تقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة

Evaluating the use of Numerical Skills by female teachers in Teaching Mathematics at the Intermediate Stage In Sarat Obaida Governorate

إعداد

أ. هاجر علي ضيف الله القحطاني

مشرفة تربوية بإدارة التعليم في محافظة سراة عبيدة

باحثة دكتوراة بجامعة الملك خالد

Jory1442@gmail.com

أ.د حنان أحمد السعيدي

أستاذ المناهج وطرق التدريس

بجامعة الملك خالد

halsoaydi@kku.edu.sa

ملخص البحث:
هدف البحث إلى تقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) معلمة من معلمات الرياضيات وتم تقييمهن باستخدام بطاقة ملاحظة المهارات الرقمية، وتوصلت النتائج إلى أن درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة جاءت متوسطة بمتوسط حسابي (١.٧)، وقد جاء بالمرتبة الأولى مهارات استخدام منصة مدرستي بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (١.٨٥)، وبالمتربة الثانية المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (١.٨٣)، وبالمرتبة الثالثة مهارات التدريس الإلكترونية بدرجة منخفضة بمتوسط حسابي (١.٤٢)، وفي ضوء ذلك تم وضع عدد من التوصيات ومنها: إعادة النظر في إعداد البرامج التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لتنمية المهارات الرقمية لديهم، وذلك بالاستفادة مما قدمه البحث من نتائج تقييم ومهارات يمكن التركيز عليها في محتوى هذه البرامج.

Abstract:
The aim of the research is to evaluate female teachers' use of digital skills in teaching mathematics at the intermediate stage in Sarat Abidah Governorate. To achieve this goal, the descriptive approach was used. The study sample consisted of (30) female mathematics teachers, and they were evaluated using the digital skills navigation card. The female teachers of digital skills in teaching mathematics at the intermediate stage in Sarat Abidah Governorate were average with an arithmetic average of (1.7), and the first place was the skills of using the Madrasati platform with an average arithmetic average of (1.85), and in the second place the basic skills for using technical education applications with an average arithmetic average of (1.83). And in the third place, electronic teaching skills were ranked with a low degree, with an arithmetic mean of (1.42). in the content of these programmes.

مقدمة البحث:

يعد علم الرياضيات أحد الأدوات المستخدمة في دعم التطورات العلمية والتقنية المعاصرة، فجميع العلميات الإحصائية والتحليلات الرقمية والتصاميم الهندسية والرسوم البيانية ترجع بأساسها إلى استخدام الأرقام والعمليات الحسابية في إنجازها، لذلك بات من المهم تطوير أساليب تدريس الرياضيات لمسايرة التطورات العلمية وتبسيط التعقيدات الحسابية المتعلقة بها من خلال توظيف التقنيات الرقمية في تحقيق ذلك، وهو ما يتطلب تطوير المهارات الرقمية لدى معلمي الرياضيات ليستطيعوا تنمينها لدى طلابهم بما يسهم في توظيفهم لها في حل المشكلات الحياتية المتنوعة المرتبطة بالرياضيات.

وتعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهيئ للطالب فرص اكتساب مستويات عليا من الكفايات التعليمية مما يتيح له تنمية قدرته على التفكير والحل المشكلات ويساعده على التعامل مع مواقف الحياة وتلبية متطلباتها (وزارة التعليم، ٢٠١٦). فالرياضيات ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة عن بعضها، بل إنها عبارة عن أنظمة وأبنية محكمة ترتبط ببعضها ارتباطًا وثيقًا هذه الأبنية والتراكيب تتكون من لبنات أساسية تعد المكونات الرئيسة للمعرفة الرياضية (البابطين، ٢٠١٥). ولتحقيق أهداف تدريس الرياضيات فلا بد من وجود معلمين أكفاء؛ حيث يتفق المربون على أن جميع الأبعاد التي تؤثر في نجاح العملية التعليمية لا تعطي ثمارها إذا لم توضع بين يدي معلم كفء (البحيران، ٢٠١١).

يعد المعلم بشكل عام ومعلم الرياضيات خاصة حجر الزاوية في العملية التعليمية؛ وبالتالي فهو بحاجة إلى مهارات تطبيقية، ومن الضروري أن ينال العناية الكافية عند إعداده حتى يتمكن من أداء الدور المهم المناط به في إعداد النشء وتكوينهم (عسيري، ٢٠١٤)، لذلك من المهم رفع مستوى مهارات المعلمين لكي يستطيعوا تحسين التعليم وتحديثه من خلال مسايرة التقدم السريع الذي بدت مظاهره في كل درب من دروب الحياة، وهذا يتطلب أن يمتلك المعلمون مجموعة من المعارف والمهارات التكنولوجية ومعرفة الإمكانيات المنهجية التي توفرها الموارد التكنولوجية والاتجاه نحو استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحويل التعليم وتحسينه فيما يعرف بالمهارات الرقمية والتي تمثل عنصرًا رئيسًا في النموذج التعليمي والتصور الحالي للتقنيات الرقمية وأصبحت توصيفات المهارات الآن جزء لا يتجزأ من النظام التعليمي من المدارس الابتدائية والثانوية على برامج التعليم العالي (Geraniou & Jankvist, 2019).

وتعد المهارات الرقمية إحدى مهارات القرن الهامة كونها تسهل التواصل والتفاعل بين الثقافات العالمية والمحلية، وتتيح بناء موارد معرفية مشتركة، كما أنها تعزز

الرقابة على المعرفة والمعلومات؛ فتحدد ملامح التنمية الثقافية في المستقبل (الزهراني، ٢٠١٩)، وفي مجال التعليم تبرز أهمية المهارات الرقمية كونها جزء من المنظومة التعليمية فبتعدد مصادر المعرفة تعين على المعلم والطالب استخدام التقنية للوصول إلى المعرفة والمعلومات مع مراعاة احترام القوانين والحريات والاستخدام الأمثل للتكنولوجيا، بالإضافة إلى كون هذه المهارات تمكنهم من إدارة البيانات والمعلومات وتوظيف التكنولوجيا من أجل تعلم مستديم مدى الحياة (بلوي، ٢٠١٩).

وقد أدركت الدول المتقدمة أهمية تنمية المهارات الرقمية لدى طلابها؛ لذلك حرصت على تنمية هذه المهارات لدى معلميها ودمجها في موضوعات خاصة كأمريكا وبريطانيا وكندا أو تصميم التعليم في ضوئها كأستراليا (Bellanca & Brandt, 2010)، والمملكة العربية السعودية لم تكن بمنأى عن الاستجابة لهذه المتطلبات والتغيرات فقد أطلقت برامج التحول الوطني ٢٠٢٠ والذي أولت وزارة التعليم جل اهتمامها تحقيقًا لأهدافه من خلال دعم عمليات تحويل البيئة التعليمية إلى بيئة رقمية بكافة عناصرها والتي تشمل المعلم والطالب والمنهج والبيئة التعليمية والوسائل والأدوات التقنية الرقمية وغيرها وذلك بغية تمكين الطلاب من التفاعل بإيجابية مع التقنيات الحديثة، واكسابهم المهارات الشخصية والتقنية اللازمة للاستخدام الهادف للتقنية بغية المحافظة على الهوية الوطنية والموروث الثقافي (وزارة التعليم، ٢٠١٩).

وقد جاءت العديد من المؤتمرات لتؤكد على أهمية تنمية المهارات الرقمية منها مؤتمر الرقمية في نماذج التعليم (٢٠١٩) تحت عنوان "دمج المهارات في المناهج وتطوير الثقافة الرقمية" والمؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي (٢٠٢٠) وملتقى مكة الثقافي (٢٠٢١) تحت عنوان "تأثير الحوار الرقمي على العملية التعليمية" (الدبيان، ٢٠٢١).

ولما كان للمهارات الرقمية من عظيم الأثر في تعزيز المسؤولية لدى الطلاب عمومًا وزيادة الوعي الإلكتروني والقيم الإيجابية نحو العالم الرقمي فإن الطلاب في المرحلة المتوسطة على وجه الخصوص هم أحوج ما يكونون إلى اكتسابها لكونها مرحلة انتقالية من الطفولة إلى الشباب فهم بحاجة إلى صقل مهاراتهم التقنية وتوعيتهم وارشادهم للارتقاء بأفكارهم وسلوكيهم (الحصان، ٢٠١٥)، وبما أن الرياضيات تؤدي دورًا حيويًا هامًا في تشكيل شخصية الطلاب وتنمية مهاراتهم المختلفة ومساعدتهم في تنظيم أمور حياتهم وحل مشكلاتهم كان لزمًا التركيز على تنمية المهارات الرقمية من خلال تدريسها وهذا ما أكدته دراسة كل من (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩؛ الخزيم والبلوي، ٢٠٢؛ الجندي والأحول، ٢٠٢١؛ الشهراني وآل محفوظ، ٢٠٢٠).

تأسيسًا على مسبق تتضح أهمية استخدام معلمي الرياضيات للمهارات الرقيمة في تدريسها، حيث يشكل تعليم الرياضيات أحد أهم المرتكزات الأساسية في مواجهة

التطورات المتسارعة في كافة المجالات ويساهم في القدرة على مواجهة مستجدات ومتطلبات القرن الحادي والعشرين؛ لذلك تعد الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات أحد دعائم تعلم الطلاب وإكسابهم المهارات المختلفة والتي منها المهارات الرقمية، ومن هنا سعى البحث الحالي لتقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

مشكلة البحث:

تهدف رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ إلى تطوير النظام التعليمي والارتقاء به بما يواكب التوجهات العالمية الحديثة والتحول نحو الرقمية، حيث أكدت اتجاهات التطوير في رؤية ٢٠٣٠ على ضرورة رفع كفاءة الأداء وتفعيل التقنيات الحديثة المساندة في منظومة العمل التعليمي، ومن سبل تطوير النظام التعليمي برؤية المملكة ٢٠٣٠ ضرورة الارتقاء بطرق التدريس التي تجعل الطالب هو المحور وليس المعلم، والتركيز على بناء المهارات وصقل الشخصية وزع الثقة وبناء روح الإبداع، واتباع أحدث التوجهات أو المداخل الحديثة في التربية العلمية في إعداد المناهج وطرق تدريسها (القحطاني، ٢٠٢٢).

وتعد المملكة العربية السعودية من الدول التي اهتمت بدور التعليم عامة والمعلم خاصة في تحقيق العمل على اكساب الطالب للمعارف والمهارات الأساسية المستقبلية من خلال ضمان التعليم الجيد والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة، وتأهيل المعلمين وتطويرهم بما يحقق الأهداف العامة لعملية التعليم، حيث يعد معلم الرياضيات أحد أهم دعائم العملية التعليمية التعلمية من خلال ما يقوم به من ممارسات وأدوار في تعليم الرياضيات إلا أن تعليم وتعلم الرياضيات بطرائق التلقين قد أدى إلى زيادة ضعف التحصيل لدى الطلاب وهذا ما كشفت عنه نتائج التقويم في الاختبارات المحلية والوطنية والعالمية (الخزيم والبلوي، ٢٠٢٠).

وقد أكدت دراسة بلوي (٢٠١٩) على أنه من أبرز التحديات التي يفرضها القرن الحادي والعشرين على المؤسسات التعليمية في المملكة العربية السعودية هو اكساب الطلاب المهارات اللازمة للنجاح في حياتهم وحل مشكلاتهم والاسهام في تطوير مجتمعاتهم ومن أهم تلك المهارات القدرة على التعامل مع التدفق الإلكتروني الهائل للمعلومات وإدارتها، وتوظيفها وتقييمها وإعادة انتاجها وهي ما تعرف بالمهارات الرقمية كما أطلقت عليها منظمة شركة القرن الحادي والعشرين، وإن من أبرز التحديات التي تواجه مناهج الرياضيات المطورة والتي تعيق تطبيقها، وتحقيق الأهداف المنشودة هو عدم كفاية التدريب المتعلق بمعلمي الرياضيات لتدريس المناهج المطورة كذلك عدم استيعاب المعلمين والمعلمات لفلسفة المناهج المطورة، لذلك يوجد تدني في مستوى غالبية معلمي الرياضيات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

وعلى الرغم من التقدم السريع في التكنولوجيا وتأثيرها الإيجابي على التعليم، فإن تطبيق التقنيات الرقمية في المدارس يختلف عن توقعات المعلمين، وبالإضافة إلى عدم ثقة المعلمين في استخدام التقنيات الرقمية والحاجة إلى قدر كبير من الوقت لدمجهم بشكل فعال في الفصول الدراسية وتأثير استخدام التقنيات الرقمية على معرفة المعلمين النظرية وممارستها، وهو ما يتطلب ضرورة الربط بين المعرفة النظرية والممارسة في عملية إعداد المعلمين من خلال تطبيق مبادئ التدريس والتعلم في سياق المدرسة، لذا يجب أن يكون المعلمون قادرين على دمج المهارات التربوية مع المهارات الرقمية واستخدام هذه المهارات في الممارسة وأن يكونوا على دراية بالتكنولوجيات الرقمية قبل تعلم الممارسات التربوية وتشير الأبحاث إلى أنه كلما كان المعلم مدربًا بشكل أفضل على استخدام التكنولوجيا زادت احتمالية تمكنه من دمج التكنولوجيا بنجاح في طريقة تدريسه ويجب أن يتغير دور المعلمين مع تطور المناهج الدراسية وفق احتياجات القرن الحادي والعشرين وهذا ما أكدته دراسة كل من (الديبان، ٢٠٢١؛ الودعاني وغنية، ٢٠٢٢).

وتعد مشكلة دمج التقنية في التعليم من أهم المشكلات المعاصرة حيث إنه لا يمكن لهذا الدمج أن ينجح دون مساهمة فعالة من قبل المعلمين، ويستلزم هذا الدمج مهارات معينة ينبغي أن يتحلى بها المعلم كي يتم توظيف هذه التقنية في المجال التربوي بشكل فاعل، إلا أن الوقع يشير إلى إن عدم امتلاك معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية للمهارات الرقيمة أدى إلى وجود صعوبات ذات علاقة بتدريس الرياضيات وتدني مستوى التحصيل والذي يعزى إلى ضعف استخدام المعلمين لأفضل الطرق التعليمية التي بدروها تساعد على رفع وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم الرقمي (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩). حيث أن أغلب الممارسات والأداءات التدريسية التي يستخدمها معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لا تتعدى استخدام بعض التقنيات الحديثة كالكمبيوتر، فيم تم إهمال المهارات الرقمية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين (العيافي والحربي، ٢٠٢٢).

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها في الإشراف التربوي وحضور بعض حصص الرياضيات في المرحلة المتوسطة، أنه غالبًا ما تتردد معلمات الرياضيات في استخدام الأدوات الرقمية بما في ذلك الأدوات والبرامج المجانية، بسبب قلة وعيهن بكيفية تأثير الأدوات على التعلم وعدم امتلاكهن المهارات الرقمية الكافية لاستخدامها، في ظل عدم قناعتهن بها.

وفقًا لما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف في مستوى المهارات الرقمية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، وقد سعى البحث الحالي إلى

تقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

أسئلة البحث:

سعى البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟

الأسئلة التالية:

١. ما درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟
٢. ما درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟
٣. ما درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

١. تعرف درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.
٢. تعرف درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.
٣. تعرف درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث مما يلي:

١. لفت أنظار المسؤولين عن إعداد البرامج التدريبية لمعلمي العلوم بضرورة تنمية المهارات الرقمية لديهم من خلال هذه إعداد برامج تهدف إلى تحقيق ذلك؟
٢. لفت أنظار المشرفين التربويين بضرورة أن يقوموا بتوعية معلمي الرياضيات بأهمية تطوير واستخدام المهارات الرقمية في تدريسها لما لذلك من أهمية في ربط تعلم الرياضيات بواقع التطورات التقنية المعاصرة.
٣. لفت أنظار معلمي الرياضيات إلى أهمية تطوير مستوى المهارات الرقمية لديهم وتوظيفها لتدريس الرياضيات لكونها أحد مهارات القرن الحادي والعشرين التي يجب تنميتها بشكل فعلي وتطبيق لدى الطلاب.

٤. قدم البحث بطاقة ملاحظة يمكن الاستفادة منها في تقييم استخدام معلمي الرياضيات للمهارات الرقمية في تدريسها.
٥. قد يفتح البحث مجال أمام أبحاث مستقبلية تبحث في تنمية المهارات الرقمية لدى معلمي الرياضيات وطلابهم.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

١. الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على دراسة درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية التالية (المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني- مهارات استخدام منصة مدرستي-مهارات التدريس الإلكترونية) في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.
٢. الحدود المكانية: المدارس الحكومية المتوسطة للبنات في محافظة سراة عبيدة التعليمية.
٣. الحدود الزمنية: عينة من معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
٤. الحدود الزمنية: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٤٤هـ/ ٢٠٢٣م.

مصطلحات البحث:

تضمن البحث المصطلحات التالية:

- **المهارات الرقمية (Digital skills):**

عرف عبد المعين (٢٠٠٦) المهارات الرقمية بأنها "قدرة الفرد على التعامل مع التقنية، وعلى التواصل مع الآخرين عبر الوسائل الإلكترونية الحديثة والدخول بسهولة إلى عالم التقنية وتكنولوجيا المعلومات والالتزام بأخلاقيات التعامل معها" (ص. ٣١).

عرفها تونير (Turner, 2012) بأنها "مجموعة المهارات التي تحقق القدرة على فهم واستخدام المعلومات في أشكال متعددة واسعة من المصادر التي تقدم عن طريق الكمبيوتر" (P. 1).

وتعرف المهارات الرقمية إجرائيًا بأنها: مجموعة من القدرات المهارية التدريسية المعتمدة على توظيف التقنية وتطبيقاتها في تعلم الرياضيات التي تستخدمها معلمات في تدريسها للرياضيات بالمرحلة المتوسطة، والتي تتضمن: المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني- مهارات استخدام منصة مدرستي-مهارات التدريس الإلكترونية.

الرياضيات (mathematics):

عرف الحسيني (١٩٨٦) الرياضيات بأنها "موضوع يهتم بدراسة الأنماط التي يمكن عن طريقها رؤية الانتظام والتناسق والتشابه في الطبيعة وتعد لغة العلوم لكونها تمثل المعلومات برموز ومصطلحات معرفية وهذا ساعد على تعلم المعلومات وتبادلها بين الأشخاص وهي طريقة للتفكير وبواسطتها يتم تنظيم وتحليل وتركيب مجموعة من المعلومات" (ص. ٦١).

وتعرف الرياضيات إجرائيًا بأنها: أحد المواد الأساسية التي تدرس بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية والتي تتضمن عدد كبير من المجالات التي تدعم التطور العملي والتقني المتلاحق، في تحليل المعلومات الإحصائية وإجراء الحسابات الرياضية المعقدة واستخدام الرموز والأرقام للتعبير عن المشكلات الرياضية المرتبطة بالحياة الواقعية واستخدامها في تقديم حلول رياضية مبتكرة من خلال توظيف التقنية الحديثة ومهاراتها الرقمية في تحقيق ذلك.

الإطار النظري للبحث:

تمثل المهارات الرقمية مجموعة من القدرات الرقمية التي تساعد على استخدام الأجهزة الرقمية وتطبيقات الاتصال والشبكات وذلك من أجل الوصول إلى المعلومات وإدارتها بشكل مثالي ومفيد، حيث إنها تمكن الأشخاص من إنشاء محتوى رقمي ومشاركته بشكل فعال، كما أنها تمكن الأشخاص على التواصل والتعاون وحل المشكلات المختلفة، وذلك من أجل تحقيق الذات بشكل فعال ومبدع في الحياة، وأيضًا من أجل التعلم والعمل على الأنشطة الاجتماعية بشكل عام (UNESCO, 2021)، وقد تم تسليط الضوء فيما يلي على أهم الجوانب التي تناولتها الأدبيات والدراسات السابقة حول هذه المهارات لتحديد آلية إعداد بطاقة الملاحظة لتقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

أولًا: مفهوم المهارات الرقمية:

عرف الزهراني (٢٠١٩) بأنها المهارات الرقمية "مجموعة من مهارات التعلم في القرن الحادي والعشرين وهي: التفكير الناقد وحل المشكلات والابتكار والإبداع والتعاون والعمل في فريق والقيادة وثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام وثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال والمهنة والتعلم المعتمد على الذات وفهم الثقافات المعتمدة" (ص. ٩).

وعرفها الشهوان والنعيمي (٢٠١٩) أنها "مجموعة من المهارات القائمة على تمثيل رقمي باستخدام الحاسب الآلي الإنترنت لإنتاج وسائط رقمية مادية من نصوص

وصور وصوت وفيديو وعروض ومستودعات واختبارات ودروس وفصول ليستفيد منها المعلم في إعداد الدروس التعليمية داخل الفصل" (ص. ١٩).
وعرفها الديبان (٢٠٢١) بأنها "القدرة على توظيف الأجهزة الرقمية للتوصل إلى المعلومات واستخدام المصادر الرقمية بإتقان مع توظيف التفكير الناقد والتعاون والابتكار بما يضمن الفرد التكيف مع حاجات المجتمع" (ص. ٨١).

ثانيًا: أهمية استخدام المهارات الرقمية في التعليم:

أصبحت وسائل الاتصال والتواصل متاحة في كافة مناحي الحياة من التعليم والصحة والتغذية والتسويق والتجارة والاستثمار والآدب والفن والعلوم وكافة مناحي الحياة دون استثناء، وتتطور التقنيات التكنولوجية المستخدمة في كافة تلك المجالات يومًا بعد الآخر، وأصبح نمط الحياة وطريقة التفكير معتمدة على التكنولوجيا الرقمية وأسلوب الحياة وأصبحت التكنولوجيا تستهلك أغلب الوقت لدى الأفراد، ويتوقع العالم أن يكون المستقبل لوسائل الاتصال والتواصل والتكنولوجيا في كافة مناحي الحياة (عبد المنعم، ٢٠٢١).
وبسبب التطور الهائل في التقنيات الرقمية وفي ظل ما نعيشه من تحول رقمي كبير في كل مناحي الحياة، ظهرت حاجة ملحة إلى امتلاك مهارات رقمية تساعدنا على فهم عالم الانترنت والأجهزة الرقمية والمعلومات الحاسوبية وتمكننا من النجاح في العمل والمشاركة الفاعلة في مجتمع المعرفة العالمي ويشير خبراء التقنية إلى أن هذه المهارات الرقمية اليوم ومستقبلًا هي أكثر أهمية من الشهادات العلمية في التخصصات المختلفة، وأنه يجب تعزيزها لدى الطلاب من الصفر ودمجها في كل مراحل التعليم، ويرى المختصون أن من أهم المهارات الرقمية التي يتوقع أن يكون لها شأن مهم ومستقبل واعد في السنوات القادمة: البرمجة وتطوير الويب والتطبيقات، والتسويق الإلكتروني (الرقمي)، وإدارة المشاريع الرقمية والتصميم والرقمي وتصور البيانات وإدارة المنتجات الرقمية واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي وتحليل الأعمال الرقمية بالإضافة إلى علم البيانات وتحليلات البيانات (القحطاني، ٢٠٢٢).
وتأتي أهمية تنمية المهارات الرقمية ما يلي: (الحربي والجبر، ٢٠١٦؛ الديبان، ٢٠٢١)

١. تساعد الطلاب في بناء أفكار جديدة من خلال استخدام أدوات التقنية والمعرفية.
٢. تكسب الطلاب القدرة على حل المشكلات في المواقف الرقمية.
٣. تزيد من وعي الطلاب نحو العالم الرقمي والتعامل معه.
٤. من خلالها يستطيع الطالب أن يكون قادرًا للعيش في بيئة تقنية ومعلوماتية تتميز بإزالة الحواجز الثقافية والرقمية.

٥. تكسب الطالب مهارات الثقافة المعلوماتية والإعلامية وتكنولوجيا المعلومات ليكون جزء من العصر الرقمي.

ثالثًا: أهداف استخدام المهارات الرقمية في التعليم:

تهدف تنمية المهارات الرقيمة إلى تحقيق ما يلي: (الحصان، ٢٠١٥)

١. رفع مستوى الأمان الالكتروني.
٢. اتباع قواعد السلوك الرقمي السليم.
٣. تدعيم مفهوم الرقابة الذاتية وفق الضوابط الأخلاقية والدينية والاجتماعية.
٤. تثقيف الطلاب بالتعامل الحكيم مع المواقف الإلكترونية.

كما يسهم استخدام المهارات الرقمية في التعليم في تحقيق ما يلي: (الشهوان والنعيمي ٢٠١٩)

- من حيث تحسين الأداء: يعد الاعتماد على التقنية أحد الأساليب التي يتم من خلالها تعليم الفرد في مختلف البيئات التعليمية كيفية القيام بإنجاز مختلف الأدوار والأنشطة من خلال الوقوف على تحليل مكوناتها للحصول على أوقات معيارية للإنجاز بحركات مناسبة ومحددة وفعالة تكون كافية لتحقيق الإنجاز.
- من حيث المحتوى والأهداف: يعمل التعلم الرقمي على جعل محتوى ومضمون العلمية التدريبية والتعليمة بالنسبة للفرد أكثر حيوية وديناميكية وذلك من خلال حداثة المعلومات والبيانات التي يقدمها هذا النوع من التعلم للفرد المتدرب أو الطالب في البيئة المهنية عمومًا.
- من حيث نوعية وكمية الإنتاج: يعد الإنتاج من الأهداف التي يسعى الفرد أو المؤسسة إلى تحقيقها باعتبارها المرحلة الأخيرة في العملية: الإنتاجية والتعليمية والتدريبية ونجد أنه بقدر ما كنت مختلف الوسائل المعتمدة في إدخال البيانات والمعلومات واضحة بقدر ما نحصل على نتائج وأهداف تتميز بالنوعية الجودة العالية وبكمية تسمح بتحقيق الاشباع بشتى أنواعه وبأعلى نسبة من الأفراد.

رابعًا: أهمية تطوير مستوى استخدام المهارات الرقمية لدى معلمي الرياضيات:

أصبحت التكنولوجيا ملمحًا جديدًا من ملامح احتراف مهنة التدريس مما يتطلب تفهم المهارات التدريسية للتكنولوجيا والقدرة على دمجها ضمن أية عملية تعليمية تدريسية وأخيرًا فأن احتراف مهنة التدريس لم يعد ينظر إليه بعد الآن باعتباره كفاءة فردية، ولكن ينبغي أن تنطوي هذه المهمة على القدرة على العمل كجزء من مؤسسة تعليمية والقدرة والاستعداد لممارسة مهن أخرى واكتساب خبرات مختلفة مما يثري القدرة التعليمية وقدرات المعلمين على التدريس، يعد توظيف المهارات الرقمية في التعلم الرقمي اتجاهًا تربويًا حديثًا للتعلم يؤدي دورًا مهما في خلق بيئة تعلم فاعلة تتضمن

محتويات شخصية وتتضمن التكيف مع النموذج التربوي الحديث بدعم الطالب بأدوات الاتصال النشطة والمصادر المتنوعة للمعرفة (خاجه، ٢٠٢٢).

وقد ظهرت الحاجة إلى إعداد وتدريب جيد ومتجدد للمعلم باستمرار بناءً على التقدم العلمي والتقني والتطور في أساليب التعلم والتدريب؛ لكي يمكنه من مواكبة التغيرات السريعة فهذا الأمر يحتم ضرورة تحسين وتطوير برامج وأساليب الإعداد والتدريب بصفة دائمة والاستفادة من المفاهيم الجديدة والأساليب الحديثة والتجارب والاتجاهات العالمية في تطوير باستمرار (إبراهيم، ٢٠١٨). وذلك يتطلب الاستفادة من أي شكل من أشكال مواد وبيئات التكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تسهيل التعلم وتحسين الأداء من خلال خلق بيئة رقمية مرنة تتناسب وتتكامل مع طبيعة الطالب والمعلم والمحتوى التعليمي وما لدى العنصر البشري من أجهزة ومعدات شخصية (مهدي، ٢٠١٨).

خامسًا: تصنيف مستويات المهارات الرقمية المستخدمة في التعليم:

تقسم المهارات الرقمية إلى ثلاثة مستويات لكل منها مجموعة من المهارات التي يجب على الطالب تعلمها، وهذه المستويات هي: المهارات الرقمية الأساسية، والمهارات الرقمية المتوسطة، والمهارات الرقمية المتقدمة (أو المتخصصة)، تشمل المهارات الرقمية الأساسية المعدات كاستخدام تقنية لمس الشاشة بالإضافة إلى البرمجيات كمعالجة النصوص وجداول البيانات وإدارة الملفات في الحواسيب وإعدادات الخصوصية في الهواتف النقالة، وتشمل كذلك العمليات الأساسية عبر الانترنت كاستعمال البريد الإلكتروني والبحث والتفاعل مع الآخرين وغيرها، وتعد المهارات الرقمية الأساسية متطلبًا أساسيًا لغالبية المهن في وقتنا الحالي، أما المهارات الرقمية المتوسطة فهي جاهزة للعمل وغالبًا ما تكون عامة ويتطلب المعرفة بأدوات تكنولوجيا المعلومات بما في ذلك برامج الحاسوب ولغات البرمجة المختلفة، وتتطلب هذه المهارات من الطالب توسع مهارات التعلم من أجل استيعاب التغيرات في التكنولوجيا، وأما المهارات الرقمية المتقدمة فتمثل المهارات التي يمتلكها المتخصصون في المهن والتكنولوجية، مثل برامج إدارة العملاء، وشبكات الحاسوب والوسائط الرقمية وبرامج التصميم وأدوات الوسائط الاجتماعية وتحيل محركات البحث وغيرها.(القحطاني، ٢٠٢٢).

سادسًا: أهمية استخدام المعلم لمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات:

تشكل الرياضيات أحد المواد الدراسية التي تهتم بتحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث أشارت معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) إلى أنه من الضروري أن يهدف تعليم الرياضيات إلى تنمية مهارات رئيسة مثل توظيف المعرفة الرياضية في تناول الظواهر الحياتية المختلفة، كما أن تعليم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين لابد وأن ينطلق من رؤى مختلفة تراعي

الخصوصية الثقافية والاقتصادية للمجتمع وتكون الرياضيات أداة يفسر من خلالها الطالب عالمه المحيط وليست مجرد مادة دراسية، فالطالب يحتاج إلى التزويد بمهارات تفكير تساعده على اكتساب المعرفة والاستفادة من المفاهيم والتعميمات والمهارات التي اكتسبها لاشتقاق نتائج جديدة واتكار الحلول للمشكلات الرياضية والحياتية التي تواجه (الخزيم والبلوي ٢٠٢٠).

وهذا يتطلب تطوير الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات التي تأتي في مقدمة المهام التي يجب الاهتمام بها بما يتطلب منه البحث والاستقصاء والقياس والتحسين والتطوير المستمر لممارساته التدريسية باعتباره الموجه الأول لتحقيق نواتج التعلم المستهدفة في الرياضيات، فضلًا عن تطوير العملية التربوية والتعليمية كما أن معلم الرياضيات يعد من الركائز الأساسية في إعداد الطلاب بما يتماشى مع متطلبات عصرهم الذي يعيشون فيه حيث تنعكس خبراته التعليمية الفاعلة على معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم ليصبح الدور أكثر تأثيرًا إذا قام المعلم بكل أدواره بمستوى مناسب (بيومي والجندي، ٢٠١٩).

وتشمل الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات على الجمع بين نوعين من المعرفة والمهارات الأساسية الرياضية والتكنولوجية، والتي تتشابك باستمرار لتطوير التفكير التكنولوجي الرياضي (Carreura, 2017). وفي أدب تعليم الرياضيات توجد تركيبات عديدة ترتبط ارتبطًا وثيقًا بموضوع باستخدام التقنية وتوظيف المهارات الرقمية في تدريسيها وتتمثل بمعرفة القراءة والكتابة في الرياضيات التقنية والتي تهدف إلى وصف المعرفة الرياضية الوظيفية كما تتوسطها عادة التقنيات الرقمية التي تتم ضمن ممارسة معينة في مكان العمل (Van der Wal, Bakker & Drijvers, 2017)

وفقًا لذلك تتضح أهمية الحاجة إلى تنمية المهارات الرقمة في تدريس فروع الرياضيات كالهندسة وتعلمها، ولاسيما أنها تسهم في تنمية قدرة الطلاب والمعلمين على أداء المهمات بفاعلية في بيئة رقمية، وتمكنهم من الجمع بين معرفتهما الرياضية والتكنولوجية للحصول على فهم جديد وأداء المهمة بشكل فعال من خلال الانخراط في التقنية الرياضية هو مطلب رئيس في إعداد المعلمين (الجندي والأحول ٢٠٢١).

وتشير دراسة (جرجس، ٢٠١٦؛ الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩) إلى أنه من أهم مبررات توظيف المهارات الرقمية في تدريس الرياضيات ما يلي:

١. الحاجة لشرح المواد التعليمية بطريقة تفاعلية.
٢. التعلم دون الارتباط بمكان معين مع إمكانية وضع برنامج زمني حر.
٣. استخدام الأشرطة المتحركة والفيديوهات والصور من أجل توضيح المواد التعليمية المجردة.
٤. إمكانية تقييم التقدم الذي أحرزه كل طالب خلال عملية التعلم.

٥. إمكانية إعداد الوحدات التعليمية بحسب الرغبة.
٦. سهولة تقييم النتائج.
٧. الحاجة لإعداد مواد تعليمية تتماشى مع الفروق الفردية بين الطلاب.
٨. التعلم دون الحاجة إلى تواجد اختصاصيين ومعلمين.

ويساعد استخدام المهارات الرقمية في تدريس الرياضيات على الفهم والمعرفة بطرق فعالة ومتجددة مع القدرة على مواكبة كل ما هو جديد وحديث على مستوى الكرة الأرضية حيث إن للتقنيات الحديثة أهمية كبرى في تعلم الجبر والمهندسة وجمع البيانات والاحصاء والمفاهيم القوانين الرياضية لذا أصبح من الضروري استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات وهناك العديد والكثير من النماذج والاستراتيجيات التعليمية والتطبيقات الذكية التي تدعم وتساعد على تعلم الرياضيات كما أنها تسمح للطالب بالاستدلال والتأمل والمحاكاة والنمذجة والتركيز على اتخاذ القرارات واكتشاف طرق جدية لحل المسائل الرياضية ومن هذه التطبيقات التقنية الحديثة التي تساعد في تنمية المفاهيم والقوانين الرياضية للطالب (خاجه، ٢٠٢٢).

ويحتاج تدريس الرياضيات إلى مهارة عالية في تحفيز الطلاب وترغيبهم بالمادة ومن أهم الاستراتيجيات الناجحة المرتبطة باستخدام المهارات الرقمية في تعليم الرياضيات ما يلي: (الودعاني وغنية، ٢٠٢٢).

١. الدعم التكنولوجي: وذلك بتقديم دعم فنى للطالب وشرح آلية لدخول إلى موقع المادة في نظام إدارة التعلم المستخدم مثل (نظام التعليم الإلكتروني) وأيضًا (منصة مدرستي) لمراحل التعليم العام، وتعريف الطلاب بأيقونات النظام وتوظيف فيديوهات توضيحية تساعد الطالب.
٢. استخدام التطبيقات البرامج المناسبة مثل تطبيق GeoGebra مع ضرورة اختيار تطبيق سهل الاستخدام ومون.
٣. استخدام أفلام الكرتون في التدريس استخدام أفلام الكرتون والألعاب في التدريس يساهم في ثبات المعلومة في الذاكرة وخصوصًا في المداري ومن برامج التعليم الكرتونية.

الدراسات السابقة:

تم عرض الدراسات السابقة التي تناولت توظيف المهارات الرقمية في الرياضيات وفقًا لتسلسل زمني تصاعدي بعرض هدف كل دراسة ومنهجها وعينتها وأدواتها وأهم نتائجها، كما يلي:

تسعى دراسة الشهوان والنعيمي (٢٠١٩) لمعرفة آليات استخدام التعليم الرقمي في البيئات التعليمية، وتوضيح المهارات والكفايات اللازمة للمعلمات في ضوء المعرفة الرقمية، وتسعى لمعرفة أهمية طرائق التدريس بالمعرفة الرقمية في تدريس مادتي

الرياضيات والعلوم الطبيعية. ويتمثل المجتمع في معلمات الرياضيات والعلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض ويبلغ عددهن (١٤٣٦) معلمة، وتتمثل العينة بنسبة (٢٥%) من المجتمع بعدد (٣٥٩) معلمة. واستخدمتا المنهج الوصفي، بتطبيق الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير استخدام ودمج المعلمات لتقنيات التعليم الرقمي في التدريس، كما تبين أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير واقع توظيف المعلمات لطرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية وتنفيذ المعلمة للدرس في ضوء المعرفة الرقمية الإلكترونية. وإعادة تصميم دليل المعلم المصاحب لكتب الرياضيات والعلوم بحيث يساعد المعلمات على تحسين أدائهن في تنفيذ طرائق واستراتيجيات التدريس الرقمية، ووضع نماذج لخطط التدريس في ضوء المعرفة الرقمية. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول استخدام المعرفة الرقمية في تعلم الرياضيات والعلوم الطبيعية.

دراسة الجندي والأحول (٢٠٢١)التي هدفت إلى استقصاء أثر توظيف المنصات التشاركية (Microsoft Teams) في تنمية الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات لدي الطلاب المعلمين واتجاههم نحو التشارك، وقد تكونت عينة البحث من (٧٠) من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة الرياضيات بكلية التربية جامعة طنطا ممن يدرسون مقرر تدريس الحاسب الآلي في التخصص في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١، ثم توزيعهم إلى مجموعتين، التجريبية والتي درست من خلال المنصات التشاركية Microsoft Teams قوامها (٣٦) طالباً وطالبة والأخرى الضابطة والتي درست المقرر بالطريقة المعتادة وقوامها (٣٤) طالباً وطالبة، وقد استخدم البحث الحالي المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي قبلي- بعدى في وجود المجموعة الضابطة، وتم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات، وبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات، قبلياً وبعدياً للمجموعتين، ومقياس الاتجاه نحو التشارك بعدياً للمجموعة التجريبية فقط. وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات (ككل) وعند كل مستوي من مستوياته (التذكر، الفهم، التطبيق)، وفي التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات (ككل) وعند كل مهارة من مهاراتها (المشاركة المهنية، والمصادر الرقمية، والتدريس والتعلم، التقييم، وتمكين المتعلمين، والتسهيلات الرقمية للمتعلمين)، كما وجد فرق دال إحصائيا عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين التكرارات والنسب المئوية لاتجاهات طلاب المجموعة التجريبية

نحو مقياس الاتجاه نحو التشارك، كما وجدت علاقة ارتباطية دالة بين درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات (ككل) ودرجاتهم علي بطاقة ملاحظة الأداء المرتبط بمهارات الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات (ككل).

دراسة الديبان (٢٠٢١) التي هدفت إلى استقصاء مستوى تضمين مهارات الثقافة الرقمية في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي (أسلوب تحليل المحتوى)، وكانت الأداة المستخدمة في التحليل هي بطاقة تحليل محتوى تكونت من (١٢) مؤشرا موزعة على ثلاثة محاور رئيسة (مهارات الثقافة المعلوماتية، ومهارات الثقافة الإعلامية، ومهارات ثقافة التكنولوجيا والاتصال)، أما مجتمع البحث وعينته فتكونت من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط للفصلين الأول والثاني لعام ١٤٤٢ ه، وخلصت الدراسة إلى أن مستوى تضمين كتب الرياضيات للصف الأول متوسط لمهارات الثقافة الرقمية إجمالا جاء بدرجة منخفضة بنسبة (٢٠.١%)، حيث توفرت المهارة في كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الأول بنسبة (٢٤.٥%)، بينما كانت نسبة توافرها في كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني (١٥.٦٩%).

دراسة القحطاني (٢٠٢٢) التي هدفت للكشف عن مدى تضمين كتب المهارات الرقمية بالمرحلة الابتدائية "الصفوف العليا" الرابع والخامس والسادس الابتدائي، لمعايير المنهج التكاملي "STEM، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة بمعايير المنهج التكاملي STEM وبطاقة تحليل محتوى كتب المهارات الرقمية بالمرحلة الابتدائية، وتكونت العينة من كامل مجتمع الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توفر مجال "تفسير وربط المعلومات من العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات" بالمستوى الأول بنسبة ٥٦.٦%، ثم مجال "تعلم المحتوى الدقيق للعلوم والتقنية والهندسة والرياضيات وتطبيقها" بالمستوى الثاني بنسبة ١٧.٦%، ثم مجال "دمج محتويات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات" بالمستوى الثالث بنسبة ١٣.٦%، ثم مجال "التعاون كفريق واحد(STEM)" بالمستوى الرابع بنسبة ٦.٣%، ثم مجال "استخدام وتطبيق التقنية بشكل إبداعي واحترافي" بالمستوى الخامس بنسبة ٣.٢%، وأخيراً مجال "تنمية التفكير الناقد عند الطلبة" بالمستوى السادس بنسبة ٢.٧%، في حين لم يتوفر مجال "الانخراط والانشغال في استقصاء القضايا العالمية" وحصل على نسبة معدومة التوفر في محتوى المنهج.

دراسة الودعاني وغنية (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات بالمرحلة الابتدائية في

محافظة الخرج، والتعرف على الفروق التي تعزى لمتغير الخبرة، وتحديد أهم معوقات استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات في محافظة الخرج. ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثتان المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (١١١) معلمة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من المدارس الابتدائية في محافظة الخرج. وتم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وكشفت الدراسة أن درجة استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات بالمرحلة الابتدائية في محافظة الخرج (مرتفعة). كما أوضحت الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات العينة حول درجة استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات في محافظة الخرج تعزى لمتغير الخبرة. كما أوضحت الدراسة أهم المعوقات في استخدام التعليم المدمج وهي ضعف البنية التحتية الرقمية في المدارس، وعدم توافر الوسائل التعليمية يأتي في الترتيب الأول لمعوقات استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات. وفي الترتيب الثاني يأتي ضعف أو عدم توافر الإنترنت في المدارس، وقد تكون تغطية شبكات الاتصالات في بعض المناطق عائقاً وتسبب ضعف في الإنترنت. فيما جاءت عدم توافر الأجهزة المخصصة للطالبات في المرتبة الثالثة.

التعليق على الدراسات السابقة:

١. من حيث الهدف فإن جميع الدراسات السابقة تناولت توظيف المهارات الرقمية في تدريس الرياضيات ما عدا دراسة القحطاني (٢٠٢٢) وبذلك اتفقت هذه الدراسات مع البحث الحالي بينما اختلفت عن البحث الحالي بالهدف الذي سعت إلى تحقيقه، حيث إن دراسة الشهوان والنعيمي (٢٠١٩) هدفت إلى معرفة آليات استخدام التعليم الرقمي في البيئات التعليمية، وتوضيح المهارات والكفايات اللازمة للمعلمات في ضوء المعرفة الرقمية، وتسعى لمعرفة أهمية طرائق التدريس بالمعرفة الرقمية في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية، وهدفت دراسة الجندي والأحول (٢٠٢١) إلى استقصاء أثر توظيف المنصات التشاركية (Microsoft Teams) في تنمية الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات لدي الطلاب المعلمين واتجاههم نحو التشارك، ودراسة الديبان (٢٠٢١) التي هدفت إلى استقصاء مستوى تضمين مهارات الثقافة الرقمية في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية، ودراسة القحطاني (٢٠٢٢) التي هدفت للكشف عن مدى تضمين كتب المهارات الرقمية بالمرحلة الابتدائية "الصفوف العليا" الرابع والخامس والسادس الابتدائي، لمعايير المنهج التكاملي "STEM"، ودراسة الودعاني وغنية (٢٠٢٢) التي هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات بالمرحلة الابتدائية في محافظة الخرج.

٢. من حيث العينة فقد اتفقت دراسة كل من (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩؛ الديبان، ٢٠٢١) مع البحث الحالي بأن عينته كانت من معلمي المرحلة المتوسطة، بينما اختلفت دراسة الجندي والأحول (٢٠٢١) مع البحث الحالي بأن عينتها كانت من المرحلة الجامعية، ومن المرحلة الابتدائية كدراسة كل من (القحطاني، ٢٠٢٢؛ الودعاني وغنية، ٢٠٢٢).

٣. من حيث الأداة لم توجد أي دراسة طبقت بطاقة ملاحظة لتقويم مدى توظيف المهارات الرقمية في الرياضيات، بينما استخدمت بعض الدراسات بطاقة التحليل مثل دراسة كل من (الديبان، ٢٠٢١؛ القحطاني، ٢٠٢٢) وبعضها الأخر الاستبانة مثل دراسة (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩؛ الودعاني وغنية، ٢٠٢٢)، وبعضها اختبار وبطاقة أداة كدراسة الجندي والأحول (٢٠٢١).

٤. من حيث منهج البحث، اتفقت دراسة كل من (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩؛ الديبان، ٢٠٢١؛ القحطاني، ٢٠٢٢؛ الودعاني وغنية، ٢٠٢٢) مع البحث الحالي بأن المنهج التي اعتمدت عليه في تحقيق أهدافها هو المنهج الوصفي، بينما قي دراسة الجندي والأحول (٢٠٢١) استخدم المنهج التجريبي.

٥. تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة البحث والتعرف على الجوانب المتعلقة بالمهارات الرقمية وآلية تنفيذ إجراءاته من حيث منهج البحث واختيار العينة واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل بياناته، وعرض نتائجه وتقديم توصياته ومقترحاته، وأيضًا أسهمت الدراسات بتعريف الباحثة بآلية كتابة البحث العملي وفقًا أسس علمية صحيحة.

٦. تميز البحث عن الدراسات السابقة أنه حدد عدد من المهارات الرقمية التي ينبغي تطبيقها في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة وسعى إلى تقويم استخدام المعلمات لهذه المهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة، ويأتي ذلك من منطلق ما تنادي به الأوساط التعليمية بضرورة دمج التعليم بصفة عامة والرياضيات خاصة واستخدام الأدوات التقنية لتحقيق ذلك وهو ما يتطلب أن يكون لدى المعلم مهارات مناسبة لتوظيف هذه التقنية بفاعلية في تدريس الرياضيات.

إجراءات البحث:

تم فيما يلي عرض أهم الإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ البحث، والمتعلقة بمنهجه ومجتمعه وعينته وأداته والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها لتحليل نتائجها، كما يلي:

منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي في البحث الحالي لملاءمته لتحقيق أهدافه والإجابة عن أسئلته؛ حيث إن المنهج الوصفي يساعد في دراسة أحداث وظواهر وممارسات قائمة وموجودة ومتاحة للدراسة والقياس، كما هي، دون تدخل الباحثة في مجرياتها، وتستطيع الباحثة أن تتفاعل معها فتصفها وتحللها، وهو ما أشار إليه الآغا (١٩٩٧م) بأنه "تصور للوضع الراهن عن طريق جمع البيانات من المجتمع الأصلي كله، أو من مقررات منتقاة وتحليلها وتبويبها بحيادية تامة، ووضع التنبؤات والنتائج التي يمكن تطبيقها على المجتمع الذي أجري البحث عليه" (ص. ٣٤).

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمات الرياضيات القائمات على عملهن في تدريسها بالمدارس الحكومية المتوسطة للبنات بمحافظة سراة عبيدة للعام ١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م، والبالغ عددهن (٣٧) معلمة حسب إحصائيات مكتب الإشراف التربوي.

عينة البحث:

تم اختيار عينة قصدية من محافظة سراة عبيدة لكونها مكان إقامة وعمل الباحثة، وذلك لتسهيل تطبيق بطاقة الملاحظة على معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المدارس التابعة لهذه المحافظة، وقد تم اختيار (٣٠) معلمة بطريقة عشوائية لتطبيق بطاقة الملاحظة عليها.

أداة البحث:

تم الاعتماد على بطاقة ملاحظة لجمع البيانات المتعلقة بالبحث، والتي تم إعدادها وفقًا للخطوات التالية:

١. تحديد هدف بطاقة الملاحظة: تم إعداد بطاقة الملاحظة بهدف تقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

٢. تحديد المهارات الرقمية التي تضمنتها بطاقة الملاحظة: تم تحديد المهارات الرقمية المناسبة لتدريس الرياضيات من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولتها، ومنها (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩؛ الجندي والأحول، ٢٠٢١؛ الديبان، ٢٠٢١؛ القحطاني، ٢٠٢٢؛ الودعاني وغنية، ٢٠٢٢)، وفقًا لذلك تم تحديد ثلاث مهارات رئيسة وهي: المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني، ومهارات استخدام منصة مدرستي، ومهارات التدريس الإلكترونية، وتضمنت كل مهارة عدد من المهارات الفرعية التي من خلالها تم تقويم استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

٣. بناء بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية: تضمنت البطاقة بصورتها الأولية على (١٩) مهارة رقمية فرعية تم توزيعها على ثلاثة مهارات رئيسة كما يلي: المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني تضمنت (٦) مهارات رقمية فرعية، ومهارات استخدام منصة مدرستي تضمنت (٦) مهارات رقمية فرعية، ومهارات التدريس الإلكترونية تضمنت (٧) مهارات رقمية فرعية، وتم تحديد درجة الإتقان لكل مهارة فرعية بالبدائل التالية: (مرتفعة؛ متوسطة؛ منخفضة)، وتم اختيار مستويات الأداء بتحديد الدرجة التي تناسب جميع المهارات الرقمية الفرعية، ثم تم توزيع الدرجات بالاستعانة بالتقديرات التالية:

- تعطى المعلمة (٣) درجات عندما يكون مستوى المهارة الرقمية الفرعية لديها مرتفعًا.
- تعطى المعلمة (٢) درجات عندما يكون مستوى المهارة الرقمية الفرعية لديها متوسطًا.
- تعطى المعلمة (١) درجات عندما يكون مستوى المهارة الرقمية الفرعية لديها منخفضًا.

٤. صدق بطاقة الملاحظة: بعد الانتهاء من تصميم بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس العام من أعضاء هيئة التدريس، لاستطلاع آرائهم لحذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا في تصميم البطاقة ومحتواها، دقة صياغة بنود البطاقة، وصلاحية البطاقة للاستخدام وملاحظة المهارات الرقمية من خلالها، وقد أجريت التعديلات على بطاقة الملاحظة، بناء على آراء المحكمين، ومنها:

- تعديل الفقرة "تمتلك القدرة على نشر الوثائق الإلكترونية الخاصة بالرياضيات" إلى "تنشر الوثائق الإلكترونية الخاصة بالرياضيات".
- تعديل الفقرة "تجيد التعامل مع صفحات الويب في عمليات الاستقصاء العلمي حول موضوعات خاصة بالرياضيات" إلى "تستقصي حول موضوعات خاصة بالرياضيات".
- تعديل الفقرة "تجيد التعامل مع برامج الوسائط المتعددة التفاعلية لتعزيز تعلم الرياضيات" إلى "تعزز تعلم الرياضيات باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية".
- تعديل الفقرة "توظيف مواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع الطالبات حول موضوعات خاصة بالرياضيات" إلى "توظف مواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع الطالبات حول موضوعات خاصة بالرياضيات".

- تعديل الفقرة "تستطيع رفع المراجع المتنوعة في الرياضيات عبر منصة مدرسي" إلى "ترفع المراجع المتنوعة في الرياضيات عبر منصة مدرسي".

٥. التحقق من الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة: تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل مهارة رقمية فرعية والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التابعة لها، وبين الدرجة الكلية لكل المهارات الرئيسة والدرجة الكلية لبطاقة اللاحظة، والجدول (١) يوضح النتائج في هذا الصدد.

جدول (١): معاملات ارتباط بيرسون لبطاقة الملاحظة

المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني		مهارات استخدام منصة مدرستي		مهارات التدريس الإلكترونية	
رقم المهارة الرقمية الفرعية	معامل الارتباط ودلالته	رقم المهارة الرقمية الفرعية	معامل الارتباط ودلالته	رقم المهارة الرقمية الفرعية	معامل الارتباط ودلالته
١	٠.٩٨**	٧	٠.٩٨**	١٣	٠.٩٨**
٢	٠.٩٢**	٨	٠.٨٨**	١٤	٠.٦٨*
٣	٠.٧٩**	٩	٠.٧٠*	١٥	٠.٨٦**
٤	٠.٨٧**	١٠	٠.٨٨**	١٦	٠.٩٠**
٥	٠.٧٩**	١١	٠.٧٨*	١٧	٠.٩٠**
٦	٠.٧٩**	١٢	٠.٨٣*	١٨	٠.٩٨**
معامل الارتباط بالبطاقة ككل	٠.٩٦**	معامل الارتباط بالبطاقة ككل	٠.٩٩**	١٩	٠.٩٨**
				معامل الارتباط بالبطاقة ككل	٠.٩٨**

(*) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠٥).

(**) تعني دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠.٠١).

يتضح من الجدول (١) وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠١) أو (٠.٠٥) بين قيم معاملات الارتباط لجميع المهارات الرقمية الفرعية بالمهارة الرئيسة التابعة لها، وبالبطاقة ككل، وجميعها قيم موجبة، وهذا يعني أن بطاقة الملاحظة تتمتع بصدق بنائي، وهي صالحة لأغراض البحث.

٦. ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بأسلوب تعدد الملاحظين لأداء المعلمة الواحدة، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء، وقد استعانت الباحثة بمعلمة في تخصص الرياضيات، وقامت بتعريفها حول آلية استخدام بطاقة الملاحظة في عملية التقويم، وتمت عملية التقويم بملاحظة المهارات الرقمية لـ (٨) من المعلمات (غير العينة الأساسية للبحث)، بحضور حصتين لكل معلمة -حصة لاحظتها الباحثة فيها وحصة أخرى لاحظتها المعلمة المقيمة فيها- ثم تم حساب معامل الاتفاق لكل معلمة بناء على تقييم كل من الباحثة والمعلمة التي قامت بتقييمها، باستخدام معادلة كوبر Cooper التالية (السيد، ١٩٧٩، ص.

٦٢)، ويوضح الجدول (٢) معاملات الاتفاق بين الملاحظتين لكل معلمة والمتوسط العام لتقييم المعلمات.

معامل الاتفاق = عدد مرات الاتفاق ÷ (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف) × ١٠٠

جدول (٢) معاملات الاتفاق بين الملاحظتين لكل معلمة والمتوسط العام لتقييم المعلمات

المعلمة	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الاتفاق	المعلمة	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الاتفاق
الأولي	١٥	٤	٠.٧٩	الخامسة	١٥	٤	٠.٧٩
الثانية	١٧	٢	٠.٨٩	السادسة	١٦	٣	٠.٨٤
الثالثة	١٤	٥	٠.٧٤	السابعة	١٥	٤	٠.٧٩
الرابعة	١٨	١	٠.٩٥	الثامنة	١٧	٢	٠.٨٩
المتوسط العام لتقييم جميع المعلمات					١٥	٣	٠.٨٤

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الاتفاق لبطاقة الملاحظة مرتفعة، وهذا يشير إلى ثبات بطاقة الملاحظة ويمكن الوثوق بها وأصبحت في صورتها النهائية قابلة للتطبيق على عينة البحث.

تنفيذ البحث:

تم تنفيذ البحث باتباع الخطوات التالية:

١. إعداد أداة البحث (بطاقة الملاحظة) من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت المهارات الرقمية، والتحقق من صدقها وثباتها.
٢. تطبيق بطاقة الملاحظة على العينة الأساسية؛ حيث استعانت الباحثة بإحدى المشرفات التربويات، لمساعدتها في عملية تقييم المعلمات.
٣. تم جمع البيانات وتحليلها واستخراج النتائج، وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء هذه النتائج.

الأساليب الاحصائية المستخدمة:

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١. معامل ارتباط بيرسون لتحديد مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة (بطاقة الملاحظة).
٢. معادلة كوبر Cooper لتحقق من ثبات أداة البحث (بطاقة الملاحظة).
٣. التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحليل تقييم عينة البحث في كل مهارة من مهارات أداة البحث (بطاقة الملاحظة)، ولتحديد مستوى استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة، فقد تم اعتماد المعادلة التالية:

$$\text{طول الفترة} = \frac{\text{الحد الأعلى- الحد الأدنى}}{\text{عدد الدرجات}} = \frac{٣-١}{٣} = ٠.٦٧$$

وتم الحكم على نتائج التقييم على بطاقة اللاحظة من خلال المعيار الإحصائي الموضح في الجدول (٣).

جدول (٣): معيار الحكم على نتائج التقييم على بطاقة الملاحظة

مستوى الأداء التدريسي	حدود الفئة/ المتوسط الحسابي	
	الحد الأعلى	الحد الأدنى
مرتفع	٣	٢.٣٥
متوسط	٢.٣٤	١.٦٨
منخفض	١.٦٧	١

عرض نتائج البحث:

تم عرض نتائج البحث من خلال الإجابة عن أسئلتها، وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، ثم مناقشتها وتفسيرها في ضوء ما توصلت إليه الدراسات السابقة، وفيما يلي تفصيل ذلك:

نتائج الإجابة عن السؤال الأول البحث: الذي نص على "ما درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟"، للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ لتقييم درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة في المحور الأول لبطاقة الملاحظة، والجدول (٤) يوضح النتائج في هذا الصدد.

جدول (٤): التكرارات والنسبة المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقييم درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة

م	الفقرة	درجة الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة					
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
١	تنشر الوثائق الإلكترونية الخاصة بالرياضيات.	٩	٣٠	٣	١٠	١٨	٦٠	١.٧٠	٠.٩٢	منخفضة	٦
٢	تستقصي حول موضوعات خاصة بالرياضيات.	١٢	٤٠	٣	١٠	١٥	٥٠	١.٩٠	٠.٩٦	منخفضة	٢
٣	تعزز تعلم الرياضيات باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية.	١١	٣٦.٧	٢	٦.٧	١٧	٥٦.٧	١.٨٠	٠.٩٦	منخفضة	٣
٤	تستخدم الواقع المعزز في شرح بعض الموضوعات بالرياضيات.	١٠	٣٣.٣	٣	١٠	١٧	٥٦.٧	١.٧٧	٠.٩٤	منخفضة	٥
٥	تتعامل مع الخدمات السحابية في تدريس الرياضيات.	٩	٣٠	٣	١٠	١٨	٦٠	١.٧٧	٠.٩٢	منخفضة	٤
٦	توظف مواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع الطالبات حول موضوعات خاصة بالرياضيات.	١٢	٤٠	٧	٢٣.٣	١١	٣٦.٧	٢.٠٣	٠.٨٩	مرتفعة	١
المتوسط العام								١.٨٣	٠.٩٣	متوسطة	

يتضح من الجدول (٤) أن المتوسط العام لتقييم في المحور الأول لبطاقة الملاحظة الخاص بتقييم درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة هو (١.٨٣)، أي أنه أتى بدرجة متوسطة، كما تبين أن المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور تراوحت بين (١.٧٠-٢.٠٣)، وقد تبين أنها تقع بين فئة درجة موافقة المتوسطة، وحصلت على أعلى ثلاث مراتب الفقرات التالية: الفقرة "توظف مواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع الطالبات حول موضوعات خاصة بالرياضيات" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي "٢.٠٣" وانحراف معياري "٠.٨٩"، الفقرة "تستقصي حول موضوعات خاصة بالرياضيات" بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي "١.٩٠" وانحراف معياري "٠.٩٦"، الفقرة "تعزز تعلم الرياضيات باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية" بالمرتبة الثالثة بمتوسط حسابي "١.٨٠" وانحراف معياري "٠.٩٦".

نتائج الإجابة عن السؤال الثاني البحث: الذي نص على "ما درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟"، للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ لتقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة في المحور الأول لبطاقة الملاحظة، والجدول (٥) يوضح النتائج في هذا الصدد.

جدول (٥): التكرارات والنسبة المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة

م	الفقرة	درجة الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة					
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
٧	تستخدم منصة مدرستي لاستقبال الواجبات من الطالبات.	١٠	٣٣.٣	٦	٢٠	١٤	٤٦.٧	١.٨٧	٠.٩٠	منخفضة	٢
٨	ترفع المراجع المتنوعة في الرياضيات عبر منصة مدرسي.	١٠	٣٣.٣	٢	٦.٧	١٨	٦٠	١.٧٣	٠.٩٤	منخفضة	٦
٩	تقدم دروس الرياضيات بطريقة متميزة عبر منصة مدرستي.	١٢	٤٠	٩	٣٠	٩	٣٠	٢.١٠	٠.٨٥	مرتفعة	١
١٠	تدير المناقشات حول مشكلات رياضية في منصة مدرستي.	١٢	٤٠	٠	٠	١٨	٦٠	١.٨٠	١.٠٠	منخفضة	٤
١١	تستخدم جميع المميزات	١١	٣٦.٧	١	٣.٣	١٨	٦٠	١.٧٧	٠.٩٧	منخفضة	٥

	التعليمية التي تقدمها منصة مدرستي في تدريس الرياضيات.									
١٢	تستخدم ميزات منصة مدرستي في تقويم مهام الطالبات.	١٢	٤٠	١	٣.٣	١٧	٥٦.٧	١.٨٣	٠.٩٩	منخفضة	٣
المتوسط العام								١.٨٥	٠.٩٤	متوسطة	

يتضح من الجدول (٥) أن المتوسط العام لتقييم في المحور الأول لبطاقة الملاحظة الخاص بتقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة هو (١.٨٥)، أي أنه أتى بدرجة متوسطة، كما تبين أن المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور تراوحت بين (١.٧٣-٢.١)، وقد تبين أنها تقع بين فئة درجة موافقة المتوسطة، وحصلت على أعلى ثلاث مراتب الفقرات التالية: الفقرة "تقدم دروس الرياضيات بطريقة متميزة عبر منصة مدرستي" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي "٢.١" وانحراف معياري "٠.٨٥"، الفقرة "تستخدم منصة مدرستي لاستقبال الواجبات من الطالبات" بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي "١.٨٧" وانحراف معياري "٠.٩٠"، الفقرة "تستخدم ميزات منصة مدرستي في تقويم مهام الطالبات" بالمرتبة الثالثة بمتوسط حسابي "١.٨٣" وانحراف معياري "٠.٩٩".

نتائج الإجابة عن السؤال الثالث البحث: الذي نص على "ما درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟"، للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية؛ لتقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة في المحور الأول لبطاقة الملاحظة، والجدول (٦) يوضح النتائج في هذا الصدد.

جدول (٦): التكرارات والنسبة المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة

م	الفقرة	درجة الممارسة						المتوسط	الانحراف المعياري	الرأي السائد	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة					
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
١٣	تستخدم الاستراتيجيات المناسبة لتطبيق التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.	٦	٢٠	١	٣.٣	٢٣	٧٦.٧	١.٤٣	٠.٨٢	منخفضة	٣
١٤	تهتم بمشاركة الطالبات في الحصول على المعلومات الرياضية من خلال إجراء الاستقصاء العلمي.	٥	١٦.٧	٤	١٣.٣	٢١	٧٠	١.٤٧	٠.٧٨	منخفضة	١
١٥	تستخدم تقنيات التعلم المتنوعة في شرح دروس الرياضيات.	٦	٢٠	٠	٠	٢٤	٨٠	١.٤٠	٠.٨١	منخفضة	
١٦	تستعين بالتمثيل الرقمي في إجراء عمليات التحليل الرياضي.	٤	١٣.٣	٥	١٦.٧	٢١	٧٠	١.٤٣	٠.٧٣	منخفضة	٢
١٧	تصمم أنشطة تفاعلية تعتمد على التعلم الذاتي لمراعاة الفروق الفردية بين الطالبات.	٥	١٦.٧	٣	١٠	٢٢	٧٣.٣	١.٤٣	١.٤٠	منخفضة	٤
١٨	تكلف الطالبات مهام تتطلب استخدام الوسائط المتعددة في إنجازها.	٥	١٦.٧	٢	٦.٧	٢٣	٧٦.٧	١.٤٠	٠.٧٧	منخفضة	٥
١٩	تستخدم التعليم المدمج في تدريس الرياضيات.	٥	١٦.٧	١	٣.٣	٢٤	٨٠	١.٣٧	٠.٧٦	منخفضة	٧
	المتوسط العام							١.٤٢	٠.٨٧	منخفضة	

يتضح من الجدول (٦) أن المتوسط العام لتقييم في المحور الأول لبطاقة الملاحظة الخاص بتقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة هو (١.٤٢)، أي أنه أتى بدرجة منخفضة، كما تبين أن المتوسطات الحسابية لفقرات هذا المحور تراوحت بين (١.٣٧-١.٤٧)، وقد تبين أنها تقع بين فئة درجة موافقة المنخفضة، وحصلت على أعلى ثلاث مراتب الفقرات التالية: الفقرة "تهتم بمشاركة الطالبات في الحصول على المعلومات الرياضية من خلال إجراء الاستقصاء العلمي" بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي "١.٤٧" وانحراف معياري "٠.٧٨"، الفقرة "تستعين بالتمثيل الرقمي في إجراء عمليات التحليل الرياضي" بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي "١.٤٣" وانحراف معياري "٠.٧٣"، الفقرة "تستخدم الاستراتيجيات المناسبة لتطبيق التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات" بالمرتبة الثالثة بمتوسط حسابي "١.٤٣" وانحراف معياري "٠.٨٣".

نتائج الإجابة عن السؤال الرئيس للبحث: الذي نص على " ما درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة؟"، ويوضح الجدول (٦) درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة.

جدول (٧): درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة

المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة ممارسة المهارة	الترتيب
المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني	١.٨٣	٠.٩٣	متوسطة	٢
مهارات استخدام منصة مدرستي	١.٨٥	٠.٩٤	متوسطة	١
مهارات التدريس الإلكترونية	١.٤٢	٠.٨٧	منخفضة	٣
البطاقة ككل	١.٧	٠.٩١	متوسطة	

يتضح من الجدول (٧) أن درجة استخدام المعلمات للمهارات الرقمية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة جاءت متوسطة بمتوسط حسابي (١.٧)، وقد جاء بالمرتبة الأولى مهارات استخدام منصة مدرستي بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (١.٨٥)، وبالمترتبة الثانية المهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي (١.٨٣)، وبالمرتبة الثالثة مهارات التدريس الإلكترونية بدرجة منخفضة بمتوسط حسابي (١.٤٢).

مناقشة نتائج البحث:

توصل البحث إلى عدة نتائج وفيما يلي مناقشة وتفسير هذه النتائج بضوء ما توصلت إليه الدراسات السابقة:

- تبين من تقييم درجة استخدام المعلمات للمهارات الأساسية لاستخدام تطبيقات التعليم التقني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة، أنها أتت بدرجة متوسطة، وقد اتضح أن أغلب المهارات الفرعية التابعة لهذه المهارة أتت بدرجة منخفضة لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة إلا مهارة توظف مواقع التواصل الاجتماعي في التواصل مع الطالبات حول موضوعات خاصة بالرياضيات، وترى الباحثة أنه من الضروري العمل على تدريب وتوعية معلمات الرياضيات بضرورة نشر الوثائق الإلكترونية الخاصة بالرياضيات لإفادة طالباتهن منها في تعلم الرياضيات، وأن التقصي باستمرار عن أحدث موضوعات خاصة بالرياضيات لتطوير أساليبهن التدريسية لها وتوسيع معارفهن وخبراتهن في مجال تخصصهن لأن ذلك يفيد الطالبات في تعلم الرياضيات، كما أنه من المهم تعزيز تعلم الرياضيات باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية، واستخدام الواقع المعزز في شرح بعض الموضوعات بالرياضيات،

والتعامل مع الخدمات السحابية في تدريس الرياضيات، وقد اتفق البحث في ذلك مع دراسة كل من (إبراهيم، ٢٠١٨؛ مهدي، ٢٠١٨؛ خاجه، ٢٠٢٢) التي أكدت على ضرورة تطوير مستوى استخدام المهارات الرقمية لدى معلمي الرياضيات، لأنهم مسؤولين عن إثراء القدرة التعليمية إذ أن توظيف المهارات الرقمية في التعلم الرقمي اتجاهًا تربويًا حديثًا للتعلم يؤدي دورًا مهما في خلق بيئة تعلم فاعلة تتضمن محتويات شخصية وتتضمن التكيف مع النموذج التربوي الحديث بدعم الطالب بأدوات الاتصال النشطة والمصادر المتنوعة للمعرفة، وقد أوصت هذه الدراسات إلى ضرورة إعداد معلمي الرياضيات بناءً على التقدم العلمي والتقني والتطور في أساليب التعلم والتدريب؛ لكي يمكنه من مواكبة التغيرات السريعة.

- تبين من تقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات استخدام منصة مدرستي في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة أنها أتت بدرجة متوسطة، واتضح أن جميع المهارات الفرعية التابعة لها جاءت بدرجة منخفضة إلا مهارة تقدم دروس الرياضيات بطريقة متميزة عبر منصة مدرستي، فقط جاءت بدرجة مرتفعة، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الوزارة فرضت على المعلمين بشكل عام استخدام منصة مدرستي في التعليم، ويتم تقييم مدى توظيف هذه المنصة من قبل المعلمين إلا أنه تبين أن المعلمات يستخدمنها فقط في بعض الأمور لتدريس الرياضيات ويهملن ميزاتها التي يمكن أن تدعم عملية تعلم الرياضيات، وقد اتفق البحث في ذلك مع دراسة الجندي والأحول (٢٠٢١) التي اكدت على أهمية توظيف المنصات لتنمية المهارات الرقيمة في تدريس الرياضيات بتوفير مصادر تعليمية عبرها واستخدامها لإدارة مناقشات حول المشكلات الرياضية واستخدم جميع المميزات التعليمية التي تقدمها منصة مدرستي في تدريس الرياضيات.
- تبين من تقييم درجة استخدام المعلمات لمهارات التدريس الإلكترونية في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في محافظة سراة عبيدة أنها أتت بدرجة منخفضة، حيث أن جميع المهارات الفرعية التابعة لها أتت بدرجة متوسطة، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المعلمات مازال هدفهن الأساسي في تدريس الرياضيات هو إنهاء المناهج بالوقت المحدد دون الاكتراث بما حققته أساليب تعليميهن لها، إذا لايزال أغلب المعلمات يعتمد ن طريقة الشرح والتلقين ويقتصرن على الأنشطة الروتيني الموجودة في الكتب، وربما أغلبهن ليس لديهن مهارات لاستخدام التقنية في تعليم الرياضيات ، وبذلك اتفق البحث الحالي مع دراسة كل من (الشهوان والنعيمي، ٢٠١٩؛ الجندي والأحول، ٢٠٢١؛ الديبان، ٢٠٢١؛ الودعاني وغنية، ٢٠٢٢) التي أكدت على أنه من المهم استخدام

المهارات الرقمية في تدريس الرياضيات لأنها تعين الطلاب على الفهم والعرفة بطرق فعالة ومتجددة مع القدرة على مواكبة كل ما هو جديد وحديث، بينت هذه الدراسات أن للتقنيات الحديثة أهمية كبرى في تعلم الجبر والمهندسة وجع البيانات والاحصاء والمفاهيم القوانين الرياضية لذا أصبح من الضروري استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات.

توصيات البحث:

١. إعادة النظر في إعداد البرامج التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لتنمية المهارات الرقمية لديهم، وذلك بالاستفادة مما قدمه البحث من نتائج تقييم ومهارات يمكن التركيز عليها في محتوى هذه البرامج.

٢. تضمين مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بعض الموضوعات والأنشطة والوسائل التعليمية التي تتطلب توظيف التقنية في تعلمها، لما في ذلك من أهمية في تطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلاب وجعلهم أكثر قدرة على توليد الأفكار الإبداعية لحل المشكلات العلمية المرتبطة بالرياضيات.

٣. تزويد معلمي الرياضيات من قبل وزارة التعليم بكل جديد حول توظيف التقنية بتعليمها من خلال عمل ورشات ومنتديات ودورات تخدم تحقيق هذا الهدف.

مقرحات البحث:

١. أثر برنامج تدريبي قائم على المستحدثات التقنية في تدريس الرياضيات لتنمية المهارات الرقمية لدى معليها.

٢. تقويم مدى تضمين مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة لمحتوى تعليمي قائم على المستحدثات التقنية التي تهدف على تنمية المهارات الرقمية لدى الطلاب.

٣. تصور مقترح لوحدة دراسية في الرياضيات قائمة على المستحدثات التقنية لتنمية المهارات الرقمية لدى الطلاب بالمرحلة المتوسطة.

المراجع:

إبراهيم، السعيد مبروك (٢٠١٨). *تدريب المعلمين في ضوء تحديات مجتمع المعلومات*. مؤسسة الباحث للاستثمارات البحثية.

الأغا، إحسان. (١٩٩٧م). *البحث التربوي، عناصره، مناهجه، أدواته*. (ط.٢). الجامعة الإسلامية.

البابطين، فهد عبد الله (٢٠١٥). *كفايات المساعد لاختبارات المتعلمين- تخصص رياضيات (ابتدائي- متوسط- ثانوي)*. الوطنية للتوزيع.

البحيران، منال سعدون (٢٠١١). *الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات بمنطقة الجوف*. [رسالة ماجستير]. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

البلوي، عايد علي (٢٠١٩). الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٧* (٥)، ١١٠-١٣٠.

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

جرجس، ماريان ميلاد (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على نظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٧٠).

الجندي، حسن عوض؛ الأحول، مروة نبيل (٢٠٢١). توظيف المنصات التشاركية (Micrrosoft Teams) لتنمية الكفايات الرقمية في تدريس الرياضيات لدة الطلاب المعلمين واتجاهاتهم نحو التشارك. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢٤* (٧)، ٢٧٨-٢٨٠.

الحربي، عبد الله؛ الجبر، جبر محمد (٢٠١٦). وعبي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في محافظة الرس بمهارات المتعلمين للقرن الحادي والعشرين. *المجلة الدولية المتخصصة، ٥* (٥)، ٢٤-٣٨.

الحسيني، غازي خميس (١٩٨٦). *أصول تدريس الرياضيات*. مكتبة الأنجلو.

الحصان، أماني (٢٠١٥). من أجل توزان فكري أمن: أسس المواطنة الرقمية في غرفة صفك. *المعرفة*، (٢٤١)، ٩٦-٩٩.

خاجه، محمد حاجي (٢٠٢٢). دراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت. *دراسات تربوية ونفسية- مجلة كلية التربية بالزقازيق، ٣٧* (١١٦)، ٥٧-١٠٧.

الخزيم، خالد محمد؛ البلوي، عبد الله مرزوق (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.

الديبان، عهود حمد (٢٠٢١). مستوى تضمين مهارات الثقافة الرقمية في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٥* (٤٧)، ٧٦-٩٤.

الزهراني، عبد العزيز (٢٠١٩). تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١١* (١، ١-٤٧.

السيد، فؤاد البهي (١٩٧٩). *علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري*. دار الفكر العربي.

الشهراني، بدرية؛ آل محفوظ، محمد (٢٠٢٠). تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة سوهاج التربوية، ١٢* (١)، ٤١٤-٤٦٦.

الشهوان، امتنان عبد الرحمن؛ النعيمي، غادة سالم (٢٠١٩). واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٦)، ١٣-٣٦.

عبد المعين، إبراهيم (٢٠٠٦). *الثورة الإلكترونية*. دار الفكر العربي للنشر.

عبد المنعم، دعاء محمد (٢٠٢١). ما هي المهارات الرقمية وزارة التعليم في النظام الجديد. https://mhtwyat.com/%d9%85%d8%a7-%d9%87%d9%8a-%d8%a7%d9%84%d9%85%d9%87%d8%a7%d8%b1%d8%a7%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%b1%d9%82%d9%85%d9%8a%d8%a9-%d9%88%d8%b2%d8%a7%d8%b1%d8%a9-%d8%a7%d9%84%d8%aa%d8%b9%d9%84%d9%8a%d9%85/

عسيري، محمد مفرح (٢٠١٤). الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتدريس المنهج المطور من سلسلة ماقروهل التعليمية (McGraw Hill Educatiom) في المرحلة المتوسطة بنجران. *مجلة تربويات الرياضيات بمصر، ١٧* (٧)، ٦-٦٠.

العيافي، حسن علي؛ الحربي، إبراهيم سليم (٢٠٢٢). درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٢ (١٤١)، ١٠٧-١٤٤.

القحطاني، عمشاء مناجي (٢٠٢٢). دراسة تحليلية لمقررات المهارات الرقمية بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير المنهج التكاملي "STEM". *مجلة المناهج وطرق التدريس، ١* (١٠)، ٢١-٣٩.

مهدي، حسن ريحي (٢٠١٨). *التعلم الإلكتروني نحو عالم رقمي*. دار الموهبة للنشر والتوزيع.

الودعاني، ندى ظافر؛ غنية، هناء سمير (٢٠٢٢). واقع استخدام التعليم المدمج في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات بالمرحلة الابتدائية في محافظة الخرج. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٤٣)، ١٤١-١٥٩.

وزارة التعليم (٢٠١٦). سلسلة كتاب الطالب للمرحلة الثانوية- نظام المقررات. مكتبة الملك فهد الوطنية.

وزارة التعليم (٢٠١٩). التعليم ورؤية السعودية ٢٠٣٠. https://www.moe.gov.sa/ar/mediacenter/MOEnews/Pages/KV-2021-43.aspx

Bellanca, J. & Brandt, R. (2010).21st Century Skills: Rethinking How Students Learn: Leading Edge. Bloomington, IN: Solution Tree Press.

Geraniou, E., & Jankvist, U. T. (2019). owards a definition of "mathematical digital competency. *Educational Studies in Mathematics, 102*(1), 29-45

Turner J. (2012, December). The difference between Digital Learning and Digital Literacy?- a practical perspective, Canadian International School, Hong Kong, p1,

(PDF) The difference between Digital Learning and Digital Literacy? | John Turner - Academia.edu

UNESCO. (2021). Nations Educational. Scientific, and Cultural Organization, Paris: UNESCO press - Vasquez, J., Sneider, C., & Comer, M. (2013). STEM lesson essentials, grades 3–8: integrating science, technology, engineering, and mathematics. Portsmouth, NH: Heinemann.

Van der Wal, N. J., Bakker, A., & Drijvers, P. (2017). Which technomathematical literacies are essential for future engineers? *International Journal of Science and Mathematics Education, 15*(S1), 87–104.