"مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين"

أ.د خالد بن محمد الخزيم
أستاذ المناهج وطرق التدريس
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

أ.عبدالله بن مرزوق البلوي
باحث دكتوراه مناهج وطرق تدريس
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

المستخلص:
هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي, باستخدام بطاقة الملاحظة أداة للدراسة والمتمثلة في مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين وتتضمن ثلاثة محاور فرعية هي: محور التفكير الناقد وحل المشكلات, ومحور الاتصال والتعاون, ومحور الابتكار والإبداع, والتي تكونت من (١٤) ممارسة تدريسية, وبلغ أفراد العينة (٣٦) معلماً, تم اختيارهم بالطريقة العشوائية.
وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين كان بدرجة متوسطة في محور مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات وبلغ المتوسط الحسابي (٢,٦٩), بينما كان في محور مهارات الاتصال والتعاون بدرجة منخفضة ومتوسط حسابي (٢,٢٤), وكذلك في محور مهارات الابتكار والإبداع كان مستوى الممارسات التدريسية بدرجة منخفضة ومتوسط حسابي (٢,٣٧), وفي مهارات التعلم والإبداع ككل كانت درجة الممارسات التدريسية بدرجة منخفضة ومتوسط حسابي (٢,٤٣), كما توصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات في ممارساتهم التدريسية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغيري الخبرة والدورات التدريبية.
وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها: الاهتمام بوضع برامج تطوير مهني لمعلمي الرياضيات لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات مهارات القرن الحادي والعشرين, والاستفادة من بطاقة الملاحظة التي أعدها الباحثان في الدراسة الحالية من قبل المشرفين التربويين وتوظيفها في الزيارات الصفية لمعلمي الرياضيات.

الكلمات المفتاحية:
الممارسات التدريسية – معلمو الرياضيات - مهارات التعلم والإبداع - متطلبات القرن الحادي والعشرين.

Abstract:
This study aimed to identify the level of teaching practices of primary stage mathematics teachers to develop learning and creativity skills in light of the twenty-first century requirements. The study used the descriptive survey method; utilizing the observation card as a study tool that represents learning and creativity skills in light of the twenty-first century requirements. It includes three sub-axes; the critical thinking and problem-solving axis, the axis of communication and

cooperation, and the axis of innovation and creativity. It consists of (14) teaching practices and a random sample of (36) mathematics teachers.

The study found that the level of teaching practices of the primary stage mathematics teachers to develop learning and creativity skills in light of the twenty-first century needs was average in the axis of critical thinking and problem-solving skills and the arithmetic mean reached (2.69), while it was low in the axis of communication and cooperation skills and the arithmetic mean was (2.24). Similarly, the level of teaching practices was low in the axis of innovation and creativity skills and the arithmetic mean reached (2.37). The level of teaching practices in learning and creativity, in general, was low and the arithmetic mean was (2.43). The study also found no statistically significant differences at the level ($0.05 \geq \alpha$) among the level averages of teaching practices of mathematics teachers to develop learning and creativity skills in light of the twenty-first century requirements due to the variables of experience and training courses.

The study developed numerous recommendations. For instance, it is recommended to set professional development programs for mathematics teachers to develop learning and creativity skills in light of the requirements of the twenty-first century skills. Teaching supervisors should make good use of the observation card prepared by the researchers of the current study via utilizing it in the classroom visits of mathematics teachers.

Key words: Teaching Practices - Mathematics Teachers - Learning and Creativity Skills - The Twenty-First Century Requirements.

مقدمة:

يتسم العصر الحالي بالتغير والتطور السريع في كافة المجالات, وأصبح العالم الذي نعيشه اليوم يسمى بعصر المعرفة والاقتصاد المعرفي, ونتيجة لهذه التغيرات والتطورات أصبحت هناك مهارات يجب على الأفراد اكتسابها وتنميتها في ظل ما يشهده العالم اليوم من تحديات وتوجهات وتحولات تكنولوجية ومعرفية واقتصادية, والتي يكون في اكتساب تلك المهارات تحقيقاً للتقدم والتطور للمجتمعات.

وتعد مهارات القرن الحادي والعشرين من الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بها العديد من الدول والمنظمات التعليمية, لما يشكله اكتساب هذه المهارات من أهمية في إعداد الفرد القادر على مواجهة متغيرات الحياة والقادر على التفكير واستخدام المعلومات والتفاعل والتكيف مع متطلبات ومستجدات الحياة وتوظيف تلك المهارات وتطبيقها في الحياة العلمية والعملية من خلال ما يتم تقديمه في المؤسسات التعليمية.

وتعتبر المملكة العربية السعودية من الدول التي اهتمت بدور التعليم عامة والمعلم خاصة في تحقيق ما تسعى إليه من تطلعات مستقبلية في مجال التعليم, وتحقيقاً لرؤية ٢٠٣٠, من خلال العمل على إكساب المتعلم 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. (وزارة التعليم, ١٤٤٠هـ).

وتشكل 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 لا بد وأن ينطلق من رؤى مختلفة تراعي الخصوصية الثقافية والاقتصادية للمجتمع, وتكون الرياضيات أداة يفسر من خلالها المتعلم عالمه المحيط وليست مجرد مادة دراسية, فالمتعلم يحتاج إلى التزود بمهارات تفكير تساعده على اكتساب المعرفة والاستفادة من المفاهيم والتعميمات والمهارات التي اكتسبها لاشتقاق نتائج جديدة وابتكار الحلول للمشكلات الرياضياتية والحياتية التي تواجهه. (شيماء حسن, ٢٠١٦م, ص١١٢).

ويعد معلم الرياضيات أحد أهم دعائم العملية التعليمية التعلمية من خلال ما يقوم به من ممارسات وأدوار في تعليم الرياضيات, حيث أشارت بهيرة الرباط (٢٠١٨م) بأن تعليم وتعلم الرياضيات بطرائق التلقين قد أدى إلى زيادة ضعف التحصيل لدى

الطلاب, وهذا ما كشفت عنه نتائج التقويم في الاختبارات المحلية والوطنية والعالمية.(ص٢٨٤).

كما أكد بيومي والجندي (٢٠١٩م) على أن الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات تأتي في مقدمة المهام التي يجب الاهتمام بها وتتطلب البحث والاستقصاء والقياس والتحسين والتطوير المستمر باعتبارها الموجه الأول لتحقيق نواتج التعلم المستهدفة, فضلاً عن تطوير العملية التربوية والتعليمية, كما أن معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يُعد 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 تأثيراً إذا قام المعلم بكل أدواره بمستوى مناسب.(ص١٧-٣٠).

مشكلة الدراسة:

يشكل تعليم الرياضيات أحد أهم المرتكزات الأساسية في مواجهة التطورات المتسارعة في كافة المجالات ويساهم في القدرة على مواجهة مستجدات ومتطلبات القرن الحادي والعشرين. وتعتبر الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات أحد دعائم تعلم الطلاب وإكسابهم المهارات المختلفة والتي منها مهارات القرن الحادي والعشرين.

وقد أكدت العديد من الدراسات ضرورة أن تتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات, وأن تكون تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب من الأهداف الأساسية لمعلم الرياضيات, والعمل على توفير مواقف للطلاب يستطيعون من خلالها تنمية تلك المهارات ومن هذه الدراسات دراسة عبدالعال (٢٠١٨م), ودراسة بهيرة الرباط (٢٠١٨م), ودراسة عواطف البلوي وعائشة البلوي (٢٠١٩م).

كما أشارت العديد من المؤتمرات إلى ضرورة امتلاك المعلم لمهارات القرن الحادي والعشرين, كالمؤتمر الخامس لإعداد المعلم "إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر" المنعقد بجامعة أم القرى خلال الفترة ٢٣-٢٥ ربيع الثاني عام ١٤٣٧هـ, والمؤتمر الدولي "المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات معلم متجدد لعالم متغير" والمنعقد في جامعة الملك خالد خلال الفترة ١٤٣٨/٢/٢٩هـ - ١٤٣٨/٣/١هـ, والمؤتمر الدولي لتقويم التعليم والتدريب والذي نظمته هيئة تقويم التعليم في الرياض خلال الفترة ٢٦-٢٨ ربيع الأول عام١٤٤٠هـ, وتوظيف هذه المهارات في الممارسات التدريسية التي تعمل على إكساب وتنمية تلك المهارات للطلاب.

واستناداً على ما سبق, ومن خلال خبرة الباحثين في تعليم الرياضيات ومعايشتهما للميدان التربوي فقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين.

أسئلة الدراسة:

١- ما مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمدينة تبوك؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمدينة تبوك تعزى لمتغيري (الخبرة، الدورات التدريبية)؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات, الاتصال والتعاون, الابتكار والإبداع) وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمدينة تبوك.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية من خلال ما يلي:

- تأتي هذه الدراسة استجابة للتوجهات العالمية التي تنادي بأهمية الوقوف على الممارسات التدريسية بشكل عام, وممارسات معلمي الرياضيات التدريسية بشكل خاص وذلك وفق مهارات القرن الحادي والعشرين.
- مساعدة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في التعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين والعمل على ربطها بممارساتهم التدريسية.
- قد تسهم الدراسة الحالية في تحديد احتياجات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- قد تفيد القائمين على برامج إعداد معلمي الرياضيات من خلال دمج مهارات القرن الحادي والعشرين ضمن برامج الإعداد.
- **حدود الدراسة:**

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

الحدود الزمنية: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٠-١٤٤١هـ.

الحدود المكانية: المدارس الابتدائية الحكومية في مدينة تبوك.

الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على الكشف عن واقع الممارسات التدريسية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين والمتمثلة في مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات, الاتصال والتعاون, الابتكار والإبداع) لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك.

مصطلحات الدراسة:

الممارسات التدريسية:

عرفها (Molef & Brodie, 2010, p3) بأنها أساليب أو طرق معينة يستخدمها المعلمون في فصولهم الدراسية لتدريس الرياضيات أو تطوير الممارسات الرياضية في فصول الرياضيات.

وتُعرف الممارسات التدريسية إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: النشاطات والطرق والإجراءات التي يمارسها ويوظفها معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في تدريس الرياضيات والمرتبطة بمهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات, الاتصال والتعاون, الابتكار والإبداع).

مهارات القرن الحادي والعشرين:

عرفتها الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (Partnership for The Twenty First Century (P21), 2006, p21) بأنها: مهارات تتضمن حل المشكلات, والإبداع الفردي, والتعاون, والابتكار, واستخدام أدوات التكنولوجيا, والقابلية للتكيف والقدرة على حل المشكلات.

كما عرفتها نوال شلبي (٢٠١٤م) بأنها مجموعات من المهارات الضرورية لضمان استعداد المتعلمين للتعلم والابتكار والحياة والعمل والاستخدام الأمثل للمعلومات والوسائط والتكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين. (ص٦).

وتُعرف الدراسة الحالية مهارات القرن الحادي والعشرين التدريسية بأنها: مجموعة المهارات التي يجب أن يمتلكها معلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ويوظفها في ممارساته التدريسية والمتمثلة في مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات, الاتصال والتعاون, الابتكار والإبداع).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تعتبر مهارات القرن الحادي والعشرين من المهارات المتغيرة والمتجددة, وذلك لارتباطها بتطورات العصر المتسارعة في جميع جوانب الحياة, والتي فرضت على

الأفراد امتلاك تلك المهارات التي تمكنهم من التفاعل والتعامل والتكيف مع متطلبات الحياة, وقد سعت العديد من المنظمات والجهات إلى تصنيف وتحديد مهارات القرن الحادي والعشرين وفقاً لرؤيتها وتوجهاتها وأهدافها, ومن هذه التصنيفات ما يلي:

- **الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE):**

حددت الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم مجموعة من المهارات لبناء المتعلم في القرن الحادي والعشرين وهي: (ISTE, 2013), (Suto, 2013, pp 4-7)

- **مهارات الإبداع والابتكار:** وتتضمن إظهار مهارات التفكير الإبداعي والبناء المعرفي وتطوير المنتجات المبتكرة وتطبيق المعرفة الحالية لتوليد الأفكار أو المنتجات أو العمليات.
- **مهارة التواصل والتعاون:** وتتضمن استخدام الطلاب للوسائط والبيئات الرقمية والتواصل والعمل بشكل تعاوني ودعم التعلم الفردي والمساهمة في تعلم الآخرين, وتطوير التواصل الثقافي والعالمي.
- **مهارة البحث:** وتتضمن استخدام الأدوات الرقمية لجمع المعلومات وتقييم استخدامها, وتحديد مصادر ووسائل المعلومات بالشكل المناسب.
- **التفكير الناقد وحل المشكلات وصنع القرار:** وتتضمن استخدام الطلاب مهارات التفكير الناقد للتخطيط وإجراء البحوث, وجمع وتحليل البيانات للتوصل إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات باستخدام الأدوات والموارد الرقمية المناسبة.
- **المواطنة الرقمية:** فهم الثقافات والقضايا المجتمعية المتعلقة بالتكنولوجيا والممارسات الأخلاقية والاستخدام المسؤول للمعلومات والتكنولوجيا.
- **عمليات ومفاهيم التكنولوجيا:** وتتضمن فهم واستخدام أنظمة التكنولوجيا واختيار واستخدام التطبيقات على نحو فعال.

- **شراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين:**

أشارت الشراكة من أجل التعلم في القرن الحادي والعشرين (The Partnership for 21st Century, 2006, p21), إلى أن هذه الشراكة ائتلاف أسس في عام (٢٠٠٢م), ويجمع القيادات التربوية ومجتمع العمال وصانعي القرار بهدف تحديد المهارات اللازمة للانخراط في مجالات العمال المختلفة بكفاءة وفاعلية, ولتحقيق المواطنة والحياة الكريمة اللتين يلزم الاهتمام ببنائهما بمدارس الولايات المتحدة الأمريكية, وقد أسفر هذا الائتلاف عن وضع إطار العمل للتعلم في القرن الواحد والعشرين, وما يوضح هذه المهارات أطلق عليه p21 Framework for 21st Century Learning (P21,NDa).

كما تعتبر شراكة مهارات القرن الحادي والعشرين بأنها شراكة واسعة وكبيرة وغير ربحية وتضم أكثر من ثلاثين منظمة في عضوية الشراكة, وعدد من وزارات التعليم, ومئات الأعضاء من منظمات التطوير المهني والبحث, وكذلك شركة ماكروهل (McGraw-Hill), والتي جميعها قامت بدراسة ما ينبغي أن يكون عليه مستقبل التعليم, وبعد عدة مقابلات ومؤتمرات ودراسات تم اكتمال إطار شراكة مهارات القرن الحادي والعشرين, وأصبح إطار شراكة القرن الحادي والعشرين دليلاً لحركة مهارات القرن الحادي والعشرين, وخارطة طريق للتعلم في القرن الحادي والعشرين, والمخرجات التي يتم توقعها من الطلاب هي مخرجات أكثر دقة, وأكثر علاقة بالواقع من المخرجات في الماضي. (ترلينج وفادل, ٢٠١٣م, ص ص ١٧١-١٧٣).

وقد أشارت شراكة مهارات القرن الحادي والعشرين كما ذكر ترلينج وفادل (٢٠١٣م, ص ص١٧٥-١٧٦) إلى معادلة التعلم في القرن الحادي والعشرين, والتي جاءت كما يلي:

مهارات القراءة والكتابة والرياضيات × المهارات السبع = التعلم في القرن الحادي والعشرين

كما تم اختصاراً مجموعة المهارات الإحدى عشرة في سبع مهارات وكل مهارة تبدأ بحرف سي (C), وذلك في الجدول التالي:

جدول (١) شراكة القرن الحادي والعشرين والمهارات السبع

مهارات شراكة القرن الحادي والعشرين	المهارات السبع
مهارات التعلم والإبداع	
• التفكير الناقد وحل المشكلات • الاتصالات والتعاون • الابتكار والإبداع	١- التفكير الناقد وحل المشكلة ٢- ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام ٣- التعاون والعمل في فريق والقيادة ٤- الابتكار والإبداع
مهارات الثقافة الرقمية	
• الثقافة المعلوماتية • الثقافة الإعلامية • ثقافة تقنية المعلومات والاتصال	(متضمنة في الاتصالات) (متضمنة في الاتصالات) ٥-ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال
مهارات الحياة والمهنة	
• المرونة والتكيف • المبادرة والتوجيه الذاتي • التفاعل الاجتماعي والتفاعل عبر الثقافات • الإنتاجية والمساءلة • القيادة والمسؤولية	٦- المهنة والتعلم المعتمد على الذات (متضمنة في مهارة المهنة والتعلم المعتمد على الذات) ٧- فهم الثقافات المتعددة (متضمنة في مهارة المهنة والتعلم المعتمد على الذات) (متضمنة في التعاون والعمل في فريق والقيادة)

ومن خلال ما سبق يُلاحظ بأن شراكة مهارات القرن الحادي والعشرين (P21, 2006) حددت ثلاث فئات تحتوي على المهارات الضرورية لضمان استعداد الطلاب للتعلم والحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين, وهذه الفئات الثلاث كما يلي:

أولاً: مهارات التعلم والإبداع.
ثانياً: مهارات المعلومات والإعلام والتقنية.
ثالثاً: مهارات الحياة والمهنة.

وسوف يتم توضيح مهارات التعلم والإبداع التي تناولتها الدراسة الحالية كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسة وما تضمنته من مهارات فرعية, وذلك على النحو التالي:

مهارات التعلم والإبداع وتشتمل على:

- التفكير الناقد وحل المشكلات: ويمكن تعلم مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات من خلال نشاطات وبرامج متنوعة من الاستقصاء وحل المشكلة, ويمكن تنمية هذه المهارات بأقصى قدر من الفاعلية من خلال مشاريع تعلم هادفة تعتمد على إثارة الأسئلة والمشكلات, ويجب أن يكون هناك القدرة على:
  - التحديد لأنواع مختلفة من الاستنباط مثل الاستقراء والاستدلال بما يناسب الموقف التعليمي.
  - استخدام التفكير الكلي, وتحليل تفاعل أجزاء من الكل مع بعضها البعض لإنتاج مخرجات نهائية في نظم معقدة.
  - اتخاذ القرارات والأحكام, وتقويم البدائل ووجهات النظر الرئيسة, وتفسير المعلومات وبناء الاستنتاجات, والتأمل الناقد لخبرات وعمليات التعلم.
  - تحليل المشكلات غير المألوفة بطرق تقليدية ومبتكرة.
  - تحديد وطرح الأسئلة المهمة وتوضيح وجهات النظر المتنوعة, والتي تؤدي إلى حلول أفضل. (ترلينج وفادل, ٢٠١٣م, ص ص٥٢-٥٣).

وقد ذكر أبو زينة (٢٠١٠م) بأن المناهج الحديثة للرياضيات في جميع دول العالم تهتم بتنمية التفكير وتركز على حل المشكلات كأسلوب مناسب في تعليم وتعلم الرياضيات, إذ تقع مسؤولية تنمية عادات التفكير الفعال والمنتج على مناهج الرياضيات بشكل خاص, وقد دعت معايير مناهج الرياضيات الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000) أن يكون حل المشكلات جزءاً لا يتجزأ من تعليم الرياضيات, وأن يتم النظر إليه كوسيلة للتعلم وليس مجرد هدف من أهداف تعليم الرياضيات, وأن التعلم المستند إلى

المشكلات ينقل الدور النشط في غرفة الصف إلى الطلاب من خلال المشكلات التي ترتبط بحياتهم. (ص ص ٣١١-٣٣٣).

- الاتصال والتعاون (التشارك): يمكن تعلم هذه المهارات من خلال العديد من الطرق, ولكن من الأفضل تعلمها اجتماعياً من خلال الاتصال والتعاون المباشرين مع الآخرين, ويجب أن يكون الطلاب قادرين على:
  - التعبير عن الأفكار واستخدام المهارات الشفهية والمكتوبة, وغير اللفظية وذلك في سياقات متنوعة.
  - الاتصال لتحقيق أهداف متنوعة.
  - البرهنة على القدرة على ممارسة العمل بفاعلية واحترام مع فرق متنوعة.
  - تحقيق المرونة والرضا وتحمل المسؤولية في العمل التعاوني وإضافة قيمة للمساهمات الفردية لكل عضو في الفريق. (ترلينج وفادل, ٢٠١٣م, ص ص٥٥-٥٦).

وقد أشار عبيد (٢٠١٠م) بأن تعلم الرياضيات يتضمن تعلم قراءتها وكتابتها والاستماع إلى مفاهيمها ونظرياتها ومناقشة موضوعاتها, وفهم وإدراك قواعد التعبير بها أو التعبير عنها, وتتمثل مظاهر التواصل الرياضي أو استخدام لغة الرياضيات في الاتصال في قراءة الرياضيات والتحدث بها, والكتابة الصحيحة للرياضيات عند حل المشكلات أو المسائل, والاستماع الصحيح للرياضيات وتفسير ما سمعه الطالب, والتمثيلات المختلفة للرياضيات والتي قد تكون باللغة أو الرمز. (ص٥٧).

- مهارة الابتكار والإبداع: حيث يمكن رعاية الابتكارية والإبداع من خلال بيئات تعلم تشجع إثارة التساؤلات والانفتاح للأفكار الجديدة, ومستويات عالية من الثقة والتعلم من الأخطاء والفشل, ويمكن تنمية مهارات الإبداع مثل العديد من المهارات الأخرى من خلال الممارسة بمرور الوقت, ويجب أن يكون الطلاب قادرين على أن:
  - التفكير على نحو ابتكاري من خلال استخدام مدى واسع من أساليب ابتكار الأفكار, وابتكار أفكاراً تتسم بالجدية والقيمة, وتوسيع وتنقيح أفكارهم الخاصة وتحليلها وتقويمها بهدف تحسينها.
  - العمل بإبداع مع الآخرين, وتطوير أفكار جديدة وتنفيذها وتفسيرها للآخرين بفاعلية, والانفتاح والاستجابة لوجهات النظر الجديدة والمتنوعة, والبرهنة على الأصالة والإبداع في عملهم, والنظر إلى الفشل بكونه فرصة للتعلم.

- تنفيذ الابتكار, وتحويل الأفكار الابتكارية إلى مساهمات ملموسة ومفيدة للمجال الذي سيطبق فيه الابتكار.(ترلينج وفادل, ٢٠١٣م, ص ص٥٧-٥٩).

وقد ذكر عبيد (٢٠١٠م) أن تعلم الرياضيات- إذا ما أحسن توفير البيئة المناسبة والمعلم المبدع- ينمي القدرات العقلية عند الطالب في كل مراحله ويوجهه نحو الأصالة والمرونة, وأن الإبداع في تعليم وتعلم الرياضيات هو قدرة وسلوك لتوليد معلومات وأفكار رياضية تتسم بالجدة والأصالة وله قيمة مفيدة على الأقل بالنسبة للطالب ومن منظوره الشخصي, وأن تنمية الإبداع يبدأ بأن يتم تشجيع الطلاب على توليد الأفكار والاندماج في أنشطة مبدعة, ذلك أن النشاط الإبداعي ينتج عن ميل للتفكير والسلوك ابداعياً.(ص ص٢٨٥-٢٨٦).

وقد تناولت العديد من الدراسات مهارات القرن الحادي والعشرين في الرياضيات ومدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب الرياضيات حيث جاءت دراسة الخزيم والغامدي (١٤٣٧هـ) والتي هدفت إلى التعرف على درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية, واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي متمثلاً بأسلوب تحليل المحتوى وإعداد أداة تحليل المحتوى في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وبلغت (٥٣) مهارة توزعت على سبعة مجالات رئيسة, وتوصلت الدراسة إلى اتساق نتائج تحليل المحتوى بصورة عامة بين كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية من حيث تقارب النسب المئوية لتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في المحتوى لكل مجال من مجالات المهارات الرئيسة, كما بلغ متوسط النسبة المئوية لتوافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية ٤١ ٪ وتوفر بدرجة متوسطة, وتوزع بنسب متفاوتة على سبعة مجالات رئيسة هي: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بنسبة بلغت ٧٨,٣ ٪, ومهارات المهنة والتعلم الذاتي بنسبة بلغت ٥٨,٦ ٪, ومهارات الابتكار والإبداع بنسبة بلغت ٥٧,٨ ٪, ومهارات ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام بنسبة بلغت ٣٦,٥ ٪, ومهارات التعاون والعمل في فريق والقيادة بنسبة بلغت ٣٢,٣ ٪, ومهارات فهم الثقافات المتعددة بنسبة بلغت ١٩,٤ ٪, ومهارات ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال بنسبة بلغت ٤,٣ ٪, وأوصت الدراسة بتقديم محتوى يسهم في تحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين, وتضمين موضوعات المحتوى والأنشطة المهارات الإعلامية والاجتماعية اللازمة, واستخدام التقنيات في معالجة المعلومات والبيانات وعرضها.

في حين تناولت بعض الدراسات برنامج ودراسة فاعليته في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومنها دراسة (Husin & et. al, 2016) والتي هدفت إلى تحديد التغيرات التي طرأت على مهارات القرن الحادي والعشرين بين الطلاب بعد المشاركة في برنامج تعليمي متكامل للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) والقائم على حل المشكلات, واستخدمت الدراسة المنهج شبة التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة لتحديد مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب, وتكونت عينة الدراسة من (١٢٥) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية, وتم تطبيق الاستبانة والاختبار كأداة للدراسة, وقد توصلت الدراسة إلى زيادة مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب في العناصر الخمسة لمهارات القرن الحادي والعشرين (معرفة القراءة والكتابة في العصر الرقمي, والتفكير الإبداعي, والتواصل الفعال والإنتاجية العالية, والقيمة الروحية), وكانت الزيادة ذات دلالة إحصائية.

كذلك دراسة عبدالعال (٢٠١٨م) والتي هدفت إلى بناء وقياس فعالية برنامج معزز بأدوات الويب٢ في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية, وطبقت الدراسة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة, وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً من الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية بجامعة عين شمس, واستخدمت الدراسة اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين, وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين ككل لصالح التطبيق البعدي, عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (بُعد التعاون والتشارك), وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (بُعد التفكير الناقد وحل المشكلات) لصالح التطبيق البعدي, وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (بُعد الثقافة المعلوماتية) لصالح التطبيق البعدي, وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة الدراسة في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين (بُعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) لصالح التطبيق البعدي.

كما جاءت دراسة بهيرة الرباط (٢٠١٨م) والتي هدفت إلى قياس فاعلية الدمج بين استراتيجية خرائط التفكير ونموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين في دراسة الهندسة لدى طلاب الصف الأول

الإعدادي, واستخدمت الدراسة التصميم التجريبي القائم على نظام المجموعتين, وتكونت عينة الدراسة من (٨٦) طالبة, واستخدمت الدراسة اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين في الهندسة, وقد توصلت الدراسة إلى أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين ككل, وكل مهارة من مهاراته الفرعية على حدة لصالح المجموعة التجريبية, كما أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختيار مهارات القرن الحادي والعشرين ككل, وكل مهارة من مهاراته الفرعية على حدة لصالح التطبيق البعدي, كذلك توصلت الدراسة إلى فاعلية الدمج بين استراتيجية خرائط التفكير ونموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين ككل, وكل مهارة من مهاراته الفرعية على حدة لدى طلبا المجموعة التجريبية.

في حين تناولت بعض الدراسات تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين حين جاءت دراسة عواطف البلوي وعائشة البلوي (٢٠١٩م) والتي هدفت إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها لدى معلمات الرياضيات وتحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين (مهارات التعلم والإبداع, ومهارات الحياة والمهنة, ومهارات المعلومات والإعلام والتقنية) بمدينة تبوك, وتقديم تصور مقترح لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك, واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي, وتكونت عينة الدراسة من (٢٥) معلمة رياضيات للمرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية بمدينة تبوك, وطُبقت بطاقة ملاحظة تم بناؤها في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين, وتوصلت الدراسة إلى أن المتوسط العام لجميع المجالات حول الاحتياجات التدريبية جاء بدرجة متوسطة وجاءت هذه المجالات مرتبة تنازلياً حسب درجة تحققها كالآتي: مهارات الحياة والمهنة بدرجة تحقق عالية, مهارات التعلم والإبداع بدرجة متوسطة, مهارات المعلومات والإعلام والتقنية بدرجة متوسطة, حيث اتضح ضعفهن في بعض مهارات القرن الحادي والعشرين.

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها لمهارات القرن الحادي والعشرين في الرياضيات باعتبارها من التوجهات الحديثة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات, كما تتفق الدراسة الحالية مع دراسة الخزيم والغامدي (١٤٣٧ه), ودراسة

عواطف البلوي وعائشة البلوي (٢٠١٩م), في استخدام المنهج الوصفي, بينما اختلفت مع دراسة (Husin & et al, 2006), ودراسة عبدالعال (٢٠١٨م), ودراسة بهيرة الرباط (٢٠١٨م) والتي استخدمت المنهج شبة التجريبي, كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة عواطف البلوي وعائشة البلوي (٢٠١٩م) في استخدام بطاقة الملاحظة كأداة للدراسة, بينما اختلفت مع دراسة (Husin & et al, 2016), ودراسة عبدالعال (٢٠١٨م), ودراسة بهيرة الرباط (٢٠١٨م) والتي استخدمت الاختبار كأداة للدراسة. بينما تختلف الدراسة الحالية عن دراسة الخزيم والغامدي (١٤٣٧هـ), ودراسة (Husin & et. al, 2016), ودراسة عبدالعال (٢٠١٨م), ودراسة بهيرة الرباط (٢٠١٨م), في عينة الدراسة حيث طُبقت الدراسة الحالية على عينة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

تم استخدام المنهج الوصفي المسحي للإجابة عن تساؤلات الدراسة, حيث يرى الباحثان أن هذا المنهج هو الأنسب لتحقيق الهدف من الدراسة, والمتمثل في التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين.

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في مدارس التعليم العام الحكومية للبنين بمدينة تبوك, للعام الدراسي ١٤٤٠-١٤٤١هـ.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (٣٦) معلماً من مجتمع الدراسة, ويوضح الجدول (٢) توزيع أفراد العينة حسب متغيري الخبرة, والدورات التدريبية. كما يلي:

جدول (٢): توزيع أفراد العينة بحسب متغيري الخبرة والدورات التدريبية

المتغير		عدد أفراد العينة
الخبرة	من ١٠ سنوات وأقل	٧
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٩
المجموع		٣٦
الدورات التدريبية	توجد دورات تدريبية	٦
	لا توجد دورات تدريبية	٣٠
المجموع		٣٦

أداة الدراسة:

لغرض تحقيق أهداف الدراسة تم بناء قائمة بالممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين, والمتمثلة

في مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات, الاتصال والتعاون, الابتكار والإبداع).

صدق أداة الدراسة:

للتحقق من صدق أداة الدراسة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات, وقد تم تعديل بطاقة الملاحظة وفق آراء ومقترحات المحكمين. وبذلك أصبح عدد فقرات الأداة (١٤) فقرة موزعة على المحاور كما يلي:

المحور الأول: التفكير الناقد وحل المشكلات, وعددها (٦) ممارسات.

المحور الثاني: الاتصال والتعاون, وعددها (٤) ممارسات.

المحور الثالث: الابتكار والإبداع وعددها (٤) ممارسات.

وقد تضمنت بطاقة الملاحظة تدرجاً رباعياً وفق مقياس ليكرت, (مرتفعة, متوسطة, منخفضة, منعدمة), وكانت مستويات المتوسطات الحسابية على النحو التالي:

جدول (٣): مستويات المتوسطات الحسابية

منعدمة	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
من ١ إلى ١,٧٥	أعلى من ١,٧٥ إلى ٢,٥٠	أعلى من ٢,٥٠ إلى ٣,٢٥	أعلى من ٣,٢٥ إلى ٤

ثبات بطاقة الملاحظة:

تم التأكد من ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق حساب معامل اتفاق الملاحظين باستخدام معادلة كوبر (Cooper), حيث تم التعاون بين أحد الباحثين ومشرف للرياضيات بإدارة تعليم تبوك بعد توضيح استخدام البطاقة, وآلية التعامل معها, والقيام بملاحظة الممارسات التدريسية الصفية لعدد (٧) معلمين, وقد جاءت نسبة الاتفاق بين الملاحظين (٨١٪), وهذه النسبة مقبولة وتدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

إجراءات الدراسة:

قام الباحثان بالإجراءات التالية:

١- مراجعة الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة, لرصد قائمة الممارسات التدريسية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بالمرحلة الابتدائية.

٢- إعداد بطاقة ملاحظة للتعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين

٣- حساب ثبات بطاقة الملاحظة.

٤- اختيار عينة الدراسة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك.
٥- تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة الدراسة بالتعاون مع مجموعة من مشرفي الرياضيات بإدارة تعليم تبوك.
٦- تفريغ البيانات, ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج spss.
٧- إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتعرف على مستوى الممارسات التدريسية, واختبار مان وتني Mann- Whitney للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات في ممارساتهم التدريسية تعزى لمتغيري الخبرة والدورات التدريبية.
٨- عرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها.
٩- اقتراح التوصيات بناء على نتائج الدراسة.

نتائج الدراسة وتفسيرها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول: ما مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمدينة تبوك؟

من خلال ملاحظة معلمي الرياضيات عينة الدراسة أثناء تنفيذهم لدروس الرياضيات, تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات التي حصلوا عليها في كل محور من محاور بطاقة الملاحظة, وقد جاءت النتائج كما يلي:

المحور الأول: التفكير الناقد وحل المشكلات:

جدول (٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات

مهارات التعلم والإبداع	مؤشرات الممارسات التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة
التفكير الناقد وحل المشكلات	– تحديد أو تطوير المواقف غير المألوفة بالتشارك مع الطلاب.	٢,٦١	٠,٧٢٨	متوسطة
	– التأكد من اكتساب الطلاب للخبرات والمتطلبات السابقة واللازمة للمواقف الجديدة.	٣,١٤	٠,٧٢٣	متوسطة
	– توجيه الطلاب إلى ممارسة أنماط مختلفة من التفكير الناقد (الاستقرائي – الاستنباطي-...)	٢,٤٧	٠,٦٩٦	منخفضة
	– حث الطلاب على استخدام الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة الرياضية.	٢,٦٧	٠,٧٩٣	متوسطة
	– توجيه الطلاب نحو استخلاص النتائج وتقويمها وتحليلها وإعطاء التبريرات بناءً على ما يتوافر من أدلة.	٢,٣١	٠,٧١٠	منخفضة
	– تقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب.	٢,٩٤	٠,٦٣٠	متوسطة
	المجموع	٢,٦٩	متوسطة	

يبين جدول (٤) درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بشكل عام حيث جاءت بدرجة متوسطة, وبلغ المتوسط الحسابي (٢,٦٩), وتراوحت الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية لمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بين درجة أداء متوسطة وضعيفة, وكانت العبارة ذات أعلى متوسط حسابي هي "التأكد من اكتساب الطلاب للخبرات والمتطلبات السابقة واللازمة للمواقف الجديدة" بمتوسط حسابي (٣,١٤), تليها عبارة "تقديم التغذية الراجعة في الوقت المناسب" بمتوسط حسابي (٢,٩٤), ثم عبارة "حث الطلاب على استخدام الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلة الرياضية" بمتوسط حسابي (٢,٦٧), وعبارة " تحديد أو تطوير المواقف غير المألوفة بالتشارك مع الطلاب" بمتوسط حسابي (٢,٦١).

بينما جاءت باقي الممارسات بدرجة أداء منخفضة, وهي على الترتيب: عبارة "توجيه الطلاب إلى ممارسة أنماط مختلفة من التفكير الناقد (الاستقرائي – الاستنباطي-...) بمتوسط حسابي (٢,٤٧), ثم عبارة "توجيه الطلاب نحو استخلاص النتائج وتقويمها وتحليلها وإعطاء التبريرات بناءً على ما يتوافر من أدلة" بمتوسط حسابي (٢,٣١).

المحور الثاني: الاتصال والتعاون

جدول (٥): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات الاتصال والتعاون

مهارات التعلم والإبداع	مؤشرات الممارسات التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة
الاتصال والتعاون	– توجيه الطلاب إلى التعبير عن أفكارهم باستخدام مهارات التواصل الشفهية والمكتوبة وغير اللفظية مثل الأشكال والرسوم البيانية مع استخدام الوسائط المتعددة والتكنولوجيا كأحد مجالات التواصل.	٢,٥٨	٠,٦٠٤	متوسطة
	حث الطلاب على روح العمل الجماعي التعاوني.	٢,٤٢	٠,٨٧٤	منخفضة
	إيجاد مواقف تعليمية باستخدام المشروعات الجماعية.	١,٤٤	٠,٨٤٣	منعدمة
	توجيه الطلاب إلى مشاركة ما يتم التوصل إليه من معلومات ونتائج.	٢,٥٣	٠,٨١٠	متوسطة
	المجموع	٢,٢٤	منخفضة	

يتضح من الجدول(٥) بأن درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات الاتصال والتعاون بشكل عام جاءت بدرجة منخفضة, حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٢٤).

ويتضح بأن هناك تباين في الممارسات التدريسية وفق مهارات الاتصال والتعاون, حيث جاءت مهارة "توجيه الطلاب إلى التعبير عن أفكارهم باستخدام مهارات التواصل الشفهية والمكتوبة وغير اللفظية مثل الأشكال والرسوم البيانية مع استخدام الوسائط المتعددة والتكنولوجيا كأحد مجالات التواصل", بأعلى متوسط بدرجة ممارسة متوسطة وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٨), ثم مهارة "توجيه الطلاب إلى مشاركة ما يتم التوصل إليه من معلومات ونتائج", حيث جاءت بدرجة ممارسة متوسطة وبمتوسط حسابي (٢,٥٣), بينما جاءت مهارة "إيجاد مواقف تعليمية باستخدام المشروعات الجماعية", بأقل متوسط, وبدرجة ممارسة منعدمة وبمتوسط حسابي (١,٤٤).

المحور الثالث: الابتكار والإبداع:

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمهارات الابتكار والإبداع

مهارات التعلم والإبداع	مؤشرات الممارسات التدريسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة
الابتكار والإبداع	– اعطاء أسئلة تتطلب التفكير العميق ومشكلات مفتوحة النهاية وإتاحة الوقت الكافي لتلقي الاستجابات ومناقشتها.	٢,٢٢	٠,٨٦٦	منخفضة
	توجيه الطلاب إلى استخدام أساليب ابتكار المواقف والأفكار الخاصة والإبداعية وتنميتها.	٢,٠٨	٠,٧٣٢	منخفضة
	حث الطلاب على اتخاذ القرار للتوصل إلى حلول إبداعية.	٢,٣٣	٠,٦٧٦	منخفضة
	توجيه الطلاب إلى تكرار المحاولات في حال وجود أخطاء.	٢,٨٣	٠,٨١١	متوسطة
	المجموع	٢,٣٧	منخفضة	

يتضح من الجدول(٦) بأن درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات الابتكار والإبداع بشكل عام جاءت بدرجة منخفضة, حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٣٧). وتراوحت الممارسات التدريسية وفق مهارات الابتكار والإبداع ما بين متوسطة ومنخفضة, حيث جاءت مهارة "توجيه الطلاب إلى تكرار المحاولات في حال وجود أخطاء" بأعلى متوسط ودرجة ممارسة متوسطة ومتوسط حسابي (٢,٨٣), بينما جاءت مهارة "توجيه الطلاب إلى استخدام أساليب ابتكار المواقف والأفكار الخاصة والإبداعية وتنميتها" بأقل درجة ممارسة, حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٠٨) وبدرجة ممارسة منخفضة.

مهارات التعلم والإبداع ككل:

جدول (٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمهارات التعلم والإبداع ككل

مهارات التعلم والإبداع	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الممارسة
التفكير الناقد وحل المشكلات	٢,٦٩	٠,٥٣٩	متوسطة
الاتصال والتعاون	٢,٢٤	٠,٥٨٧	منخفضة
الابتكار والإبداع	٢,٣٧	٠,٦٠٢	منخفضة
مهارات التعلم والإبداع ككل	٢,٤٣	٠,٤٨١	منخفضة

يتضح من الجدول (٧) أن ممارسة معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لمهارات التعلم والإبداع ككل جاءت بدرجة منخفضة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٤٣). وكانت درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمحاور مهارات التعلم والإبداع بين درجة ممارسة متوسطة ومنخفضة.

وقد جاءت ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بدرجة متوسطة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٦٩), وقد تعزى تلك النتيجة إلى اهتمام محتوى كتب الرياضيات الحالية والتركيز على استراتيجيات حل المشكلات وأساليب تنميتها لدى الطلاب, مما انعكس على ممارسات المعلمين, كما أشارت لذلك دراسة الخزيم والغامدي (١٤٣٧ه), كذلك أساليب التقويم المستمر المتبعة في مناهج الرياضيات المطورة قد تكون اسهمت في ظهور تلك النتائج, وهذا يتفق مع دراسة الحربي والحربي (٢٠٢٠م) والتي اشارت إلى أن ممارسة معلمي الرياضيات لأدوات التقويم المستمر كانت بدرجة متوسطة, وعلى الرغم من اهتمام مناهج الرياضيات الحالية بالتفكير الناقد وتوظيفه في محتوى الرياضيات إلا أن ضعف إلمام معلمي الرياضيات بأنماط التفكير الناقد والاستراتيجيات التي تسهم في تنمية مهارات التفكير الناقد بالشكل المطلوب قد تكون أحد أسباب ظهور تلك النتيجة. وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة الزهراني (٢٠١٩م) والتي توصلت إلى أن الممارسة التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات كانت بدرجة متوسطة.

وكانت ممارسة معلمي الرياضيات في محور الاتصال والتعاون بدرجة منخفضة وبمتوسط (٢,٢٤), وقد تعزى تلك النتيجة إلى قلة اهتمام معلمي الرياضيات بتوظيف مهارات الاتصال والتعاون وتفعيل التعلم التعاوني على الرغم من اهتمام مناهج الرياضيات الحالية بالتعلم التعاوني, وإيجاد المواقف التعليمية باستخدام المشروعات الجماعية, وقد تعزى تلك النتيجة كذلك إلى بعض المشكلات التي قد تنتج من توظيف استراتيجيات التعلم الجماعي, وهذا يتفق مع دراسة المالكي والسلولي (٢٠١٨م), ودراسة الحربي والحربي (٢٠٢٠م).

وفي محور الابتكار والإبداع كانت درجة الممارسات التدريسية منخفضة حيث بلغ المتوسط الحسابي (٢,٣٧), وقد تعزى تلك النتيجة إلى أن ممارسات تدريس

الرياضيات ما زالت تهتم بتدريس القوانين والحقائق والنظريات والتركيز على الحفظ والاستظهار دون الاهتمام بالعمليات التي تسهم في تنمية مهارات الابتكار والإبداع, وعدم توظيف الاستراتيجيات التي من خلالها يمكن تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين, وتختلف نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة الزهراني (٢٠١٩م) والتي توصلت إلى أن الممارسة التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات الابتكار والإبداع كانت بدرجة متوسطة.

وبشكل عام كانت الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لمهارات التعلم والإبداع ككل بدرجة ممارسة منخفضة, وتختلف نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة الغامدي والقحطاني (٢٠١٦م) والتي توصلت إلى أن أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مجال مهارات التعلم والابتكار كان بدرجة متوسطة. وقد يعزى ذلك إلى ضعف الاهتمام بإعداد معلمي الرياضيات بما يتوافق مع مهارات التعلم والإبداع, وهذا يتفق مع ما اشارة إليه دراسة فرج الله (٢٠١٨م), والتي أكدت على ضرورة دعم الاتجاهات الإيجابية للمعلمين نحو الإبداع, كما أن قلة الدورات التدريبية التي تهتم في محتواها وأهدافها بإكساب معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع بشكل خاص ومهارات القرن الحادي والعشرين بشكل عام قد تكون أحد أسباب ظهور هذه النتيجة, وهذا يتفق مع دراسة منى الغامدي (٢٠١٨م), ودراسة عواطف البلوي وعائشة البلوي (٢٠١٩م), ودراسة أمل مصطفى (٢٠١٩م).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمدينة تبوك تعزى لمتغيري (الخبرة، الدورات التدريبية)؟

للإجابة عن السؤال الثاني والذي يبحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات معلمي الرياضيات في ممارساتهم التدريسية وفق مهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغيري: الخبرة (١٠سنوات وأقل/ أكثر من ١٠سنوات), والدورات التدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين (توجد دورات/ لا توجد دورات), وقد تم استخدام اختبار (مان وتني Mann- Whitney) لمناسبته لمقارنة العينات الصغيرة. وكانت النتائج كما يلي:

النتائج المتعلقة بمتغير الخبرة:

جدول (٨): توزيع أفراد العينة حسب متغير الخبرة وقيمة اختبار مان وتني Mann- Whitney

مهارات التعلم والإبداع	الخبرة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة اختبار Mann-Whitney	القيمة المحسوبة للدلالة الإحصائية
التفكير الناقد وحل المشكلات	١٠ سنوات وأقل	٧	٢٥,١٤	١٦٧,٠٠	٥٥,٠٠٠	٠,٠٦٢
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٩	١٦,٩٠	٤٩٠,٠٠		
الاتصال والتعاون	١٠ سنوات وأقل	٧	٢١,٧١	١٥٢,٠٠	٧٩,٠٠٠	٠,٣٥٨
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٩	١٧,٧٢	٥١٤,٠٠		
الابتكار والإبداع	١٠ سنوات وأقل	٧	٢٠,١٤	١٤١,٠٠	٩٠,٠٠٠	٠,٦٤٢
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٩	١٨,١٨	٥٢٥,٠٠		
المجموع	١٠ سنوات وأقل	٧	٢٣,٤٣	١٦٤,٠٠	٧٦,٠٠٠	٠,١٦٨
	أكثر من ١٠ سنوات	٢٩	١٧,٣١	٥٠٢,٠٠		

يتضح من الجدول (٨) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يعزى لمتغير الخبرة ككل, وكذلك في كل محور فرعي من محاور مهارات التعلم والإبداع, وقد يعزى ذلك إلى قلة مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في مناهج الرياضيات على الرغم من تطويرها بما يتوافق مع التوجهات والمعايير والسلاسل العالمية كما أشارت لذلك دراسة الخزيم والغامدي (٢٠١٦م), وبالتالي قيام معلمي الرياضيات بالتدريس وفق دليل المعلم لتطبيق تلك المهارات, وقلة الاهتمام بالممارسات التدريسية التي تتوافق مع مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين.

النتائج المتعلقة بمتغير الدورات التدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين:

جدول (٩) توزيع أفراد العينة حسب متغير التدريب وقيمة اختبار مان وتني Mann- Whitney

مهارات التعلم والإبداع	التدريب في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة اختبار Mann-Whitney	القيمة المحسوبة للدلالة الإحصائية
	يوجد	٦	٢٣,٥٠	١٤١,٠٠	٦٠,٠٠٠	٠,٢٠٣
	لا يوجد	٣٠	١٧,٥٠	٥٢٥,٠٠		

يتضح من جدول (٩) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05\geq\alpha$) بين معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يعزى لمتغير التدريب في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين, وقد تعزى تلك النتيجة لقلة الدورات التدريبية التي تهتم في محتواها بتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات مهارات القرن الحادي

والعشرين, حيث بلغت النسبة المئوية لعينة الدراسة الذين حصلوا على دورات تدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين (١٦,٧٪), بينما نسبة الذين لم يحصلوا على دورة تدريبية بلغت (٨٣,٣٪), وهذا يتفق مع ما توصلت له دراسة منى الغامدي (٢٠١٨م), ودراسة عواطف البلوي وعائشة البلوي (٢٠١٩م) والتي أشارت إلى وجود احتياجات تدريبية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. وقد يعود السبب كذلك لقلة اهتمام معلمي الرياضيات بحضور الدورات التدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين وقد يرجع السبب في ذلك لكثرة النصاب التدريسي لمعلم الرياضيات, وكذلك للمهام الإدارية التي قد يُكلف بها.

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي خلصت إليها الدراسة, يوصي الباحثان بما يلي:

١- الاهتمام بوضع برامج تطوير مهني لمعلمي الرياضيات لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات مهارات القرن الحادي والعشرين.
٢- تطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات بما يتوافق مع مهارات القرن الحادي والعشرين.
٣- العمل على تضمين مهارات التعلم والإبداع ضمن أهداف تعليم الرياضيات مما قد يسهم في تنمية تلك المهارات لدى الطلاب.
٤- الاستفادة من بطاقة الملاحظة التي أعدها الباحثان في الدراسة الحالية من قبل المشرفين التربويين وتوظيفها في الزيارات الصفية لمعلمي الرياضيات.

مقترحات الدراسة:

تقدم الدراسة الحالية عدداً من المقترحات كما يلي:

١- فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التعلم والإبداع في تنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات.
٢- التعرف على واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين في مراحل التعليم الأخرى.
٣- إجراء دراسة تتناول وضع تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وفق متطلبات مهارات القرن الحادي والعشرين.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

أبو زينة, فريد كامل (٢٠١٠م). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**. عمان: دار وائل.

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

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

ترلينج, بيرني وفادل, تشارلز (٢٠١٣م). **مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا**. (ترجمة بدر عبدالله الصالح). الرياض: جامعة الملك سعود. (نشر العمل الأصلي عام ٢٠٠٩م).

الحربي, محمد والحربي, ناصر (٢٠٢٠م). ممارسات معلمي الرياضيات ومعلماتها بالمرحلة الابتدائية لأدوات التقويم المستمر وأسباب تعديل لائحة التقويم من وجهة نظر مشرفي الرياضيات ومشرفاتها. **مجلة تربويات الرياضيات**, ٢٣(٣), ١٠٠-١٣٢.

حسن, شيماء (٢٠١٦م). فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين. **مجلة تربويات الرياضيات**, ١٩(١١), ١١٠-١٦٨.

الخزيم, خالد والغامدي, محمد (١٤٣٧ه). تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**, (٥٣), ٦١- ٨٨.

الرباط, بهيرة (٢٠١٨م). فاعلية الدمج بين استراتيجية خرائط التفكير ونموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين في دراسة الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة تربويات الرياضيات**, ٢١(١٢). ٢٧٧-٣٦٨.

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

شلبي, نوال (٢٠١٤م). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**, ٣(١٠), ١-٣٣.

عبدالعال, محمد (٢٠١٨م). فاعلية برنامج معزز بأدوات الويب٢ في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية. **مجلة تربويات الرياضيات**, ٢١(٦), ٢١٤-٢٦٩.

عبيد, وليم (٢٠١٠م). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال**. ط٢, عمان: دار المسيرة.

الغامدي, محمد والقحطاني, فيصل (٢٠١٦م- نوفمبر). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين. ورقة مقدمة إلى **المؤتمر الدولي لتقويم التعليم: المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات** . جامعة الملك خالد, أبها, ٢٩-٣٠ نوفمبر ٢٠١٦م.

الغامدي, منى (٢٠١٨م). الاحتياجات التدريبية والتحديات التي تواجه معلمات الرياضيات في ضوء مهارات معلمة القرن الحادي والعشرين. **مجلة كلية التربية,** جامعة طنطا, ٧٠(٢), ٤٦٨-٥٢٩.

فرج الله, عبدالكريم (٢٠١٨م). تقويم المحتوى الهندسي في كتاب الرياضيات المطور للصف التاسع الأساسي في ضوء متطلبات تنمية الإبداع. **مجلة تربويات الرياضيات,** ٢١(٦), ٣٦-٥٨.

المالكي, عماد والسلولي, مسفر (٢٠١٨م). مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات. **مجلة تربويات الرياضيات,** ٢١(٢), ١٣٥-١٦٠.

مصطفى, أمل (٢٠١٩م). تصور مقترح لإكساب الطلاب المعلمين شعبة الرياضيات بكلية التربية مهارات التعلم والإبداع في القرن الحادي والعشرين. **مجلة تربويات الرياضيات,** ٢٢(١٢), ١٨٠-٢١٤.

المؤتمر الخامس لإعداد المعلم (١٤٣٧ه- ربيع الثاني). **إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر**. جامعة أم القرى, مكة المكرمة, ٢٣-٢٥ ربيع الثاني, ١٤٣٧هـ.

المؤتمر الدولي (١٤٣٨هـ- ربيع الأول). المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات معلم متجدد لعالم متغير. جامعة الملك خالد, أبها, ٢٩ربيع الأول- ١ ربيع الثاني, ١٤٣٨هـ.

المؤتمر الدولي لتقويم التعليم (١٤٤٠هـ- ربيع الأول). **مهارات المستقبل. تنميتها وتقويمها.** هيئة تقويم التعليم والتدريب, الرياض, ٢٦-٢٨ ربيع الأول, ١٤٤٠هـ.

وزارة التعليم. (١٤٤٠هـ). التعليم ورؤية السعودية ٢٠٣٠. مسترجع من: https://www.moe.gov.sa/ar/Pages/vision2030.aspx

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Husin, W. Arsad, N. Othman, O. Halim, H. Rasul, M. Osman, k & et al (2016). Fostering students' 21st century skills through Project Oriented Problem Based Learning (POPBL) in integrated STEM education program. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 17(1), Article 3, Jun.

International Society for Technology in Education ISTE (2013). **ISTE Standards Students**. Retrieved from: http://www.iste.org/docs/pdfs/2014_ISTE_Standards-S_PDF.

Molefe, N & Brodie, K (2010). Teaching Mathematics in the Context in the Context of Curriculum Change. **Pythagoras,** 71, 3-12.

Partnership for 21st Century Skill.(2006).**Framework for 21st Century Learning**. Retrieved from: http://www.battelleforkids.org/networks/p21.

Suto, lrenka (2013). **21st Century Skills: Ancient, Ubiquitous**, Enigmatic Cambridge: A Cambridge Assessment Publication, University of Cambridge. Retrieved from: https://www.cambridgeassessment.org.uk/Images/130437-21st-century-skills-ancient-ubiquitous-enigmatic-.pdf.