات الجدد بالمرحلة الابتدائية المعايير(NCTM) ، وتأثيرها في ممارساتهم التدريسية المختلفة، واستخدمت الدراسة المقابلات والاستبانة كأداتين للدراسة حيث تم تطبيقهما على (٣٢٧) معلمًا من المعلمين الجدد لمادة الرياضيات بولاية كانساس الأمريكية. كشفت نتائج الدراسة عن فاعلية تطبيق معايير(NCTM) في تطوير طرق تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وفائدتها العملية في تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات فيما يخص مهارات حل المشكلات، والاستدلال الرياضي، والاتصال، والتعامل مع الطلاب، والتخطيط والتدريس الفعلي في الفصول الدراسية.

وأجرى (Uche et al.,2016) دراسة هدفت الى تحديد مستوى وعي معلمي المدارس الثانوية بولاية ريفرز في نيجيريا بأدوارهم المهنية في القرن الحادي والعشرين، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة طبقت على عينة شملت (٨٦٠) معلمين ومعلمة. توصلت نتائج الدراسة أن مستوى وعي المعلمين بالأدوار المهنية في القرن الحادي والعشرين غير مشجع للغاية، إضافة إلى عدم استخدامهم التكنولوجيا داخل

الفصل الدراسي، كما أنه في حين كان مستوى وعيهم بأدوارهم المهنية متوسطة في بعض الحالات فإنه كان منخفضا في مستوى الخبرة التكنولوجية وإدارة المشاريع، كما كشفت نتائج الدراسة أن مستوى الوعي لدى معلمي المدارس الخاصة أفضل من معلمي المدارس العامة. وأوصت الدراسة بتشكيل وتنظيم برامج تطوير مهنية ذاتية بشأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس.

وقام الونوس (٢٠١٧) بدراسة هدفت الكشف عن واقع توظيف تقنيات التعليم في تدريس مادة الرياضيات من وجهة نظر المدرسين. تكونت عينة الدراسة من (٦٧) مدرساً من مدرسي الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي (حلقة ثانية) في مدينة حمص. أعدت الباحثة استبانة. توصل الدراسة إلى نتائج أهما أن معظم التقنيات التعليمية الخاصة بالرياضيات غير متوفرة من وجهة نظر المدرسين, وأن أكثر التقنيات توفراً هي: السبورة التقليدية، الأدوات الهندسية تليها السبورة المغناطيسية والحاسوب, وكشف النتائج عن تدني مستوى توظيف التقنيات التعليمية, ووجود معوقات كبيرة تقف حائلاً دون توظيف تقنيات التعليم في تدريس الرياضيات وبجزء كبير منها معوقات مادية وقلة الدورات التدريبية وضعف الإعداد قبل الخدمة والأعداد الكبيرة للطلاب داخل الصفوف، بالإضافة لضخامة المنهاج.

وأجرى الزهراني (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين ولتحقيق ذلك صممت استبانة في ضوء تلك المهارات لتشخيص واقع الممارسات التدريسية مطبقه على المشرفين والمشرفات بمدينة مكة وجدة وتوصلت الدراسة إلى أن الممارسات التدريسية للمعلمين كانت بشكل عام بدرجة متوسطه وتميل إلى الضعف في بعض الممارسات، وكشفت الدراسة عن بعض متطلبات التفعيل ومن أبرزها تطوير برامج إعداد المعلمين المهنية قبل و أثناء الخدمة وفي ضوء هذه النتائج وضع التصور المقترح.

وأخيراً أعدّ العريني (٢٠٢٠) دراسة هدفت تقويم الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين ،

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب الملاحظة وشملت عينة الدراسة قوامها (٣٦) معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، وتمثلت أداة الدراسة بطاقة ملاحظة شملت عددًا من مهارات الأداء التدريسي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وهي مهارات العصر الرقمي–مهارات التفكير الإبداعي– مهارات الاتصال الفعال–مهارة المسؤولية الاجتماعية. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها أن مهارات الأداء التدريسي جميعها جاءت بدرجة متوسطة ماعدا مهارات الاتصال الفعال جاءت بدرجة ضعيفة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح أن الدراسة الحالية تختلف عن جميع الدراسات السابقة من حيث العنوان والأهداف ومجتمع الدراسة من تلك الدراسات (حفني,٢٠١٥؛ الزهراني,٢٠١٩) والدراسات الأجنبية (Coester, 2010; Bozalek, et al,2013; havifekr & Rosdy,2015; (Uche et al.,2016; O'Neal., Gibson., & Cotten,2017; Reisoğlu, & Çebi, 2020; وتتفق مع دراسة الونوس (٢٠١٧) من حيث الهدف ولكنها تختلف من حيث المجتمع وأدوات الدراسة ومكان الدراسة

منهج الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي ويقصد به العساف (٢٠١٢: ١٧٩) بأَنّهُ: ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطة استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم، ويهدف إلى وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط، دون دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب مثلاً

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة من جميع معلمات الرياضيات من المرحلة المتوسطة في مدينة جدة البالغ عددهن (١٥١)، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام (١٤٤٣هـ–٢٠٢٢م) بحسب إحصاءات إحصائية وزارة التعليم.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية واستخدمت الدراسة معادلة ستيفن ثامبسون Steven Thompson، التي تبيّن حجم العينة العشوائية بمستوى دلالة (٠,٩٥)، ونسبة خطأ (٠,٠٥) حيث تكونت عينة الدراسة من (١١١) معلمة رياضيات من المرحلة المتوسطة، كما تكونت عينة الدراسة لبطاقة الملاحظة من (١٨) معلمة. وتم توضيح عينة الدراسة تبعًا للمُتغيّرات التي وردت في الجزء الأول من الأداة وهي على النحو التالي:

جدول (١): توزيع معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة عينة الدراسة طبقاً (المؤهل العملي وسنوات الخبرة)

المتغير	الفئات	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	٤٠	٣٦٪
	بكالوريوس تربوي	٦٧	٦٠,٤٪
	ماجستير	٤	٣,٦٪
عدد سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٨	٧,٢٪
	من ٥ إلى ١٠ سنوات	١٦	١٤,٤٪
	أكثر من ١٠ سنوات	٨٧	٧٨,٤٪
	المجموع العينة	**١١١**	**١٠٠٪**

يتضح في الجدول السابق (١)، بالنسبة لمتغير المؤهل، جاءت أعلى فئة ذوات مؤهل علمي" (بكالوريوس تربوي) بنسبة (٦٠,٤٪)، تليها فئة المعلمات ممن مؤهلاتهن العلمية (بكالوريوس) بنسبة (٣٦٪) من اجمالي عينة الدراسة، والفئة الثالثة لمن يحملن مؤهلاً علمياً (ماجستير) بنسبة (٣,٦٪). أما عن متغير عدد سنوات الخبرة، جاءت أعلى فئة ممن عدد سنوات خبرتهن (أكثر من ١٠ سنوات) بنسبة (٧٨,٤٪)، تليها فئة ممن عدد سنوات خبرتهن من (من ٥ – ١٠ سنوات) بنسبة (١٤,٤٪)، في حين جاءت فئة من المعلمات عدد سنوات خبرتهن (أقل من ٥ سنوات) بنسبة (٧,٢).

أداتي الدراسة:

لتحقيق أهداف الدّراسة قامت الباحثة باستخدام أداتين للدراسة وهي:

١- إداه الدراسة (الاستبانة):

اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة لجمع المعلومات؛ إذ تمثّل الأداة المناسبة لجمع المعلومات والبيانات ونظرًا لملاءمتها لطبيعة هذه الدراسة الوصفية. والاستبانة كما يعرفها العساف (٢٠١٢، ص.٣١٠) على أنها عبارة عن "مجموعة من العبارات، أو الأسئلة المكتوبة، والمزودة بإجاباتها، أو الآراء المحتملة، ويُطلب من المجيب عليها الإشارة إلى ما يراه مهماً، أو ما ينطبق من عليه منها، أو ما يعتقد أنه هو الإجابة الصحيحة".

وهدفت الاستبانة إلى تحقيق أهداف الدراسة المتمثل في معرفة واقع توظيف تكنولوجيا التعليم لدى معلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة. وتم توجيه الاستبانة على عينة من معلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة

وقد قامت الباحثة ببناء أداة الدراسة الحالية (الاستبانة) وصياغة فقراتها من خلال الخطوات الآتي:

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.
- الرجوع إلى الأدوات البحثية السابقة ذات العلاقة للاستفادة منها في بناء أداة الدراسة الحالية كدراسة (العريني، ٢٠٢٠) و(يوسف (٢٠٢٠) و(الغامدي والجعفري، ٢٠٢٠)
- كتابة عبارات الاستبانة الرئيسية اعتماداً على أسئلة الدراسة الحالية وعلى الأدبيات السابقة
- صياغة الإطار العام للاستبانة في جزأين هما:

١. **الجزء الأول للأداة:** وهو الجزء الخاص بالبيانات الأساسية لأفراد عينة البحث الحالي، وما تتطلبه البحث من وصف خصائص عينة الدراسة الحالية،

كسنوات الخبرة، المؤهل العلمي.

٢. **الجزء الثاني للأداة:** وهو الجزء الخاص بالاستبانة، وقد تكونت الاستبانة من (٧) عبارات عن واقع توظيف تكنولوجيا التعليم لدى معلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة

وقد قامت الباحثة بترتيب استجابة معلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة عينة الدراسة في مدينة بجدة على كل عبارة من عبارات الاستبانة وفق مقياس(ليكرت) الخماسي متدرج، وذلك لإتاحة الفرصة لعينة الدراسة لتقديم استجابة في كل عبارة بما تراه مناسبًا لآرائهن، كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (٢): يوضح مفتاح تصحيح الإجابة:

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	أوافق إلى حدما	لا أوافق	لا أوافق بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

١-١- صدق إداه الدراسة (الاستبانة):

تحققت الباحثة من صدق الاستبانة على النحو الآتي:

١-١-١- الصدق الخارجي (صدق المحكمين):

عرضت الباحثة الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين والبالغ عددهم (١٠) من جامعات في المملكة؛ للاسترشاد بآرائهم على محتوى الاستبانة، ومدى ملاءمة عبارات الاستبانة لأهداف الدراسة، وأجمع المحكمون على تغطية الاستبانة لموضوع الدراسة.

١-١-٢ صدق الاتساق الداخلي:

تحققت الباحثة من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، من خلال حساب الارتباط بين درجة العبارات والدرجة الكلية للاستبانة، باستخدام معامل الارتباط (بيرسون)، بعد أن طبقت الاستبانة على عينة استطلاعية عشوائية مكونة من (٢٧) معلمة في المرحلة المتوسطة من داخل مجتمع الدراسة وخارج عينتها الأساسية، ويوضح الجدول (٣) نتائج ذلك

جدول (٣): يوضح مصفوفة قيم معاملات ارتباط بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية بالمجال الذي تنتمي له

رقم العبارة	مضمون عبارات المجال الخامس	مُعَامِل الارتباط	مستوى الدلالة
١	أستخدم التقنية في التدريس	٠,٦٤٩**	٠,٠٠
٢	أمتلك الكفايات اللازمة لاستخدام التقنية في التدريس والتقويم	٠,٤٧٨*	٠,٠١٢
٣	أشجع الطلاب على استخدام التقنية في أداء المهمات الصفية	٠,٧٢٨**	٠,٠٠
٤	أشجع الطلاب على استخدام التقنية في أداء الواجبات المنزلية	٠,٨١٢**	٠,٠٠
٥	أفعل المنصات التعليمية الوزارية (بوابة عين، بوابة المستقبل	٠,٦٠٢**	٠,٠٠
٦	استخدم برامج متنوعة خاصة بالرياضيات أو العلوم مثل برامج الرسم البياني	٠,٧٦٩**	٠,٠٠
٧	أفعل المنصات التعليمية الأخرى	٠,٦٩٧**	٠,٠٠

** الارتباط دال إحصائيًا عند درجة معنوية أقل من (٠,٠١).

* الارتباط دال إحصائيًا عند درجة معنوية أقل من (٠,٠٥).

يتبين من الجدول أعلاه (٣) أن جميع قيم معاملات ارتباط "بيرسون" حققت ارتباطات احصائية موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) و(٠,٠٥) أقل منهما, حيث تراوحت قيم معاملات ارتباطات بين درجة كل عبارة بالدرجة الكلية للمجال بين (ر=٠,٤٧٨) كأدنى قيمة ارتباط. و(ر=٠,٨١٢)، كأعلى قيمة ارتباط. وهذه تشير إلى جودة بناء عبارات الاستبانة، وصدق اتساقها الداخلي، وتمتعها بمعاملات صدق عالية، ومقبولة تربويًا..

٢-١- ثبات أداة الدراسة (الاستبانة):

تحققت الباحثة من ثبات الاستبانة بعد تطبيقهما على العينة الاستطلاعية، من خلال استخدام مُعَامِل ألفا كرونباخ (Cronbach s Alpha)؛ لمعرفة ثبات عبارات الاستبانة، ولقد بلغت معامل الثبات ألفا كرونباخ للأداة ككل بلغ (٠,٧٩٨). وهذا يشير إلى موثوقية الاستبانة الحالية مما جعل الباحثة على ثقة تامة بموثوقية النتائج والحصول على نتائج صادقه وثباته.

٢- أداة الدراسة (الملاحظة):

اعتمدت الدراسة الحالية على بطاقة الملاحظة لجمع المعلومات؛ إذ تمثّل الأداة المناسبة لجمع المعلومات والبيانات من المشرفات التربويات، وتكونت بطاقة الملاحظة من (٧) مهارات توظيف تكنولوجيا التعليم في مهارات التدريس لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة, وفيما يلي خطوات بناء بطاقة أداة الملاحظة.

- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:**

اعتمدت الدراسة على بطاقة الملاحظة المباشرة إداه لذلك، لأنها من أكثر الوسائل، التي يستند إليها في تحديد الأداء والسلوك الممارس, وتهدف البطاقة إلى معرفة واقع توظيف تكنولوجيا التعليم لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين بدلاة تقدير المشرفات،

- **مصادر اشتقاق قائمة الممارسات في بطاقة الملاحظة:**

تحقيقاً لهذا الغرض أُعدت الباحثة بطاقة ملاحظة واقع الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات، وذلك بعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية.

- **تحديد محتوى بطاقة الملاحظة:**

تم تحديد محتوى البطاقة لتتضمن ممارسات توظيف تكنولوجيا التعليم لمعلمات الرياضيات في ضوء قائمة من مهارات القرن الحادي والعشرين والتي تم تحديده في الاجراء السابق كما جاء في الاستبانة، وقد احتوت بطاقة الملاحظة على(٧) مهارات توظيف تكنولوجيا التعليم في مهارات التدريس لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.

- **أسلوب تقدير مستوى الإداء أو الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات:**

اشتملت البطاقة على خانة رئيسة لتحديد مدى تحقيق أداء معلمة الرياضيات للممارسة وهي مقسمة إلى ثلاث خانات تحد د درجة الأداء وهي: إذا كانت المهارة تؤدي بدرجة تحقق تماماً = (ثلاث درجات) وإذا كانت المهارة تؤدي بدرجة تحقق إلى حد ما =

(درجات), وإذا كانت المهارة تؤدي بدرجة لم تحقق= (درجة).

١-٢- صدق بطاقة الملاحظة (صدق المحكمين):

اعتمدت الباحثة على صدق المحكمين، حيث عرضت بطاقة الملاحظة بصورتها الأولية على (٤) محكمين متخصصين بالمناهج وطرق التدريس الرياضيات؛ للاسترشاد بآرائهم على محتوى البطاقة، وسلامة الصياغة اللغوية، واشتمال بطاقة الملاحظة على المهارات التدريسية المناسبة للمعلمة، ومدى ملاءمة فقراتها لأهداف الدراسة، وفي ضوء توجيهات المحكمين وآرائهم كانت آراء المحكمون تشير تقريباً إلى صدق البطاقة وسلامتها ولم يقدموا إلا بعض الملاحظات تم الأخذ بها.

٢-٢- ثبات بطاقة الملاحظة:

لغرض التحقق من صدق بطاقة الملاحظة، تم استخدام نوعين من الثبات هما:

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة تعدد الملاحظين (نسبة الاتفاق):**

اعتمدت الباحثة للتحقق من ثبات بطاقة على استخدام أسلوب تعدد الملاحظين على أداء أو ممارسة المعلمة الواحدة؛ لأن من المؤشرات الجيدة لإيجاد ثبات استمارة الملاحظة هي وجود أكثر من ملاحظ لتقدير مستوى الأداء المراد قياسها, وعليه استعانة الباحثة بزميلة لتقييم إداء أربعة معلمات الرياضيات وتم توضيح بطاقة الملاحظة عليهن ومحتواها وتعليمات استخدامها, وبعد الانتهاء من ملاحظة أداء أربع معلمات رياضيات، تم حساب نسبة الاتفاق بين بين تقديرات الباحثة والملاحظة الزميلة بالنسبة لكل معلمة على مستوى المهارة وبطاقة الملاحظة ككل باستخدام معادلة (Cooper) التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق +عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين على ممارسة معلمات الرياضيات التي تمثل العينة الاستطلاعية:

جدول رقم (٤): يوضح معامل الاتفاق بين الملاحظين على إداء المعلمات

توظيف تكنولوجيا التعليم			
المعلمة	عدد مرات		نسبة الاتفاق
	الاتفاق	الاختلاف	
الأولى	٦	١	٨٥,٧٪
الثانية	٦	١	٨٥,٧٪
الثالثة	٧	٠	١٠٠٪
الرابعة	٥	٢	٧١,٤٪
الكلي	٢٤	٤	٨٥,٧٪

يتضح من الجدول أعلاه (٤) إن متوسط النسبة المئوية لمعامل الثبات الكلي لاتفاق الملاحظين في حالة المعلمات الأربع في بطاقة الملاحظة ككل يساوي (٨٥,٧٪)، كما نلاحظ أن متوسط النسبة المئوية لمعامل الثبات الكلي لاتفاق الملاحظين للمعلمات الأربع تراوحت بين (٧١,٤٪-١٠٠٪). وهذه النسب تعطي دلالة أن بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات، ويعد هذا الثبات كافياً لأغراض هذه الدراسة الحالية، وبذلك أطمئنت الباحثة إلى موثوقية نتائج بطاقة الملاحظة.

- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة بمعادلة ألفا كرونباخ :**

تحققت الباحثة من ثبات بطاقة الملاحظة من خلال تطبيقها على (١٠) معلمات رياضيات، ومن ثم استخدمت الدراسة مُعَامِل ألفا كرونباخ (Cronbach s Alpha)؛ وقد تبين أن قيمة معامل ألفا كرونباخ للثبات الكلي لبطاقة الملاحظة بلغت (٠,٥٥)، وهي قيمة ثبات مقبولة، وهذا يعطي دلالة أن بطاقة الملاحظة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وملائمتها لأغراض الدراسة.

الخطوات الإجرائية للدراسة:

- لإجراء الدراسة تم اتباع الخطوات التالية:
- الاطلاع على الأدبيات التربوية السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- كتابة الإطار النظري المتصل بشكل وثيق بمتغيرات الدراسة (توظيف التكنولوجيا – مهارات القرن ٢١).
- إعداد الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- تحديد مهارات القرن ٢١ المستهدفة بالدراسة.
- إعداد الاستبانة في صورتها الأولية، ثم عرضها على المحكمين.
- التأكد من صدق وثبات الاستبانة.
- إعداد المراسلات لمخاطبة الجهات الحكومية.
- تصميم وتوزيع أداة الدراسة الاستبانة من قبل الباحثة الكتروني عبر جوجل درايف وتوزيعها على العينة باستخدام جوجل فورم .
- جمع البيانات وتحليل استجابات عينة البحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) للإجابة على أسئلة الدراسة.
- عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها وربطها بنتائج الدراسات السابقة.
- تدوين وتوثيق المراجع.

الأساليب الإحصائية:

استعانت الدراسة لتحليل بيانات الدراسة مجموعة من الاساليب الإحصائية الوصفية بواسطة برنامج الحزم الإحصائية (spss20) وهي مُعَامِل ارتباط بيرسون ومُعَامِل ألفا كرونباخ؛ معادلة كوبر (Cooper) والمتوسطات الحسابية, الانحراف المعياري.

معيار الحكم في الدراسة:

جدول (٥) تصنيف درجة الموافقة للمقياس ومعيار الحكم على تفسير النتائج.

الأداة	درجة الموافقة				
الاستبانة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	أوافق إلى حد ما	أوافق	أوافق بشدة
	١-١,٨٠	١,٨١-٢,٦٠	٢,٦١-٣,٤٠	٣,٤١-٤,٢٠	٤,٢١-٥
بطاقة الملاحظة	متحقق تماماً	متحقق إلى حد ما		غير متحقق	
	١-١,٦٦	١,٦٦-٢,٣٣		٢,٣٤-٣,٠٠	

نتائج الدراسة ومناقشتها:

١- تحليل وعرض نتائج الدراسة

١-١- نتائج السؤال الأول:

نص السؤال الأول للدراسة على ما يلي: ما واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في الممارسات التدريسية لدى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة؟

وللإجابة عن هذا السؤال، قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتحليل استجابات المعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات المجال والمجال ككل، بهدف معرفة واقع الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات المتصلة بدورهن في توظيف تكنولوجيا التعليم لطالبات المرحلة المتوسطة بمدنية جدة بدلالة درجة موافقتهن، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول التالي:

جدول (٦): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب، ودرجة موافقة عينة الدراسة في توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات

م	العبارات	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاتفاق	الترتيب
		لا أوافق بشدة	لا أوافق	إلى حد ما	أوافق	أوافق بشدة				
١	أستخدم التقنية في التدريس	–	–	٦	٤٠	٦٥	٤,٥٣	٠,٦٠٠	أوافق بشدة	١
		–	–	٥,٤٪	٣٦,٠٪	٥٨,٦٪				
٢	أمتلك الكفايات اللازمة لاستخدام التقنية في التدريس والتقويم	–	–	١٦	٣٦	٥٩	٤,٣٩	٠,٧٢٨	أوافق بشدة	٣
		–	–	١٤,٤٪	٣٢,٤٪	٥٣,٢٪				
٣	أشجع الطلاب على استخدام التقنية في أداء المهمات الصفية	–	٢	١٣	٤٤	٥٢	٤,٣٢	٠,٧٥١	أوافق بشدة	٥
		–	١,٨٪	١١,٧٪	٣٩,٦٪	٤٦,٨٪				
٤	أشجع الطلاب على استخدام التقنية في أداء الواجبات المنزلية	–	٣	١٢	٤٢	٥٢	٤,٣٢	٠,٧٧٦	أوافق بشدة	٤
		–	٢,٧٪	١٠,٨٪	٣٧,٨٪	٤٨,٦٪				
٥	أفعل المنصات التعليمية الوزارية (بوابة عين، بوابة المستقبل	–	–	١٢	٣٩	٦٠	٤,٤٣	٠,٦٨٣	أوافق بشدة	٢
		–	–	١٠,٨٪	٣٥,١٪	٥٤,١٪				
٦	استخدم برامج متنوعة خاصة بالرياضيات أو العلوم مثل برامج الرسم البياني	٢	٢	١٧	٣٧	٥٣	٤,٢٣	٠,٩٠٤	أوافق بشدة	٦
		١,٨٪	١,٨٪	١٥,٣٪	٣٣,٣٪	٤٧,٧٪				
٧	أفعل المنصات التعليمية الأخرى	–	٣	٢٩	٣٩	٤٠	٤,٠٥	٠,٨٥٧	أوافق	٧
		–	٢,٧٪	٢٦,١٪	٣٥,١٪	٣٦,٠٪				
الأداة ككل							**٤,٣٢**	**٠,٥٥٣**	**أوافق بشدة**	

يتضح من النتائج المبينة بالجدول أعلاه (٦)، أن استجابة معلمات الرياضيات عينة الدراسة تجاه الممارسات التدريسية المتصلة بمهارة توظيف تكنولوجيا التعليم لطالبات المرحلة

المتوسطة في مدينة جدة انحصرت درجة موافقتهن انحصارًا كبيرًا في درجة (أوافق بشدة)، إذ بلغت الدرجة الكلية لمتوسط استجاباتهن للمجال ككل (٤,٣٢)، وكانت درجة المتوسط في المدى المتوسط (٤,٢١-٥,٠٠)، الذي يقع ضمن الموافقة (موافق بشدة)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠,٥٥٣)، وهو انحراف أقل من واحد؛ مما يدلّ على تجانس الإجابات وعدم تشتتها عن المتوسط، وتعطي هذه النتيجة دلالة (بصفة عامة) أن ممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة المتصلة بمهارة توظيف تكنولوجيا التعليم للطالبات في مدينة جدة كبيرة جداً بدلالة درجة موافقتهن بشدة.

أما بالنسبة عن دور المعلمات على كل عبارة على مستوى المجال، نجد أن جميع المتوسطات الحسابية لعبارات المجال تراوحت بين (٤,٥٣) كأعلى قيمة متوسط، وبانحراف معياري قدره (٠,٦٠٠) للعبارة (أستخدم التقنية في التدريس)، ومتوسط حسابي (٤,٠٥) كأقل قيمة متوسط، وبانحراف معياري (٠,٨٥٧) للعبارة (أفعل المنصات التعليمية الأخرى). وهي متوسطات تقع ضمن مدى درجة الموافقة (أوافق بشدة –أوافق) أي أن هناك تباين في درجة موافقتهن للممارسات المتصلة بتوظيف تكنولوجيا التعليم. حيث نلاحظ أن واقع غالبية الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة المتصلة بتوظيف تكنولوجيا التعليم لطلبة وطالبات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت بدرجة (أوافق بشدة) عدى العبارة أو الممارسة رقم (أفعل المنصات التعليمية الأخرى) حيث جاءت بدرجة موافقة (أوافق) لواقع ممارستهن لها.

٢-١- نتائج السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني للدراسة على ما يلي: ما درجة تقديرات مشرفات الرياضيات لتوظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ وذلك بهدف معرفة واقع الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات المتصلة بدورهن في توظيف تكنولوجيا التعليم لطالبات المرحلة المتوسطة بمدنية جدة بدلالة درجة تقديرات

مشرفات الرياضيات. وجاءت النتائج كما يوضح الجدول التالي:

جدول (٧): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والترتيب، ودرجة موافقة تجاه عينة الدراسة في توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات

م	العبارات	درجة الموافقة			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
		تحقق	إلى حد ما	لم يتحقق				
١	تستخدم التقنية في تدريس الرياضيات لتبسيطها.	١٨	–	–	٣,٠٠	٠,٠٠	تحقق	١
		٪١٠٠	–	–				
٢	تمتلك الكفايات اللازمة لاستخدام التقنية في التدريس والتقويم	١٨	–	–	٣,٠٠	٠,٠٠	تحقق	١
		٪١٠٠	–	–				
٣	تشجع الطلاب على استخدام التقنية في أداء المهمات الصفية	١٧	١	–	٢,٩٤	٠,٢٣٦	تحقق	٢
		٪٩٤,٤	٪٥,٦	–				
٤	تشجع الطلاب على استخدام التقنية في أداء الواجبات المنزلية	١٨	–	–	٣,٠٠	٠,٠٠	تحقق	١
		٪١٠٠	–	–				
٥	تفعل المنصات التعليمية الوزارية (بوابة عين، بوابة المستقبل)	١٨	–	–	٣,٠٠	٠,٠٠	تحقق	١
		٪١٠٠	–	١-				
٦	تستخدم برامج متنوعة خاصة بالرياضيات أو العلوم مثل برامج الرسم البياني	١٨	–	–	٣,٠٠	٠,٠٠	تحقق	١
		٪١٠٠	–	–				
٧	تفعل المنصات التعليمية الأخرى	–	١٦	٢	١,٨٩	٠,٣٢٣	إلى حد ما	٣
		–	٪٨٨,٩	٪١١,١				
	المجال ككل				٢,٨٣	٠,٠٥٥	تحقق	

يتضح من النتائج المبينة بالجدول أعلاه (٧) أن درجة تقديرات مشرفات الرياضيات جاه ممارسة معلمات الرياضيات التدريسية في توظيف تكنولوجيا التعليم بالمرحلة المتوسطة انحصرت انحصراً كلياً لجميع عبارات المجال ضمن درجة الموافقة (متحقق)، إذ بلغت الدرجة الكلية لمتوسط تقديراتهن (٢,٨٣)، وكانت درجة المتوسط في المدى المتوسط (٢,٣٣-٣,٠٠)، الذي يقع ضمن موافقة (تحقق)، كما بلغ الانحراف المعياري (٠,٠٥٥) وهي قيمة أقل من الواحد صحيح، مما يدل على تجانس درجة تقديرات مشرفات الرياضيات

للممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات في إدارة تكنولوجيا التعليم ؛ وهذا يعطي دلالة (بصفة عامة) على أن الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة ذات الصلة بتوظيف تكنولوجيا التعليم متحققة بدلالة تقديرات مشرفات الرياضيات التي جاء بدرجة متحققة تماماً.

ويتضح من البيانات السابقة من الجدول أن مجمل تقديرات مشرفات الرياضيات تركزت في درجة موافقة (متحقق إلى حد ما – متحقق) تجاه ممارسة معلمات الرياضيات توظيف تكنولوجيا التعليم. إذ نجد أن جميع المتوسطات الحسابية لعبارات المجال تراوحت بين (٣,٠٠) كأعلى قيمة متوسط، ومتوسط حسابي (١,٨٩) كأقل قيمة متوسط. مما يشير إلى أن ممارسة معلمات الرياضيات توظيف تكنولوجيا التعليم بالمرحلة المتوسطة جاءت غالبيتها متحققة عدى عبارة كانت متحققة إلى حد ما في واقع ممارسته المعلمات لها، وهذا بدلالة تقديرات مشرفات الرياضيات.

٢- مناقشة النتائج وتفسيرها:

يتضمّن هذا الجزء مناقشة النتائج التي توصّلت إليها الدراسة، وتفسير نتائجها ومقارنتها بنتائج أدبيات الدراسات السابقة، وفيما يلي عرض مناقشة هذه النتائج في ضوء ترتيب أسئلتها:

١-٢- مناقشة النتائج المُتعلّقة بالسؤال الأول، الذي ينصّ على: " ما واقع توظيف تكنولوجيا التعليم في الممارسات التدريسية لدى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة بجنوب جدة؟

أظهرت نتائج الدراسة أن واقع توظيف تكنولوجيا التعليم لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مدينة جدة كبيرة جداً بدلالة موافقتهن بشدة، إذ بلغت الدرجة الكلية لمتوسط استجابتهن (٤,٣٢) بشدة.

وفي ضوء تحليل النتيجة السابقة، نجد انها تختلف عن نتيجة دراسة الزهراني (٢٠١٩) في أن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لمهارات ثقافة الحوسبة وتقنية

المعلومات والاتصال كانت متوسطة, ودراسة الونوس (٢٠١٧) التي أوضحت تدني توظيف المدرسين تقنيات التعليم في تدريس مادة الرياضيات.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى الثورة المعلوماتية والمعرفية في نظام التعليم بالمملكة، وإلى التغيرات التي طرأت في التطور المهني معلمي ومعلمات الرياضيات، لا سيما في تحسين ممارسات التدريسية في تعليم وتعلم الرياضيات، التي بدأت مع الخطة التي وضعها مكتب التعليم في محافظة جدة لمتابعة ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية للمهارات المختلفة؛ بهدف تحسين نواتج التَّعلُّم، ورفع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة في مادة الرياضيات، خصوصاً في اختبارات (TIMSS)؛ وهذا يبرر ممارسات المعلمات الكبيرة جداً.

أما على مستوى العبارات الممثلة لممارسات المعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لمهارات القرن الحادي والعشرين المتصلة بتوظيف تكنولوجيا التعليم, فقد أظهرت نتائج الدراسة أن غالبية العبارات جاءت بدرجة موافقة (أوافق بشدة), حيث كانت أبرزها العبارة رقم (١) ونصها " أستخدم التقنية في التدريس" حيث جاءت في المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي (٤,٥٣), وتليها في المرتبة الثانية العبارة (٥) ونصها " أفعل المنصات التعليمية الوزارية (بوابة عين، بوابة المستقبل..) " بمتوسط حسابي (٤,٤٣), فيما جاءت في المرتبة الثالثة العبارة (٢) ونصها " أمتلك الكفايات اللازمة لاستخدام التقنية في التدريس والتقويم " بمتوسط حسابي (٤,٣٩), وجميعها عبارات جاءت بدرجة موافقة (أوافق بشدة) في ممارسة معلمات الرياضيات لها لتوظيف تكنولوجيا التعليم لطلبة وطالبات المرحلة المتوسطة في الرياضات. وتعزو الباحثة هذه النتائج الى الانتشار الكبير للتقنيات الرقمية والهواتف الذكية والتي باتت في متناول الجميع تقريبا بمختلف مراحلهم العمرية وسهوله الحصول على المعلومة والمعرفة من وسائل التقنية.

وهذه النتائج السابقة تختلف عن نتائج دراسة الزهراني (٢٠١٩) التي أظهرت ممارسة معلمي الرياضيات بدرجة متوسطة في تعزيز الاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو استخدام التقنيات الرقمية وأدوات الاتصال في تعليم وتعلم الرياضيات وتشجيعهم على استخدمها في

البحث والاستزادة حول الموضوع الرياضي. ونتيجة دراسة الشهراني (٢٠٢٠) التي توصلت أن ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية كانت ضعيفة في التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيق برامجه في تعلم الرياضيات وتشجيع الطلاب على استخدامها. علاوة على ما كشفت عنه دراسة الغامدي والجعفري (٢٠٢٠) في أنه أحياناً يمارس معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمدنية الباحثة استخدام التقنية في تقديم أنشطة اثرائية علاجية، في تدريس الرياضيات.

وبالمقابل كشفت نتائج الدراسة عبارة واحدة كانت بدرجة موافقة (أوافق) في ممارسة معلمات الرياضيات لها لتوظيف تكنولوجيا التعليم للطلبة والطالبات وهي الممارسة المتمثلة في العبارة (٧) ونصها " أفعل المنصات التعليمية الأخرى "إذ جاءت في المرتبة السابعة والأخيرة بأدنى متوسط حسابي بلغ (٤,٠٥). وتعزو الباحثة ذلك لكون المنصات الأخرى غير معتمدة من وزارة التعليم.

٢-٢- مناقشة النتائج المُتعلّقة بالسؤال الثاني، الذي ينصّ على: ما درجة تقديرات مشرفات الرياضيات لتوظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس رياضيات بالمرحلة المتوسطة بجنوب جدة؟

أظهرت نتائج الدراسة أن معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة تحقق تماماً توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات لطالبات المرحلة المتوسطة بدلالة مجمل موافقة تقديرات مشرفات الرياضيات على تحققها.

وتعزو الباحثة هذه النتائج الى الانتشار الكبير للتقنيات الرقمية والهواتف الذكية والتي باتت في متناول الجميع تقريبا بمختلف مراحلهم العمرية وسهوله الحصول على المعلومة والمعرفة من وسائل التقنية, علاوة على التوجّهات الحديثة لوزارة التعليم في التطوير المهني لمعلمات الرياضيات، بناءً على مؤشرات نواتج اختبار التميز (Timss) والتزامهن بتنفيذ توجهات مشرفات الرياضيات التي حدّدتها الوزارة المتمثّلة في تطوير ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية وتطبيقهن، ومتابعة أدائهن بالمدرسة، عبر زيارتهم في الفصول، والاطلاع على

أعمالهن ونشاطاتهن بما يحقق النتائج المرجوة.

وفي ضوء هذه النتيجة نجد أنها تختلف عما كشفته دراسة البلوي والبلوى (٢٠١٩) في أن ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية بالمرحلة المتوسطة تحقق بصورة عالية مهارة الحياة والمهنة للطالبات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وكذلك نتيجة دراسة العريني (٢٠٢٠) التي كشفت أن الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لمهارات القرن الحادي والعشرون جاءت متوسطة في ممارستهن مهارات العصر الرقمي في التدريس.

توصلت نتائج الدراسة، أن غالبية ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية كانت متحققة تماماً في توظيف تكنولوجيا التعليم للطالبات بدلالة تقديرات مشرفات الرياضيات وذلك في استخدم المعلمات التقنية في تدريس الرياضيات لتبسيطها، بالإضافة في أداء المهمات الصفية علاوة على إداء الواجبات المنزلية، حيث حصلت على المرتبة الأول بمتوسط واحد (٣,٠٠), وتختلف نتائج هذه الدراسة عن ما توصلت نتائج دراسة العريني (٢٠٢٠) في أن ممارسة معلمات الرياضيات المرحلة المتوسطة متوسطة في استخدام أدوات الاتصال وتقنيات المعلومات في الوصول للمعلومات في التدريس. ودراسة أبو طالب والقحطاني (٢٠٢١) التي بينت ضعف ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية في تبسيط الرياضيات باستخدام، وسائل، وتقنيات التعليم، والتدريس. علاوة عن دراسة الجندي وبيومي (٢٠١٩) في قلة ممارسة معلمي الرياضيات التدريسية تشجيع الطلاب على استخدام التقنية الحديثة أثناء تعلم الرياضيات ودعمهم لاستخدامها.

فيما أظهرت نتائج الدراسة ممارسة كانت المعلمات تحققها إلى حد ما بدلالة تقديرات مشرفات الرياضيات، وهي الممارسة المتضمنة في العبارة (٧) ونصها " تفعل المنصات التعليمية الأخرى. حيث حصلت على المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي بلغ (١,٨٩)، وهذه النتائج تعطي دلالة أن معلمات الرياضيات تمارس هذه المهارة إلى حد ما. وتعزو الباحثة سبب أن غالبية الممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات جاءت متحققة عدى ممارستهن تفعل المنصات التعليمية الأخرى وتعزو الباحثة ذلك لكون المنصات الأخرى غير معتمدة من وزارة التعليم.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت له الدراسة من نتائج, توصي الباحثة بما يلي:

١. توفير معامل خاصة بتكنولوجيا التعليم تحتوي على كل الأجهزة والمعدات ذات العلاقة بتدريس المواد التعليمية عامة وتدريس الرياضيات خاصة.
٢. إجراء تدريب عملي وورش عمل للمعلمين عامة ومعلمي الرياضيات خاصة في مجال استخدام تكنولوجيا التعليم لتفعيل أنواع مختلفة من المنصات التعليمية.
٣. ضرورة الاعتماد على برامج التعلم الذاتي والتدريب المستمر حتى يتسنى للمعلم متابعة كل التطورات التكنولوجية وهو ما يعرف بالنمو المهني للمعلمين.
٤. تفعيل دور الإشراف الالكتروني حتى يتسنى الأخذ بيد المعلم في استخدام تكنولوجيا التعليم.
٥. إعادة النظر في مقرر تكنولوجيا التعليم بكليات التربية بحيث يحوي جانب عملي لتكنولوجيا التعليم.

مقترحات الدراسة:

بناء على النتائج والتوصيات التي توصلت إليها الدراسة تقترح الباحثة الآتي:

١. إجراء دراسة عن احتياجات معلمي ومعلمات الرياضيات في مجال استخدام تكنولوجيا التعليم في تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة والمراحل الدراسية الأخرى.
٢. إجراء دراسة عن ممارسة معلمي ومعلمات الرياضيات توظيف تكنولوجيا التعليم في تعليم وتعلم الرياضيات في مراحل دراسية أخرى.
٣. إجراء دراسة عن المعوقات والصعوبات التي يواجها معلمي ومعلمات الرياضيات في توظيف تكنولوجيا التعليم في تعليم وتعلم الرياضيات.
٤. إجراء دراسة عن واقع توظيف معلمي ومعلمات الرياضيات تكنولوجيا التعليم في تدريس الرياضيات من وجهة نظر عينات أخرى مثل قادة المدراس.

قائمة المراجع العربية:

١. أبو طالب، فؤاد، والقحطاني، علي سعد. (٢٠١٦). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات التدريس الإبداعي .*مجلة تربويات الرياضيات*، ١٩ (٤)، ١٣٠-١٧٠.

٢. بيومي، ياسر، والجندي، حسن. (٢٠١٩). واقع الممارسات التدريسية الصفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة لتعليم وتعلم الرياضيات .*مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢ (١)، ٦-٦٧.

٣. البلوي، عواطف فالح، والبلوى، عائشة محمد. (٢٠١٩). تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٠٧)، ٣٨٧-٤٣٣.

٤. حفني، مها كمال. (٢٠١٥). *مهارات معلم القرن الـ ٢١* .المؤتمر العلمي الرابع والعشرون: برامج إعداد المعلمين في الجامعات من أجل التميز، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ٢٨٨ - ٣١١.

٥. الخزيم، خالد محمد، والبلوى، عبدالله. (٢٠٢٠). مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين .*مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٣ (٥)، ٢٨-٥٦..

٦. الربابعة، ذكاء خليل. (٢٠٢٠). واقع استعمال تكنولوجيا التعليم من وجهة نظر مدرسات مادة الرياضيات في العاصمة عمان .*مجلة البحوث التربوية والنفسية*، (٦٥)، ١١٩-٢١١.

٧. زامل، مجدي علي. (٢٠١٦). الأدوار التي يمارسها المعلم الفلسطيني في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين وسبل تفعيلها في محافظة نابلس .*مجلة جامعة الخليل للبحوث – العلوم الإنسانية*، ١١ (٢)، ١٢٤-١٥٦.

٨. الزهرانى، عبد العزيز. (٢٠١٩). تصـــور مقترح لتطوير الممارســـات التدريســـية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين .*مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ١ (١)، ١-٤٧.

٩. الشـهراني، شـرف فرج. (٢٠٢٠). مسـتوى الممارسـات التدريسـية لمعلمي الرياضـيات الداعمة لتنمية مهارات المســـتقبل لدى طلابهم في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية .*مجلة شباب الباحثين في* العلوم *التربوية*، ٥ ، ١٩٥٤-١٩٨٣.

١٠. الشمري، عفاف، والعريني، حنان. (٢٠١٩). واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضـــيات بالمرحلـة الابتـدائيـة في ضـــوء البراعـة الرياضـــيـة .*مجلـة تربويات الرياضيات*،٢٢ (٦)،٨٥-١٣٧.

١١. الضلاعين، سوسن.(٢٠١٦). *درجة توظيف معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية لتطبيقات تكنولوجيا التعليم في التدريس في محافظة الكرك من وجهة نظر معلمي ومشـرفي الرياضيات* [رسالة ماجستير منشورة, جامعة مؤتة].قاعدة بيانات دار المنظومة، الرسائل العملية.

١٢. عبد القادر، مها محمد. (٢٠١٤). إعادة توجيه التنمية المهنية للمعلم في ضـوء مهارات القرن الحادي والعشرين .*مجلة التربية*،٤ (١٥٩)،٦٧١-٧٩٤.

١٣. العريني، حنان عبد الرحمن. (٢٠٢٠). تقويم الأداء التدريســـي لمعلمات الرياضـــيات بالمرحلة المتوســـطة في المملكة العربية الســـعودية في ضـــوء مهارات القرن الحادي والعشرين .*مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٣ (٤)،٢٥٢-٢٩١.

١٤. العســـاف، صـــالح محمد. (٢٠١٢). *المدخل إلى البحث في العلوم السـلوكية*(ط١.). الرياض: دار الزهراء.

١٥. الغامدي، عايض بن محمد، والجعفري، علي بن منصـور. (٢٠٢٠). مدى توفر المعايير المهنية NCTM في أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة .*مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٣ (٥)، ١٧٧-٢٠٣.

١٦. محمد، فايز محمد. (٢٠١٦). تصور مقترح لتطوير محتوي كتب رياضيات المرحلة الثانوية في ضوء بعض أبعاد التفكير في الرياضيات. *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٧٢)، ٢١-٦٥.

١٧. يوسف، فاطمة. (٢٠٢٠). المعلم العصري وتحديات القرن الواحد والعشرين. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٤ (١٩)، ١١٠-١٣٠.

قائمة المراجع الأجنبية:

18. Anagün, S. S. (2018). Teachers' Perceptions about the Relationship between 21st Century Skills and Managing Constructivist Learning Environments. *International Journal of Instruction*, *11*(4), 825-840.

19. Arsad, N. M., Osman, K., & Soh, T. M. T. (2011). Instrument development for 21st century skills in Biology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *15*, 1470-1474.

20. Bozalek, V., Gachago, D., Alexander, L., Watters, K., Wood, D., Ivala, E., & Herrington, J. (2013). The use of emerging technologies for authentic learning: AS outh A frican study in higher education. *British Journal of educational technology*, *44*(4), 629-638.

21. Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachersâ adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, *8*(1)., 136-155.

22. Coester, L. L. A. (2010). *Listening to early career teachers: how can elementary mathematics methods courses better prepare them to utilize standards-based practices in their classrooms?*. Kansas State University.

23. Faulkner, J., & Latham, G. (2016). Adventurous lives: Teacher qualities for 21st century learning. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, *41*(4), 137-150.

24. Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International journal of research in education and science*, *1*(2), 175-191.

25. Gross, M.,, Latham, D., & Witte, S. (2013). Preparing teachers and librarians to collaborate to teach 21st century skills: Views of LIS and education faculty. *journal of the American Association of School Librarians*, *16*,1-23.

26. Hanley, P., & Thompson, R. (2020). 'Generic pedagogy is not enough': teacher educators and subject-specialist pedagogy in the Further Education and Skills sector in England. *Teaching and Teacher Education*, *98*, [103233]. https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103233

27. Ibrahim, N., Adzra'ai, A., Sueb, R., & Dalim, S. F. (2019). Trainee teachers' readiness towards 21st century teaching practices. *Asian Journal of University Education*, *15*(1), 1-12.

28. O'Neal, L. J., Gibson, P., & Cotten, S. R. (2017). Elementary school teachers' beliefs about the role of technology in 21st-century teaching and learning. *Computers in the Schools*, *34*(3), 192-206.

29. Ravitz, J., Hixson, N., English, M., & Mergendoller, J. (2012, April). Using project based learning to teach 21st century skills: Findings from a statewide initiative. In *American educational research association conference, Vancouver, Canada* (Vol. 16).

30. Reisoğlu, İ., & Çebi, A. (2020). How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu. *Computers & Education*, *156*, 103940.

31. Uche, C. M., Kaegon, L. E., & Okata, F. C. (2016). Teachers' Level of Awareness of 21st Century Occupational Roles in Rivers State Secondary Schools. *Journal of Education and Training Studies*, *4*(8), 83-92.

32. Zhang, L., Basham, J. D., Carter Jr, R. A., & Zhang, J. (2021). Exploring factors associated with the implementation of student-centered instructional practices in US classrooms. *Teaching and Teacher Education*, *99*, 103273.