دراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت

د/ محمد حاجي خاجه

أستاذ مشارك المناهج و طرق التدريس

كلية التربية الأساسية – الكويت.

مستخلص البحث

هدف البحث تعرف دراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت ، واعتمد البحث على المنهج الوصفي نظراً لملائمته لطبيعة البحث حيث تم تحليل ودراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت، وتمثلت العينة الاستطلاعية من (٢٠) معلم رياضيات بالمرحلة الأساسية، وتم اختيار عينة البحث الأساسية من معلمي رياضيات المرحلة الأساسية والبالغ عددهم (٣٨) معلم، ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحث أن واقع تطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية يتمثل في قدرة معلم الرياضيات على التعامل مع برامج تحرير الرسوم والصور الرقمية، إنشاء بريد إلكتروني واستخدامه في العملية التعليمية، بناء اختبارات رقمية تشخيصية لتحديد مواطن القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ، تمكين التلاميذ من المشاركة في تخطيط الأنشطة وطريقة تنفيذها وتقويمها رقمياً، وفي إطار ماتوصل اليه الباحث من نتائج يوصي بضرورة تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بما يواكب متطلبات التعلم الرقمي، وتوفير الإمكانيات المساهمة في استخدام التعلم الرقمي في العملية

التدريسية، وتوفير البنية التحتية المساهمة في استخدام التعلم الرقمي، وتوفير الدورات التدريبية التي تسهم في تطوير مهارات التعلم الرقمي.

الكلمات المفتاحية: الأداء التدريسي – معلمي الرياضيات - التعلم الرقمي.

A study of the reality of teaching performance of primary school mathematics teachers according to the requirements of the digital learning era in the State of Kuwait

Research Summary

The aim of the research is to know the development of the teaching performance of basic stage mathematics teachers According to the requirements of the era of digital transformation in the State of Kuwait. The exploratory sample consisted of (20) basic stage mathematics teachers, and the basic research sample was selected from the (38) basic stage mathematics teachers. Dealing with digital graphics and image editing programs, a teacher's ability to create an e-mail and use it in the educational process, the teacher's ability to build diagnostic digital tests to determine the strengths and weaknesses of students, the teacher's ability to enable students to participate in planning activities and how to implement and evaluate them digitally, and in The framework of the researcher's findings recommends the need to develop the teaching performance of mathematics teachers in line with the requirements of slavery transformation MI, and providing possibilities to contribute to the use of digital learning in the teaching process, providing infrastructure to contribute to the use of digital learning, and providing training courses that contribute to the development of digital learning skills.

Keywords: Teaching Performance - Mathematics Teachers - Digital learning.

المقدمة:

نظراً للاستخدام المتزايد للتكنولوجيات الرقمية السريعة التغير والتي تجاوزت مكان العمل، فقد برزت الحاجة لمهارات جديدة، حيث ساهم استخدام هذه التكنولوجيات في تحويل التعلم وتطوير المهارات إلى عملية مستمرة مدى الحياة، تحتم على المعلمين أن يواصلوا تطوير وتجديد مهاراتهم ومعرفتهم لكي يواكبوا الابتكارات المستمرة والتطورات الجديدة في العالم الرقمي ، لذا ينبغي تحديث المهارات التكنولوجية كل ثلاث سنوات من أجل المحافظة على صلة مستمرة، كما ينطبق هذا الأمر على العاملين في المجال التربوي، حيث لا يقع التشديد على معرفة المعلومات بقدر وقوعه بالأحرى على كيفية العثور عليها، والقدرة على تقييم جودتها وموثوقيتها، فإن استخدام التكنولوجيا أمر طبيعي، فكيف نضمن أن يطور كل معلم المهارات الضرورية ليظل نشطاً ومشمولاً في مجتمع ذي طابع رقمي متزايد.

ويشغل التعلم الرقمي حيزاً من الثورة الصناعية الرابعة ويتمثل في الرقمية الإبداعية القائمة على مزيج من الاختراعات التقنية المتفاعلة في مجال الذكاء الاصطناعي من الروبوتات، والمركبات ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا الفضاء الخارجي، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، وتقنيات التعديل الجيني وغيرها، وبذلك فعلي الرغم من اعتماد هذه الثورة علي البنية التحتية وتقنيات الثورة الصناعية إلا إنها تقدم طرقا جديدة بحيث تصبح التكنولوجيا جزءا لا يتجزأ من المجتمع.

وقد سعت الولايات المتحدة الأمريكية الى وضع معايير خاصة من خلال مشروع للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for The Advancement of Science AAAS 1989) وإصدار وثيقة "العلم لكل

الأمريكيين"، التي استهدفت مساعدة جميع الطلاب في مراحل التعليم ما قبل الجامعي على امتلاك الثقافة العلمية والرياضية والتكنولوجية المناسبة بصورة وظيفية، واستخدام هذا القدر من المعارف والتكنولوجيا في حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية، والإسهام في حل المشكلات التي يعاني منها المجتمع. (AAAS)

ونظراً لذلك توصلت لجنة تعلم الرياضيات التي شكلها المجلس الوطني الأمريكي للبحوث National Research Council (NRC) إلى السبل التي تكفل تعلم الرياضيات، للوصول إلى الأهداف المنشودة والمرجو تحقيقها من تعلم الرياضيات المدرسية وهو ما أطلق عليه البراعة الرياضية Mathematical Proficiency، وهو مصطلح يشمل كل جوانب الخبرة والكفاءة والمعرفة بالرياضيات، لجذب الانتباه إلى ما نعنيه بتعلم الرياضيات بنجاح، وأكدت على ضرورة أن يكون جميع المتعلمين على الطريق المؤدي إلى البراعة الرياضية بدءا من مرحلة ما قبل المدرسة. (National Research Council, 2001)

و ينعكس ذلك على أهمية تطوير الأداء التدريسي لمعلم الرياضيات في ضوء الانفجار المعرفي وما يمتاز العصر الذي نعيش فيه بسرعة من تطور سريع حيث يعتبر الانفجار المعرفي والتطورات التقنية المعاصرة من أهم سمات التطور في عصرنا الحاضر وكان من نتائج هذا التسارع والتطور التقني والمعرفي أن انعكس بشكل كبير وواضح علي المجالات التعلمية وأساليب التعليم وما طرأ عليها من تقدم علمي وثقافي وتقني أثر إيجابياً علي المجتمع بجميع مؤسساته العلمية والبحثية ومؤسسات العمل المختلفة لذا فإن الحاجة ملحة إلى تطوير وتحديث وتجديد في أساليب التدريس وأساليب التعلم والكفيلة بتنشئة وإعداد كوادر بشرية فاعلة تواكب هذا التطور المتسارع في المعرفة والتقنية وكوادر مشاركة ومساهمة في دفع عجلة التقدم والرقي بمعارفهم .

ومن هنا يأتي دور معلم الرياضيات الناجح في إعداد هذه الكوادر الفاعلة المتطورة والمواكبة لذلك باختيار الطريقة التعليمية الفاعلة المتطورة والمواكبة لمتطلبات التحول الرقمي ومن هذا المنطلق يحتاج معلم الرياضيات إلى تطوير أداءه التدريسي اللازم لمساعدة التلاميذ على مواكبة كل جديد.

مشكلة البحث:

التعلم الرقمي يستند إلى منهجية متكاملة لتوظيف التكنولوجيا المتطورة في إحداث تغيير إيجابي في منهجيات التعليم التقليدي، وخلق بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع والمشاركة الاجتماعية وتنمية الثقافة الفكرية والتواصل الفعال بين عناصر العملية التعليمية من المعلمين والإدارة وأولياء الأمور والمجتمع والتواصل الفعال بين الطلبة أنفسهم، بما يمكنهم من الاندماج بفاعلية ضمن العصر الرقمي الذي يمثل أحد أبرز ملامح العصر الحالي. (صبري، رشا السيد. ٢٠٢٠م)

ولا يمكن إحراز تقدم وتطور في الأنظمة المعرفية إلا بواسطة الأنظمة التقنية، فتقنية المعلومات تلعب دوراً محوريا ورئيسا في بناء الأنظمة المعرفية من خلال قدرتها علي تسريع عملية نقل وإنتاج ومشاركة المعرفة، لتصبح المعرفة متوافرة عند الجميع، وبالأنظمة التقنية تتخطي الأنظمة المعرفية حدود الدولة الواحدة لتصبح نظم معرفية عالمية، وهذا الإتحاد بين المعرفة والتقنية يجعل المعرفة أقوي.

وبناء علي هذا التوجه اهتمت عديد من الدراسات، مثل دراسة رمضان الطنطاوي (١٩٩٧م)، ودراسة حمدان الزهراني (٢٠١٨م) بتوجيه نظر القائمين إلى أهمية تضمين القضايا المعاصرة ذات الصلة بالعلم والتقنية والمجتمع بمناهج وبرامج العلوم بمراحل التعليم المختلفة باعتبارها جوانب لازمة لإعداد أفراد متنورين علمياً وتكنولوجياً.

وباستعراض الأدبيات ذات الصلة بمجال التقنيات التعليمية الحديثة ومنها دراسة (Marks, G. 2018) (Chenowith, N.H. & Ferdig, R. E., 2017) يلاحظ أن التوجهات العالمية المعاصرة في الفترة الأخيرة تشير إلي التنوع والثراء الهائل في التقنيات الرقمية حيث إنها تتنوع لتشمل التطبيقات التي تساعد علي التعلم الفردي والتعلم التعاوني والتعلم التفاعلي والتعلم الافتراضي، وكذلك تتسع لتشتمل على التعلم داخل الفصول والمعامل والقاعات الدراسية والتعلم عبر الشبكات، والتعلم عن بعد، وتهتم بالجوانب الخاصة بالمنهج الدراسي ومتطلبات تقديمه للمتعلمين، وكذلك الجوانب المرتبطة بالفروق الفردية للمتعلمين وكيفية التغلب عليها، وتعمل التقنيات الرقمية الحديثة في ضوء ذلك علي دعم كافة الأنماط والأساليب التعليمية، التي تناسب كافة المتعلمين في جميع المراحل التعليمية.

لذا أصبح الهدف من إعداد المتعلمين اليوم ليتنافسوا عالميا في الغد، لذلك فهم بحاجة لأن يروا الرياضيات أداة يمكن استخدامها يوميا، كما يحتاجون للتمكن منها بما يسمح لهم بتوظيف المعلومات وتقنيات الاتصال التي يعايشوها في العصر الرقمي الحالي، واذا كان مستوي المتعلمين ضعيفا في الرياضيات، فستكون فرصتهم قليلة في الحصول علي مستويات عليا من التعليم والمنافسة علي المهن العالمية، كما يمكن القول بأن الذين لا يفكرون رياضيا يعتبرون معزولين عن العالم، فجهلهم بقواعد الرياضيات يحرمهم، ليس فقط من الفرص، ولكن أيضا من الكفاءة في مهام الحياة اليومية، لذلك تعتبر البراعة الرياضية أحد مخرجات التعلم المتوقعة للرياضيات في القرن الحادي والعشرين. وحيث إنه حديثا في مطلع القرن الحادي والعشرين، أجرت لجنة الدراسات في مركز التربية التابع للمجلس القومي للبحوث بالولايات المتحدة الأمريكية NRC مراجعة للأبحاث في علم النفس المعرفي وتعلم الرياضيات لتحليل الرياضيات التي يمكن تعلمها، وبُعد نظرها إلي ما يحتاجه الناس

اليوم من المعرفة الرياضية والفهم والمهارات، خرجت بنظرة مركبة وشاملة لما نعنيه "النجاح في تعلم الرياضيات"، حيث حددت السبل التي تكفل تعلم الرياضيات لأي شخص بنجاح، والوصول إلي الهدف الرئيس الذي ينبغي أن تسعي الرياضيات إلي تحقيقه، وهو ما أسمته "البراعة الرياضية (NRC, 2001, 115).

ومن هنا تنبثق إشكالية البحث كمحاولة لدراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت.

تحديداً في السؤال التالي:

-ما واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت؟

هدف البحث:

يسعى البحث إلى تعرف واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت.

أهمية البحث:

تبرز أهمية هذا البحث من خلال التعرف على واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت، من خلال:

- أهمية تطوير الأداء التدريسي للمعلمين بصفة عامة ولمعلمي الرياضيات بصفة خاصة.
- مواكبة التطوير لمتطلبات التعلم الرقمي.

- مواكبة تطوير الأداء التدريسي للتغيرات التي تواجه العملية التدريسية، ومن خلال هذا البحث سوف نتمكن من التعرف بالدراسة والتحليل على النتائج والتوصيات التي يمكن أن يستفيد منها الباحثون وتمثل إضافة نوعية للمكتبة العلمية، كما تكمن الأهمية العملية أن نتائج البحث قد تفيد المؤسسات الحكومية والأهلية المسئولة عن التعليم، وسوف يمثل إضافة نوعية لمتخذي القرار في الكشف عن تطوير الأداء التدريسي، كما تكشف عن بعض الآليات التي يمكن الاستفادة منها في تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات.

منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث حيث تم تحليل ودراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت.

الدراسات السابقة:

أوضحت الدراسات التي تناولت دراسة أهمية تطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت مثل:

دراسة (**الطنطاوي، عبد الحميد. سليم، شيماء عبد السلام. ٢٠٢١م**). بعنوان تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (E-TIMSS)، هدفت الدراسة التعرف على متطلبات التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم ووضع تصور مقترح لمناهج العلوم

بمرحلة التعليم الأساسي بمصر في ضوء تلك المتطلبات، وتم استخدام المنهج الوصفي وذلك لوصف وتحليل الكتابات والدراسات التي تناولت التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم، وتوصلت النتائج إلى تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم.

ودراسة (**مامكغ، لارا سعد الدين. ٢٠٢١م**). بعنوان درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات التعلم الرقمي واتجاهاتهم نحو استخدامه في ظل جائحة كورونا، هدفت الدراسة التعرف على درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات التعلم الرقمي و اتجاهاتهم نحو استخدامه في ظل جائحة كورونا، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج المختلط لملائمته لطبيعة الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (٣١٠) معلماً ومعلمة من معلمي المدارس الحكومية الأساسية في العاصمة عمان، أظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك المعلمين لمهارات التعلم الرقمي في ظل جائحة كورونا جاءت بدرجة مرتفعة، وبينت النتائج أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام مهارات التعلم الرقمي في ظل جائحة كورونا جاءت بدرجة متوسطة، أيضاً أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري (الجنس، الخبرة التدريسية).

كما أضافت دراسة (**اليامي، هدى يحيى. ٢٠٢١م**). بعنوان برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، سعت الدراسة إلى استنتاج مهارات التدريس الرقمي بالقرن الحادي العشرين والتعرف على واقع امتلاك المعلمات لمهارات التدريس الرقمي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وتكونت العينة من (١١٥٥) قائدة مدرسة ومعلمة، وخلصت الدراسة إلى ضعف تأهيل المعلمات في مجال التدريس الرقمي أثناء برامج إعدادهن، وعدم كفاية البرامج التدريبية المقدمة لهن أثناء خدمتهن.

ودراسة (**أنطونيو خوسيه وآخرون Antonio José et. al. ٢٠٢٠م**). بعنوان التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات، هدف البحث التعرف على فاعلية طريقة التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات مع البالغين في المدرسة الثانوية، حيث تم استخدام المنهج الوصفي لتحقيق أهداف البحث، وأظهرت النتائج أن استخدام طريقة التعلم الإلكتروني لها تأثير إيجابي على التحفيز والاستقلالية والمشاركة والرياضيات المفاهيم والنتائج والدرجات، ويمكن الاستنتاج أن طريقة التعلم الإلكتروني تؤدي إلى تحسين الطلاب البالغين الذين يدرسون مادة الرياضيات في المرحلة التعليمية بالمدرسة الثانوية، بشرط مقارنتها بطريقة العرض، لذلك تعتبر هذه الطريقة فعالة لتنفيذه في البالغين.

و كذلك دراسة (**صبري، رشا السيد. ٢٠٢٠م**). بعنوان برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدي طالبات السنة التحضيرية، هدف البحث إلي بناء برنامج قائم علي نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة وهما نظرية العقول الخمسة لجاردنر والنظرية الاتصالية حيث إنها نظريات تعلم حديثة تعمل علي تصميم وتنظيم الأنظمة المعرفية والتقنية التي تخدم صناعة المستقبل القائم علي سياسة الابتكار وتحليل الأفكار وحل المشكلات واتخاذ القرارات من أجل إعداد جيل قادر علي مسايرة التطورات في شتي المجالات، ونم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (١١٢) طالبة، وتوصلت إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم علي نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية مكونات البراعة الرياضية الأربعة الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي لدي طالبات السنة التحضيرية.

ودراسة (**يوهانس كونيغ وآخرون Johannes König et. al. 2020**) بعنوان التكيف مع التدريس عبر الإنترنت أثناء إغلاق المدرسة، تعرض هذه الدراسة نتائج استطلاع رأي للمعلمين في بداية حياتهم المهنية تم إجراؤه في مايو ويونيو ٢٠٢٠. تم تحليل مدى تواصلهم الاجتماعي مع الطلاب وإتقانهم لتحديات التدريس الأساسية. ثانياً، قمنا بتحليل العوامل المحتملة (تكنولوجيا الكمبيوتر بالمدرسة، وكفاءة المعلم مثل معرفتهم التربوية التكنولوجية، وفرص تعلم تعليم المعلمين المتعلقة بالتعليم والتعلم الرقمي). تُظهر النتائج المستخلصة من تحليلات الانحدار أن أدوات تقنيات المعلومات والاتصالات (ICT)، ولا سيما كفاءة المعلم الرقمي وفرص تعليم المعلمين لتعلم الكفاءة الرقمية، مفيدة في التكيف مع التدريس عبر الإنترنت أثناء إغلاق المدارس، وتناقش الآثار المترتبة على مجال تعليم المعلمين واعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل المعلمين.

ودراسة (**محمود، ولاء محمود. ٢٠١٨م**). بعنوان مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي، هدف البحث التعرف على واقع مقومات تنمية أعضاء هيئة التدريس في جامعة بنها في العصر الرقمي، وقد أسفر الواقع عدم توافر تلك المقومات وعدم الاستجابة للتغييرات التي يفرضها العصر الرقمي، الأمر الذى فرض ضرورة رسم ملامح مجموعة من البدائل والسيناريوهات المستقبلية المحتملة لتنمية أعضاء هيئة التدريس في العصر الرقمي.

ومن خلال الاطلاع علي الدراسات السابقة التي اهتمت بتطوير الأداء التدريسي لمعلمي المرحلة الأساسية بصفة عامة ومعلمي الرياضيات بصفة خاصة في ضوء التعلم الرقمي لتنمية أداء المعلمين ومواكبة العصر الرقمي برسم الاستراتيجيات لتنمية أداء المعلمين.

ولكن تختلف مع الدراسة الحالية التي تستهدف دراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التعلم الرقمي بدولة الكويت

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في أنها وفرت الإطار النظري والأدبيات لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التحول الرقمي بدولة الكويت.

مصطلحات البحث:

تحددت أهم مصطلحات البحث فيما يلي:

الأداء: Performance

يعرف(تيد Tead، ١٩٩٥م) الأداء بأنه مستوى كفاءة العامل فى العمل الفعلى، وسلوكه، وقدراته، وإمكاناته الشخصية فى إنجاز الأعمال الموكلة إليه من أجل مساعدة الإدارة على اتخاذ العديد من القرارات المتعلقة سواء بالعمل أو بالأفراد.

تطوير الأداء التدريسي: Teaching performance development

هو : "التحسين المستمر لأداء جميع المدخلات وتطوير البرامج والخطط الدراسية وذلك بقصد تحقيق العدد الأكبر من الأهداف بأقل التكاليف وفى أقصر وقت، وتخص الجودة الشاملة جميع عناصر العملية التعليمية المكونة لها بدءاً من الطالب أو المتعلم والمدرس والإدارة الجامعية، ونظمها ولوائحها وتشريعاتها ووسائل التحويل والتسويق ثم المادة العلمية والمختبرات والمراجع وطرق التدريس وأماكن التلقي وأوقاته والتعلم وأخيراً التقويم لجميع العناصر ومقاييسه وإجراءاته". (منجي بوسنينة،٢٠٠٥، ص ١٣)

التعلم الرقمي: E-Learning

يعرف بأنه : "اسم يطلق على تلك الفترة التي تلت العصر الصناعي، والتي تكون فيه المعلومات هي المحور الذي يتحكم في السياسة والاقتصاد والحياة الاجتماعية، كما أنه العصر التي تصبح فيه كل أشكال المعلومات رقمية، ويتم نقل تلك المعلومات خلال شبكة المعلومات الدولية بواسطة أجهزة إلكترونية وسيطة". (شمس، ٢٠١٧م، ص٢١)

الإطار النظري:

لتحقيق أهداف البحث تم تناول الإطار النظري في محورين على النحو التالي، المحور الأول تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات، والمحور الثاني التحول الرقمي.

- **المحور الأول تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات:**

يتعين على المعلمين أن يعملوا بشكل متواصل على تحديث خبراتهم ومعارفهم، لأنه يتعين على المؤسسات التعليمية وعلى المعلمين أن يستجيبوا للمتغيرات من خلال تطوير وتقديم محتوى تعليمي جيد، وذلك لكى يوفروا لعالم الغد المعرفة والمهارات التي يعتمد عليها التقدم الاجتماعي والاقتصادي اعتماداً كبيراً، وأنه ينبغي استكمال وصقل خبرة المعلمين الذاتية الشخصية من خلال الكفاءة في طرق التدريس، مع التركيز على نقل مجموعة من المهارات المتقدمة، بما في ذلك الدافع للتعلم والابتكار والإبداع والتعاون، وقد أصبحت التكنولوجيا ملمحاً جديداً من ملامح احتراف مهنة التدريس، مما يتطلب تفهم القدرات التدريسية للتكنولوجيا، والقدرة على دمجها ضمن أية عملية تعليمية تدريسية، وأخيراً فإن احتراف مهنة التدريس لم يعد ينظر إليه بعد الآن باعتباره كفاءة فردية، ولكن ينبغي أن تنطوي هذه المهنة على

القدرة على العمل كجزء من مؤسسة تعليمية والقدرة والاستعداد لممارسة مهن أخرى واكتساب خبرات مختلفة مما يثرى القدرة التعليمية وقدرات المعلمين على التدريس.

إن للمدرس مكانته المعروفة على مر العصور والأزمان، وهى محفوظة على صفحات التاريخ أينما قابلها الإنسان قصصاً وشعراً ورواية، ويكفى هذه المكانة فخراً أن سيد الخلق محمد صلى الله عليه وسلم، قد حث عليها في أكثر من حديث نبوي واختار أن يجلس مع من يتعلمون وشرفهم وقال (إنما بعثت معلماً).

ويؤكد (**شاهين، ٢٠٠٥**) أن المعلمين لهم دور أساسي ورئيسي في تحسين وظيفة النظم التعليمية وضمان تحقيق نتائج تعليمية إيجابية، والدور الذى يقومون به في المجتمع يختلف عن الدور الذى يقوم به سائر المهنيين، فالمعلمين يمثلون نماذج لها دور أساسي في بناء المجتمع، ويعقد صناع السياسات والمجتمع بوجه عام آمالا عظيمة على المعلمين باعتبارهم مهنيين ومربين يصنعون أجيال المستقبل وباعتبارهم قادة فى المجتمع.

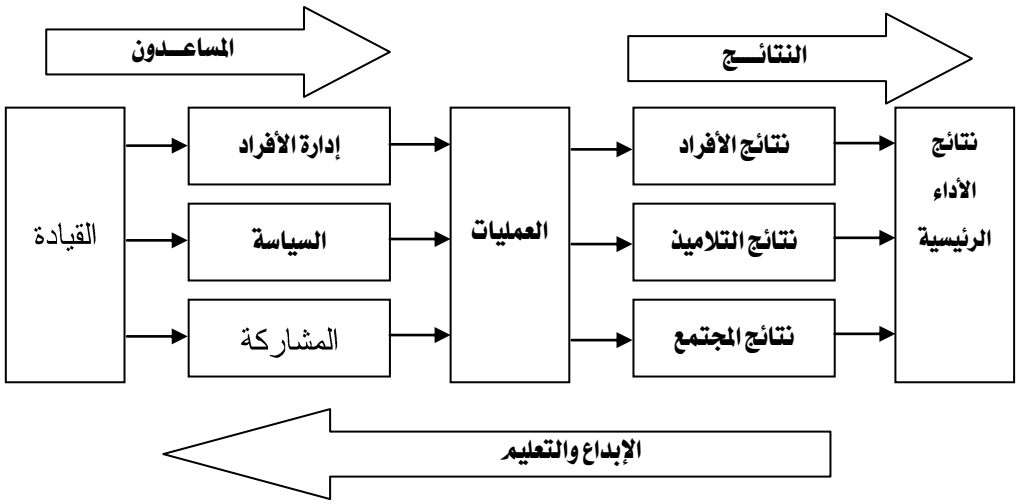
ويضيف (**السلمى، ٢٠٠١م**) فى مفهومه عن الأداء بأن عملية قياس الأداء تتطلب وجود معيار أو أساس ينسب إليه أداء الأفراد ويقارن به كأساس للحكم عليه، وتلك هى معدلات الأداء Job Standard أو معايير الأداء الجيد وينبغى كما يقول **على السلمى** التحديد لتلك المعدلات أو المعايير قبل البدء بعملية التقييم، وذلك للاحتفاظ بموضوعية التقييم والبعد به عن التحيز.

ويرى (**فهيم، ٢٠٠٥م**) بأن امتلاك المعرفة والمهارة والتمكن من أداء المهمة بكفاءة وهي تعد عما يظهره المعلم من معارف ومهارات في أداء مهامه المحدودة.

أدوار المعلم:

- المعلم باحث عن المعارف.
- المعلّم مصمم للخبرات التعليمية
- المعلّم التكنولوجي
- المعلّم مقدم للمحتوى.
- المعلّم مرشد وميسر للتعلم.
- المعلّم المحفز.
- المعلّم مقوم لعملية التعليم.
- المعلّم مدير وقائد للعملية التعليمية.

ويرى (**Tomlinson**، ٢٠٠٤م) أن الأداء المتميز للمدرس يجب أن يشمل على بعض العمليات تتضح من خلال الشكل التالي.



شكل (١)

عمليات الأداء المتميز للمعلم

- **المحور الثاني التعلم الرقمي:**

في ظل التغير المتنامي للتكنولوجيا الحديثة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، وتأثيرها الكبير على المتعلمين وعلى المجتمع بشكل عام، فمن الضروري أن تكون هناك نقطة تحول في عالم التدريس، وذلك بتغيير الاستراتيجيات التقليدية في إيصال المعلومات إلي استراتيجيات التعلم الرقمي الذكي، فعملية التجديد والتحديث في مجال استراتيجيات التدريس لم تعد مجال للنقاش، بل أصبحت من الأمور الأساسية في العصر الحالي.

حيث أطلقت الثورة الصناعية الرابعة توجهات جديدة في التعلم تتطلب إتقان المتعلمين لمجموعة من المهارات تمكنهم من التعامل معها ومواجهتها، والتي تسمي بمهارات القرن الحادي والعشرين، ولقد حددها مشروع الشراكة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين بإنها تتضمن مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والابتكار والإبداع ومهارات الاتصال والتعاون ومهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والثقافة المعلوماتية والإعلامية والمهارات الحياتية مثل القيادة والإنتاجية والتكيف والمسئولية الشخصية والاجتماعية والتوجه الذاتي والقدرة علي التعامل مع الأخرين (farisi, 2016, 21-23).

ويعد التعلم الرقمي (Smart Learning) اتجاها تربويا حديثا للتعلم، يلعب دوراً مهما في خلق بيئة تعلم فاعلة تتضمن محتويات شخصية، وتتضمن التكيف مع النموذج التربوي الحديث؛ بدعم المتعلم بأدوات الاتصال النشطة والمصادر المتنوعة للمعرفة. (حسن مهدي، ٢٠١٨م)

تعريف التعلم الرقمي:

هو خدمة تعلم حديثة تعتمد على استخدام المستحدثات التكنولوجية من البنية الأساسية للشبكات والإنترنت والسحابة الإلكترونية والهواتف المحمولة والذكية، بجانب تدريب المتعلم على سبل الوصول للمعلومة وتوظيفها والاستفادة منها، بخلق بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع والابتكار والمشاركة الاجتماعية وتنمية الثقافة الفكرية والتواصل الفعال بين عناصر العملية التعليمية.

ويعرف أيضاً بأنه تقديم محتوى إلكتروني عبر الوسائط المتعددة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء كان ذلك بصورة متزامنة أو غير متزامنة، وكذلك إمكانية هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، أضافة عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضا من خلال تلك الوسائط.. (زيتون، ٢٠٠٥م)

كما أنه التعلم الذي يتم من خلال وسائط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية كالكمبيوتر وشبكاته وشبكات الكابلات التلفزيونية وأقمار البث الفضائي. (عامر، ٢٠١٤م)

التعلم الرقمي أحد المفاهيم التعليمية الهامة التي انعكست نتيجة تحول طبيعة الحياة إلى الرقمية. فهو التعلم الذي يتم في بيئة التعلم الرقمي حيث يعرض فيه المحتوى العلمي بصورة رقمية بما يتضمنه من أنشطة ومهارات وخبرات من خلال الوسائل والبرامج التكنولوجية الرقمية المتنوعة بغية تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة للتعلم سواء كان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة. (العازمي، غنيمة ٢٠١٣م)

وهو التعليم الذي يستهدف إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي والإنترنت حيث تمكن المتعلم من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان.

ويعرفه ألين (Allen 2003) بأنه استعمال هادف منظم للنظم الإلكترونية أو الحاسوب في دعم عمليات التعلم. (ألين Allen 2003)

كما يعرفه (زيتون ،٢٠٠٤م) على أنه تقديم محتوى إلكتروني عبر الوسائط المتعددة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء كان ذلك بصورة متزامنة أو غير متزامنة، وكذلك إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، إضافة عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضا من خلال تلك الوسائط.

التعلم الرقمي الذكي:

طريقة تعلم تركز على المتعلم بما يمكنه من الاندماج بفاعلية ضمن العالم الرقمي من خلال ربط أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية مع بيئة تعلم محفزة لتنمية الثقافة الفكرية والمشاركة الاجتماعية والتواصل الفعال بين عناصر العملية التعليمية.

ولا يختلف التربويون على أهمية مواكبة عوالم الثورة الصناعية الرابعة، وإدماج مبادئها في التعليم؛ وتقسم هذه المبادئ إلى قسمين هما الأنظمة المعرفية والأنظمة التقنية وتختلف الأنظمة المعرفية والأنظمة التقنية في مضمونها أو ممارستها عمليا وتربويا، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

- الأنظمة المعرفية: يتم إنشاؤها ولا يتم اكتشافها، لذلك فعملية تصميم وتنظيم هذه المعرفة هي التي تحدد التطور المستقبلي، فالخيار الذكي

يتطلب المعرفة الكافية حول الشيء .وعلاقة الثورة الصناعية بالأنظمة المعرفية على اعتبار أنها موجودة ولا تكتشف تكمن في كون أن الأنظمة المعرفية من أكبر أساسيات فكرة الذكاء الاصطناعي، الذي هو من أبرز نتاجات الثورة الصناعية الرابعة، وتتسم الأنظمة المعرفية في ظل التعليم المواكب لمبادئ الثورة الصناعية الرابعة، بإنها قائمة على الإبداع والواقعية والمرونة والتشاركية، وبذلك فالهدف من المعرفة قد تغير.

- الأنظمة التقنية: فهي أكثر من مجرد آلات، وإنما أنظمة حياة، ويجب التعامل مع هذه الفكرة عند تبني هذه الأنظمة. (الهاشمية، راضية ناصر ، ٢٠١٩م)

المهارات التعليمية والموارد التعليمية الواجب توفيرها للتعلم الرقمي والتعلم عن بعد:

- مواقع على شبكة الإنترنت.
- الحزم التعليمية المطبوعة.
- التعليم عبر الإذاعة والراديو.
- البرامج التلفزيونية التعليمية.
- استخدام منصة أو موارد للتعلم عن بعد موجودة على الإنترنت.
- تطوير منصات جديدة عبر الإنترنت (فصول افتراضية).
- شريك مع منصات التعليم الخاص. (غنايم، ٢٠٢٠م، ٣٧)

معوقات التعلّم الرقمي:

هناك مجموعة من المعوقات التي تعيق تحقيق التعلم الرقمي لأهدافه منها ما يعود إلى حداثته ومنها ما يعود إلى ارتباطه بعوامل متعددة بشرية (معلمين، متعلمين) ومادية (أجهزة، معامل) وبرمجيات وبنية تحتية من اتصالات وغيرها.

وهناك عديد من معوقات استخدام التعليم الرقمي في التدريس من أبرزها(الموسى، عبدالله عبد العزيز ٢٠٠٧م) أن هناك معوقات متعلقة بالأجهزة تعيق عملية استخدام التعليم الرقمي، كما أن هناك معوقات تتعلق بالبر مجيات من حيث حداثتها وضعف ملاءمتها لمستوى الطلبة إضافة إلى المعوقات التي تتعلق بتدريب المعل مين وكفاءتهم في التعليم الرقمي.

و المعوقات التي تحول دون توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأفضل صورة ممكنة في التعليم الرقمي تتمثل في:

- الحاجة إلى ضرورة الاعتماد على أخصائيين في مجال إدارة أنظمة التعلم وضعف البنية التحتية في غالبية الدول النامية.
- ارتفاع التكلفة المالية الخاصة بهذا النوع من التعلم والتكلفة العالية في تصميم البر مجيات التعليمية وإنتاجها وتوفير أجهزة الحاسبات وتسهيل الاتصالات وتوفير الصيانة الدائمة بالإنترنت.
- ضعف بعض المتعلمين على الاستعمال الجيد والفعال لمختلف الأجهزة المعتمدة في عملية التعلم الرقمي.

– تدني مستوى الإقدام لهذا النوع من التعلم لدى المتعلمين والمتدربين ونظرة أفراد المجتمع إلى التعليم عن بعد بأنه ذو مكانة أقل من التعليم النظامي. (سلامي، قدور وكربوب ٢٠١٤م)

تقدير أهمية التعلم الرقمي:

ان الوعي بأهمية التعلم الرقمي تدفع لامتلاك أدوات التعلم والتثقيف الذاتي، فضلا عن دعم مفهوم التعلم مدي الحياة، حيث أصبح يمثل جانب القوة لمن يمتلك مهاراته وضعفا لمن لا يمتلكها حيث يوصف بأن لديه أميه رقمية، وذلك لتلبية احتياجات التعليم وتحقيق أهدافه في ظل نمو الإنتاج الفكري وتعدد أشكال مصادر المعلومات في الوقت الذي لم تعد فيه الأساليب التقليدية المتبعة حاليا قادرة وحدها على تلبية احتياجات التعليم لدعم نهضة المجتمع والدولة.

والتعلم الرقمي ينفرد بعديد من الخصائص أهمها: الواقعية، والتمكين، والتعلم غير الرسمي، والإبداع والتحفيز والتوجيه الذاتي والخصوصية، حيث يزيد من الإحساس بالواقعية والمشاركة، ويقلل من حيز الحدود بين اللعب والتعلم، ويحقق الشخصنة والذكاء والنموذج التكاملي والتعلم الاجتماعي والذكاء الاجتماعي، والاتصال المستمر للفرد مع بيئة التعلم والإسراع في إنجاز المهام والمشاريع وحل المشكلات المكلف بها. (Noh, 2011)

وللرياضيات أهمية كبرى أيضا في مساعدة الأفراد على اتخاذ القرارات السليمة المختلفة وخاصه المرتبطة بالجانب الطبي مما يجعلها عامل مساعد في تحسين وزيادة الوعى الصحي لدى المجتمع . (إبراهيم، مجدي عزيز ١٩٨٩م)

التقنيات الحديثة وتدريس الرياضيات:

إن التقنيات الحديثة في عصر التقدم التكنولوجى الرهيب والتطورات السريعه في تطوير التكنولوجيا أصبحت من الأهمية التى لاغنى عنها في كافة

المجالات وفى تدريس كافة العلوم وعلى راسها علم الرياضيات وذلك لان دمج التقنيات الحديثة فى اساليب وطرق التدريس يساعد الطالب على الفهم والمعرفة بطرق فعالة ومتجددة مع القدره على مواكبه كل ماهو جديد وحديث على مستوى الكرة الأرضية وللتقنيات الحديثة أهمية كبرى في تعلم الجبر والهندسة وجمع البيانات والاحصاء والمفاهيم والقوانين الرياضية لذا أصبح من الضرورى والهام استخدام التقنيات الحديثة فى تدريس الرياضيات وهناك العديد والكثير من النماذج التعليمية والتطبيقات الذكية التى تدعم وتساعد على تعلم الرياضيات كما أنها تسمح للطالب بالاستدلال والتأمل والمحاكاة والنمذجة والتركيز على اتخاذ القرارات واكتشاف طرق جديدة لحل المسائل الرياضية ومن هذه التطبيقات التقنية الحديثة التى تساعد المعلم فى تنمية المفاهيم والقوانين الرياضية للطالب.

أولا: الرياضيات المجتمعية:

وقد تم تعريفها بانها الرياضيات التي تدخل في جميع جوانب حياة الطالب والمجتمع ككل وتحتوى على العديد من المفاهيم والأفكار والأساليب والطرق الرياضية التى لاغنى عنها فى الحياة اليوميه والتى تجعل المجتمع قادراً على مواجهة متطلبات العصر والمستقبل. (المليجى، رفعت محمد ٢٠١٥م)

كما تم تعريفها على أنها مجموعة الأنشطة والمواقف التى تنبع من البيئة المحيطة بالطالب والتى تمثل المشكلات والمعوقات الموجودة داخل هذه البيئة مع قيام الطالب بمناقشتها ومحاولة إيجاد حلول لها تسهم فى بناء وتنمية شخصية الطالب .(خليل، ابراهيم بن الحسين ٢٠١٨م)

العصر الحالي يتميز بتطورات مذهلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي ساهمت في إرساء معالم جديدة، فنظم المعلومات الحديثة في ظل العصر الرقمي نظم تحليلية وتشخيصية تعطى إمكانيات واسعة للتحليل والتخطيط

والاستجابة المرنة والفعالة للتغيرات المحيطة ببيئة العمل، ولا شك أن العصر الرقمي يتطلب موارد بشرية على قدر عالٍ من المهارة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحيث تمكن تلك المهارات الأفراد من التكيف مع التغيرات الحادثة في بيئة العمل، وتؤهلهم ليكونوا أكثر قدرة على خلق الفرص واستثمارها. (خليل ٢٠١١م ص٥٠٤)

ولقد دخلت البشرية عصر الثورات الجديدة ومنها الثورات المتصلة مباشرة بطريقة الحياة والتي يسميها البعض الثورات الميكروية أو الثورات الدقيقة، حيث أن مجال حدوثها هو دوائر محدودة في إطار اجتماعي أو سيأسى أو اقتصادي أو تكنولوجي، وهناك الثورات الميكروية أو الشاملة وإليها تنتمي الثورة الرقمية، والتي أحدثت تغيرات جذرية واسعة في أساليب الحياة المعاصرة، والتي يمكن لمس آثارها في الحياة اليومية. (بريسول، ٢٠٠٥م، ص٥٦)

خصائص العصر الرقمي:

١- استخدام المعلومات كمورد اقتصادي، حيث تعمل المؤسسات على استخدام المعلومات والانتفاع بها في زيادة كفاءتها، وفى زيادة فاعليتها ووضعها التنافسي بين المؤسسات المناظرة لها وذلك من خلال تحسين نوعية الخدمات المقدمة للمنتفعين بالخدمة من خلال تنمية القدرة على التجديد والابتكار.

٢- الاستخدام المكثف للمعلومات بين الجمهور العام، فضلاً عن إنشاء نظم المعلومات التي توسع من فرص إتاحة التعليم والثقافة بين مختلف فئات أفرد المجتمع، ومن ثم تصبح المعلومات عنصراً أساسياً لا يمكن الاستغناء عنه في الحياة اليومية لأي فرد.

٣- ظهور قطاع المعلومات كقطاع مهم من قطاعات الاقتصاد، فأصبح علماء الاقتصاد والمعلومات يضيفون منذ التسعينيات من القرن العشرين قطاعاً رابعاً ألا وهو قطاع المعلومات بالإضافة إلى قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات، فقد أصبح إنتاج المعلومات وتجهيزها وتوزيعها نشاطاً اقتصادياً رئيسياً في المجتمعات المتقدمة.

٤- التفجر المعرفي والتكنولوجي وانتشار نظم الاتصالات والاستعمال المتزايد للحاسوب والتوسع في استخدام شبكة الإنترنت، الأمر الذي جعل العالم قرية كونية إلكترونية، وبدأ الاهتمام المتزايد بالتربية المعلوماتية ومحو الأمية الخاصة باستخدام الحاسوب ونظم الاتصال الحديثة، حيث يعد توظيف تقنية المعلومات والإنترنت في التدريب والتعليم من أهم مؤشرات التحول للعصر الرقمي.

٥- تنامى النشر الإلكتروني والذي يعتمد على إنتاج المعلومات ونقلها بواسطة الحواسيب والاتصالات من بعد من المؤلف أو الناشر إلى المستفيد النهائي مباشرة وذلك من خلال شبكة الاتصالات.

٦- تركز بيئة التعلم في العصر الرقمي على تكوين شبكات مجتمعات المعلومات والتي يتم من خلالها تشارك الاهتمامات والممارسات والمعلومات بين أكبر عدد ممكن من المتشاركين.

٧- ظهور النظريات الحديثة التي تدعم فكرة التعلم في العصر الرقمي هي نظرية التواصلية Connectivism ، والتي ترى أن نقطة البداية الحقيقية للتعلم تحدث عندما يتم دفع المعرفة خلال عملية اتصال المتعلم عبر مجتمع التعلم

الشبكي والذى يتم من خلالها توفير المعلومات والمعارف المختلفة، وتوصف عملية التعلم خلال نظرية التواصلية بأنها مستمرة ويستطيع المتعلم من خلال اتصاله بشبكة المعلومات بتبادل المعارف ونشرها وتعديل أفكاره ومعتقداته في كل مرة يتصل بها بشبكات. (Jones, ٢٠١٥م ص٦٥)

إن استخدم التعلم الرقمي في العملية التعليمية ليس وليد اليوم بل يعود إلى عدة سنوات ماضية ولكن في ظل أزمة كورونا التي يعيشها العالم اليوم، توجهت المؤسسات التعليمية نحو التعلم الرقمي كبديل لضمان استمرار العملية التعليمية، حيث فرضت جائحة كورونا تحديات كبيرة على وطننا دفعته إلى إحداث تغيرات سريعة ومتتابعة في النظم التربوية، وهذا أدى إلى إعادة النظر في المناهج التربوية والتعليمية ولمجابهة هذه التحديات تضاعفت الحاجة إلى تطوير بنية التعليم بتحديث طرائقه وأساليبه ومناهجه من أجل تحقيق أكبر فائدة للمتعلم الذي تحيط به وسائل تقنية المعلومات والاتصال من كل جانب، وأن التحديات والأزمات تستدعي الاعتماد على الوسائل الإلكترونية بديلا ملحاً ومتطلباً آنياً يتيح للطلاب إمكانية اكتساب المهارات الأساسية التي تعينهم في تعاملهم مع العصر الرقمي الذي يجتاح مناحي الحياة كلها. (ماكمغ، لارا. ٢٠٢١م، ص٣)

إن تطبيق التعلم الرقمي يتطلب من المعلم امتلاك مهارات فنية وتربوية وخبرات سابقة تسمح له التعامل مع نظام التعلم القائم على استخدام تقنية الحاسوب والإنترنت بكل سهولة ويسر. (دومي، ٢٠١٠م)

كما أصبحت وظيفة المعلم في ضوء التعلم الرقمي تتطلب منه توظيف التكنولوجيا الحديثة في تصميم عملية التعليم، وتنفيذها وتقويمها وهذا يختلف تماما عن دور المعلم سابقاً، والذي يقتصر على التلقين، ومن هنا أصبحت عملية إعداد المعلم لتوظيف التقنيات الحديثة مطلباً علمياً ومهنياً، وأصبح استخدام الأجهزة

والمعدات في تصميم التعليم وتنفيذها وتقويمها ضرورة حتمية للمعلم. (الشرمان، ٢٠١٣م)

وبناء على التقدم العلمي والتقني والتطور في أساليب التعليم والتدريب، وظهور الحاجة إلى إعداد وتدريب جيد ومتجدد للمعلم باستمرار 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 تطويره باستمرار. (إبراهيم، ٢٠١٨م)

ونظراً للتطورات التي حصلت على تقنيات وتطبيقات ووسائط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودخولها من أوسع الأبواب كالتعامل مع الإنترنت بشكل شخصي بداية إلى ما وصلنا إليه الآن من الويب الاجتماعي حيث انتشار الصفحات الاجتماعية ومواقع التواصل الاجتماعي والأجهزة المحمولة الذكية التي غيرت من مفهوم التعلم الإلكتروني والخروج مع تلك التغيرات من حدود الزمان و المكان والبيئة لكي نصل إلى المفهوم الواسع والمرن للتعلم الإلكتروني وهذا يعني أهمية الاستفادة من أي شكل من أشكال مواد و بيئات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تسهيل التعلم وتحسين الأداء من خلال خلق بيئة رقمية مرنة تتناسب وتتكامل مع طبيعة المتعلمين والمعلمين والمحتوى التعليمي وما لدى العنصر البشري من أجهزة ومعدات شخصية. (مهدي، ٢٠١٨م)

• الدراسة الميدانية:

تتناول الدراسة الميدانية تحديداً للهدف من إجرائها ووصفاً لمجتمع وعينة البحث وأداة البحث ثم تحليل نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها، وذلك على النحو التالي:

– هدف الدراسة الميدانية تعرف واقع تطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التحول الرقمي بدولة الكويت.

مجتمع وعينة الدراسة الميدانية:

تكون مجتمع البحث من معلمي رياضيات المرحلة الأساسية ببعض مدارس المرحلة الأساسية بمحافظة الأحمدي بدولة الكويت للعام الدراسي (٢٠٢٠ -٢٠٢١م) والبالغ عددهم (٥٨) معلم رياضيات تبعاً لإحصائية وزارة التربية بدولة الكويت والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (١)

مجتمع وعينة الدراسة الميدانية

معلم رياضيات	تكرار	النسبة المئوية
العينة الاستطلاعية	٢٠	٣٤٪
العينة الأساسية	٣٨	٦٥٪
المجموع	٥٨	١٠٠٪

أداة الدراسة الميدانية:

اتساقا مع طبيعة البحث، وتحقيقاً لأهدافه، استعان الباحث بالاستبيان كأداة لجمع البيانات وتعتمد على مجموعة من البنود المحققة لأهداف البحث.

وقد تم بناء الاستبيان تمشياً مع منهج البحث، وفي ضوء الإطار النظري له، والاطلاع على عدد من الدراسات ذات الصلة بدراسة واقع الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التحول الرقمي بدولة الكويت،

مثل دراسة (الطنطاوي، عبد الحميد. سليم، شيماء عبد السلام. ٢٠٢١م)، (مامكغ، لارا سعد الدين. ٢٠٢١م)، (اليامي، هدى يحيى. ٢٠٢١م)، (أنطونيو خوسيه وآخرون Antonio José et. al.. 2020م)، (صبري، رشا السيد. ٢٠٢٠م)، (يوهانس كونيغ وآخرون ٢٠٢٠ .Johannes König et. al)، (محمود، ولاء محمود. ٢٠١٨م).

ثم تم عرضه على مجموعة من المحكمين، يلي ذلك قيام الباحث بتعديل الاستبيان في ضوء ملاحظات السادة المحكمين وإرشاداتهم، وأصبح في صورته النهائية كالتالي:

مقدمة الاستبيان: تضمنت عنوان الدراسة، والهدف من الاستبيان والتعريف به.

البيانات الأولية: هي القسم الأول من الاستبيان، وتضمن المتغيرات التي تخص أفراد العينة، وهي (المسمى الوظيفي، الجنس، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة).

محتوى الاستبيان: هو القسم الثاني من الاستبيان، وقد ضم (٤٢) مفردة.

-صدق الاستبيان:

تم التأكد من صدق الاستبيان كما يلي:

أ - **صدق المحتوى (الصدق الظاهري):**

للتحقق من صدق المحتوى، تم عرض الاستبيان على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال الظاهرة أو المشكلة موضوع الدراسة" حيث تم عرض الاستبيان في صورته المبدئية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال طرق تدريس الرياضيات بهدف التعرف على مدي ملائمة الاستبيان للهدف الذي وضع من أجله، والأخذ بآرائهم، ومقترحاتهم وأصبحت بعد التحكيم في صورتها النهائية (٤٢) مفردة، وتمثلت أهم ملاحظات المحكمين فيما يلي:

- ضرورة صياغة بعض المفردات بشكل أوضح.
- حذف بعض المفردات المتداخلة مع مفردات محور آخر.
- التركيز على مدلول المفردة وتوضيحها.

-صدق الاتساق الداخلي (الصدق البنيوي):

قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي اليه، والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (٢) ارتباط درجة كل مفردة مع الدرجة الكلية للاستبيان الذي تنتمي اليه ن = ٢٠

م	العبارات	معامل الارتباط
١	لدي القدرة على إنشاء بريد إلكتروني واستخدامه في العملية التعليمية	٠,٥٦٢*
٢	أستطيع استخدام محركات البحث لتصفح المواقع الإلكترونية	٠,٦٥٢*
٣	أدعم الأنشطة التعليمية بملفات الوسائط المتعددة الحديثة (صور، وصوت، وفيديو)	٠,٥٥٦*
٤	لدي القدرة على تنزيل الكتب والبرامج من الإنترنت ورفعها	٠,٥٩٦*
٥	استخدم بعض البرامج الحاسوب في إعداد الخطط اليومية والفصلية لمحتوى الأنشطة	٠,٥٥٦*
٦	أجيد البحث في الفهارس الإلكترونية للمكتبات عبر المواقع الإلكترونية	٠,٥٢٦*
٧	أحول الأنشطة التعليمية إلى محتوى رقمي مبسط وجذاب	٠,٦٦٥*
٨	لدي القدرة على التعامل مع برامج تحرير الرسوم والصور الرقمية	٠,٦٦٢*
٩	أتابع مؤتمرات ذات علاقة بالعملية التعليمية من الإنترنت	٠,٦٥٥*

١٠	لدي القدرة على التعامل مع المدونات التعليمية الإلكترونية.	*٠,٨٥٢
١١	لدي القدرة على إنشاء الملفات الإلكترونية وتنظيمها وإدارتها.	*٠,٥٤٥
١٢	لدي القدرة على استخدام برامج حماية البيانات والمعلومات.	*٠,٥٢٣
١٣	لدي القدرة على تمكين الطلبة من المشاركة في تخطيط الأنشطة وطريقة تنفيذها وتقويمها رقمياً.	*٠,٦٢٨
١٤	لدي القدرة على بناء اختبارات رقمية تشخيصية لتحديد مواطن القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ.	*٠,٣٢٦
١٥	لدي القدرة على تجهيز وإعداد واجبات إلكترونية مناسبة ومفيدة لتحقيق الأهداف التعليمية.	*٠,٨٥٣

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٠,٢٨٧

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط الدال على صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان ذات دلالة إحصائياً حيث تراوحت ما بين (٠,٣٢٦، ٠,٨٥٣) مما يدل على إن جميع عبارات الاستبيان دالة.

جدول (٣)

ارتباط درجة كل مفردة مع الدرجة الكلية للاستبيان الذي تنتمي اليه ن = ٢٠

م	العبارات	معامل الارتباط
١	أشعر أن التعلم الرقمي يزيد من الفاعلية العملية التعليمية والتعلمية	*٠,٦٣٨
٢	أميل إلى استخدام الإنترنت من أساسيات التقنيات الحديثة في عملية التعليم والتعلم	*٠,٤٨٨
٣	يساعد استخدام التعلم الرقمي في تقديم تطبيقات مثيرة للطلبة	*٠,٨٢٢
٤	أرى أن استخدام التكنولوجيا الرقمية تساعد في التنوع بأساليب التعلم	*٠,٦٨٧
٥	أشعر أن استخدام التعلم الرقمي يساعد في تحقيق أهداف المنهج	*٠,٨٥٢

٦	التعلم الرقمي يكسب استخدام مهارة التفكير العلمي في حل المشكلات	٠,٨٨٢**
٧	يسعدني استخدام التعلم الرقمي أثناء التعليم	٠,٥٨٧**
٨	يعطي استخدام التعلم الرقمي نتائج أفضل من طرق التعلم المعتادة	٠,٤٩٢**
٩	يساعد استخدام التعلم الرقمي على الإبداع	٠,٨٢٢**
١٠	يتطلب استخدام التعلم الرقمي إلى وقت إضافي في الخطة الدراسية	٠,٨٢٠**
١١	يعد استخدام التعلم الرقمي نوع من الرفاهية الزائدة	٠,٥٣٢**
١٢	رعي استخدام التعلم الرقمي الفروق الفردية من خلال استخدام الوسائط الإلكترونية	٠,٦٤٢**
١٣	أشعر أن استخدام التعلم الرقمي يساعد على حل المشكلات	٠,٨٢٤**
١٤	التعلم الرقمي يضيف عبئا جديدا على المعلمين	٠,٦٤٥**
١٥	استخدام التعلم الرقمي يعد بديلا عن المعلمة والمعلم	٠,٨٢٦**
١٦	يزيد استخدام التعلم الرقمي من فاعلية التلاميذ في الحصة	٠,٣٥٦**
١٧	أفضل استخدام برامج الحاسوب والإنترنت في التدريس لأنها تحسن من أدائي	٠,٨٢٩**
١٨	أرى أن طريقة التدريس العادية تعطي نتائج أفضل من التعلم الرقمي	٠,٦٥٢**
١٩	أفضل استخدام وسائل وطرائق التعلم الاعتيادية كالكتب المدرسية	٠,٨٢٢**
٢٠	توفر وزارة التربية والتعليم دعما فنيا ملائما لتسهيل توظيف التعلم الرقمي	٠,٨٣٢**
٢١	يساهم استخدام تقنية التعلم الرقمي بفاعلية في استمرارية ونجاح العملية التعليمية في ظل أزمة كورونا	٠,٦٥٤**
٢٢	هناك مصداقية عالية في تقييم التلاميذ من خلال نظام التعلم الرقمي	٠,٨٢٢**
٢٣	يتم تقييم الطالب بشكل مستمر أثناء عملية التعلم الرقمي	٠,٨٣٢**
٢٤	يتيح نظام التعلم الرقمي للطالب الوصول للمادة التعليمية في أي وقت	٠,٨٩٥**
٢٥	أرى أن عرض المادة إلكترونيا يزود الطالب بمهارات إضافية	٠,٤٦٢**
٢٦	يساعد أسلوب التعلم الرقمي في فهم المادة العلمية بشكل واضح	٠,٨٢٢**
٢٧	أشعر بالرضا لمدى استفادة التلاميذ من التعلم الرقمي	٠,٥٦٢**

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٠,٢٨٧

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الارتباط الدال على صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان ذات دلالة إحصائياً حيث تراوحت ما بين (٠,٣٥٦، ٠,٨٩٥) مما يدل على إن جميع عبارات الاستبيان دالة.

عينة البحث الاستطلاعية:

تمثلت العينة الاستطلاعية من (٢٠) معلم رياضيات بالمرحلة الأساسية وهي بنسبة (٣٤٪) من المجتمع الأصلي، تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية من أجل تقنين أداة الدراسة، ومعرفة مدى صلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية، وقد تم استثناؤهم من عينة الدراسة الأساسية التي تم التطبيق عليها.

عينة البحث الأساسية:

تتكون العينة في أي دراسة من مجموعة من الأفراد الذين يقع عليهم الاختيار لكي يمثلوا خصائص المجتمع تمثيلاً تاماً، وقد تم اختيار عينة البحث الأساسية من معلمي رياضيات المرحلة الأساسية والبالغ عددهم (٣٨)، وذلك باستخدام أسلوب العينة العمدية، حيث توصف بأنها عينة متحيزة، وذلك لصغر حجم المجتمع الأصلي، مع مراعاة ما يلي:

- تمثيل العينة للمجتمع الأصلي.
- أخذ عينة الدراسة من جميع مدارس المجتمع الأصلي.

وقام الباحث بتطبيق أداة البحث على عينة مكونة من عدد (٣٨) معلم رياضيات بالمرحلة الأساسية حيث تم توزيع أداة الدراسة عليهم جميعاً.

وصف البيانات الأولية لأفراد عينة البحث:

- توزيع عينة الدراسة الميدانية حسب المؤهل الدراسي:

جدول (٤)

توزيع عينة الدراسة الميدانية حسب المؤهل الدراسي

المؤهل الدراسي	العدد	النسبة المئوية
دبلوم	٣	٧,٨٪
بكالوريوس	٢٨	٧٣,٦٪
ماجستير	٥	١٣,١٪
دكتوراة	٢	٥,٢٪
المجموع الكلي	**٣٨**	١٠٠٪

يتضح من الجدول أن عدد الحاصين على الدبلوم بنسبة (٧,٨٪) والحاصلين على درجة البكالوريوس بنسبة (٧٣,٦٪)، والحاصلين على درجة الماجستير بنسبة (١٣,١٪)، والحاصلين على درجة الدكتوراة بنسبة (٥,٢٪)

توزيع عينة الدراسة الميدانية حسب عدد سنوات الخبرة:

جدول (٥)

توزيع عينة الدراسة الميدانية حسب عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
٥: ١٠ سنوات	٢٥	٦٥,٧٪
١٠: ١٥ سنوات	٦	١٥,٧٪
١٥: ٢٠ سنوات	٤	١٠,٥٪
أكثر من ٢٠ سنة	٣	٧,٨٪
المجموع الكلي	**٣٨**	١٠٠٪

يتضح من الجدول (٥) توزيع عينة الدراسة الميدانية حسب عدد سنوات الخبرة أن نسبة من له خبرة أكثر من ٢٠ سنة تصل إلى (٧,٨٪)، ومن ١٥ : ٢٠ سنة تصل إلى (١٠,٥٪)، ومن ١٠: ١٥ سنة (١٥,٧٪)، ومن ٥ : ١٠ سنوات تصل إلى (٦٥,٧٪).

-تطبيق الاستبيان:

بعد الانتهاء من إعداد الاستبيان في صورته النهائية بدأت عملية التطبيق علي عينة الدراسة الميدانية في الفترة من ٢٠٢٠/١١/١٨م حتي ٢٠٢٠/١١/٢٣م ، ثم تم تجميعها وتحليل إجابات العينة.

وقد قام الباحث بتوزيع عدد (٣٨) استبيان على عينة عمدية من معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية.

المعالجة الإحصائية:

بعد تصحيح الاستبيانات وتفريغها في جداول Excel تم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث وذلك باستخدام برنامج (SPSS)لإجراء العمليات الإحصائية للبحث.

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط.
- النسبة المئوية.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٦) النسب المئوية وقيمة كا٢ ونسبة متوسط الاستجابة والترتيب لاستجابات عينة الدراسة

م	العبارة	دائماً %	أحياناً %	نادراً %	كا٢	نسبة متوسط الاستجابة	الترتيب
١	لدي القدرة على إنشاء بريد إلكتروني واستخدامه في العملية التعليمية	٧٨,٠٢	٢٠,٨٧	١,٠٩	٦,٦٥	٠,٩٢	٣
٢	أستطيع استخدام محركات البحث لتصفح المواقع الإلكترونية	٧٨,٠٢	١٨,٦٨	٣,٢٩	١٢,٨٧	٠,٩١	١٤
٣	أدعم الأنشطة التعليمية بملفات الوسائط المتعددة الحديثة (صور، وصوت، وفيديو)	٦٧,٠٢	٢٩,٦٧	٣,٢٩	١٢,٨٧	٠,٨٧	٦
٤	لدي القدرة على تنزيل الكتب والبرامج من الإنترنت ورفعها	٧٩,١٢	١٨,٦٨	٢,١٩	٥,٩٧	٠,٩٢	٩
٥	استخدم بعض البرامج الحاسوب في إعداد الخطط اليومية والفصلية لمحتوى الأنشطة	٨٠,٢١	١٧,٥٨	٢,١٩	٣,٣٨	٠,٩٢	١٥
٦	أجيد البحث في الفهارس الإلكترونية للمكتبات عبر المواقع الإلكترونية	٧٢,٥٢	٢٤,١٧	٣,٢٩	٣,٣٨	٠,٨٩	١٣
٧	أحول الأنشطة التعليمية إلى محتوى رقمي مبسط وجذاب	٧٨,٠٢	١٨,٦٨	٣,٢٩	١,٩٤	٠,٩١	١١
٨	لدي القدرة على التعامل مع برامج تحرير الرسوم والصور الرقمية	٧٨,٠٢	١٨,٦٨	٣,٢٩	١,٩٤	٠,٩١	١
٩	أتابع مؤتمرات ذات علاقة بالعملية التعليمية من الإنترنت	٧٣,٦٢	٢٠,٨٧	٥,٤٩	١,٩٥	٠,٨٩	٢
١٠	لدي القدرة على التعامل مع المدونات	٧٨,٠٢	١٤,٢٨	٧,٦٩	٥,٨٨	٠,٩٠	٧

	التعليمية الإلكترونية.						
١١	لدي القدرة على إنشاء الملفات الإلكترونية وتنظيمها وإدارتها.	٧٦,٩٢	١٧,٥٨	٥,٤٩	٥,٨٨	٠,٩٠	٨
١٢	لدي القدرة على استخدام برامج حماية البيانات والمعلومات.	٧٩,١٢	١٥,٣٨	٥,٤٩	٦,٧٨	٠,٩١	١٠
١٣	لدي القدرة على تمكين التلاميذ من المشاركة في تخطيط الأنشطة وطريقة تنفيذها وتقويمها رقمياً.	٧٥,٨٢	١٧,٥٨	٦,٥٩	٥,٣٣	٠,٨٩	٥
١٤	لدي القدرة على بناء اختبارات رقمية تشخيصية لتحديد مواطن القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ.	٨٦,٨١	١٠,٩٨	٢,١٩	٦,٣٥	٠,٩٤	٤
١٥	لدي القدرة على تجهيز وإعداد واجبات إلكترونية مناسبة ومفيدة لتحقيق الأهداف التعليمية.	٨٥,٧١	١٢,٠٨	٢,١٩	٣,٦٣	٠,٩٤	١٢
متوسط نسبة متوسط الاستجابة ٠,٨٩							

يتضح من جدول (٦) النسب المئوية وقيمة كا٢ ونسبة متوسط الاستجابة والترتيب لاستجابات عينة الدراسة الميدانية عن عبارات الاستبيان حيث جاءت عبارة " لدي القدرة على التعامل مع برامج تحرير الرسوم والصور الرقمية " في المرتبة الأولى باستجابة (٧٨,٠٢٪) دائماً ، (١٨,٦٨) أحياناً ، (٣,٢٩) نادراً ، وعبارة " أتابع مؤتمرات ذات علاقة بالعملية التعليمية من الإنترنت " في المرتبة الثانية باستجابة (٧٣,٦٢) دائماً ، (٢٠,٨٧) أحياناً، (٥,٤٩) نادراً، وعبارة " لدي القدرة على إنشاء بريد إلكتروني واستخدامه في العملية التعليمية " في المرتبة الثالثة باستجابة (٧٨,٠٢) دائماً ، (٢٠,٨٧)

أحياناً، (١,٠٩) نادراً، وعبارة " لدي القدرة على بناء اختبارات رقمية تشخيصية لتحديد مواطن القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ " في المرتبة الرابعة باستجابة (٨٦,٨١) دائماً ، (١٠,٩٨) أحياناً، (٢,١٩) نادراً، وعبارة " لدي القدرة على تمكين التلاميذ من المشاركة في تخطيط الأنشطة وطريقة تنفيذها وتقويمها رقمياً " في المرتبة الخامسة باستجابة (٧٥,٨٢) دائماً ، (١٧,٥٨) أحياناً، (٦,٥٩) نادراً.

جدول (٧)

النسب المئوية وقيمة كا٢ ونسبة متوسط الاستجابة والترتيب لاستجابات عينة الدراسة الميدانية عن مفردات الاستبيان

م	العبارة	دائماً %	أحياناً %	نادراً %	كا٢	نسبة متوسط الاستجابة	الترتيب
١	أشعر أن التعلم الرقمي يزيد من الفاعلية العملية التعليمية والتعلمية	٧٨,٠٢	٢٠,٨٧	١,٠٩	٦,٦٥	٠,٩٢	٣
٢	أميل إلى استخدام الإنترنت من أساسيات التقنيات الحديثة في عملية التعليم والتعلم	٧٨,٠٢	١٨,٦٨	٣,٢٩	١٢,٨٧	٠,٩١	٢٥
٣	يساعد استخدام التعلم الرقمي في تقديم تطبيقات مثيرة للطلبة	٦٧,٠٢	٢٩,٦٧	٣,٢٩	١٢,٨٧	٠,٨٧	٦
٤	أرى أن استخدام التكنولوجيا الرقمية تساعد في التنوع بأساليب التعلم	٧٩,١٢	١٨,٦٨	٢,١٩	٥,٩٧	٠,٩٢	٩
٥	أشعر أن استخدام التعلم الرقمي يساعد في تحقيق أهداف المنهج	٨٠,٢١	١٧,٥٨	٢,١٩	٣,٣٨	٠,٩٢	٢٤

٦	التعلم الرقمي يكسب استخدام مهارة التفكير العلمي في حل المشكلات	٧٢,٥٢	٢٤,١٧	٣,٢٩	٣,٣٨	٠,٨٩	١٣
٧	يسعدني استخدام التعلم الرقمي أثناء التعليم	٧٨,٠٢	١٨,٦٨	٣,٢٩	١,٩٤	٠,٩١	١١
٨	يعطي استخدام التعلم الرقمي نتائج أفضل من طرق التعلم المعتادة	٧٨,٠٢	١٨,٦٨	٣,٢٩	١,٩٤	٠,٩١	١
٩	يساعد استخدام التعلم الرقمي على الإبداع	٧٣,٦٢	٢٠,٨٧	٥,٤٩	١,٩٥	٠,٨٩	٢
١٠	يتطلب استخدام التعلم الرقمي إلى وقت إضافي في الخطة الدراسية	٧٨,٠٢	١٤,٢٨	٧,٦٩	٥,٨٨	٠,٩٠	٧
١١	يعد استخدام التعلم الرقمي نوع من الرفاهية الزائدة	٧٦,٩٢	١٧,٥٨	٥,٤٩	٥,٨٨	٠,٩٠	٨
١٢	رعي استخدام التعلم الرقمي الفروق الفردية من خلال استخدام الوسائط الإلكترونية	٧٩,١٢	١٥,٣٨	٥,٤٩	٦,٧٨	٠,٩١	١٠
١٣	أشعر أن استخدام التعلم الرقمي يساعد على حل المشكلات	٧٥,٨٢	١٧,٥٨	٦,٥٩	٥,٣٣	٠,٨٩	٢٢
١٤	التعلم الرقمي يضيف عبئا جديدا على المعلمين	٨٦,٨١	١٠,٩٨	٢,١٩	٦,٣٥	٠,٩٤	٤
١٥	استخدام التعلم الرقمي يعد بديلا عن المعلمة والمعلم	٨٥,٧١	١٢,٠٨	٢,١٩	٣,٦٣	٠,٩٤	١٢
١٦	يزيد استخدام التعلم الرقمي من	٨٣,٥١	١٥,٣٨	١,٠٩	٣,٣٦	٠,٩٤	٢٠

	فاعلية التلاميذ في الحصة						
١٧	أفضل استخدام برامج الحاسوب والإنترنت في التدريس لأنها تحسن من أدائي	٨٤,٦١	١٢,٠٨	٢,١٩	٢,٢٢	٠,٩٣	٥
١٨	أرى أن طريقة التدريس العادية تعطي نتائج أفضل من التعلم الرقمي	٨١,٣١	١٥,٣٨	٣,٢٩	٣,٣٢	٠,٩٢	١٩
١٩	أفضل استخدام وسائل وطرائق التعلم الاعتيادية كالكتب المدرسية	٨٠,٢١	١٦,٤٨	٢,١٩	٢,٠١٦	٠,٩١	١٨
٢٠	توفر وزارة التربية والتعليم دعما فنيا ملائما لتسهيل توظيف التعلم الرقمي	٧٩,١٢	١٩,٧٨	١,٠٩	٠,٩٨	٠,٩٢	٢٦
٢١	يساهم استخدام تقنية التعلم الرقمي بفاعلية في استمرارية ونجاح العملية التعليمية في ظل أزمة كورونا	٨٢,٤١	١٤,٢٨	٣,٢٩	٠,٤٦	٠,٩٣	٢١
٢٢	هناك مصداقية عالية في تقييم التلاميذ من خلال نظام التعلم الرقمي	٧٨,٠٢	١٧,٥٨	٤,٣٩	٤,١٤	٠,٩١	٢٣
٢٣	يتم تقييم الطالب بشكل مستمر أثناء عملية التعلم الرقمي	٨٢,٤١	١٤,٢٨	٣,٢٩	١,٤٨	٠,٩٣	١٦
٢٤	يتيح نظام التعلم الرقمي للطالب الوصول للمادة التعليمية في أي وقت	٧٣,٦٢	٢١,٩٧	٤,٣٩	١,٤٨	٠,٨٩	١٧
٢٥	أرى أن عرض المادة إلكترونيا يزود الطالب بمهارات إضافية	٧١,٤٢	١٧,٥٨	١٠,١٨	١,٩٥	٠,٨٦	١٥
٢٦	يساعد أسلوب التعلم الرقمي في فهم المادة العلمية بشكل واضح	٨١,٣١	١٣,١٨	٥,٤٩	٢,٥٣	٠,٩١	١٤

٢٧	أشعر بالرضا لمدى استفادة التلاميذ من التعلم الرقمي	٧٨,٠٢	٢٠,٨٧	١,٠٩	٦,٦٥	٠,٩٢	٢٧
متوسط نسبة متوسط الاستجابة ٠,٨٩							

يتضح من جدول (٧) النسب المئوية وقيمة كا٢ ونسبة متوسط الاستجابة والترتيب لاستجابات عينة الدراسة الميدانية عن عبارات الاستبيان حيث جاءت عبارة " يعطي استخدام التعلم الرقمي نتائج أفضل من طرق التعلم المعتادة " في المرتبة الأولى باستجابة (٧٨,٠٢٪) دائماً ، (١٨,٦٨٪) أحياناً ، (٣,٢٩٪) نادراً ، وعبارة " يساعد استخدام التعلم الرقمي على الإبداع " في المرتبة الثانية باستجابة (٧٣,٦٢٪) دائماً ، (٢٠,٨٧٪) أحياناً، (٥,٤٩٪) نادراً، وعبارة " أشعر أن التعلم الرقمي يزيد من الفاعلية العملية التعليمية والتعلمية " في المرتبة الثالثة باستجابة (٧٨,٠٢٪) دائماً ، (٢٠,٨٧٪) أحياناً، (١,٠٩٪) نادراً، وعبارة " التعلم الرقمي يضيف عبئا جديدا على المعلمين " في المرتبة الرابعة استجابة (٨٦,٨١٪) دائماً ، (١٠,٩٨٪) أحياناً، (٢,١٩) نادراً، وعبارة " أفضل استخدام برامج الحاسوب والإنترنت في التدريس لأنها تحسن من أدائي " في المرتبة الخامسة باستجابة (٨٤,٦١٪) دائماً ، (١٢,٠٨٪) أحياناً، (٢,١٩٪) نادراً.

ويرى الباحث مما سبق أن وقوف على واقع التغيرات المتسارعة والنقلات النوعية التي تشهدها التكنولوجيا الرقمية في عالمنا، رما أفرزته من فرص وتحديات جعلت مهمة التربية تزداد تعقيداً، أصبحت النظم التربوية المسئولة عن تكوين رأس المال البشري الذي تتطلبه التنمية الشاملة في القر الحادي والعشرين، مدعوة الآن أكثر من أي وقت مضى إلى تطوير ذاتها وتجديدها لمواكبة متطلبات هذا القرن.

حيث ترى شارما (Sharma, 2017) بأن النظم التربوية بكافة مؤسساتها وعناصرها شهدت كثير من التغيرات شديدة التسارع في ظل القرن الحادي والعشرين، وأشارت إلى أن أكثر التغيرات كانت للطلاب أنفسهم، ممن أطلق عليهم مارك برنسكي) (Prensky, 2001 مسمى "المواطنون الرقميون " الذين ألقت التأثيرات التكنولوجية الرقمية المحيطة بهم بظلالها عليهم، فأصبح التعلم التقليدي غير قادر بمفرده على مواكبتهم وتلبية احتياجاتهم وتطلعاتهم.

ويرى أيضاً أن النظام التربوي يجب أن يمارس دوراً فاعلاً متعدد الأبعاد ومتنوع المجالات في إعداد الطلاب وتهيئتهم للعيش في القرن الحادي والعشرين، وتمكينهم من المهارات الضرورية للتعايش فيه ومواكبة مستجداته وتقنياته وتحدياته، وذلك يتطلب إعادة النظر في طبيعة طلاب الجيل الجديد، ودور المعلمين.

حيث يواجه المعلمون تغييرات غير مسبوقة، إذ أصبحت الفصول الدراسية أكثر اكتظاظا، والطلاب أكثر تنوعا في احتياجاتهم، إلى جانب المطالب المتزايدة من الدولة والمجتمع وأرباب العمل الذين يريدون خريجين على مستوى عالي من التأهيل بمهارات القرن الحادي والعشرين، كل ذلك بالإضافة إلى التكنولوجيا المتغيرة على الدوام. (**Sharma, 2017**)

كما إن الرياضيات تعمل على إكساب الفرد المهارات المختلفة مثل مهاره التفكير سواء كان التفكير مجرد أو تفكير نقدي أو مكاني كما أن لها القدرة على تنميه الإبداع وزيادة مهارات التواصل الفعال والبناء بين الفئات المختلفة من الأفراد و سوف تساعده في تحقيق ذلك تطوير أداءه بما يواكب استخدام التقنيات التي تسهم في إنخراطه في هالم تجوب أرجاءه كل ماهو رقمي.

وتتفق تلك النتائج مع ما توصلت اليه الدراسات التي تناولت تطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التحول

الرقمي بدولة الكويت مثل دراسة (**الطنطاوي، عبد الحميد. سليم، شيماء عبد السلام. ٢٠٢١م**). التي توصلت إلى تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم، ودراسة (**مامكغ، لارا سعد الدين. ٢٠٢١م**). التي أظهرت أن درجة امتلاك المعلمين لمهارات التعلم الرقمي في ظل جائحة كورونا جاء بدرجة مرتفعة، وبينت النتائج أن اتجاهات المعلمين نحو استخدام مهارات التعلم الرقمي في ظل جائحة كورونا جاءت بدرجة متوسطة، أيضاً أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري (الجنس، الخبرة التدريسية)، ودراسة (**اليامي، هدى يحيى. ٢٠٢١م**). خلصت الدراسة إلى ضعف تأهيل المعلمات في مجال التدريس الرقمي أثناء برامج إعدادهن، وعدم كفاية البرامج التدريبية المقدمة لهن أثناء خدمتهن، ودراسة (**أنطونيو خوسيه وآخرون Antonio José et. al. ٢٠٢٠م**). التي استنتجت أن طريقة التعلم الإلكتروني تؤدي إلى تحسين الطلاب البالغين الذين يدرسون مادة الرياضيات في المرحلة التعليمية بالمدرسة الثانوية، بشرط مقارنتها بطريقة العرض، لذلك تعتبر هذه الطريقة فعالة لتنفيذه في البالغين، ودراسة (**صبري، رشا السيد. ٢٠٢٠م**). توصلت الباحثة إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم علي نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية مكونات البراعة الرياضية الأربعة الاستيعاب المفاهيمي، والطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي لدي طالبات السنة التحضيرية، ودراسة (**يوهانس كونيغ وآخرون Johannes König et. al. 2020**). التي أظهرت النتائج المستخلصة من تحليلات الانحدار أن

أدوات تقنيات المعلومات والاتصالات (ICT)، ولا سيما كفاءة المعلم الرقمي وفرص تعليم المعلمين لتعلم الكفاءة الرقمية، مفيدة في التكيف مع التدريس عبر الإنترنت أثناء إغلاق المدارس، وتناقش الآثار المترتبة على مجال تعليم المعلمين واعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل المعلمين، ودراسة (**محمود، ولاء محمود. ٢٠١٨م**). التي أسفرت عن عدم توافر تلك المقومات وعدم الاستجابة للتغييرات التي يفرضها العصر الرقمي، الأمر الذى فرض ضرورة رسم ملامح مجموعة من البدائل والسيناريوهات المستقبلية المحتملة لتنمية أعضاء هيئة التدريس في العصر الرقمي.

وبذلك يكون البحث قد أجاب عن التساؤل الرئيسي والذي ينص على:

- ما واقع تطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية في ضوء متطلبات عصر التحول الرقمي بدولة الكويت؟

الاستخلاصات:

من خلال ما توصل اليه الباحث يمكن استخلاص ما يلي:

❖ أن واقع تطوير الأداء التدريسي لمعلمي رياضيات المرحلة الأساسية يتمثل في:

- قدرة معلم الرياضيات على التعامل مع برامج تحرير الرسوم والصور الرقمية.
- متابعة المعلم لمؤتمرات ذات علاقة بالعملية التعليمية من الإنترنت.
- قدرة معلم على إنشاء بريد إلكتروني واستخدامه في العملية التعليمية.

- قدرة المعلم على بناء اختبارات رقمية تشخيصية لتحديد مواطن القوة ونقاط الضعف لدى التلاميذ.

- قدرة المعلم على تمكين التلاميذ من المشاركة في تخطيط الأنشطة وطريقة تنفيذها وتقويمها رقمياً.

❖ أن أهمية تطوير الأداء لمواكبة متطلبات التحول الرقمي تسهم في:

- يعطي استخدام التعلم الرقمي نتائج أفضل من طرق التعلم المعتادة.

- يساعد استخدام التعلم الرقمي على الإبداع.

- التعلم الرقمي يزيد من الفاعلية العملية التعليمية والتعلمية.

- التعلم الرقمي يضيف عبئا جديدا على المعلمين.

- استخدام برامج الحاسوب والإنترنت في التدريس تحسن من أداء المعلم.

التوصيات:

في إطار ماتوصل اليه الباحث من نتائج يوصي بـ:

١- ضرورة تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بما يواكب متطلبات التحول الرقمي.

٢- توفير الإمكانيات المساهمة في استخدام التعلم الرقمي في العملية التدريسية.

٣- توفير البنية التحتية المساهمة في استخدام التعلم الرقمي.

٤- توفير الدورات التدريبية التي تسهم في تطوير مهارات التعلم الرقمي.

المقترحات:

١- تقييم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات في ضوء متطلبات التحول الرقمي.

٢- تصور مقترح لتطوير مهارات معلمي الرياضيات في ضوء الاتجاهات المعاصرة.

٣- دراسة مقارنة لتقييم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمدارس الحكومية والخاصة.

٤- برنامج مقترح للتنمية المهنية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

١- (**إبراهيم، السعيد مبروك ٢٠١٨م**). تدريب المعلّمين في ضوء تحديات مجتمع المعلومات، القاهرة: مؤسسة الباحث للاستشارات البحثية.

٢- (**إبراهيم، مجدي عزيز. ١٩٨٩م**). استراتيجيات في تعليم الرياضيات. المكتبة النهضة المصرية، القاهرة.

٣- (**بدوي، رمضان مسعد ٢٠٠٣م**). استراتيجيات في تعليم وتقويم الرياضيات، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٤- (**بريسول، عبد الغفور ٢٠٠٥م**) الثورة الرقمية، أعمال اليوم الدراسي اللغة العربية و البحث العلمي في تقرير التنمية الإنسانية العربية، معهد الدراسات والأبحاث للتعريب، جامعة محمد الخامس، الرباط - المغرب

٥- (**بهاء شاهين ٢٠٠٥م**): معلمون لمدارس المستقبل تحليل المؤشرات العالمية للتعليم، اليونسكو، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة.

٦- (**بوسنينة، منجي ٢٠٠١م**): رؤية في ضبط النوعية لتطوير التعليم العالي والبحث العلمي، المجلة العربية للتربية، مج٢١، ع٢، المنظمة العربية للتنمية والثقافة والعلوم.

٧- (**خليل، ابراهيم بن الحسين. النذير، محمد بن عبد الله. ٢٠١٨م**). مستوى تضمين الرياضات المجتمعيه فى سلسله كتب الرياضيات بالمرحله الابتدائيه، المملكه العربيه السعوديه.

٨- (**خليل، عبدالله ١٩٩٩**). شبكات المعلومات في التعليم العالي – التدريس والبحث وتكنولوجيا التعليم، دراسات عربية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٩- (**دومي، حسن ٢٠١٠م**). مدى امتلاك معلمي العلوم في محافظة الكرك للكفايات التكنولوجية التعليمية رسالة ماجستير، مجلة دراسات: العلوم التربوية، المجلد ٢٢ ، العدد ٢.

١٠- (**زيتون، حسن حسين ٢٠٠٥م**). رؤية جديدة في التعليم " التعليم الإلكتروني "، الرياض: دار الصوتية للتربية.

١١- (**سلامي، قدور وكربوب، عماد ٢٠١٤م**). استخدام المدونات الإلكترونية لدى الطالب الجامعي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصري رباح ورقلة، الجزائر.

١٢- (**الشرمان، عاطف أبو حميد ٢٠١٣م**). تكنولوجيا التعليم المعاصرة وتطوير المنهاج، عمان: دار وائل للنشر.

١٣- (**شمس، ندى على حسن ٢٠١٥م**). برنامج مقترح قائم على الشبكة العالمية لتنمية قيم المواطنة لطلاب جامعة البحرين في ضوء متطلبات العصر الرقمي، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، كلية الدراسات العليا للتربية.

١٤- (**صبري، رشا السيد. ٢٠٢٠م**). برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدي طالبات السنة التحضيرية، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع٣٧.

١٥- (الطنطاوي، عبد الحميد. سليم، شيماء عبد السلام. ٢٠٢١م). تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (E-TIMSS)، مجلة كلية التربية، جامعة دمياط، ع٧٦.

١٦- (العازمي، غنيمة ٢٠١٣م). التعلم الرقمي، المدونة التعليمية.

١٧- (عامر، طارق عبد الرؤوف ٢٠١٤م). التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي (اتجاهات عالمية معاصرة)، ط ٢ القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

١٨- (علي السلمى ٢٠٠١م): إدارة الأفراد لرفع الكفاية الإنتاجية، دار المعارف، القاهرة.

١٩- (غراند، سارة كليمنت. ٢٠١٧م). التعلم الرقمي – التربية والمهارات في العصر الرقمي، سانت جورجز هاوس، قصر ويندسور.

٢٠- (غنايم، مهني محمد إبراهيم ٢٠٢٠م). التعليم العربي وأزمة كورونا: سيناريوهات للمستقبل، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد٣، العدد٤.

٢١- (مامكغ، لارا سعد الدين. ٢٠٢١م). درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات التعلم الرقمي واتجاهاتهم نحو استخدامه في ظل جائحة كورونا، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

٢٢- (محمد، مجدى محمود فهيم ٢٠٠٥م): الكفايات التعليمية لدى مدرسى التربية الرياضية للمرحلة الإعدادية بمحافظة الجيزة، رسالة ماجستير، غير منشورة، الزقازيق، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٢٣- (**محمود، ولاء محمود. ٢٠١٨م**).مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مج٩٠، ع٢.

٢٤- (**المليجى، رفعت محمد. عطيفى، زينب محمود. احمد، جمال احمد. ٢٠١٥م**). دور الرياضيات المجتمعية في تنميه المهارات الحياتية، المجله العلميه لكليه التربيه ، جامعه اسيوط.

٢٥- (**مهدي، حسن ربحي ٢٠١٨م**). التعلم الإلكتروني نحو عالم رقمي، ط٢، عمان: دار الموهبة للنشر والتوزيع.

٢٦- (**الموسى، عبدالله عبد العزيز ٢٠٠٧م**). الإلكتروني الأسس والتطبيقات، الرياض.

٢٧- (**الهاشمية، راضية ناصر ٢٠١٩م**): الثورة الصناعية الرابعة: نوعية التعليم ..... استراتيجية دولة، جريدة الوطن. http://alwatan.com/details/31774

٢٨- (**اليامي، هدى يحيى. ٢٠٢١م**). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمات التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ع١٨٥، ج٢.

ثانياً المراجع الأجنبية:

29- **(Allen, M.W. 2003).** Michael Allen, s guide to e-learning, Hobken, New Jersey: John Wiley & Sons, Incorporated

30- **(American Association for the Advancement of Science AAAS. 1989).** Retrieved from: https://www.aaas.org/

31- **(Anil, A. 2019). Education in the 21 st Century:** The Dynamics of Change**.** research journal of social sciences, 10(3). 128-133.

32- **(Antonio-José Moreno-Guerrero, Inmaculada Aznar-Díaz, Pilar Cáceres-Reche and Santiago Alonso-García 2020):** E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School, MDPI Journal, doi:10.3390/math8050840.

33- **(Farisi. M 2016):** Developing the 21st century social studies skills through technology integration, Turkish Online Journal of Distance Education- TOJDE, January, ISSN 1302-6488, 17(1) Article.

34- (F**reund, D. 2011).**" Opportunities to Develop Mathematical Proficiency: How Teachers Structure Participation in the Elementary Mathematics Classroom", the degree Doctor of Philosophy in Education, University of California, Los Angeles, USA.

35- **(Groves ,S. 2012)."**Developing Mathematical Proficiency", Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, Vol. 35 No.2.

36- **Harry Tomlinson,** Educational leadership : Personal Growth for Professional Development, SOAG Publication Ltd, London, 2004, p. 173.

37- **(Johannes König, Daniela J. Jäger-Biela, and Nina Glutsch 2020):** Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in

Germany, EUROPEAN JOURNAL OF TEACHER EDUCATION, VOL. 43, NO. 4, 608-622 https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1809650.

38- **(Jones, C. 2015):** Networked Learning, Research in Networked Learning, Springer International Publishing Switzerland.

39- **(National Research Council. 2001):** Adding it up: Helping children learn mathematics. J Kilpatrick, J., Swafford, and B. Findell (Eds.). Mathematics Learning Study Committee, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press.

40- **(Noh, K. 2011):** Smart learning and future education. KERIS: Education Information Wednesday Forum.

41- **(Prensky, M. 2001).** Digital natives, Digital Immigrants: part1. On the horizon, 9(5), 1-6.

42- **(Purdue University Online. 2019).** How Has Technology Changed Education? .[Available online]. Retrieved May 25, 2019. 09:30am. From: https://online.purdue.edu/blog/how-has-technology-changed-education

43- **(Sharma, M. M. 2017):** Teacher in a Digital Era. Global Journal of Computer Science and Technology. Vol 17, No 3. 10-14.

44- (Tead, O.D 1995): The Art of Leadership, Mc Graw hill, G.N.Y, 6th ed.