جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية

سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

٢٠٢٢م/١٤٤٤هـ

مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

إعداد:

سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي

إشراف:

د. أحمد بن محمد الخروصي (مشرفا رئيسيا)

د. محمد بن خليفة السناني (مشرفا ثانيا)

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

٢٠٢٢م/١٤٤٤هـ

©

مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية

أعدها الطالب:

سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي، الرقم الجامعي: ١٨٠٧٢١٨

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ ٢٩ / نوفمبر / ٢٠٢٢ م

المشرف الرئيس	المشرف المساعد
د. أحمد بن محمد الخروصي	د. محمد بن خليفة السناني

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	المسمى الوظيفي	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
١	رئيس اللجنة	د. سعيد بن مسلم الراشدي	أستاذ مساعد	علوم إسلامية	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
٢	المناقش الخارجي	د. خولة بنت زاهر الحوسنية	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس رياضيات	كلية التربية/جامعة السلطان قابوس	
٣	المناقش الداخلي	د. إبراهيم بن سعيد الوهيبي	أستاذ مساعد	قياس وتقويم	الآداب والعلوم الإنسانية /جامعة الشرقية.	
٤	المشرف الرئيس	د. أحمد بن محمد الخروصي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس رياضيات	الآداب والعلوم الإنسانية /جامعة الشرقية.	

الإقرار

إقرار الباحث

أقر بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول علي أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهى ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحث:

الاسم: سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي

التوقيع:

الاهداء

إلى من عبرتُ بدعواتها إلى شط الأمان... إلى من ضاقت حروف التضحية أمام تضحياتها... إلى من وقفت الكلمات عاجزة عن وصفها... إلى من ألتمس طريقي من صوتها... وأبصر غدي من رنين كلماتها...

إليك أمي الحنون.

إلى من اقتلع أشواك الحياة بيديه. فحولها ورواداً عطرة قدمها لي.. إلى من بذل الكثير حتى يراني في دروب النجاح... إلى أعظم الرجال في عيني...

صديقي ومعلمي وقدوتي في الحياة...

إليك أخي يوسف الغالي.

إلى أخواني...أخواتي... سندي وعضدي ومشاطري أفراحي وأحزاني...

إلى زوجتي الحبيبة... أسمى رموز الإخلاص والوفاء ورفيقة دربي...

إلى أبنائي...بناتي... علمائي الصغار وقرة عيني لي...

إلى أصدقائي... إلى المعلمين والباحثين التربويين...

إلى هؤلاء جميعاً أهدي هذا الجهد راجياً من المولى عز وجل أن ينفع به...

الباحث

الشكر والتقدير

قال تعالى: "﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْـــكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾ [سورة النمل: ١٩]

ومن منطلق الحديث الشريف «عن أبي هريرة رضي الله عنه أن النبي صلى الله عليه وسلم قال: لا يَشْكُرُ اللَّهَ مَنْ لا يَشْكُرُ النَّاسَ». رواه أبو داود.

فالحمد لله الذي بنعمته تتم الصـــالحات، وبالعمل بطاعته تطيب الحياة وتتنزل البركات، اللهم علمنا ما ينفعنا وأنفعنا بما علمتنا وزدنا علما، والصلاة والسلام على سيد المرسلين وأفضل خلق الله أجمعين محمد صلوات ربي وسلامه عليه وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين، وبعد:

فإنني أحمد الله على أن منّ عليّ ووفقني لإتمام هذا العمل المتواضع، فما كان من خير ومنفعةٍ فمن الله وحده، وما كان من تقصير فمن نفسي والشيطان، ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل للصرح العظيم جامعة الشرقية، نبراس العلم ومنبره، ولكلية الآداب والعلوم الإنسانية، ولقسم مناهج وطرق التدريس. وكما أحمد الله تعالى بأن سخر لي أساتذة أجلاء بذلوا الجهد وذللوا الصعاب، ولم يبخلوا عليّ بنصحهم وتوجيههم، وأمدوني بكل معرفة ومهارة من أجل إنجاز هذا العمل، ومن باب الاعتراف بالفضل لأصحاب الفضل، أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى الدكتور/ أحمد بن محمد الخروصي والدكتور/ محمد بن خليفة السناني اللذان غمراني بعلمهما ورحابة صدرهما، فجزاهما الله عني خير الجزاء في الدنيا والآخرة، كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتورة/ نورين بنت نبيل الشريف على ما قدمته لي من معلومات وتوجيهات، في مجال التحليلات الإحصائية.

كما أتقدم بخالص الشكر إلى جميع الأساتذة المحكمين؛ لما أسدوه من ملاحظات مفيدة أثرت الدراسة، والشكر موصول –أيضًا– إلى المعلمين والمشرفين الذين كانوا في عينة الدراسة الاستطلاعية وعلى تعاونهم.

وفي الختام لا أدعي أنني وفيت البحث حقه، ولكن حسبي أني بذلت فيه جهدا خالصًا لوجهه الكريم، داعي الله عز وجلّ في عُلاه أن يحقق لهذا العمل النفع والفائدة.

الباحث

ملخص الدراسة

مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية

الباحث: سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي

إشراف: د. أحمد بن محمد الخروصي (مشرف أول) د. محمد بن خليفة السناني (مشرف ثان)

هدفت الدراسة للكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتعاون، الابتكار والإبداع) وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدم لذلك استبانة مكونة من (٣٠) فقرة موزعة على ثلاثة محاور: حل المشكلات والتفكير الناقد (١٥) فقرة، الاتصال والتعاون (٩) فقرات، الابتكار والإبداع (٦) فقرات، وتم التحقق من صدق الأداة عن طريق المحكمين، وحساب الاتساق الداخلي بحساب معامل الارتباط بيرسون بين الفقرات والمحور، كما تم التحقق من ثباتها بحساب معامل الاتساق الداخلي الفا كرونباخ ووجد بأنه يساوي (٠,٩٥). تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (٨٥) معلما ومعلمة لمادة الرياضيات بمحافظة شمال الشرقية.

وأظهرت نتائج الدراسة بأن مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين كان بدرجة كبيرة وبمتوسط حسابي (٣,٩٦)، كما أظهرت بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية في جميع محاور الأداة وفي الأداة ككل تعزى لمتغير النوع الاجتماعي والمؤهل العلمي والورش التدريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخبرة في محور التفكير الناقد وحل المشكلات وفي الأداة ككل.

وأوصى الباحث بعدة توصيات أهمها: نشر ثقافة ممارسة مهارات التعلم والإبداع التدريسية لمعلمي الرياضيات في أوساط المجتمع المدرسي، وذلك من خلال عقد المؤتمرات، والندوات، وورش العمل، والدورات النوع الاجتماعية في أثناء الخدمة بشكل متتابع ومستمر.

Abstract

Level of Practice of Mathematics Teachers of Learning Skills and Creativity According to the Twenty-First Century Requirements from Their Point of View in North Al Sharqiyah Governorate.

The researcher: Said Salim Abdullah Alsenaidi

supervision committee: 1- Dr. Ahmed Alkharusi 2- Dr. Mohammed Alsinani

This Study aimed to reveal the level of teachers' practices of mathematics teachers in the second cycle to develop learning and creativity skills. According to the twenty-first century requirements in North Al Sharqiyah Governorate. For this purpose, a questionnaire consisting of (30) items was used. The items were distributed within three dimensions distributed on three axes: problem solving and critical thinking (15) items, communication and cooperation (9) items, integration and creativity (6) items, and the validity of the tool was verified by and the arbitrators' sincerity, and the internal consistency was calculated. By calculating the Pearson correlation coefficient between the vertebrae and the axis, its reliablity was verified by Cronbach's alpha and found to be equal to (0.95). The study was applied to a sample of (85) teachers of mathematics in North Al Sharqiyah Governorate.

The results of the study showed that the level to which mathematics teachers practiced learning and creativity skills according to the requirements of the twenty-first century was to a large degree and with an arithmetic mean (3.96), Also showed that there were no statistically significant differences at the significance level (0.05) in the teaching practices of mathematics teachers in the second cycle according to the twenty-first- century requirements in North Al Sharqiya governorate in all axes of a whole is attributed to the variable of gender, educational qualification and training workshops, and there are statistically significant differences due to, the variable of years of experience in the axis of critical thinking and problem solving and in the tool as a whole.

The researcher recommended several recommendations, the most important of which are: Spreading the culture of practicing learning skills and teaching creativity to mathematics teachers among the school community, through holding conferences.

قائمة المحتويات

لجنة المناقشة	**أ**
الإقرار	**ب**
الاهداء	**ج**
الشكر والتقدير	**د**
ملخص الدراسة باللغة العربية	**هـ**
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	**و**
قائمة المحتويات	**ز**
قائمة الجداول	**ط**
قائمة الملاحق	**ي**
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
المقدمة	٢
مشكلة الدراسة وأسئلتها	٥
أهداف الدراسة	٨
أهمية الدراسة	٨
حدود الدراسة	٩
مصطلحات الدراسة	١٠
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
أولاً: الإطار النظري	١٢
مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين	١٤
مهارات القرن الحادي والعشرين وضرورتها للمعلم والمتعلم	١٥
خصائص مهارات القرن الحادي والعشرين	١٧
مهارات التعلم والإبداع	١٩
اكساب الطالب مهارات القرن ٢١	٢٠
الأدوار المتوقعة للمعلم في ضوء اكتساب مهارات القرن ٢١	٢٠

ثانياً: الدراسات السابقة	٢٧
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
إجراءات الدراسة	٣٦
منهج الدراسة	٣٦
مجتمع وعينة الدراسة	٣٦
أداة الدراسة	٣٧
صدق الأداة	٣٩
ثبات الأداة	٤٣
إجراءات تطبيق أداة الدراسة	٤٥
الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة	٤٦
الفصل الرابع: نتائج الدراسة ومناقشتها	
أولاً: إجابة السؤال الأول	٤٨
ثانياً: إجابة السؤال الثاني	٥٦
ثالثاً: ملخص نتائج الدراسة	٦٣
توصيات الدراسة	٦٥
مقترحات الدراسة	٦٥
المراجع	٦٦
ملاحق الرسالة	٧٣

قائمة الجداول

م	عنوان الجدول	الصفحة
جدول ١	توزيع عينة الدراسة حسب متغيرتها	٣٧
جدول ٢	بعض ملاحظات المحكمين على الأداة	٣٩
جدول ٣	توزيع عبارات الأداة (الاستبانة)، بصورتها النهائية	٣٩
جدول ٤	معامل الارتباط بين عبارات المحور الأول (التفكير الناقد وحل المشكلات)، والدرجة الكلية للمحور، والدرجة الكلية للأداة	٤٠
جدول ٥	معامل الارتباط بين عبارات المحور الثاني (الاتصال والتعاون)، والدرجة الكلية للمحور،والدرجة الكلية للأداة	٤١
جدول ٦	معامل الارتباط بين عبارات المحور الثالث (الابتكار والإبداع)، والدرجة الكلية للمحور، والدرجة الكلية للأداة	٤٢
جدول ٧	معامل الثبات حسب ألفا كرونباخ على مستوى كل محور والأداة ككل	٤٣
جدول ٨	معيار الحكم على مستوى ممارسة المعلمين لمهارات القرن ال٢١	٤٤
جدول ٩	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات العينة على محاور الدراسة والأداة الكلية	٤٩
جدول ١٠	المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للمحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات حسب استجابات عينة الدراسة مرتبة تنازلياً	٥١
جدول ١١	المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للمحور الثاني الاتصال والتعاون حسب استجابات عينة الدراسة	٥٢
جدول ١٢	المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للمحور الثالث الابتكار والإبداع حسب استجابات عينة الدراسة	٥٤
جدول ١٣	نتائج اختبار ت لاستجابة عينة الدراسة تعزى لمتغير النوع الاجتماعي	٥٦
جدول ١٤	نتائج اختبار كولمنجروف سمنروف واختبار شابيرو للتحقق من اعتدالية التوزيع الطبيعي تبعاً لمتغير المؤهل العلمي	٥٧
جدول ١٥	نتائج اختبار "مان وتني" لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب أفراد العينة وفق متغير المؤهل العلمي	٥٨
جدول ١٦	المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري لمتغير سنوات الخبرة	٦١
جدول ١٧	تحليل التباين الإحادي لأثر متغير الخبرة لمستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية	٥٩
جدول ١٨	يبين المقارنات البعديةLSD	٦١
جدول ١٩	نتائج تحليل كروسكال ويلس لدور الممارسات التدريسية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات بالحلقة الثانية في ضوء متغير عدد الورش التدريبية	٦٢

قائمة الملاحق

م	عنوان الملحق	الصفحة
	ملحق رقم (١) الأستبانة بصورتها الأولية	٧٥
	ملحق رقم (٢) الأستبانة بصورتها النهائية	٨٠
	ملحق رقم (٣) أسماء المحكمين للأستبانة	٨٤
	ملحق رقم (٤) رسالة الجامعة (تسهيل مهمة باحث)	٨٥

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- **المقدمة.**
- **مشكلة الدراسة.**
- **أسئلة الدراسة.**
- **أهداف الدراسة.**
- **أهمية الدراسة.**
- **حدود الدراسة.**
- **مصطلحات الدراسة.**

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة

يتسم العصر الحالي بالتغير والتطور السريع في كافة المجالات، وأصبح العصر 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.

ويعد الاهتمام بمهارات القرن الحادي والعشرين من الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بها العديد من الدول والمنظمات التعليمية، لما يشكله من اكتساب هذه المهارات 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 (الخزيم والبلوي، ٢٠٢٠).

وتركز قضايا التعليم في الوقت الراهن على متطلبات القرن الحادي والعشرين في مخرجات التعليم، وانعكاساتها على العمليات التعليمية، وتتحدد هذه المتطلبات في أربعة محاور رئيسية: تطوير المعايير ومستويات التقييم، وتطوير المنهج الدراسي وعمليات التعليم، وتعزيز عمليات وآليات التنمية المهنية المستدامة، وتعزيز بيئات العمل والتعلم. كما أن هذه المتطلبات ارتبطت بمجموعة من المهارات يطلق عليها " مهارات القرن الحادي والعشرين" (21st Century Skills) يجب مراعاتها

في المحاور السابقة، بمعنى تضمينها في وثائق المعايير ومخرجات التعلم، وتضمينها في عناصر المناهج الدراسية للرياضيات (حسن، ٢٠١٦)٠

ومهارات القرن الحادي والعشرين تعتبر من المهارات المتطلبة في الوقت الراهن لأهميتها في إعداد الطلبة للمستقبل، وتعتمد تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين كما أوضحت دراسة Wittea et al. (2015) على مجموعة من المستويات ترتبط بالمنهج الدراسي والمعلم والبيئة التعليمية والطلبة، حيث يجب مراجعة مدى تضمين المناهج الدراسية لتلك المهارات عبر المحتوى العلمي بصورة واضحة للمعلم والطلبة، وتضمين أنشطة تعليمية ترتبط بتنمية كل مهارة على حدة، كما تتطلب تدريب المعلمين خلال برامج الإعداد أو برامج التنمية المهنية على تنمية وقياس تلك المهارات، والانتقال من التمركز على الخبرات التعليمية إلى التكامل بين تلك الخبرات ومهارات القرن الحادي والعشرين، بالإضافة إلى التدرج بين تلك المهارات حيث يتم البدء بمهارات التفكير الإبداعي والناقد وحل المشكلات، ويليها توظيف التطبيقات التكنولوجية، واكتساب مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، مع التزامن بمهارات التواصل والتعاون والتوجيه الذاتي، والقيادة والمرونة والتكيف وتحمل المسئولية.

وتعد الرياضيات المدرسية من المواد المحورية في النظم التعليمية، حيث ترتبط بصورة مباشرة بإعداد الطالب للحياة الأكاديمية والوظيفية والعملية، وتعتبر مهارات القرن الحادي والعشرين بمثابة مدخل مهم في تطوير مناهج الرياضيات المدرسية، كما تعد مدخلا لتقويم وتطوير الأداء التدريسي وممارسات الأنشطة لدى معلمي الرياضيات، حيث يجب الانتقال من الأهداف التقليدية إلى أهداف وظيفية ترتبط بمتطلبات العصر الرقمي، وتضمن إتقان الطلبة للعمليات، وبناء قدراتهم في الاستدلال الرياضي، وتقصي العلاقات الرياضية، وتوظيف عمليات المنطق والاستدلال في حل المشكلات

الرياضية الحياتية، وبناء المعرفة الرياضية التي تتسم بدرجة من الإبداع، مع الاستمرارية في تطوير العقل الرياضي (عبيد،٢٠١٠).

ولما كان المعلم هو ركيزة العملية التعليمية، وأحد المكونات البشرية في الموقف التعليمي، منوطا به تصميم وتنظيم وتوجيه المواقف التعليمية بعناصرها نحو تحقيق الأهداف التعليمية، كان عليه أن يركز على ترجمة وتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في أنشطة وممارسات التدريس والتعليم في مجالات تخطيط التدريس، وعند انتقاء وتنظيم الخبرات التعليمية، وصياغة الأهداف الإجرائية، بالإضافة إلى تنفيذ التدريس من خلال الاستراتيجيات التدريسية واساليب التعلم تتفق مع مهارات القرن الحادي والعشرين، وضرورة مراعاة البعد التقني في الموقف التعليمي، حيث ترتبط مهارات القرن الحادي والعشرين بمخرجات التعلم في ظل العالم الرقمي (عبدالحميد وآخرون، ٢٠١٩).

ويوضح Aslan (2019) أن أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين تتمركز حول التدريس الفعال، ويقع على المعلم الممارسات التدريسية الفعالة، هذه الممارسات التدريسية ترتبط بالانتقال من الاستراتيجيات التقليدية إلى استرتيجيات تدريسية تعزز عمليات البحث والاستقصاء، وتدريب الطلبة على العمل التعاوني، والمشاركة الايجابية في المواقف التعليمية، مع التواصل، وتنمية الدافعية والثقة لدى الطلبة، والتركيز على تنمية مهارات التفكير وفق مسارات متنوعة تتسم بدرجة عالية من المرونة.

وتعتبر سلطنة عُمان من الدول التي اهتمت بدور التعليم عامة والمعلم خاصة في تحقيق ما تسعى إليه من تطلعات مستقبلية في مجال التعليم، وتماشياً مع رؤية ٢٠٤٠م من خلال العمل على اكساب 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.

نظراً لأهمية مهارات القرن الحادي والعشرين، وأهمية تنميتها لدى الطلبة في مناهج الرياضيات المدرسية، وأن تتزامن مع تطوير ممارسات معلمي الرياضيات في ضوء تلك المهارات. جاءت الدراسة الحالية لتقييم مستوى ممارسات معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بالحلقة الثانية، باعتبارها مرحلة ضرورية لتحديد مجالات القصور، وتحديد الاحتياجات التدريبية لتوجيه عمليات تصميم وتخطيط وتنفيذ برامج التنمية المهنية لتطوير تلك الممارسات، بما ينعكس على تحسين عمليات تنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

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 الطالب واكسابهم المهارات المختلفة والتي منها مهارات القرن الحادي والعشرين.

وقد أكدت العديد من الدراسات كدراسة (البلوي والبلوي، ٢٠١٩؛ الرباط، ٢٠١٨؛ عبدالعال، ٢٠١٨) ضرورة أن توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات، وأن تكون تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالب من الأهداف الأساسية لمعلم الرياضيات، من خلال توفير خبرات تعليمية وتعلمية يستطيع من خلالها الطلبة تنمية تلك المهارات.

كما أشارت العديد من المؤتمرات إلى ضرورة امتلاك المعلم لمهارات القرن الحادي والعشرين، كالمؤتمر الرابع لكلية التربية بجامعة السلطان قابوس بعنوان "التعليم وريادة الأعمال، الفرص والتحديات المنعقد في عام٢٠٢٠. والمؤتمر الخامس إعداد المعلم "إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر" المنعقد بجامعة أم القرى خلال الفترة ٢-٤ فبراير عام ٢٠١٦م

والمؤتمر الدولي "المعلم وعصر المعرفة: الفرص والتحديات معلم متجدد لعالم متغير" والمنعقد في جامعة الملك خالد خلال الفترة ٢٩-٢٠١٦/١١/٣٠م. والمؤتمر الدولي لتقويم التعليم والتدريب والذي نظمته هيئة تقويم التعليم في الرياض خلال الفترة ٤-٦ نوفمبر عام ٢٠١٨م، وتوظيف هذه المهارات في الممارسات التدريسية التي تعمل على اكساب وتنمية تلك المهارات للطالب.

حيث جاءت مشكلة الدراسة الحالية من خلال تحليل بعض الدراسات السابقة، وبينت دراسة الخشاتي (٢٠١٩) ضرورة دراسة الاحتياجات التدريبية للمعلمين بغية تطوير ممارستهم التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وأكدت دراسة الغامدي (٢٠١٨) أهمية دراسة التغيرات في ممارسات معلمي الرياضيات، والمرتبطة بتطوير المناهج وفق مهارات القرن الحادي والعشرين، وأوضحت الدراسة وجود تحديات في الأداء التدريسي لدى معلمي الرياضيات في ضوء متطلبات ومعالجات تحقيق وتضمين وتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين. كما بينت نتائج دراسة عبدالعال (٢٠١٨) في وجود قصور لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وذلك في تضمين ومعالجة مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم.

وبينت دراسة غندورة (٢٠١٨) وجود فجوة بين ما يتعلمه الطالب داخل المدرسة وبين المهارات الضرورية للحياة، فالمهارات الضرورية للحياة تفرضها طبيعة العصر الذي يعيش فيه الطالب، وتعد مهارات القرن الحادي والعشرين من مخرجات البحوث والشراكات التي عملت على ربط مخرجات النظام التعليمي بمتطلبات الحياة في القرن الحادي والعشرين، كما بينت دراسة محمود (٢٠١٨) أهمية تبني مهارات القرن الحادي والعشرين لتعزيز ممارسات تحقيق الأهداف التعليمية، وتحقيق معايير تعليم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين في مجالات معايير المحتوى العلمي، ومعايير العمليات الرياضية، ومعايير القدرة المعرفية في الرياضيات.

وبينت نتائج دارسة البحداوي (٢٠١٥) وجود معوقات تواجه المعلمين في التمكن من مهارات القرن الحادي والعشرين، والتمكن من مهارات وأنشطة التدريس المرتبطة بها، مما يشير إلى قصور في تلبية متطلبات تنمية وقياس تلك المهارات، كما بينت نتائج دراسة (Breslow, 2015) على أهمية تطوير الممارسات التدريسية لتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث إن الممارسات التقليدية غير وافية بتنمية تلك المهارات.

بالاعتماد إلى ما سبق، تبين وجود ضعف لدى بعض المعلمين، وأن ممارسات التدريس لمعلمي الرياضيات تتسم بكونها تقليدية، لذا تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في وجود بعض المؤشرات الدالة على أوجه القصور في ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية في ضوء تنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

ومن خلال خبرة الباحث في تعليم الرياضيات ومعايشته للميدان التربوي فقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين.

في ضوء ما تقدم تتضح مشكلة الدراسة في الأسئلة الرئيسة الآتية:

١- ما مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية تعزى لمتغيرات (سنوات الخبرة، الدورات التدريبية، المؤهل العلمي، النوع الاجتماعي الإجتماعي)؟

أهداف الدراسة

أولاً: سعت الدراسة إلى الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتعاون، الابتكار والإبداع) وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية.

ثانياً: الكشف عن الاختلاف في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية تعزى لمتغيرات (سنوات الخبرة، الدورات التدريبية، المؤهل العلمي، النوع الاجتماعي).

أهمية الدراسة

تمثلت أهمية الدراسة من خلال الأهمية النظرية والتطبيقية/العملية كالآتي:

أهمية الدراسة النظرية:

- تسهم في إثراء الأدب التربوي على الممارسات التدريسية ، وممارسات معلمي الرياضيات التدريسية وذلك وفق مهارات القرن الحادي والعشرين.
- قد تسهم الدراسة في تطوير أداء معلمي الرياضيات في ظل التغيرات والتطورات التي يشهدها هذا العصر.
- تفيد القائمين على برامج إعداد معلمي الرياضيات من خلال دمج مهارات القرن الحادي والعشرين ضمن برامج الإعداد.

أهمية الدراسة التطبيقية/العملية:

- مساعدة معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية في التعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين والعمل على ربطها بممارساتهم التدريسية.
- تسهم في تحديد احتياجات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: عن واقع الممارسات التدريسية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين والمتمثلة في مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتعاون، الابتكار والإبداع).

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م.

الحدود المكانية: المدارس الحكومية في محافظة شمال الشرقية.

الحدود البشرية: معلمو الرياضيات بالحلقة الثانية بمحافظة شمال الشرقية.

مصطلحات الدراسة

الممارسات التدريسية:

عرَفها Molef and Brodi (2010) على "أنها أساليب أو طرق معينة يستخدمها المعلمون في فصولهم الدراسية لتدريس الرياضيات أو تطوير الممارسات الرياضية في فصول الرياضيات" (ص٢٣).

ويعرف الباحث الممارسات التدريسية إجرائياً بأنها: الأنشطة والطرق والإجراءات التي يمارسها معلم الرياضيات ويوظفها في تدريس الرياضيات والمرتبطة بمهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتعاون، الابتكار والإبداع).

مهارات القرن الحادي والعشرين : (The Twenty First Century Skills)

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

وتعرف الدراسة الحالية مهارات القرن الحادي والعشرين التدريسية بأنها: مجموعة من الأساليب والطرق التي يجب أن يمتلكها معلم الرياضيات بالحلقة الثانية ويوظفها في ممارساته التدريسية والمتمثلة في مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتعاون، الابتكار والإبداع).

الفصل الثاني

الإطار النظري

- **أولاً: الإطار النظري.**
- **مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين.**
- **مهارات القرن الحادي والعشرين وضرورتها للمعلم والمتعلم.**
- **خصائص مهارات القرن الحادي والعشرين.**
- **مهارات التعلم والإبداع.**
- **اكساب الطالب مهارات القرن ٢١.**
- **الأدوار المتوقعة للمعلم في ضوء اكتساب مهارات القرن ٢١.**
- **مهارات القرن الحادي والعشرين وتعليم الرياضيات.**
- **ثانياً: الدراسات السابقة.**
- **ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة.**

الفصل الثاني

أولاً: الإطار النظري

يعرض هذا الفصل مهارات القرن الحادي والعشرين من حيث مفهومها، وخصائصها، وضرورتها للمعلم والمتعلم؛ ومهارات التعلم والإبداع، واكساب الطالب لمهارات القرن الحادي والعشرين، والأدوار المتوقعة للمعلم في اكتساب لهذه المهارات، كما يتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين وتعليم الرياضيات.

لقد نالت حركات تطوير التعليم اهتمام معظم دول العالم، حيث اعتبرته الحل الأساسي للأغلب المشكلات الناتجة عن التغيرات المحتملة لعولمة الحياة، ومن وسائل ذلك إعداد وتدريب وتأهيل معلم متمكن يستطيع مواجهة تطورات هذا العصر المتجدد، وتوجيه قدرات وطاقات طلبته إلى تعرف المشكلات الحديثة والتعامل معها، فجودة المنظومة التعليمية مرهونة بالدرجة الأولى بجودة المعلم، وإذا كان المعلم الكفء يعتبر ضرورة لمواجهة تحديات المستقبل وإصلاح التعليم، فإنه يعتبر أمرا لازما للرياضيات وتدريسها، حيث تعتبر الرياضيات أكثر العلوم مسايرة لتطورات العصر، فالتقدم العلمي وتطور الفكر يعتمد اعتمادا مباشرا عليها، حيث أنها تنمي القدرات العقلية، وتكسب متعلميها المهارات الرياضية اللازمة للمقررات الأخرى، كما أنها العصب الرئيس لأغلب التقدمات النظرية العملية، لأنها تؤثر في حل أغلب المشكلات العصرية.

وإن المتأمل لبدايات القرن الحادي والعشرين ليلحظ تحولاً جذرياً في النظرة إلى التعليم عن تلك النظرة في القرن الماضي، فلم يعد كافياً أن يستهدف التعليم اكساب الطلبة المعارف والمعلومات فقط، كما أنه لم يعد مقبولاً التركيز فقط على اكتساب الطلبة مهارات القراءة والكتابة والحساب، حيث تشير ليلى (٢٠١٤) إلى أن الطلبة في حاجة لمعرفة ما هو أكثر من المواد الأساسية فهم في حاجة

إلى تعزيز مهاراتهم من خلال التفكير الناقد وتطبيق المعرفة في مواقف جديدة وتحليل المعلومات، والعمل التعاوني وحل المشكلات، واتخاذ القرارات، وفي ضوء ذلك فإن الأهداف التعليمية كما أشار إلى ذلك إبراهيم (٢٠٠٨) تطورت من أهداف خاصة بتنمية جوانب شخصية الفرد إلى أهداف خاصة بتنمية قدرة الفرد على التغير والتحول بما يحقق نجاحه في القرن الحادي والعشرين.

ولذا أصبح الاهتمام بمهارات القرن الحادي والعشرين من الاتجاهات التي نالت حيزًا كبيراً من اهتمام التربويين، بل إن التوجهات العالمية كما أشار حسن (٢٠١٦) يؤكد على أهمية اكساب المتعلم المهارات التي تمكنه من التعايش مع المجتمع من حوله بالإضافة إلى توافقها مع معطيات القرن الحادي والعشرين.

وقد حفل مجال التربية بجهود المنظمات وهيئات عالمية لمحاولة تغيير مفاهيم مهارات القرن الحادي والعشرين التي ينبغي اكسابها للأفراد، ومن بين تلك المنظمات: المختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي North Central Regional Educational Laboratory (NCREL) ، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية The Organization for Development Economic، الجمعية الأمريكية للكليات والجامعات The American Association of Colleges and Universities.

ويعد الإطار الذي قدمته مؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين حسب العديد من الآراء وفقاً لشلبي (٢٠١٤) الأكثر توسعاً وتفصيلاً وقابلية للتطبيق من بين ما قدم من خلال باقي المنظمات، ويصف (Wittea et al., 2015) هذا الإطار بأنه شامل تماماً، وأشار إلى أن الشراكة شُكلت في عام ٢٠٠٢ وذلك من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين كنتيجة للجهود التي بذلتها وزارة التعليم الأمريكية، والرابطة الوطنية للتعليم والعديد من الشركات والأفراد، والهدف من هذه الشراكة التي تضم العديد من حكومات الولايات هو تعزيز اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين

في مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر من خلال تعاون المدارس والأعمال والمجتمعات والحكومة، وقد تم التوصل إلى هذه المهارات نتيجة عمل جماعي استمر لست سنوات،وطرحت ضمن إطار سنوي "إطار التعلم للقرن الحادي والعشرين" لتكون دليلاً لحركة مهارات القرن الحادي والعشرين وخارطة لطريق التعلم، لتجعل المخرجات المتوقعة من تطبيق هذا الإطار أكثر دقة وفاعلية وواقعية من مخرجات الماضي

مفهوم وأهمية مهارات القرن الحادي والعشرين

عرفها الخزيم والغامدي (٢٠١٦) بأنها: "مجموعة مهارات التعلم الناجح في القرن الحادي والعشرين وهي: التفكير الناقد وحل المشكلة، والابتكار والإبداع والتعاون والعمل ضمن فريق والقيادة، وفهم الثقافات المتعددة، وثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام، وثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال، والمهنة والتعلم المعتمد على الذات، المحددة من منظمات شراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين".

وتعرفها (Cynthia, 2015) بأنها: "مجموعة المهارات الأساسية للنجاح في العمل والحياة، وتشمل مهارات الاتصال والتعاون والتفكير الناقد والإبداع، والتي سيتم تدريسها في سياق الموضوعات الأساسية للقرن الحادي والعشرين، حيث أن تحديات القرن الحادي والعشرين سوف تتطلب مجموعة واسعة من المهارات الأساسية، والمهارات الاجتماعية، والمهارات الثقافية، والكفاءات، وفهم القوى الاقتصادية والسياسية التي تؤثر على المجتمعات".

وعرفها Wittea et al (2015) بأنها "المهارات التي يحتاجها الطلبة للنجاح في المدرسة والعمل والحياة، وتتضمن مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، والابتكار والإبداع، ومهارات الاتصال، ومهارات التعاون ومهارات تعلم المحتوى، والثقافة المعلوماتية، والثقافة الإعلامية، والمهارات الحياتية

مثل: القيادة، والإنتاجية، والتكيف، والمسؤولية الشخصية، والمسؤولية الاجتماعية والتوجه الذاتي، والقدرة على التعامل مع الآخرين. كما عرفها كل من(Trilling & Fadel, 2009) بأنها "عبارة عن ثلاث مجموعات من المهارات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين، التي يجب أن تكون من ضمن محتوى المقررات باختلاف التخصصات، وتشمل هذه المهارات: مهارات التعلم والابتكار، ومهارات تقنية المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها بالتعلم الإلكتروني والمهارات المطلوبة للعمل ومتطلبات الحياة".

وباستقراء ماهية مهارات القرن الحادي والعشرين السابقة يتضح للباحث أنها:

١. متنوعة وبذلك تعمل على ضمان استعداد المعلمين والمتعلمين للتعلم والابتكار والحياة والعمل في هذا القرن.

٢. تساعد في تحقيق العديد من الأهداف التي لم يتم تحقيقها على مدار الأعوام الماضية.

٣. تنمية المعلم حين يتبنى تلك المهارات، يكون نتاجها طلبةاً مبتكرين لديهم كفاءة عالية على المشاركة بفاعلية في الحياة العملية.

مهارات القرن الحادي والعشرين وضرورتها للمعلم والمتعلم

أكدت العديد من الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة (البلوي والبلوي، ٢٠١٩؛ الهويش، ٢٠١٨؛ بعطوط، ٢٠١٧؛ الخزيم والغامدي، ٢٠١٦؛ شلبي، ٢٠١٤)، على ضرورة وأهمية تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية، وتمكين كل من المعلم والمتعلم منها بصورة وظيفية، وأشارت ذات البحوث والدراسات السابقة إلى ما يلي:

١. ضعف مخرجات العملية التعليمية: يرجع لقلة الاهتمام بتنمية هذه المهارات بصورة مقصودة بالبرامج التعليمية المختلفة.

٢. غياب ماهية هذه المهارات عن مستوى فهم المعلم، وندرة توافر آليات تدريب للمتعلمين على امتلاك تلك المهارات.

٣. المتعلمون يتعرضون بصفة مستمرة للثقافة المعلوماتية والتكنولوجيا المتطورة خارج الفصل أكثر من تعرضهم لها داخل الفصل، وذلك بالرغم من غزارة المعلومات والتكنولوجيا المعاصرة.

٤. يعاني سوق العمل من طبيعة ومستوى الخريج والذي لا يفي بمتطلباته المتغيرة.

٥. وضع معايير تلتزم بها مؤسسات سوق العمل منها: اعتماد قدرة الفرد على التفكير الإبداعي، والتعاون مع زملائه في العمل والإيجابية.

٦. غياب الإطار الفلسفي لمهارات القرن الحادي والعشرين عن أهداف وبرامج التنمية المهنية للمعلمين بصورة واضحة.

٧. تعتمد التنمية المهنية للمعلم على تمكينه من إحداث تغييرات لحل مشكلات دراسية قد يتعرض لها، دون التعرض إلى أساليب التفكير التي تؤهله للتعامل الجيد مع متغيرات العصر الحالي.

٨. وجود فجوة كبيرة بين ما يتلقاه المتعلمون في المؤسسة التعليمية، وتلك التي يحتاجونها في الحياة والعمل في مجتمع عصر المعرفة.

٩. لم تعد المناهج الحالية كافية لإعداد الطلبة للحياة والعمل في عالم اليوم المتغير، الذي يقوده التطور التكنولوجي.

ويرى الباحث أنه وبالرغم من أهمية هذه المهارات إلا أنه لا زالت النظم التعليمية تعتمد على ممارسة الطرق التقليدية، والتي تركز على التلقين والحفظ؛ مما يؤدي إلى ضعف مهارات التواصل والتعاون بين الطلبة، فضلاً عن كونها لا تسمح العمل بمجموعات، وبالتالي لا تؤدي إلى اكتساب مهارات التعاون والتواصل.

خصائص مهارات القرن الحادي والعشرين

ذكر حسن (٢٠١٦) خصائص مهارات القرن الحادي والعشرين منها:

- **محورية (مركزية):** جميع الطلبة في مختلف المراحل التعليمية يجب أن يحصلوا على فرص التعلم واكتساب هذه المهارات.
- **متنوعة:** ففي العالم الرقمي يحتاج الطالب لتعلم كيف يتمكن من استخدام التقنيات المناسبة؛ للتمكن من مهارات التعلم، وممارسة الأنشطة الحياتية المختلفة.
- **متفاعلة:** يحتاج الطلبة إلى تعلم المحتوى العلمي، من خلال أمثلة وتطبيقات وخبرات من الحياة الحقيقية؛ فالطالب يتعلم بصورة أفضل حينما يرتبط التعلم بعلاقات وتفاعلات ذات معنى، ومرتبطة بواقعه الحياتي.

ويرى الباحث أنه في ضوء الخصائص السابقة؛ يتضح أن مهارات القرن الحادي والعشرين تتسم بالإبداعية والتكيف والتواصل، وغيرها من الخصائص التي تجعل العملية التعليمية قادرة على مواكبة المتغيرات المتلاحقة التي يشهدها العصر الحالي، ولتحقيق متطلبات القرن الحادي والعشرين،

يجب على المعلم والمتعلم معرفة ما هو أكثر من المواد الأساسية؛ فهم في حاجة لمعرفة مهاراتهم من خلال التفكير الناقد، وتطبيق المعرفة في مواقف جديدة، وتحليل المعلومات، وتفهم اتصالات جديدة، والعمل التعاوني، وحل المشكلات واتخاذ القرارات.

وتشمل مهارات التعليم ثلاث فئات أساسية (صدقي وحسن، ٢٠٠٩):

١. مهارات المعلوماتية والتكنولوجيا Information and technology skills

أ- مهارات المعرفة Information skills

ب- مهارات الاتصال Communication skills

٢. مهارات التفكير وحل المشكلات Thinking and problem solving skills

أ- مهارات التفكير الناقد والتفكير المنظومي Critical and system thinking skills

ب- مهارات التعرف على المشكلات وتكوينها وحل المشكلات Problem identification formulation and solution

ج- مهارات الإبداع وحب الاستطلاع العقلي (التأملي) Creativity andintellectual curiosity

٣. مهارات الحياتية والمهنية Life and career skills

أ- مهارات الشخصية والتعاونية Interpersonal and collaborative skills

ب- مهارات التوجه الذاتي Self-direction

ج- مهارات الاعتمادية والتوافقية Accountability and adaptability

د-المسؤولية الاجتماعية Social responsibility

مهارات التعلم والإبداع

وهي مهارات تميز بين الطلبة الذين يعدون للحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين عن غيرهم، إذ تعتبر المهارات التي تشملها هذه المجموعة هي المسؤلة عن تنمية قدرات الطلبة على النجاح المهني والشخصي في القرن الحالي، وتتكون هذه المجموعة من المهارات الرئيسية التالية: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، ومهارات الاتصال والتعاون، ومهارات الابتكار والإبداع (حنفي، ٢٠١٥؛ رزق، ٢٠١٥؛ غانم، ٢٠١٤)

حيث يشير كل من Wittea et al. (2015) إلى أن الوقت الآن هو وقت حاسم بشكل خاص للمعلمين للعمل لتثقيف الطلبة في المهارات اللازمة للنجاح في العصر الرقمي، وهذا الأمر دفع O'Neal Gibson and Cotton (2017) إلى محاولة الكشف عن تصورات معلمي المدارس الابتدائية في المناطق الحضرية بجنوب شرق الولايات المتحدة حول دور التكنولوجيا في التعليم والتعلم والمهارات التي يحتاجها طلبةهم للنجاح في القرن الحادي والعشرين، وقد توصلوا إلى أنه بالرغم من أن المعلمين يدركون أهمية التكنولوجيا للتعليم والتعلم، لكنهم بحاجة إلى المزيد من التوجيه ودمجها بالتعليم على نحو فعال.

اكساب الطالب المعلم مهارات القرن ٢١

يؤكد خميس (٢٠١٨) على أنه يمكن اكســـاب الطالب المعلم هذه المهارات من خلال تحديد مخرجات التعلم لبرامج إعداد المعلمين التي تضمن اطلاعهم بمهامهم بكفاءة ومهنية، وذلك بامتلاك الخريج القدرة على أن :

١. يستخدم طرقا من استراتيجيات التقييم لتقويم معرفة ومهارات القرن الـ ٢١ لدى المتعلمين.

٢. يتقن معرفة ومهارات القرن الـ ٢١.

٣. وضع المتعلمين في بؤرة الاهتمام، باستخدام استراتيجيات التدريس المختلفة (بما فيها الاستخدام الملائم للتكنولوجيا)، والتي تمكن المتعلمين من العمل في مجموعات، واتخاذ القرارات الجماعية، والوصول إلى اتفاق جماعي في الرأي والعمل معا لتحقيق الأهداف التي تم الاتفاق عليها.

٤. يقدم الدروس والوحدات التي تربط المفاهيم والمهارات الأكثر أهمية والتي يحتاج المتعلمون لمعرفتها والعمل بها، وذلك يعني تجنب التعليم غير المنظم، والحقائق المنفصلة غير المترابطة التي تعيق ممارسة التفكير الناقد وحل المشكلات ومهارات القرن الـ ٢١.

٥. يتكيف بمرونة ومسؤولية وكفاءة؛ بناء على معرفته بالعوامل المؤثرة على البيئة والصحة والاقتصاد، واندماجه مع متطلبات المجتمع المدني والعالم.

٦. يستخدم التكنولوجيا بمهارة وسلاسة وبطرق ملائمة للتدريس في جميع أنواع المحتوى المعرفي، في الممارسات اليومية.

الأدوار المتوقعة للمعلم في ضوء اكتساب مهارات القرن ٢١

وحول تلك الأدوار المتوقعة للمعلم الواعي مستقبليا يذكر (خليل، ٢٠١٥) ضمن مهارات القرن الحادي والعشرين محددا إياها فيما يلي:

أ. أدوار مجتمعية (Societal Roles)

- مواصلة الإسهام في نقل ثقافة المجتمع إلى الأجيال الجديدة (المتعلمين).

• المشاركة مع مؤسسات المجتمع ومنظمات المجتمع المدني في تقديم الأفكار والحلول لمعالجة مشكلات المجتمع.

• تبني موقف سياسي مرتكز على رؤية واضحة للقضايا السياسية الداخلية والخارجية للمجتمع.

• تبني توجه ثقافي قائم على الوعي بقضايا العالم.

• تبني موقف داعم ومؤيد لحق التعليم للجميع.

• المشاركة في مجمل الجهود المبذولة في مؤسسات المجتمع في التنمية البشرية.

ب. أدوار مهنية (Professional Roles)

•الانتماء إلى مهنة التعليم من خلال العضوية العاملة في المنظمات المهنية التعليمية.

• احترام الأخلاقيات المهنية.

• تحمل المسؤولية الشخصية عن نموه المهني المستمر.

• تبني موقف أو توجه واضح من المشكلات التعليمية في المجتمع.

ج. أدوار أكاديمية (Academic Roles)

• بناء قاعدة معلومات تتسم بالعمق والشمول والحداثة في مجال تخصصه العلمي.

• توظيف محتوى التخصص في حل المشكلات الاجتماعية.

• تحمل مسؤولية ذاتية عن متابعة التطور المستحدث في محتوى مادة تخصصه.

• الإسهام في إنتاج المعرفة في مجال تخصصه.

د. الأدوار التعليمية (Instructional Roles)

• المشاركة في الخطط التعليمية.

• تيسير (تسهيل) تعلم الطلبة بطريقة مرنة وإبداعية.

• تبني توجه يقوم على قناعة بقدرة المتعلم على التنظيم الذاتي لتعلمه.

• دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم.

• تحمل المسؤولية الذاتية في الدعم المستمر لمهاراته في تطبيق أدوات تكنولوجية المعلومات والاتصال في التعلم.

وبهذا تتضح أهمية الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات، وتطويره في ضوء إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين، بطرح مداخل تدريسية حديثة تشكل الأهداف التي تحقق هذا التعلم الناجح، بحيث يشمل هذا التطوير التفاعل بين مكونات تدريس الرياضيات وفق ثلاثة محاور ذكرها (أحمد، ٢٠٢١) كالتالي:

تخطيط التدريس: ويشـــمل عدة إجراءات من أهمها: تحديد نواتج التعلم المتوقعة، واختيار طرق تدريسية وتقنيات تعليمية وأساليب تقويمية فعالة، بما يتناسب وتحقيق أهداف التعلم الناجح في إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين.

تنفيذ التدريس: ويشـــمل عدة إجراءات من أهمها: تطبيق طرق تدريســـية محققة للتعلم الناجح في إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشـــرين، مع التدرج في التدريس بما يلائم مراحل التدريس البنائي.

تقويم التدريس: ويشمل عدة إجراءات من أهمها: استخدام أساليب تقويمية متنوعة لقياس و تقويم مهارات القرن الحادي والعشـــرين، كملفات الإنجاز والملاحظة وتقويم الأقران والتقويم الذاتي، مع التأكيد على مشـــاركة الطلبة في عملية التقويم وإجراءاتها، وتقديم التغذية الراجعة المســـتمرة لكافة أعمال ومشـــاركات الطلبة ولتحقيق ذلك ينبغي التركيز على تطوير طرق تدريســـية تعين معلمي الرياضيات على تحقيق مهارات إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين، ومن أهمها ما يلي :

• **اســـتراتيجيات تعليم وتعلم مهارات التعلم والابتكار ومنها:** حل المشـكلات، والعصـف الذهني، وخرائط التفكير، والقبعات الســت، والخرائط الذهنية، وبرنامج الكورت لتعليم التفكير، والتعلم القائم على الدماغ، والتعلم التعاوني، والتعلم القائم على المشروع، والتعلم التنافسي، والمناقشة.

• **اســـتراتيجيات تعليم وتعلم مهارات الحياة والتكيف ومنها:** التعلم القائم على المشـــروع، والتعلم التعاوني، والتعلم التشـاركي، والخرائط المعرفية، والاسـتقصـاء، والاسـتكشـاف، ولعب الأدوار. اســـتراتيجيات تعليم وتعلم مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا ومنها: الرحلات المعرفية عبر الويب، المحاكاة، الاسـتقصـاء، الاسـتكشـاف، الخرائط الإلكترونية، التعلم التعاوني الإلكتروني، المناقشة الإلكترونية، العصف الذهني الإلكتروني.

ومن هنا تظهر الحاجة لأهمية تنظيم برامج تدريبية متطورة لتدريب معلمي الرياضيات على مهارات التدريس في إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشـــرين، وعقد ورش تعليمية، ولقاءات وندوات علمية لتوعية معلمي الرياضـــيات بأهمية التدريس في ضـــوء مهارات إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين، على أن يتضـمن ذلك تطبيقات تدريسـية لمهارات التعلم والابتكار، والحياة والتكيف، والمهارات الإعلامية، واســـتخدام التقنيات بفاعلية في التدريس، مع التأكيد على تطوير البيئة المدرسية.

وهذا ما أكده (الشـــمري، ٢٠٢٠) أن متطلبات القرن الحادي والعشـــرين تفرض على النظم التعليمية المختلفة تزويد الطلبة بمجموعة من المهارات المختلفة اختلافاً جذرياً عن تلك التي كانت سـائدة في العقود السـابقة، وبشـكل أكثر تحديداً فإن هذه المتطلبات تفرض على المدارس أن تركز على ما يعرف بمهارات القرن الحادي والعشرين. وفي هذا الصـدد، حددت منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين – وهي منظمة مؤلفة من شركاء تجاريين وصـناع سياسة ومعلمين – بعض الإرشـــادات الخاصـــة بالمهارات الضـــرورية للمتعلمين المســـتقبلين. وقد تضـــمنت هذه

الإرشـادات مجموعة من المهارات والتي شـملت التفكير الناقد، والتعاون، وإصـدار الأحكام، والتنور المعلوماتي، والتنور الوسـائطي، والتعامل مع التطبيقات التكنولوجيا، والمهارات الاجتماعية، والقيادة والمســؤولية، والتنور الاقتصــادي والتجاري، والكفايات الرقمية، والمرونة والقابلية للتكيف، والمبادأة والتوجه الذاتي، وفهم القضايا الكونية.

ولكي نتمكن من تنمية هذه المهارات بفاعلية لدى الطلبة، فإنه يتعين أن يتوافر لدينا معلمون يتسـمون بخصـائص وسـمات المعلم الفعال في القرن الحادي والعشـرين حتى تكون هناك مخرجات تعليمية ذات جودة عالية بالنسبة للمعلم وللمتعلم على حد سواء.

ومن بين أكبر خصــائص وســمات المعلم الفعال تلك القدرة على توظيف التكنولوجيا بفاعلية كما ذكرها العبدالله (٢٠٢٢). ونظراً للدور الحيوي الذي تلعبه التكنولوجيا في عصــرنا الحالي في إطار مهارات القرن الحادي والعشــرين، فإنه من الأهمية أن يكون هناك إطار عمل جديد يســاعد على فهم وتقويم المعـارف والمهـارات التي يحتـاجهـا المعلمون لتوظيف التكنولوجيـا بفـاعليـة في المحتوى الدراسـي، حيث إن امتلاك المعلم لبعض المهارات التكنولوجيا لا يضـمن الاستخدام الأمثل لها في العملية التعليمية والتعلمية.

وبالرغم من إدراك الأهمية البالغة لاســتخدام تكنولوجيا التعليم، وإعداد المعلمين لاســتخدام التكنولوجيا في حجرات الدراســة، إلا أن أظهرت فشــل التقنيات التعليمية بأقصــى إمكانياتها في إحداث تحولات جذرية في العملية التعليمية من خلال بعض الحالات.

كما أن التدريب على استخدام التكنولوجيا قد أصبح بمثابة مكون هام في كل من برامج تدريب المعلمين ســواءً قبل أو أثناء الخدمة، ومع ذلك فإن في أغلب الأحيان، يركز التدريب على التكنولوجيا في حد ذاتها بدلاً من التركيز على توظيف التكنولوجيا في مادة التخصــص التي يقوم المعلمون بتدريســها. ولكي يتم اســتخدام التكنولوجيا على نحو ناجح في العملية التعليمية، لابد

للمعلمين أن يمتلكوا المعرفة للتكنولوجيا، بالإضافة إلى المعرفة بمحتوى التخصص، والمعرفة بطرق التدريس والربط بين هذه المعارف عند التخطيط للتدريس.

مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية المهارات الحياتية للطلبة

تأتي أهمية تنمية المهارات الحياتية للطلبة من خلال تعليم وتعلم الرياضيات لتنمية المهارات الحياتية التي يحتاجها الطالب يوميا في حياته، وذلك لما تقدمه من معارف، وعلاقات، وقواعد تساعده عند التعامل مع مواقف الحياة اليومية لذلك هناك العديد من المبررات التي تدعو إلى أهمية تنمية المهارات الحياتية المرتبطة بتعليم وتعلم الرياضيات والتي أكدت عليها العديد من الدراسات (2016 ,Kivanja؛ Gateau,2018) والتي تتمثل في:

- تقوم المهارات الحياتية على تشجيع المتعلمين وتدريبهم على التحليل المكثف للمشكلات وتطوير وتنمية قدراتهم على حلها.
- توفر المهارات الحياتية فرص تعلم تثير التحدي البناء والدوافع الذاتية.
- تهيئ خبرات تعليمية وحياتية متنوعة للتنمية الذكاء الاجتماعي.
- تعليم المهارات الحياتية يعد من الأهداف الرئيسية للتربية المعاصرة ومن المهام الجديدة المنظم في القرن الحادي والعشرين.
- تسهم في تطوير وتنمية شخصية المتعلم ومواهبه وقدراته إلى أقصى درجة ممكنة.
- فتح الفرص للتعلم النشط والتعلم المستمر والمشاركة الفعالة في العملية التعليمية.
- امتلاك الطلبة للمهارات الحياتية يساعدهم على استعياب محتوى الرياضيات وتحقيق الفهم العميق لها، وترفع دافعية الطلبة لتعلم الرياضيات، ويساعد الطلبة على تطبيق المهارات الرياضية في حل المشكلات الحياتية.
- تساعد المهارات الحياتية المتعلمين في صنع واتخاذ القرارات.

- تساعد المهارات الحياتية على مشاركة المتعلمين الفعالة في تحديات ذات معنى مع الآخرين مما تجعلهم أكثر نشاطا ودافعية.

ويمكن أن تدعم مهارات القرن الحادي والعشرين مناهج الرياضيات من خلال ماذكرته دراسة Wittea et al. (2015) كما يلي:

١- تتماشى مناهج الرياضيات مع توصيات المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، والتي تنادي بأهمية الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

٢- الاهتمام ببرامج التنمية المهنية والدعم المهني قبل وأثناء الخدمة بأهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس.

٣- اهتمام مطوري مناهج الرياضيات بدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج الرياضيات.

٤- الاهتمام بتنوع طرائق وأساليب التدريس وتقويم تعلم الطلبة لمهارات القرن الحادي والعشرين.

٥- إتاحة الفرص المختلفة للطلبة لممارسة الأنشطة التعليمية التي تحث على التفكير الناقد وحل المشكلات والبحث العلمي.

ثانياً: الدراسات السابقة

يستعرض هذا الجزء بعض الدراسات السابقة التي يمكن الاستفادة منها في تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، ونظراً لقلة الدراسات التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات، فقد تم عرض الدراسات التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين بشكل عام، والدراسات التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين في مجال تعليم الرياضيات والمواد الأخرى.

حيث أشارت دراسات عديدة إلى أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين وأثرها في عملية التعليم وتطور المجتمعات، والحاجة إلى ممارستها وتوظيفها في العملية التدريسية في مختلف الصفوف، فضلاً عما تضيفه من تنمية للمجتمعات والسوق العالمي، ومن هذه الدراسات:

دراسة الجراح والمعايطة (٢٠٢١)، والتي ركزت على الكشف عن تقديرات معلمي الدراسات الاجتماعية في الأردن لدرجة امتلاكهم لمهارات القرن الحادي والعشرين، تكونت عينة الدراسة من (٢٥٣) معلماً ومعلمة، واستخدم فيها المنهج الوصفي بتطبيق استبانة، بنيت على ثلاثة محاور، هي: التعلم والإبداع، المعلومات والإعلام والتكنولوجيا، الحياة والمهنة. وكشفت النتائج ارتفاع تقديرات عينة الدراسة للمحورين الأول والثالث بشكل عام، أما المحور الثاني؛ فكانت التقديرات متوسطة، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا.

وأما دراسة العنزي (٢٠٢٠) فقد استهدفت معرفة الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. اتبعت الدراسة المنهج النوع الاجتماعيي، وكانت أداة الدراسة بطاقة لملاحظة السلوكيات والأنشطة التي يقوم بها المعلم، وكذلك مقابلة ثلاث طالبات. أسفرت النتائج من خلال الملاحظة عن ظهور مهارة التعاون والتواصل بشكل واضح، ومهارة التفكير الناقد

وحل المشكلات بدرجة متوسطة، وضعف معرفة طالبات المرحلة الثانوية بمهارات القرن الحادي والعشرين. وأوصت بضرورةِ الاهتمام باكساب الطالبات مهارات القرن الحادي والعشرين المختلفة.

وهدفت دراسة البلوي والبلوي (٢٠١٩) إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها لدى عينة عددها (٢٥) من معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك. وركزت الدراسة على مهارات التعلم والإبداع، ومهارات الحياة والمهنة، ومهارات المعلومات والإعلام والتقنية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتم إعداد بطاقة ملاحظة لدارسة الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات، وبينت نتائج الدراسة ضعف مستوى المعلمات في بعض مهارات القرن الحادي والعشرين، وفي ضوء نتائج الدراسة تم إعداد تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات معلمات الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

وكما هدفت دراسة الزهراني (٢٠١٩) هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. وتم إعداد استبانة وتطبيقها على عينة عددها (٨٥) من المشرفين التربويين والمشرفات بمدينة مكة المكرمة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الممارسات المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين جاءت بدرجة متوسطة بصفة عامة، في حين جاءت بعض الممارسات التدريسية بدرجة ضعيفة، وتم وضع تصور مقترح قائم على التنمية المهنية لتطوير ممارسات معلمي الرياضيات.

وأجرى عبدالحميد وآخرون (٢٠١٩) دراسة على بناء برنامج مقترح قائم على مهارات القرن الحادي والعشرين، وقياس فاعليته في تنمية الأداء التدريسي لدي عينة عددها (٣٠) من الطلبة والمعلمين تخصص علوم بكلية التربية جامعة بني وليد بليبيا. واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي مجموعة تجريبية واحدة، وتبنت الدراسة مهارات القرن الحادي والعشرين في البرنامج المقترح، وتم

ترجمتها إلى مجموعة من الممارسات التدريسية يمكن تنميتها وقياسها، وبينت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في تطوير مجالات الأداء التدريسي لدى الطلبة. وأوصت الدراسة بضرورة تبني مدخل مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج إعداد وتدريب الطلبة المعلمين بقصد تطوير ممارستهم التدريسية.

ودراسة الخشاتي (٢٠١٩) ركزت على تعرف درجة امتلاك معلمي اللغة العربية في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين، إذ تكونت عينة الدراسة من (٨٥) مدير ومديرة، (١٢) مشرفا ومشرفة، تم اختيارهم بالطريقة القصدية. وجرى استخدام المنهج الوصفي، وتم إعداد استبانة لقياس مهارات فن التعليم، ومهارات الثقافة الرقمية، والمهارات الحياتية. وبينت نتائج الدراسة تدني مستوي امتلاك عينة الدراسة لبعض مهارات القرن الحادي والعشرين. وأوصت الدراسة بضرورة دراسة الاحتياجات التدريبية للمعلمين، مع تصميم دورات تدريبية حول ممارسات التدريس المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين، مع تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مصادر التعلم خاصة دليل التدريس.

وهدفت دراسة Aslan (2019) إلى تقصي إمكانية توظيف وفاعلية استنتاجات التدريس الفعال في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال متابعة عدد (٣٣) من الطلبة المعلمين تخصص العلوم (كيمياء) في جامعة آق سرري بتركيا، ومتابعتهم في الدروس الميدانية بالمدارس، واعتمدت الدراسة على أسلوب المقابلة المغلقة مع مناقشة عينة الدراسة لجمع البيانات. وبينت نتائج الدراسة أن التدريس الفعال يؤدي بالضرورة إلى اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين شريطة مراعاة المعلمين لأنشطة وممارسات تخطيط التدريس، وصياغة الأسئلة، وبناء البيئات المحفزة، وتصميم الأنشطة التعليمية بمشاركة الطلبة.

ودراسة الغامدي (٢٠١٨) هدفت إلى دراسة الاحتياجات التدريبية والتحديات التي تواجه معلمات الرياضيات في ضوء معالم القرن الحادي والعشرين. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٣٤) من معلمات الرياضيات لجميع المرحل التعليمية بمدينة الرياض. وظهرت نتائج الدراسة أن درجة احتياج معلمات الرياضيات في مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت بدرجات مرتفعة ومتوسطة، كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات معلمات الرياضيات تعزي لمتغيرات المرحلة التعليمية ولمؤهل العلمي، والتخصص، وعدد سنوات الخبرة الدراسة.

وأجرى عبدالعال (٢٠١٨) دراسة بناء وقياس فعالية برامج معزز بأدوات الويب٢ في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى عينة عددها (٤٠) طالبا وطالبة بقسم الرياضيات شعبة التعليم الأساسي بكلية التربية جامعة عين شمس، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي مجموعة واحدة (تجريبية) وركزت الدراسة على مهارات: التعاون والتشارك، التفكير الناقد وحل المشكلات، الثقافة المعلوماتية، وثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وبينت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة والمعلمين تخصص رياضيات.

بينما هدفت دراسة الحطيبي (٢٠١٨) إلى تقويم الأداءات التدريسية لدى عينة من معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وتم إعداد استبانة لقياس بعض مهارات القرن الحادي والعشرين وتمثلت في مهارات المجالات الرئيسة: الكمبيوتر واستخدامه، المهارات التشاركية، مهارات التواصل، مهارات التفكير، وبينت نتائج الدراسة وجود تدني في مستوى الأداء التدريسي المرتبط بمعالجة مهارات القرن الحادي والعشرين.

وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تحسين أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بما يتناسب مع مهارات القرن الحادي والعشرين.

ودراسة الهويش (٢٠١٨) هدفت إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها في أداء المعلمين، انطلاقا من أن النجاح في القرن الحادي والعشرين يحتاج مهارات معقدة لمواجهة التحديات الجديدة، مع تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، واعتمدت الدراسة في تحديد الاحتياجات التدريبية على استبانة في تلك المهارات، تم تطبيقها على عدد (٢٠١٥) من المعلمين و(٢٠٩) من المشرفين التربويين في جميع التخصصات والمواد الدراسية بمدارس جميع المراحل التعليمية بمنطقة الرياض، وخلصت الدراسة إلى مراعاة حدوث عمليتي التعليم والتعلم في بيئة القرن الحادي والعشرين التي تحتم تعليم المواد الدراسية من خلال العالم الحقيقي، وانتقاء أمثلة واقعية، والابتعاد عن التجويد والافتراضات القائمة في المدارس والمناهج التقليدية، مع ضرورة استخدام الأدوات والمقاييس لتقييم مستويات المعلمين في إتقان هذه المهارات من جانب، والعمل على تنميتها لدى الطلبة من جانب آخر.

ودراسة سبي (٢٠١٧) هدفت إلى تحديد مستوى الأداء التدريسي لدى عينة عشوائية من معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٣١) من معلمات المدارس الابتدائية بمدينة نجان. واعتمدت الدراسة في قياس الأداء التدريسي على اختبار تقويم الأداء التدريسي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وبطاقة ملاحظة الأداء التدريسي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. وبينت نتائج الدراسة تدني مستوى أداء المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مما يشير إلى القصور

في معالجة هذه المهارات من قبل المعلمين، وعدم مراعاتها في مجالات تنفيذ وتخطيط وتقويم التدريس.

في حين تناولت دراسة Husin et al. (2016) تحديد التغيرات التي طرأت على مهارات القرن الحادي والعشرين بين الطالب 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 للطالب، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٥) طالباً من طلبة المرحلة الثانوية، وتم تطبيق الاستبانة والاختبار كأداة للدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى زيادة مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالب 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.

وهدفت دراسة Beriswill et al. (2016) إلى تدريب عدد (١٦) من المعلمين تخصص لغة إنجليزية في معهد المعلمين على مهارات القرن الحادي والعشرين، واعتمد البرنامج على التدريب المباشر، وركز البرنامج التدريب على تضمين إطار معرفي حول مهارات القرن الحادي والعشرين، مع تقديم بعض استراتيجيات التدريس المرتبطة بتنميتها منها: التعلم النشط، والتعلم المختلط، والتعلم الحقيقي، وتنويع التدريس الموقفي، والفصل المقلوب (المعكوس)، والألعاب التعليمية، والتعلم المتمركز على المجموعات التحصيلية، والتعلم المتمركز على المشكلة، واستراتيجيات الكتابة، كما تضمن البرنامج أساليب بناء الدافعية، وإدارة الأنشطة التعليمية، والانتقال إلى التقويم المتمركز على الأداء، وخلصت نتائج الدراسة إلى فاعلية برامج التنمية المهنية في تحسين الأداء التدريسي للمعلمين في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

وبحثت دراسة Wittea et.al. (2015) إلى استكشاف برامج إعداد المعلم وعلاقتها بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، واعتمدت على دراسة حالة برامج جامعة الأبحاث بالولايات المتحدة الأمريكية في تخصصات اللغة الإنجليزية والعلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية، كما شملت البرامج والدورات التدريبية المقدمة لتخصصات المواد المحورية والعملية والنوع الاجتماعيية. واعتمدت الدراسة على استكشاف مهارات القرن الحادي والعشرين في المنهج المقرر والمنهج الخفي، وبينت نتائج الدراسة عدم وجود قصدية خلال معالجات المنهج والبرامج المقررة في إعداد المعلمين، مما ينعكس على أوجه القصور في معالجتها خلال ممارسات المعلمين التدريسية، والقصور في تنميتها وقياسها لدى الطلبة.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة

١. تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين كمدخل في تقييم وتطوير الممارسات التدريسية، وتختلف معها في كون الدراسات السابقة تضمنت بعض مهارات القرن الحادي والعشرين، أو تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين وفق مواءمة تتفق مع الهدف من الدراسة، في حين ركزت الدراسة الحالية على مهارات القرن الحادي والعشرين بمهارات التعلم والإبداع.

٢. ركزت بعض الدراسات على تحديد مستوى الممارسات التدريسية في العديد من المواد الدراسية منها الرياضيات، واتفقت الدراسة الحالية مع دارسات الرياضيات في الهدف ولكنها اختلفت في الحدود الموضوعية، والحدود البشرية. حيث ركزت دراسة الخشاتي (٢٠١٩) على المشرفين التربويين أو القيادات المدرسية، في حين ركزت الدراسة الحالية على عينة من معلمي الرياضيات، كما اختلفت مع الدراسات السابقة في الرياضيات في المرحلة التعليمية، كما ركزت دراسة عبدالعال (٢٠١٨) على فترة الاعداد للطلبة المعلمين في الرياضيات المدرسية، في حين ركزت الدراسة الحالية على معلمي

الرياضيات أثناء الخدمة، وتركيزاً على برامج التنمية المهنية لمواجهة أوجه القصور في برامج الإعداد والدورات التدريبية القائمة.

أوجه االتفاق واختلاف بين الدراسة الحالية بالدراسات السابقة:

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 (البلوي والبلوي، ٢٠١٩؛ سبي، ٢٠١٧) في استخدام المنهج الوصفي. بينما اختلفت مع دراسة (عبدالعال، ٢٠١٨؛ الرباط، ٢٠١٨؛ Husin & et al., 2016) والتي استخدمت المنهج شبة التجريبي. ومن ناحية أداة الدراسة اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الحطيبي (٢٠١٨) في استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، بينما اختلفت مع دراسة (Husin & et al., 2016؛ عبدالعال، ٢٠١٨؛ الرباط، ٢٠١٨) والتي استخدمت الاختبار كأداة للدراسة.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

- منهـــج الدراسة.
- مجـتمـع الدراسة وعينتها.
- أداة الدراسة.
- إجراءات تطبيق أداة الدراسة.
- أســاليب المعالجة الإحـصائـــيـة.

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

بعد أن استعرض الباحث التأصيل النظري لمواضيع الدراسة الحالية في الفصل السابق، سوف يتناول في هذا الفصل إيضاحًا مفصلاً لمنهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية المتبعة من حيث (المنهج، ومصادر وأدوات جمع البيانات، وتحديد مجتمع الدراسة وعينتها، وكيفية تصميم أداة الدراسة والتحقق من مدى صدقها وثباتها، وأيضًا الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية)، وتفاصيل ذلك على النحو الآتي:

منهج الدراسة

في ضوء طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وبناءً على تساؤلاتها؛ استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، والذي يدرس الظاهرة كما هي في الواقع بوصفها وصفًا دقيقًا والتعبير عنها كمًا وكيفًا، حيث يصف التعبير الكيفي الظاهرة، ويوضح خصائصها، بينما يعطي التعبير الكمي وصفًا رقميًا يوضح مقدار الظاهرة أو حجمها.

مجتمع وعينة الدراسة

تكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع معلمي الرياضيات في الحلقة الثانية بمحافظة شمال الشرقية، والبالغ عددهم (١٢٣) معلماً ومعلمة (وزارة التربية والتعليم،٢٠٢١). ونظرًا لصغر حجم مجتمع الدراسة، فقد قام الباحث بأخذ كل المجتمع، وقد تم توزيع الاستبانة إلكترونياً على جميع معلمي الرياضيات الحلقة الثانية بمحافظة شمال الشرقية عن طريق تعميمها على نظام المراسلات والحسابات الشخصية عبر برامج التواصل الاجتماعي فاستجاب منهم عدد (٨٥) معلماً ومعلمة، أي بنسبة (٦٩,١%)، من مجتمع الدراسة.

ولتحديد صـفات عينة الدراسـة بالنسـبة لمتغيرات الدراسـة وهي النوع الاجتماعي، المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة، الورش التدريبية، وفيما يلي وصفاً لأفراد عينة الدراسة:

الجدول ١

توزيع عينة الدراسة حسب متغيرتها

المتغيرات	المستويات	التكرارات	النسبة المئوية
النوع الاجتماعي	ذكر	41	%48
	أنثى	44	%52
	المجموع	**85**	**%100**
المؤهل التعليمي	بكالوريوس فأقل	72	%85
	ماجستير فأكثر	13	%15
	المجموع	**85**	**%100**
سنوات الخبرة	أقل من 6 سنوات	24	%28
	من 6 إلى 10 سنوات	19	%22
	أكثر من 10 سنوات	42	%50
	المجموع	**85**	**%100**
الورش التدريبية	من 1–5 دورات	57	%67
	من 6–10 دورات	14	%17
	أكثر من 10 دورات	14	%16
	المجموع	**85**	**%100**

أداة الدراسة

نوع الأداة:

نظراً لطبيعة هذه الدراسة فقد اعتمد الباحث على (الاستبانة) كأداة لجمع البيانات الميدانية من أفراد العينة؛ لكونها من أنسب أدوات البحث العلمي التي تحقق أهداف البحوث المسحية.

بناء الأداة:

اتبع الباحث الخطوات الآتية في بناء الأداة:

- الاطلاع على العديد من الأدبيات السابقة كدراسة (الحربي والحربي، ٢٠٢٠؛ الخزيم والبلوي، ٢٠٢٠؛ الرويشد، ٢٠٢١؛ الزهراني، ٢٠١٩) المتعلقة الدراسة الحالية.
- تحديد المحاور الرئيسة التي شملتها الاستبانة والتي تمثل مهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسية وهي:
  - ✓ المحور الأول: التفكير الناقد وحل المشكلات.
  - ✓ المحور الثاني: الاتصال والتعاون.
  - ✓ المحور الثالث: الابتكار والإبداع.
- صياغة العبارات المناسبة في كل محور.
- إعداد الاستبانة بصورتها الأولية (٣٦) فقرة.
- عرض الاستبانة على عدد (١٣) من المحكمين.
- صياغة الاستبانة بصورتها النهائية، وقد تكوَّنت من قسمين، هما:
  - ✓ القسم الأول: يتعلق بالمتغيرات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة وهي (النوع الاجتماعي، المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة، الورش التدريبية).
  - ✓ القسم الثاني: ويتعلق بالبيانات الموضوعية للدراسة، وتكون من ثلاثة محاور، هي:
    - المحور الأول: التفكير الناقد وحل المشكلات، ويحتوي على (١٥) عبارة.
    - المحور الثاني: الاتصال والتعاون، ويحتوي على (٦) عبارات.
    - المحور الثالث: الابتكار والإبداع، ويحتوي على (٩) عبارات.

وقد صنفت جميع عبارات الاستبانة على وفق مقياس ليكرت (Likert) الخماسي، بحيث أعطيت كل عبارة من عبارات الاستبانة وزناً نسبيًا خماسيًا متدرجًا حتى يجرى معالجتها إحصائياً، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي وهي كالتالي: بمستوى قليل جداً، بمستوى قليل، متوسط المستوى، بمستوى كبير، بمستوى كبير جداً.

صدق الأداة

- الصدق الظاهري:

للتحقق من صدق محتوى أداة الدراسة في قياس ما وضعت لقياسه، فقد تم عرض الأداة بصورتها الأولية على عدد (١٣) محكماً؛ من أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين في مجال المناهج وطرائق التدريس بجامعة السلطان قابوس وبجامعة الشرقية وبجامعة نزوى وبوزارة التربية والتعليم (ملحق ٣). للاطلاع عليها وإبداء ملاحظاتهم وآرائهم من حيث مدى وضوح عبارات الاستبانة، وملاءمة كل عبارة لمحورها وسلامتها لغويًا، وإضافة أي ملاحظات يرونها مناسبة من حيث (التعديل، الحذف، الإضافة)، وكانت بعض الملاحظات كما هي موضحة في الجدول ٢ الآتي:

الجدول ٢

بعض ملاحظات المحكمين على الأداة.

الفقرة	الملاحظة
أساعد الطلبة للوصول للمعلومة والربط بينها وبين البراهين وطرق حل المسائل التي تطلب إثباتها.	مكررة- تحذف
أشجع الطلبة على اقتراح بدائل متنوعة لحل المشكلة.	إضافة
يتيح المعلم للطلبة المجال للمقارنة بين بدائل حل المشكلة الواحدة.	تحذف
أقدم أنواعاً من المشكلات والمواقف غير المألوفة والعمل على حلها بطرق مبتكرة.	إعادة صياغة

وعلى ضوء ذلك كان تصميم أداة الدراسة بصورتها النهائية (ملحق ٢)، موضح في الجدول ٣:

الجدول ٣

توزيع عبارات الأداة (الاستبانة)، بصورتها النهائية

المحاور	عدد عبارات المحور بصورتها النهائية
المحور الأول: التفكير الناقد وحل المشكلات.	15
المحور الثاني: الاتصال والتعاون.	6
المحور الثالث: الابتكار والإبداع.	9
الإجمالي الكلي	**30**

- صدق الاتساق الداخلي.

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل عبارة من عبارات الاستبانة مع المحور الذي تنتمي إليه هذه العبارة، وللتحقق من مدى صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة، تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (٣٠) معلماً ومعلمة من خارج عينة الدراسة، وأجريت دراسة الخصائص السيكوميترية لأداة القياس المستخدمة، بغرض التحقق من صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة وزيادة التحقق من سلامة الأداة وموثوقيتها، عن طريق استخدام معامل بيرسون وجاءت النتائج كما يلي:

أولاً: معامل صدق الاتساق الداخلي للمحور الأول: (التفكير الناقد وحل المشكلات)

الجدول ٤

معامل الارتباط بين عبارات المحور الأول (التفكير الناقد وحل المشكلات)، والدرجة الكلية للمحور، والدرجة الكلية

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالأداة	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالأداة
1	.576**	.389*	9	.837**	.750**
2	.658**	.625**	10	.656**	.762**
3	.581**	.571**	11	.752**	.612**
4	.390*	.408*	12	.705**	.655**
5	.792**	.730**	13	.774**	.671**
6	.728**	.671**	14	.764**	.739**
7	.758**	.689**	15	.796**	.824**
8	.824**	.759**			
معامل الارتباط المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات مع الأداة ككل		**0.924**			

** الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة α=0.01 * الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة α=0.05

يتبين من الجدول (٤) أن:

- معامل الارتباط لجميع عبارات المحور الأول (التفكير الناقد وحل المشكلات) مع الدرجة الكلية للمحور ذات ارتباط، حيث جاءت قيمة أعلى معامل ارتباط (٠,٨٣٧)، للعبارة رقم (٩)، وأقل قيمة معامل ارتباط (٠,٣٩٠)، للعبارة رقم (٤)، وأن جميع معاملات الارتباط لعبارات المحور مع محورها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.
- معامل الارتباط لجميع عبارات المحور الأول (التفكير الناقد وحل المشكلات) مع الدرجة الكلية للأداة ذات ارتباط، حيث جاءت قيمة أعلى معامل ارتباط (٠,٨٢٤)، للعبارة رقم (١٥)، وأقل قيمة معامل ارتباط (٠,٣٨٩)، للعبارة رقم (١)، وأن جميع معاملات الارتباط لعبارات المحور مع الأداة ككل دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.
- معامل الارتباط للمحور الأول (التفكير الناقد وحل المشكلات) ذات ارتباط كبير، حيث جاءت قيمة معامل ارتباط (٠,٩٢٤)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.

ثانياً: معامل صدق الاتساق الداخلي للمحور الثاني: (الاتصال والتعاون)

الجدول ٥

معامل الارتباط بين عبارات المحور الثاني (الاتصال والتعاون)، والدرجة الكلية للمحور، والدرجة الكلية للأداة

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالأداة	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالأداة
1	.783**	.710**	4	.612**	.588**
2	.867**	.786**	5	.834**	.678**
3	.765**	.740**	6	.803**	.624**
معامل الارتباط المحور الثاني الاتصال والتعاون مع الأداة ككل **0.886					

** الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة α=0.01

يتبين من الجدول (٥) أن:

- جميع معاملات الارتباط لعبارات المحور مع محورها دالة عند مســـتوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه، ومعامل الارتباط لجميع عبارات المحور الثاني (الاتصـال والتعاون) مع الدرجة الكلية للمحور دال احصـائيا عند مسـتوى الدلالة، حيث جاءت قيمـة أعلى معامل ارتبـاط (٠,٨٦٧)، للعبارة رقم (٢)، وأقل قيمـة معامل ارتبـاط (٠,٦١٢)، للعبارة رقم (٤).
- معامل الارتباط لجميع عبارات المحور الثاني (الاتصـال والتعاون) مع الدرجة الكلية للأداة ذات ارتباط، حيث جاءت قيمة أعلى معامل ارتباط (٠,٧٨٦)، للعبارة رقم (٢)، وأقل قيمة معامل ارتبـاط (٠,٥٨٨)، للعبـارة رقم (٤)، وأن جميع معـاملات الارتبـاط لعبـارات المحور مع الأداة ككل دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.
- معامل الارتباط للمحور الثاني (الاتصال والتعاون) ذات ارتباط كبير، حيث جاءت قيمة معامل ارتباط (٠,٨٨٦)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١).

ثالثاً: معامل صدق الاتساق الداخلي للمحور الثالث: (الابتكار والإبداع)

الجدول ٦

معامل الارتباط بين عبارات المحور الثالث (الابتكار والإبداع)، والدرجة الكلية للمحور، والدرجة الكلية للأداة

رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالأداة	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالأداة
1	.706**	.706**	6	.656**	.656**
2	.698**	.698**	7	.884**	.749**
3	.728**	.728**	8	.840**	.700**
4	.645**	.645**	9	.811**	.635**
5	.663**	.663**			

معامل الارتباط المحور الثالث الابتكار والإبداع مع الأداة ككل 0.843**

** الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة α=0.01

يتبين من الجدول (٦) أن:

- معامل الارتباط لجميع عبارات المحور الثالث (الابتكار والإبداع) مع الدرجة الكلية للمحور ذات ارتباط، حيث جاءت قيمة أعلى معامل ارتباط (٠,٨٨٤)، للعبارة رقم (٧)، وأقل قيمة معامل ارتباط (٠,٦٤٥)، للعبارة رقم (٤)، وأن جميع معاملات الارتباط لعبارات المحور مع محورها دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.
- معامل الارتباط لجميع عبارات المحور الثالث (الابتكار والإبداع) مع الدرجة الكلية للأداة ذات ارتباط، حيث جاءت قيمة أعلى معامل ارتباط (٠,٧٤٩)، للعبارة رقم (٧)، وأقل قيمة معامل ارتباط (٠,٦٣٥)، للعبارة رقم (٩)، وأن جميع معاملات الارتباط لعبارات المحور مع الأداة ككل دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.
- معامل الارتباط للمحور الثالث (الابتكار والإبداع) ذات ارتباط كبير، حيث جاءت قيمة معامل ارتباط (٠,٨٤٣)، وهي دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا يدل على أن المقياس صادق لما وضع لقياسه.

ثبات الأداة

تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية من المستهدفين من خارج العينة، وعددهم (٣٠) معلماً ومعلمة، واستخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ لإيجاد معامل الثبات. وكما هو موضح في الجدول ٧:

الجدول ٧

معامل الثبات حسب ألفا كرونباخ على مستوى كل محور والأداة ككل

المحاور	عدد العبارات	معامل الثبات بحسب ألفا كرونباخ
التفكير الناقد وحل المشكلات	15	0.913
الاتصال والتعاون	6	0.871
الابتكار والإبداع	9	0.936
الاداة ككل	**30**	**0.954**

يتبين من الجدول (٧) أن: معامل الثبات في كلاً من محور التفكير الناقد وحل المشـــكلات (٠,٩١) ومحور الاتصال والتعاون (٠,٨٧)، في حين بلغ معامل الثبات لمحور الابتكار والإبداع بلغ (٠,٩٤)، كما تبين أن معامل ثبات الأداة ككل بلغ (٠,٩٥)، وبذلك تم التحقق من توفر خاصـــية الثبات للأداة المستخدمة كمؤشرات يجب توفرها في أداة الدراسة الجيدة وبذلك تكون الأداة صالحة للتطبيق وأنها تقيس ما وضعت من أجله في حدود هذه الدراسة وأهدافها.

- **معيار التصحيح لأداة الدراسة:**

للإجابة عن تساؤلات هذه الدراسة فقد جرى استخراج المتوسطات الحسابية لعبارات ومحاور أداة الدراسة (الاستبانة)، لتحديد المتوسط الحسابي لكل عبارة من عبارات المحور، والمتوسط الحسابي العام للمحور من واقع إجابات أفراد العينة.

تم إيجاد حدود كل بديل من خلال إيجاد كلاً من المدى، وإيجاد طول الفئة على النحو الآتي:

المدى= أعلى قيمة – أقل قيمة = ٥-١=٤

طول الفئة = المدى / عدد البدائل = ٤/٥=٠,٨٠.

كما هو موضح في الجدول الآتي.

الجدول ٨

معيار الحكم على مستوى ممارسة المعلمين لمهارات القرن ال٢١

المتوسط الحسابي	مستوى الممارسة
1.80-1	قليلة جداً
2.60-1.81	قليلة
3.40-2.61	متوسطة
4.20-3.41	كبيرة
5-4.21	كبيرة جداً

إجراءات تطبيق أداة الدراسة

هدفت الدراسة الحالية للكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتعاون، الابتكار والإبداع) وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بالإجراءات التالية:

١- مراجعة الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة، لرصد قائمة الممارسات التدريسية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بالحلقة الثانية.

٢- إعداد الاستبانة للتعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين.

٣- حساب صدق وثبات الاستبانة وتحكيمها.

٤- اختيار عينة الدراسة من معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية بمحافظة شمال الشرقية.

٥- تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة بالتعاون مع مشرفي الرياضيات بالمديرية التعليمية بمحافظة شمال الشرقية بعد الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم.

٦- تفريغ البيانات، ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS).

٧- عرض نتائج الدراسة وتحليلها وتفسيرها.

٨- اقتراح التوصيات بناء على نتائج الدراسة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة

اعتمد الباحث على الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في التحليل، وكذلك استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الآتية:

- مقاييس الإحصـــاء الوصـــفي (Descriptive Statistic Measures) وهي المتوســـطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وذلك لوصف خصائص أفراد عينة الدراسة.
- معامل ارتباط بيرسـون (Pearson's Correlation Matrix) وذلك لاختبار صـدق الاتسـاق الداخلي للعبارات ومحاورها والعبارات والأداة ككل، وبين المحاور والأداة ككل.
- اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لمعرفة ثبات محاور أداة الدراسة.
- الاختبار التائي للمجموعتين المستقلتين (Two Independent. T. test) لمعرفة الفروق بين المتوسطات الحسابية الناتجة عن متغير النوع الاجتماعي.
- اختبار مان وتني لمعرفة الفروق بين متوسطات رتب أفراد العينة وفق متغير المؤهل العلمي.
- تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لمعرفة الفروق بين المتوســطات الحســابية الناتجة عن متغير سنوات الخبرة.
- تحليل كروكسال واليس لمتغير الورش التدريبية.
- المقارنات البعدية LSD.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

- **النتائج المتعلقة بالسؤال الأول.**
- **النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني.**
- **توصيات الدراسة.**
- **مقترحات الدراسة.**

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

بعد أن عرض الباحث في الفصل السابق إجراءات الدراسة من خلال بيان الهدف من الدراسة ومنهجها، وتحديد مجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة من حيث حساب الصدق والثبات، وتحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

تناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة، وذلك من خلال عرض استجابات أفراد عينة الدراسة عن تساؤلات الدراسة وفرضياتها، ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وصولاً إلى مناقشة نتائج الدراسة، وتوصياتها، ومقترحاتها، حسب تسلسل تساؤلات الدراسة وعلى النحو التالي:

أولاً: إجابة السؤال الأول

ما مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ولكل محور، ولكل عبارة، والتي تقيس مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية على مستوى المحاور والأداة ككل وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول ٩:

الجدول ٩

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات العينة على محاور الأداة والأداة الكلية.

م	المحاور	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
1	التفكير الناقد وحل المشكلات	الثانية	3.95	0.75	كبيرة
2	الاتصال والتعاون	الأولى	4.13	0.78	كبيرة
3	الابتكار والإبداع	الثالثة	3.89	0.89	كبيرة
	الأداة ككل		**3.96**	**0.75**	**كبيرة**

تشير بيانات الجدول (٩) إلى المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة بحسب ترتيبها التنازلي في كل مجال كما يأتي:

- حصلت الأداة ككل على درجة ممارسة (كبيرة) بمتوسط حسابي (٣,٩٦) وانحراف معياري(٠,٧٥).
- وقد حصل المحور الثاني الاتصال والتعاون على المرتبة الأولى بدرجة ممارسة (كبيرة)، بمتوسط حسابي (٤,١٣) وانحراف معياري (٠,٧٨).
- وحصل المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات على المرتبة الثانية بدرجة ممارسة (كبيرة)، بمتوسط حسابي (٣,٩٥) وانحراف معياري (٠,٧٥).
- وجاء المحور الثالث الابتكار والإبداع في المرتبة الثالثة والأخيرة بدرجة ممارسة (كبيرة)، بمتوسط حسابي (٣,٨٩) وانحراف معياري (٠,٨٩).

وتم إيجاد المتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات كل مجال كالآتي:

المحور الأول: التفكير الناقد وحل المشكلات.

حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للمحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات حسب استجابات عينة الدراسة، مرتبة تنازلياً كما هو موضح في الجدول ١٠:

الجدول ١٠

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات حسب استجابات عينة الدراسة مرتبة تنازلياً.

ترتيب العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
1	أوجه الطلبة على تفسير المعلومات والآراء وبناء استنتاجات بصورة صحيحة.	4.19	0.92	كبيرة
2	أتيح للطلبة للتفكير بعمق وبطرق متعددة للوصل إلى حل المسألة الرياضية.	4.13	0.83	كبيرة
3	أشجع الطلبة على جمع المعلومات التي تساعد في حل المشكلة.	4.09	0.98	كبيرة
4	أساعد الطلبة على الوصول للمقارنة بين المسائل والمسائل الأخرى والربط بينها وبين طرق حلها.	4.06	1.06	كبيرة
5	أتيح للطلبة المجال للمقارنة بين بدائل حل المشكلة الواحدة.	4.01	1.10	كبيرة
6	أحث على استخدام الأسلوب العلمي لتنظيم الأفكار والترتيب في حل المشكلات.	4.01	1.13	كبيرة
7	اشجع الطلبة على اقتراح بدائل متنوعة لحل المشكلة.	4.00	0.90	كبيرة
8	أنمي لدى الطلبة مهارة ترتيب الحلول وتنقيحها من الأهم إلى الأقل أهمية.	3.99	1.03	كبيرة
9	أوجه للطلبة المشكلات المتشابهة والمتكررة لنفس المواقف وطرق حلها.	3.96	1.05	كبيرة
10	أحث الطلبة على تحليل الأدلة والبراهين والإثباتات للمسائل والقوانين الرياضية.	3.89	0.94	كبيرة
11	أطلب من الطلبة توضيح وجهات النظر المتنوعة المرتبطة بالمسائل الرياضية.	3.87	0.90	كبيرة
12	أعرض المشكلات الرياضية بأبعادها وصياغة السبب الرئيسي للمشكلة.	3.84	1.11	كبيرة
13	أعرض المشكلة التي تنمي قدرة الطلبة على اتخاذ القرار بعد دراسة جوانبها المختلفة.	3.78	1.04	كبيرة
14	أقدم أنواعا من المشكلات والمواقف غير المألوفة والعمل على حلها بطرق مبتكرة.	3.75	0.96	كبيرة
15	أعطي الطلبة الفرصة لنقد خبرات وعمليات التعلم فيما يتعلق بالمسائل الرياضية.	3.61	1.17	كبيرة
	المحور ككل	**3.95**	**0.75**	**كبيرة**

يتبين من الجدول (١٠) الآتي:

- تراوحت متوسطات المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات ما بين (٣,٦١-٤,١٩)، بدرجة ممارسة (كبيرة) لجميع عبارات المحور.
- تشير النتائج إلى أن العبارة "أوجه الطلبة على تفسير المعلومات و الآراء و بناء استنتاجات بصورة صحيحة"، قد كانت في المرتبة الأولى، حيث كانت بدرجة ممارسة (كبيرة)، وبمتوسط حسابي(٤,١٩).

- وجاءت العبارة "أعطي الطلبة الفرصـــة لنقد خبرات وعمليات التعلم فيما يتعلق بالمســـائل الرياضــية"، في المرتبة الأخيرة، حيث كانت بدرجة ممارســة (كبيرة)، وبمتوســط حســابي (٣,٦١).
- يشـــير الجدول (١٠) أن إجمالي المتوســـط الحســـابي للمحور بلغ (٣,٩٥)، والانحراف المعياري(٠,٧٥) وبدرجة ممارسة كبيرة.

ويعزو الباحث أن ممارسـة معلمي الرياضـيات لمهارات التفكير الناقد وحل المشـكلات في ضـوء متطلبات القرن الحادي والعشرين بدرجة كبيرة، نابعة من محتوى مناهج الرياضـيات التي تركز على حل المشــكلات وبالتالي تتبلور الممارســات التدريســية على المعلمين حول تحقيق هدف اكسـاب الطلبة مهارات حل المسـائل الرياضـية. وكذلك الشـعور بالمسـؤولية لأهمية دور المعلم ، لأن النتـائج المتحققـة من تطبيق أي برنـامج لتعليم التفكير تتوقف بـدرجـة كبيرة على نوعية ما يقدمه من الخبرات التعليمية التعلمية داخل الغرفة الصـــفية، وكذلك لشـــعور المعلم بأهمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والتي لها أهمية واضـحة في ميدان التربوي، وذلك في جعل عملية اكتسـاب المعرفة عملية نشـطة تسـاهم في إتقان أفضـل، وفهم أعمق للمحتوى، مساعدة المتعلمين على اكتساب مهارات منها القدرة على مواجهة المشكلات والتحديات، فضـلاً على أن التفكير الناقد يســـاعد المتعلمين على الحكم الحيادي والمنطقي للمشـــكلات المختلفة. وهذا بحد ذاته مطلب مهم للتربية، واكسـاب المتعلمين مرونة وموضـوعية في حل المشـكلات، والانفتاح العقلي والاســـتقلالية في اتخاذ القرار، وإتاحة الفرصـــة للفرد بأن يغوص في أعماق الموضـوع من أجل الوصـول إلى المعرفة مسـتخدمًا ما لديه من خبرات ومهارات بطريقة حيادية ومنطقية، فهي تنمي قدرات الفرد على كشـــف الحقائق وتمييز الجوانب المختلفة. وتشـــير هذه

الأهمية إلى تمكين المتعلم من أن يكون باحثًـــا معتمدًا على ذاته وداعمًـــا لمجتمعه ومورِدًا يستثمر في رقي وتقدم مجتمعه المعرفي والاقتصادي.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة الرويشد (٢٠٢١) والتي أشارت إلى أن توافر مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها كانت بدرجة كبيرة. بينما تختلف مع دراسة (الخزيم والبلوي، ٢٠٢٠؛ الحربي والحربي، ٢٠٢٠؛ الزهراني، ٢٠١٩) والتي أشارت جميعها إلى أن ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات كانت بدرجة متوسطة.

المحور الثاني: الاتصال والتعاون.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للمحور الثاني الاتصال والتعاون حسب استجابات عيتة الدراسة، كما هو موضح في الجدول ١١:

الجدول ١١

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمحور الثاني الاتصال والتعاون حسب استجابات عينة الدراسة

ترتيب العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
1	أحث الطلبة على العمل بروح النزاهة والسلوك الأخلاقي وبفاعلية واحترام مع فرق العمل.	4.34	0.99	كبيرة جداً
2	أنمي لدى الطلبة مهارة الحوار البناء وتقبل آراء الاخرين.	4.25	0.96	كبيرة جداً
3	أعزز لدى الطلبة الاتجاهات الإيجابية نحو العمل التعاوني.	4.22	0.94	كبيرة جداً
4	أنمي لدى الطلبة القدرة على استخدام المعلومات بشكل دقيق وفاعل.	4.13	0.90	كبيرة
5	أعزز لدى الطلبة مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي.	4.08	1.03	كبيرة
6	أساعد الطلبة في الوصول للمعلومات من مصادر متعددة وبكفاءة وفاعلية.	3.75	1.08	كبيرة
	المحور ككل	**4.13**	**0.78**	**كبيرة**

يتبين من الجدول (١١) الآتي:

تراوحت متوسطات المحور الثاني الاتصال والتعاون ما بين (٣,٧٥-٤,٣٤)، بدرجة ممارسة (كبيرة جداً – كبيرة).

- تشـــير النتائج إلى أن العبارة "أحث الطلبة على العمل روح النزاهة والســـلوك الأخلاقي وبفاعلية واحترام مع فرق العمل"، قد كانت في المرتبة الأولى، حيث كانت بدرجة ممارســة (كبيرة جداً)، وبمتوسط حسابي (٤,٣٤).
- وجاءت العبارة "أســـاعد الطلبة في الوصـــول للمعلومات من مصـــادر متعددة وبكفاءة وفاعلية."، في المرتبة الأخيرة، حيث كانت بدرجة ممارســة (كبيرة)، وبمتوســط حســابي (٣,٧٥).
- يشـــير الجدول (١١) أن إجمالي المتوســـط الحســـابي للمحور بلغ (٤,١٣)، والانحراف المعياري(٠,٧٨) وبدرجة ممارسة كبيرة.

ويعزو الباحث أن ممارســة معلمي الرياضــيات لمهارات الاتصــال والتعاون في ضــوء متطلبات القرن الحادي والعشــرين بدرجة كبيرة، طبيعة الخبرات التعليمية والتعلمية التي يقدمها المعلم من خلال أنشـطة التعلم التعاوني تعكس القيم، فتدريس الرياضـيات يعتمد على أنشـطة الاكتشـاف وحل المشـكلات والتي قد تتيح فرصـا متنوعة لتنمية مهارات التواصـل. واهتمامهم بتوظيف مهارات الاتصـال والتواصل في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين، وذلك بتفعيل التعلم التعاوني باسـتخدام المشـروعات الجماعية وذلك لما لهذه المهارات من أهمية حيث تكمن أهميتها في طبيعة الاتصـال والتعلم التعاوني ذاته، وذلك لأن التعلم التعاوني يحمل الطلبة على تعليم بعضهم بعضاً فهم يتعلمون المادة المقررة معاً، ويتأكدون من أن جميع أعضاء مجموعتهم يتعلمون المادة، وبذلك فهي تنمي روح التعاون الجماعي بين الطلبة، مما أدى إلى إحســـاس الطالب بمسؤولياته الفردية نحو نفسه ونحو الجماعة التي تنتمي إليها.

وتعزى هذه النتيجة أيضـاً إلى اهتمام معلمي الرياضـيات وتركيزهم على اسـتراتيجيات الاتصـال والتعاون لمواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين مما انعكس على ممارستهم لهذه المهارات.

وهذه النتيجة اتفقت مع دراسة الرويشد (٢٠٢١) والتي أشارت إلى أن توافر مهارات الاتصال والتعاون في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها كانت بدرجة كبيرة. وتختلف مع دراسة (الخزيم والبلوي،٢٠٢٠؛ الحربي والحربي،٢٠٢٠؛ السلولي، ٢٠١٨) والتي أشارت جميعها إلى أن ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات الاتصال والتعاون كانت بدرجة منخفضة.

المحور الثالث: الابتكار والإبداع.

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للمحور الثالث الابتكار والإبداع حسب استجابات عينة الدراسة، كما هو موضح في الجدول ١٢:

الجدول ١٢

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمحور الثالث الابتكار والإبداع حسب استجابات عينة الدراسة

ترتيب العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
1	أنمي لدى الطلبة تقبل وجهات النظر الجديدة المتنوعة.	4.15	1.01	كبيرة
2	أطرح مواقف حياتية تساعد على إيجاد علاقات جديدة.	4.06	0.96	كبيرة
3	أوجه الطلبة على تقويم الأفكار.	3.96	1.12	كبيرة
4	أحث الطلبة على تطوير وتوسيع أفكارهم السابقة.	3.92	1.06	كبيرة
5	أطرح أسئلة القدرات العليا التي تتطلب استخدام مهارات التفكير العليا مثل: التحليل والتركيب والتقويم.	3.91	1.11	كبيرة
6	أوظف المعلومات الإثرائية التي تنمي الابتكار والإبداع لدى الطلبة.	3.89	1.10	كبيرة
7	أقدم أساليب متنوعة تساعد على الابتكار والإبداع.	3.79	1.10	كبيرة
8	أساعد الطلبة على تقديم تفسيرات غير مألوفة للبيانات والإحصائيات والأشكال الرياضية.	3.71	1.07	كبيرة
9	أساعد الطلبة في تحويل الأفكار الابتكارية إلى تطبيقات علمية.	3.59	1.16	كبيرة
	المحور ككل	**3.89**	**0.89**	**كبيرة**

يتبين من الجدول (١٢) الآتي:

- تراوحت متوسطات المحور الثالث الابتكار والإبداع ما بين (٣,٥٩-٤,١٥)، بدرجة ممارسة (كبيرة).
- تشير النتائج إلى أن العبارة "أنمي لدى الطلبة تقبل وجهات النظر الجديدة المتنوعة."، قد كانت في المرتبة الأولى، حيث كانت بدرجة ممارسة (كبيرة)، وبمتوسط حسابي(٤,١٥).

- وجاءت العبارة "أســـاعد الطلبة في تحويل الأفكار الابتكارية إلى تطبيقات علمية."، في المرتبة الأخيرة، حيث كانت بدرجة ممارسة (كبيرة)، وبمتوسط حسابي (٣,٥٩).
- يشـــير الجدول (١٢) أن إجمالي المتوســـط الحســـابي للمحور بلغ (٣,٨٩)، والانحراف المعياري (٠,٨٩) وبدرجة ممارســة كبيرة، ويعزو الباحث أن ممارســة معلمي الرياضــيات لمهارات الابتكار والإبداع في ضــوء متطلبات القرن الحادي والعشــرين بدرجة كبيرة، نابعة من الشـــعور بالمســـؤولية لأهمية دورهم واهتمامهم بتوظيف مهارات الابتكار والإبداع في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين، وذلك بتفعيل استراتيجياتها التدريسية مثل العصف الذهني، وخرائط التفكير ، والقبعات الســـت، والخرائط الذهنية، والتعلم القائم عل الدماغ، والتعلم القائم على المشروع، والتعلم التنافسي، والمناقشة.

وقد تعزى هذه النتيجة أيضـــاً إلى اهتمام معلمي الرياضـــيات وتركيزهم على مهارات الابتكار والإبداع لمواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين مما انعكس على ممارستهم لهذه المهارات.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسـة الرويشـد (٢٠٢١) والتي أشـارت إلى أن توافر مهارات الابتكار والإبداع في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها كانت بدرجة كبيرة. بينما تختلف مع دراسة الخزيم والبلوي (٢٠٢٠)، والتي أشارت إلى أن ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات الابتكار والإبداع كانت بدرجة منخفضـــة، ودراســـة الزهراني (٢٠١٩) والتي أشـــارت إلى أن ممارســـة معلمي الرياضـــيات لمهارات الابتكار والإبداع كانت بدرجة متوسطة.

ثانياً: إجابة السؤال الثاني

"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية تعزى لمتغيرات النوع الاجتماعي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الورش التدريبية؟

وللإجابة على هذا السؤال فقد تم تناول متغيرات الدراسة كما يلي:

أولاً: متغير النوع الاجتماعي

للتحقق من دلالة الفروق الاحصـائية بين اسـتجابات أفراد عينة الدراسـة وفقا لمتغير النوع قام الباحث باسـتخدام اختبار(t) لمجموعتين مسـتقلتين (Independent-Samples t-test) لمعرفة قيمة (t) ودلالة الفرق بين متوسطي استجابات أفراد عينة الدراسة لمتغير النوع الاجتماعي والجدول ١٣:

الجدول ١٣

نتائج اختبار ت لاستجابة عينة الدراسة تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

المحاور	النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
التفكير الناقد وحل المشكلات	ذكر	41	3.82	0.75	1.476	83	0.144
	أنثى	44	4.06	0.73			
الاتصال والتعاون	ذكر	41	4.01	0.80	1.340	83	0.184
	أنثى	44	4.23	0.75			
الابتكار والإبداع	ذكر	41	3.71	0.97	1.758	83	0.082
	أنثى	44	4.04	0.78			
الأداة ككل	ذكر	41	3.84	0.80	1.642	83	0.104
	أنثى	44	4.11	0.69			

يتضح من الجدول (١٣) ما يأتي:

- يتضـــح من الجدول (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي في جميع المحاور وفي الأداة ككل.

- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Uche et al. (2016) في عدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير النوع الاجتماعي، فيما اختلفت هذه النتيجة مع دراسة ابراهيم وآخرون (٢٠١٤)، ودراسة الزهراني (٢٠١٩)، والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير النوع الاجتماعي في ممارسة بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح المعلمات.

ثانياً: متغير المؤهل العلمي

ونظراً للفروق بين أعداد عينة الدراسة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار كولمنجروف سمنروف واختبار شابيرو، للتحقق من اعتدالية التَّوزيع الطبيعي والجدول (١٤) بين ذلك.

الجدول ١٤

نتائج اختبار كولمنجروف سمنروف واختبار شابيرو للتحقق من اعتدالية التوزيع الطبيعي لمتغير المؤهل العلمي.

المحاور	المؤهل العلمي	Kolmogorov-Smirnov[a] كولمنجروف			Shapiro-Wilk (شابيرو)		
		القيم الإحصائية	العدد	الدلالة	القيم الإحصائية	العدد	الدلالة
التفكير الناقد	بكالوريوس فأقل	.114	72	.021	.936	72	.001
	ماجستير فأكثر	.191	13	.200*	.901	13	.139
الاتصال والتعاون	بكالوريوس فأقل	.151	72	.000	.860	72	.000
	ماجستير فأكثر	.164	13	.200*	.920	13	.247
الابتكار والإبداع	بكالوريوس فأقل	.107	72	.041	.903	72	.001
	ماجستير فأكثر	.137	13	.200*	.903	13	.149
الدرجة الكلية	بكالوريوس فأقل	.091	72	.200*	.936	72	.001
	ماجستير فأكثر	.157	13	.200*	.922	13	.270

يتبين من الجدول (١٤) أن معظم قيم الدلالة الإحصائية كانت أقل من مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠٥) مما يدل على أن هذه المتغيرات لاتتبع التوزيع الطبيعي، لذلك تم استخدام

اختبار مان وتني لبيان أثر المؤهل العلمي على اتجاهات معلمي الرياضيات نحو نموذج الاستجابة، كما هو موضح في الجدول ١٥:

الجدول ١٥

نتائج اختبار "مان وتني" لإيجاد دلالة الفروق بين متوسطات رتب أفراد العينة وفق متغير المؤهل العلمي.

المحاور	المؤهل العلمي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	الدلالة الإحصائية
التفكير الناقد	بكالوريوس فأقل	72	42.76	3079.00	451.000	0.835
	ماجستير فأكثر	13	44.31	576.00		
الاتصال والتعاون	بكالوريوس فأقل	72	43.90	3161.00	403.000	0.425
	ماجستير فأكثر	13	38.00	494.00		
الابتكار والإبداع	بكالوريوس فأقل	72	43.10	3103.00	461.000	0.932
	ماجستير فأكثر	13	42.46	552.00		
الدرجة الكلية	بكالوريوس فأقل	72	43.06	3100.50	463.500	0.956
	ماجستير فأكثر	13	42.65	554.50		

يتضح من الجدول (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) تعزى لمتغير المؤهل التعليمي في جميع المحاور وفي الدرجة الكلية.

- وذلك يتوافق مع ما اشارت اليه نتائج دراسة بعطوط (٢٠١٧) والتي اظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية تعزى لمتغير المؤهل الدراسي حول مدى اكتساب الخرجين والخريجات بكلية التربية لمهارات القرن الحادي والعشرين، وتتفق النتائج مع دراسة عثمان (٢٠٢٠) إلى عدم وجود فروق بين متوسطات تقديرات معلمات المرحلة الثانوية في جميع محاور الدراسة وفقاً لمؤهلهن العلمي، هذا وتختلف نتائج هذه الدراسة مع دراسة الزهراني (٢٠١٩) من حيث وجود فروق دالة إحصائياً طبقاً لمتغير المؤهل العلمي.

ثالثاً: متغير سنوات الخبرة

تم حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمتغير حسب مستوى الفئات كما هو موضح في الجدول ١٦:

الجدول ١٦

المتوسطات الحسابية والإنحراف المعياري لمتغير سنوات الخبرة

متغير سنوات الخبرة	مستوى الفئات	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	اقل من 6 سنوات	24	3.69	0.799
	من 6 الى 10 سنوات	19	3.80	0.820
	أكثر من 10 سنوات	42	4.19	0.629
الاجمالي		**85**	**3.96**	**0.752**

يبين الجدول (١٦) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية بسبب اختلاف فئات متغير سنوات الخبرة، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي حسب الجدول ١٧:

الجدول ١٧

تحليل التباين الإحادي لأثر متغير الخبرة لمستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية

المحاور	التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التفكير الناقد وحل المشكلات	بين المجموعات	1126.178	2	563.089	4.894	.010
	داخل المجموعات	9434.811	82	115.059		
	الكلي	10560.988	84			
الاتصال والتعاون	بين المجموعات	96.010	2	48.005	2.246	.112
	داخل المجموعات	1752.743	82	21.375		
	الكلي	1848.753	84			
الابتكار والإبداع	بين المجموعات	269.210	2	134.605	2.160	.122
	داخل المجموعات	5110.743	82	62.326		
	الكلي	5379.953	84			
الأداة ككل	بين المجموعات	3441.879	2	1720.939	3.591	.032
	داخل المجموعات	39296.827	82	479.230		
	الكلي	42738.706	84			

يتضح من الجدول (١٧) ما يأتي:

- أن قيمة (ف) المحســـوبة للمحور الأول التفكير الناقد وحل المشـــكلات (٤,٨٩٤) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يعني وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الممارسـات التدريسـية لدى معلمي الرياضـيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية في المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات تبعاً لمتغير الخبرة.
- أن قيمة (ف) المحسـوبة للمحور الثاني الاتصـال والتعاون (٢,٢٤٦) غير دالة إحصـائياً عند مسـتوى الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصـائياً بين متوسـطات درجات الممارسـات التدريسـية لدى معلمي الرياضـيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشـرين بمحافظة شـمال الشـرقية في المحور الثاني الاتصـال والتعاون تعزى لمتغير سنوات الخبرة.
- أن قيمة (ف) المحسوبة للمحور الثالث الابتكار والإبداع (٢,١٦٠) غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الممارسـات التدريسـية لدى معلمي الرياضـيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية في المحور الثالث الابتكار والإبداع تعزى لمتغير سنوات الخبرة.
- أن قيمة (ف) المحسوبة للأداة ككل (٣,٥٩١) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وهذا يعني وجود فروق دالة إحصـائياً بين متوسـطات درجات الممارسـات التدريسـية لدى معلمي الرياضـيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشـرين بمحافظة شـمال الشرقية في الأداة ككل.

ولإيجاد الفروق في المحور الأول وفي الأداة ككل تم استخدام اختبار المقارنات البعدية (LSD)، والجدول (١٨) يوضح نتائج ذلك:

الجدول ١٨

المقارنات البعدية LSDلتغير الخبرة لمحور التفكير الناقد وحل المشكلات والأداة ككل

المحاور	الخبرة	الخبرة	فرق المتوسطات	مستوى الدلالة
التفكير الناقد وحل المشكلات	أقل من 6 سنوات	من 6-10 سنوات	-2.25595-	.484
		أكثر من 10 سنوات	-8.15833-*	.004
	من 6-10 سنوات	أقل من 6 سنوات	2.25595	.484
		أكثر من 10 سنوات	-5.90238-*	.044
لأداة ككل	أقل من 6 سنوات	من 6-10 سنوات	-5.29762-	.420
		أكثر من 10 سنوات	-14.62500-*	.011
	من 6-10 سنوات	اقل من 6 سنوات	5.29762	.420
		أكثر من 10 سنوات	-9.32738-	.118

من الجدول (١٨) يتضح وجود فروق تعزى لصالح سنوات الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات في المحور الأول (التفكير الناقد وحل المشكلات) مقابل من يملك خبرة ١٠ سنوات فأقل، كما يتضح من الجدول وجود فروق تعزى لصالح سنوات الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات مقابل من يملكون خبرة اقل من ٦ سنوات في الأداة ككل.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة عثمان (٢٠٢٠) والتي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً لمتغير سنوات الخبرة، ودراسة الهويش (٢٠١٨) والتي أظهرت عدم وجود فرق ذات دلالة تعزى لمتغير سنوات الخبرة حول توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في أداء المعلمين.

رابعاً: متغير الورش التدريبية

تم حساب تحليل كروسكال واليس لمتغير عدد الورش التدريبية، لقياس دلالة الفروق، وكانت كما هي موضحة بالجدول ١٩:

الجدول ١٩

نتائج تحليل كروسكال ويلس لدور الممارسات التدريسية في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات بالحلقة الثانية في ضوء متغير عدد الورش التدريبية.

المحاور	عدد الورش	متوسط الرتب	ن	قيمة كروسكال – واليس	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
التفكير الناقد	5-1	40.64	58	2.788	2	.248
	10-6	43.25	14			
	اكثر من 10	53.27	13			
	الكل		85			
الاتصال والتعاون	5-1	39.90	58	5.924	2	.052
	10-6	41.79	14			
	اكثر من 10	58.15	13			
	الكل		85			
الابتكار والإبداع	5-1	41.84	58	.493	2	.782
	10-6	44.11	14			
	اكثر من 10	46.96	13			
	الكل		85			
إجمالي المقياس ككل	5-1	40.80	58	2.420	2	.298
	10-6	43.21	14			
	اكثر من 10	52.58	13			
	الكل		85			

يلاحظ من الجدول (١٩) أن نتائج تحليل كروسكال واليس تشير الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لجميع محاور الأداة وللأداة ككل. وقد يعود ذلك الى وعي وادراك افراد عينة الدراسة بأهمية الممارسات التدريسية في رفع مستوى معلمي الرياضيات بغض النظر عن تأثير عدد سنوات خدمتهم على استجابتهم.

واتفقت النتائج مع دراسة الخريم وآخرون (٢٠٢٠) حيث اظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يعزى لمتغير الورش التدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين.

ثانياً: ملخص نتائج الدراسة

- جاء المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات في المرتبة الثانية بدرجة ممارسة (كبيرة)، بمتوسط حسابي (٣,٩٥) وانحراف معياري (٠,٧٥).
- تراوحت متوسطات المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات ما بين (٤,١٩-٣,٦١)، بدرجة ممارسة (كبيرة).
- حصل المحور الثاني الاتصال والتعاون على المرتبة الأولى بدرجة ممارسة (كبيرة)، بمتوسط حسابي (٤,١٣) وانحراف معياري (٠,٧٨).
- تراوحت متوسطات المحور الثاني الاتصال والتعاون ما بين (٤,٣٤-٣,٧٥)، بدرجة ممارسة (كبيرة جداً – كبيرة).
- جاء المحور الثالث الابتكار والإبداع في المرتبة الثالثة والأخيرة بدرجة موافقة (كبيرة)، بمتوسط حسابي (٣,٨٩) وانحراف معياري (٠,٨٩).
- تراوحت متوسطات المحور الثالث الابتكار والإبداع ما بين (٤,١٥-٣,٥٩)، بدرجة ممارسة (كبيرة).
- بلغت درجة ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين على درجة موافقة (كبيرة) بمتوسط حسابي (٣,٩٦) وانحراف معياري(٠,٧٥).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية في جميع محاور الأداة وفي الأداة ككل تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية في جميع محاور الأداة وفي الأداة ككل تعزى لمتغير المؤهل العلمي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية تعزى لمتغير سنوات الخبرة في المحور الأول التفكير الناقد وحل المشكلات وفي الأداة ككل.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية تعزى لمتغير سنوات الخبرة في المحور الثاني الاتصال والتعاون وفي المحور الثالث الابتكار والإبداع.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالحلقة الثانية وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين بمحافظة شمال الشرقية في جميع محاور الأداة وفي الأداة ككل تعزى لمتغير الورش التدريبية.

ثالثاً: توصيات الدراسة

من واقع نتائج الدراسة ومن واقع الدراسة الحالية، يوصي الباحث بالآتي:

١. تحديد احتياجات معلمي الرياضيات التدريبية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ليتم في ضوئها رسم خطط التنمية المهنية للمعلمين لتطوير أدائهم.

٢. تطوير طرائق تدريس الرياضيات، بحيث تتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين المناسبة لتدريس الرياضيات المطورة بمراحل التعليم.

٣. نشر ثقافة ممارسة مهارات التعلم والإبداع التدريسية لمعلمي الرياضيات في أوساط المجتمع المدرسي، وذلك من خلال عقد المؤتمرات، والندوات، وورش العمل، والدورات النوع الاجتماعية في أثناء الخدمة بشكل متتابع ومستمر.

رابعاً: مقترحات الدراسة

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

١. برنامج مقترح لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي الرياضيات وأثره في تحسين كفاءتهم على هذه المهارات، وعلى تحصيل طلبةهم.

٢. دراسة واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في سلطنة عُمان لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين في مرحلة التعليم حلقة ما بعد الأساسي.

٣. تقصي الاحتياجات التدريبية والتحديات التي تواجه معلمي الرياضيات في مهارات معلم القرن الحادي والعشرين.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أحمد، شـــيرين صـــلاح عبدالحكيم (٢٠٢١). التعليم الإلكتروني كمتطلب لمهارات القرن الحادي والعشرين وتدريب معلمي الرياضيات. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية: المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل*، ٤ (١)، ١٣١ – ١٥٣.

بعطوط، صفاء عبد الوهاب بلقاسم (٢٠١٧). مدى اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر خريجي وخريجات قسم التربية الفنية بجامعة طيبة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ٨٩، ٣٣١ –٣٤٨.

البلوي، عواطف والبلوي، عائشـــة (٢٠١٩). تصـــور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشـرين لدى معلمات الرياضـيات للمرحلة الإبتدائية بمدينة تبوك. دراسـات عربية في التربية وعلم النفس، (١٠٧)، ٣٨٧–٤٣٣.

تريلينغ، بيرني وفادل، تشـارلز (٢٠١٣). مهارات القرن الحادي والعشـرين: التعلم للحياة في زمننا. (ترجمة بدر عبدالله الصـالح). الرياض: جامعة الملك سـعود. (نشـر العمل الأصـلي عام ٢٠٠٩م) .

الحربي، محمد والحربي، ناصـــر (٢٠٢٠). ممارســـات معلمي الرياضـــيات ومعلماتها بالمرحلة الإبتدائية أدوات التقويم المســـتمر وأســـباب تعديل لائحة التقويم من وجهة نظر مشـــرفي الرياضـــيات ومشـــرفاتها. *مجلة تربويات الرياضـــيات*، ٢٣ (٣)، ١٠٠–١٣٢. http: //search.mandumah.com/Record/1049777

حســـن، شـــيماء محمد على (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضـــيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين. *مجلة تربويات الرياضـيات: الجمعية المصـرية لتربويات الرياضـيات*، ١٩ (١١)، ١١٠ – ١٦٨.

الحطيبي، دينا عبدالحميد السعيد (٢٠١٨). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضـوء مهارات القرن الحادي والعشـرين. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٤ (١). http://search.mandumah.com/Record/914139

الخزيم، خالد والبلوي، عبدالله بن مرزوق (٢٠٢٠). مســـتوى الممارســـات التدريســـية لدى معلمي الرياضـــيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين. *مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، (٢٣).

الخزيم، خالد والغامدي، محمد (٢٠١٦). تحليل محتوى كتب الرياضـيات للصـفوف العليا للمرحلة الإبتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، ٥٣، ٦١–٨٨.

http: //search.mandumah.com/Record/765949

الخشاتي، علي خلف حسين (٢٠١٩). درجة امتلاك معلمي اللغة العربية في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشـرين من وجهة نظر مديري المدارس والمشـرفين التربويين. جامعة آل البيت، المفرق.

خميس، ســـاما فؤاد عباس. (٢٠١٨). مهارات القرن الـــــ ٢١: إطار عمل للتعليم من أجل المستقبل. *مجلة الطفولة والتنمية*، ٣١ (٩).

الرباط، بهيرة (٢٠١٨). فاعلية الدمج بين اســـتراتيجية خرائط التفكير ونموذج التعلم القائم على المواقف المزدوجة لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشـرين في دراســة الهندســة لدى طلبة الصف الأول الإعدادي. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٧٧-٣٦٨.

الرويشد، نهى راشد أحمد (٢٠٢١). مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٥(١)، ٢٧٣ – ٣١٢.

http: //search.mandumah.com/Record/1199348

الزهراني، عبدالعزيز بن عثمان معيض (٢٠١٩). تصـــور مقترح لتطوير الممارســـات التدريســـية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*: جامعة أم القرى، ١١ (١)، ١-٤٧.

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

الشمري، سلمان بن حديد (٢٠٢٠). الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضـيات بمحافظة شقراء من وجهة نظرهم وفق إطار جمعية الشـراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشـرين. العلوم التربوية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٨ (٢)، ٤٦٧ – ٥١٥.

صـدقي، سـرية عبدالرزاق، و حسـن، دينا عادل. (٢٠٠٩). دور مهارات القرن الحادي والعشـرين كاستراتيجية فعالة في خلق فرص عمل .*المؤتمر العلمي السنوي – العربي الرابع – الدولي الأول: الإعتماد الأكاديمي لمؤسـسـات وبرامج التعليم العالي النوع الاجتماعيي في مصـر والعـالم العربي – الواقع والمـأمول*، (١)، المنصـــورة: كليـة التربيـة النوع الاجتمـاعييـة

بـالمنصـــورة وفرعيهـا بميـت غمر ومنيـة النصـــر، ٥١٠ – ٥٤٢. http: //search.mandumah.com/Record/43832

عبدالعال، محمد سيد أحمد عبده (٢٠١٨). فاعلية برنامج معزز بأدوات الويب ٢ في تنمية مهارات القرن الحادي والعشـــرين لدى الطلبة معلمي الرياضـــيات بكلية التربية. *مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٢١ (٦)، ٢١٤ – ٢٦٩.

العبدالله، عبدالمنعم بن علي (٢٠٢٢). تقويم الأداء التدريسـي لمعلمي الرياضـيات بالمرحلة الثانوية في ضـــوء مهارات القرن الحادي والعشـرين. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٥ (١)، ١٨٥-٢٠٧. http: //search.mandumah.com/Record/1202928

عبدالحميد، وفاء سـعد، خليل، نوال عبدالفتاح فهمي، سـعودي، منى عبدالهادي حسـين، والأشـقر، ســماح فاروق المرســي (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح في ضـــوء مهارات القرن ٢١ في تنميـة الأداء التـدريســـي للطـالـب معلم العلوم .*مجلـة البحـث العلمي في التربيـة*. ٢٠ (٣). http: //search.mandumah.com/Record/972331

عبيد، وليم (٢٠١٠). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال. ط،٢ عمان: دار المسيرة.

عثمان، أمل حسـن عبده (٢٠٢٠). دور التدريب النقال فى تنمية مهارات القرن الحادى والعشـرين لدى معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة رفحاء. *مجلة الجامعة الإســـلامية للعلوم التربوية والاجتماعية: الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة*، (٤)، ١٩٩ – ٢٦١.

الغامدي، محمد والقحطاني، فيصـل (نوفمبر–٢٠١٦م). تقويم الأداء التدريسـي لمعلمي الرياضـيات بالمرحلة الإبتدائية في ضـوء إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشـرين. ورقة مقدمة إلى

المؤتمر الدولي لتقويم التعليم: المعلم وعصـــــر المعرفة: الفرص والتحديات. جامعة الملك خالد، أبها، ٢٩-٣٠ نوفمبر ٢٠١٦م.

الغامدي، منى بنت سعد (٢٠١٨). الاحتياجات التدريبية والتحديات التي تواجه معلمات الرياضيات في ضـوء مهارات معلمة القرن الحادي والعشـرين. *مجلة كلية التربية*، ٧٠ (٢)، ٤٦٨ – ٥٢٨ http: //search.mandumah.com/Record/968010

المؤتمر الخامس إعداد المعلم (ربيع الثاني– ١٤٣٧هـ). **إعداد وتدريب المعلم في ضـــوء مطالب التنمية ومســـتجدات العصـــر**. جامعة أم القرى، مكة المكرمة، ٢٣-٢٥ ربيع الثاني، ١٤٣٧هـ.

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

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

الهويش، يوسف بن محمد بن إبراهيم (٢٠١٨). التنمية المهنية لمعلمي المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*: جامعة عين شمس–كلية التربية ٤٢(١)، ٢٤٦ –٢٨٢.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٢١). الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية (الإصدار الحادي والخمسون). سلطنة عُمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Aslan, S. (2015). Is Learning by Teaching Effective in Gaining 21st Century Skills? The Views of Pre-Service Science Teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice*, *15*(6), 1441–1457. https: //doi.org/10.12738/estp.2016.1.0019.

Beriswill, J., Bracey, P., Sherman-Morris, K., Huang, K., & Lee, S. (2016). Professional Development for Promoting 21st Century Skills and Common Core State Standards in Foreign Language and Social Studies Classrooms. *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, *60*(1), 77–84. https: //doi.org/10.1007/s11528-015-0004-5

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.

Kivunja, C. (2016). Teaching students to learn and to work well with 21st century skills: Unpacking the career and life skills domain of the new learning paradigm. International Journal of Higher Education, 4(1), 1-11.

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

Learning. Retrieved from: http: //www.battelleforkids.org/networks/p21.

Uche, kaegon, okata (2016). Teachers level of awareness of 21 century occupational roles in rivers state secondary schools, journal of education training studies, vol. 4 No. 8 August.

Wittea, S. D., Gross, M. R., & Latham Jr., D. L. (2015). Mapping 21st century skills: Investigating the curriculum preparing teachers and librarians. *Education for Information*, *31*(4), 209–225. https://doi.org/10.3233/EFI-150957.

ملاحق الرسالة

- **ملحق رقم (١): الأستبانة بصورتها الأولية.**
- **ملحق رقم (٢): الأستبانة بصورتها النهائية.**
- **ملحق رقم (٣): أسماء المحكمين للأستبانة.**
- **ملحق رقم (٤): رسالة الجامعة (تسهيل مهمة باحث).**

ملحق رقم (١) الأستبانة بصورتها الأولية

جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم التربية

برنامج ماجستير التربية

في مناهج وطرق التدريس

الأستاذ/ الدكتور: ..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،،

الموضوع: تحكيم أداة الدراسة في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم.

يقوم الباحث بدراسة وصفية مسحية للحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس الرياضيات من جامعة الشرقية. بعنوان "مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية" تطلب الدراسة من الباحث إعداد قائمة من مهارات القرن الحادي والعشري للتعرف على مدى تضمينها في مدى ممارسة معلمي الرياضيات في شمال الشرقية، وستقتصر 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 بالحلقة الثانية بمحافظة شمال الشرقية.

ونظراً لما تتمتعون به من خبرة وإطلاع في الميدان التربوي، فإن الباحث يأمل تعاونكم ومساهمتكم في مراجعة أداة الدراسة المحتوى المرفق للتأكد من صحة صياغتها اللغوية، ودقتها العملية، ومدى ملائمة عبارات المؤشرات، وإبداء أية ملاحظات ممكنة من أجل تحسين أداة الدراسة، مثمنين لكم جهودكم ووقتكم شاكرين لكم جهودكم الطيبة مع جزيل الشكر.....

بيانات المحكم

الفاضل/ ـة: .....
الدرجة العلمية: .....
المسمى الوظيفي الحالي: .....
جهة العمل: .....

وتقبلوا منا كل التحية،،

الباحث: سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي

رقم الهاتف: ٩٣٣٣٨٩٧٦

البريدالكتروني: **alsenaidi-95"Hotmail.com**

أولاً: البيانات الأساسية

- النوع الاجتماعي: ☐ أنثى ☐
- سنوات الخبرة : .....
- المؤهل:
  - ☐ بكالوريوس فأقل
  - ☐ ماجستير فأعلى
- عدد الورش التدريبية : .....

ثانياً: الفقرات

أولاً: التفكير الناقد	رأي المحكم ومقترحاته		
المؤشرات	ملائم	غير ملائم	التعديل
١- أطلب من الطلبة توضيح وجهات النظر المتنوعة المرتبطة المسائل الرياضية.			
٢- أتيح للطلبة التعبير عن رأيهم حول طرق حل المسائل الرياضية.			
٣- أحث الطلبة على تحليل الأدلة والبراهين والإثباتات للمسائل والقوانين الرياضية.			
٤- أحث الطلبة على تفسير المعلومات و الآراء و بناء استنتاجات بصورة صحيحة.			
٥- أساعد الطلبة على الوصول للمعلومة والربط بينها والبراهين وطرق الحل للمسائل التي تطلب إثباتها.			
٦- أعطي الطلبة الفرصة لنقد خبرات وعمليات التعلم.			

ثانياً: حل المشكلات	رأي المحكم ومقترحاته		
المؤشرات	ملائم	غير ملائم	التعديل
١- أشجع الطلبة على جمع المعلومات التي تساعد في حل المشكلة.			
٢- أحث على استخدام الأسلوب العلمي لتنظيم الأفكار والترتيب في حل المشكلات.			
٣- أقدم أنواعا من المشكلات والمواقف غير المألوفة والعمل على حلها بطرق مبتكرة.			
٤- أطرح أنواعا من المشكلات والمواقف التي تتناسب مع المسائل الرياضية.			
٥- أنمي لدى الطلبة طرقاً لحل المشكلات.			
٦- يوضح المعلم للطلبة امكانية اقتراح عدة بدائل لحل المشكلة الواحدة.			
٧- أعرض المشكلة التي تنمي قدرة الطلبة على اتخاذ القرار بعد دراسة جوانب المشكلة.			
٨- يتيح المعلم للطلبة المجال للمقارنة بين بدائل حل المشكلة الواحدة.			
٩- أوضح للطلبة المشكلات المتشابهة والمتكررة لنفس المواقف وطرق حلها.			

ثالثاً: الاتصال والتعاون	رأي المحكم ومقترحاته		
المؤشرات	ملائم	غير ملائم	التعديل
١- أنمي لدى الطلبة مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي.			
٢- أنمي لدى الطلبة مهارة الحوار البناء وتقبل آراء الاخرين.			
٣- أنمي لدى الطلبة القدرة على الوصول للمعلومات من مصادر متعددة وبكفاءة وفاعلية.			
٤- أنمي لدى الطلبة القدرة على استخدام المعلومات بشكل دقيق وفاعل.			
٥- أعزز لدى الطلبة الاتجاهات الإيجابية نحو العمل التعاوني.			
٦- أنمي لدى الطلبة روح النزاهة والسلوك الأخلاقي أثناء التعامل مع الآخرين.			
٧- أحث الطلبة على العمل بفاعلية واحترام مع فرق العمل المتنوعة .			
٨- أوجة الطلبة إلى استثمار نقاط القوة في الآخرين وتفادي نقاط الضعف.			

رابعاً: الابتكار والإبداع	رأي المحكم ومقترحاته		
المؤشرات	ملائم	غير ملائم	التعديل
١- أمتلك أساليب متنوعة تساعد على الابتكار والإبداع.			
٢- أقدم تساؤلات تتطلب استخدام مهارات التفكير العليا مثل: التحليل والتركيب والتقويم .			
٣- أحث الطلبة على التطوير والتوسع في الأفكار السابقة.			
٤- أحث الطلبة على تقويم الأفكار.			
٥- أنمي لدى الطلبة تقبل وجهات النظر الجديدة المتنوعة .			
٦- أساعد الطلبة في تحويل الأفكار الابتكارية إلى تطبيقات علمية.			
٧- أمتلك الكم الكافي من المعلومات الإثرائية التي تنمي الابتكار والإبداع لدى الطلبة.			
٨- أساهم في تمكين الطلبة من تقديم تفسيرات غير مألوفة للبيانات والإحصائيات والأشكال .			
٩- أزود الطلبة بمواقف لإيجاد علاقات جديدة غير موجودة مسبقاً.			

ملحق رقم (٢) الأستبانة بصورتها النهائية:

"مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية"

الفاضل المعلم/المعلمة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد،،،،

يقوم الباحث بإجراء دراسة عنوانها " **مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم بمحافظة شمال الشرقية**"، ونأمل منكم الاستجابة لجميع فقرات الاستبانة بدقة وموضوعية، مؤكدين لكم أن هذه المعلومات ستستخدم لغايات البحث العلمي فقط، وستكون موضع سرية تامة.

لذا يرجى التكرم بتعبئة المعلومات العامة أولًا، ثم قراءة فقرات الاستبانة واختيار الدرجة التي تمثل وجهة نظرك.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام.

alsenaidi-95@hotmail.com

أولاً: البيانات الأساسية

- **النوع الاجتماعي:** ☐ **ذكر** ☐ **أنثى**
- **سنوات الخبرة: .....**
- **المؤهل:**
  - ☐ **بكالوريوس فأقل**
  - ☐ **ماجستير فأعلى**
- **عدد الورش التدريبية: .....**

ثانياً: الفقرات

م	العبارة	بمستوى قليل جدا	بمستوى قليل	بمستوى متوسط	بمستوى كبير	بمستوى كبير جدا
المحور الأول: التفكير الناقد						
١	أطلب من الطلبة توضيح وجهات النظر المتنوعة المرتبطة بالمسائل الرياضية.					
٢	أتيح للطلبة للتفكير بعمق وبطرق متعددة للوصل إلى حل المسائلة الرياضية.					
٣	أحث الطلبة على تحليل الأدلة والبراهين والإثباتات للمسائل والقوانين الرياضية.					
٤	أوجه الطلبة على تفسير المعلومات و الآراء و بناء استنتاجات بصورة صحيحة.					
٥	أساعد الطلبة على الوصول للمقارنة بين المسائل والمسائل الأخرى والربط بينها وبين طرق حلها.					
٦	أعطي الطلبة الفرصة لنقد خبرات وعمليات التعلم فيما يتعلق بالمسائل الرياضية.					
المحور الثاني: حل المشكلات						
٧	أعرض المشكلة التي تنمي قدرة الطلبة على اتخاذ القرار بعد دراسة جوانبها المختلفة.					
٨	أشجع الطلبة على جمع المعلومات التي تساعد في حل المشكلة.					
٩	أحث على استخدام الأسلوب العلمي لتنظيم الأفكار والترتيب في حل المشكلات.					
١٠	أقدم أنواعا من المشكلات والمواقف غير المألوفة والعمل على حلها بطرق مبتكرة.					
١١	أعرض المشكلات الرياضية بأبعادها وصياغة السبب الرئيسي للمشكلة.					

م	العبارة	بمستوى قليل جدا	بمستوى قليل	بمستوى متوسط	بمستوى كبير	بمستوى كبير جدا
١٢	أنمي لدى الطلبة مهارة ترتيب الحلول وتنقيحها من الأهم إلى الأقل أهمية.					
١٣	أوجه للطلبة المشكلات المتشابهة والمتكررة لنفس المواقف وطرق حلها.					
١٤	اشجع الطلبة على اقتراح بدائل متنوعة لحل المشكلة.					
١٥	أتيح للطلبة المجال للمقارنة بين بدائل حل المشكلة الواحدة.					
المحور الثالث: الاتصال والتعاون						
١٦	أعزز لدى الطلبة مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي.					
١٧	أنمي لدى الطلبة مهارة الحوار البناء وتقبل آراء الاخرين.					
١٨	أساعد الطلبة في الوصول للمعلومات من مصادر متعددة وبكفاءة وفاعلية.					
١٩	أنمي لدى الطلبة القدرة على استخدام المعلومات بشكل دقيق وفاعل.					
٢٠	أعزز لدى الطلبة الاتجاهات الإيجابية نحو العمل التعاوني.					
٢١	أحث الطلبة على العمل روح النزاهة والسلوك الأخلاقي وبفاعلية واحترام مع فرق العمل.					
المحور الرابع: الابتكار والإبداع						
٢٢	أقدم أساليب متنوعة تساعد على الابتكار والإبداع.					
٢٣	أساعد الطلبة في تحويل الأفكار الابتكارية إلى تطبيقات علمية.					
٢٤	أحث الطلبة على تطوير وتوسيع أفكارهم السابقة.					

م	العبارة	بمستوى قليل جدا	بمستوى قليل	بمستوى متوسط	بمستوى كبير	بمستوى كبير جدا
٢٥	أوجه الطلبة على تقويم الأفكار.					
٢٦	أنمي لدى الطلبة تقبل وجهات النظر الجديدة المتنوعة.					
٢٧	أطرح أسئلة القدرات العليا التي تتطلب استخدام مهارات التفكير العليا مثل: التحليل والتركيب والتقويم.					
٢٨	أوظف المعلومات الإثرائية التي تنمي الابتكار والإبداع لدى الطلبة.					
٢٩	أساعد الطلبة على تقديم تفسيرات غير مألوفة للبيانات والإحصائيات والأشكال الرياضية.					
٣٠	أطرح مواقف حياتية تساعد على إيجاد علاقات جديدة.					

ملحق رقم (٣) أسماء المحكمين للأستبانة:

اسم المحكم	الدرجة العلمية	المسمى الوظيفي	جهة العمل
أحمد بن حمد الربعاني	أستاذ دكتور	مدير مركز الدراسات العمانية	جامعة اسلطان قابوس
محمد بن سعيد الغافري	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة السلطان قابوس
طارق سليمان النعناعي	دكتوراة	استاذ مساعد	جامعة السطان قابوس
سعود بن سعيد الحنيني	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة الشرقية
علي عرجا	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة صنعاء
محمد بن عبدالله النوفلي	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة صحار
سعيد بن سالم السنيدي	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة التقنية والعلوم التطبيقية
عيسى بن محمد الدفاعي	دكتوراه	خبير مناهج تعليمية	وزارة التربية والتعليم
ميمونة بنت حمد الهنائية	دكتوراه	أخصائية مناهج تعليمية	وزارة التربية والتعليم
ماجد بن ناصر المحروقي	دكتوراه	أستاذ مساعد	الجامعة الإسلامية بمنيسوتا
وائل بن سيف الهنائي	دكنوراة	أستاذ مساعد	معهد العالي للقضاء
هلال بن محمد الحبسي	ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات	مشرف رياضيات	وزارة التربية والتعليم

ملحق رقم (٤) رسالة الجامعة (تسهيل مهمة باحث)

جامعة الشرقية
A'SHARQIYAH UNIVERSITY

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

التاريخ:2022/09/20م

الى من يهمه الامر

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

يرجى التكرم بتسهيل مهمة **الطالب سعيد بن سالم بن عبدالله السنيدي والذي يحمل الرقم الجامعي 1807218** المسجل في برنامج ماجستير في التربية: تخصص مناهج وطرق التدريس بجامعة الشرقية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بقسم التربية من أجل تطبيق أداة دراسته بعنوان: **"مستوى ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات التعلم والإبداع وفق متطلبات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم"**، وذلك خلال العام الدراسي 2022/ 2023م، ضمن متطلبات التخرج من البرنامج والحصول على درجة الماجستير. كما يمكنكم التواصل مع الطالب المذكورة أعلاه على رقم الهاتف:93338976.

شاكرين ومقدرين تعاونكم الدائم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،

د. محمد بن خلفان الصقري

قائم بأعمال عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية

ص.ب:٤٢، الرمز البريدي:٤٠٠، إبرا، سلطنة عمان، هاتف:٢٥٤٠١٠٠٠+٩٦٨، فاكس:٢٥٤٠١٠٠٢+٩٦٨
Post Box: 42, Postal Code: 400, Ibra, Sultanate of Oman ,Phone: (968) 25401000,Fax: (968)25401002
www.asu.edu.om AsharqiyahUni