



كلية التربية  
المجلة التربوية



جامعة سوهاج

## تقييم مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين

إعداد

د/ مانع على محمد الشهري

أستاذ تدريس الرياضيات المشارك

كلية التربية - جامعة الملك خالد - المملكة العربية السعودية

تاريخ الاستلام : ٩ مارس ٢٠٢١ م - تاريخ القبول : ٢٩ مارس ٢٠٢١ م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

## ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. واعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة متغيرات الدراسة، وتقديم قائمة بممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، والملائم لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. واعتمدت الدراسة على إعداد استبيان، تكون من (٥٣) مفردات في مجالات: تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، إدارة ممارسات التعلم الصفية، تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وتم قياس صدق وثبات الأداة، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ للأداة ككل (٠.٩٦٩).

وتكونت عينة الدراسة من (٥٣) من معلمي ومشرفي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. وبينت نتائج الدراسة أن درجة مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت بدرجة متوسطة بصفة عامة، وفي مجالاتها الأربعة كل على حدة، في حين جاء مستوى تقييم معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين بدرجة كبيرة، كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة حول مستوى ممارسات معلمي الرياضيات، ومعيقات تطوير تلك الممارسات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك تعزي لمتغيرات طبيعة الوظيفة، وعدد سنوات الخبرة في التدريس، ومتغير المؤهل العلمي.

الكلمات المفتاحية: ممارسات معلمي الرياضيات - مهارات القرن الحادي والعشرين.

(\*) بحث مدعم من عمادة البحث العلمي بجامعة الملك خالد برقم (٢٩١) للعام الجامعي ١٤٤٢ هـ.

## ***Evaluating the Level of Teaching Practices of Mathematics Teachers in Middle School in Light of the Skills of the Twenty-first Century***

### ***Abstract:***

The current research aims to evaluate the teaching practices of mathematics teachers in middle school in light of the skills of the twenty first century. To achieve this, the current study will use the descriptive approach to study the study variables, and challenge a list of teaching practices in light of the twenty-first century skills that are appropriate for mathematics teachers at the intermediate level. A questionnaire will also be prepared in the areas of: teaching planning in light of the twenty-first century skills, managing classroom learning practices, implementing teaching in the light of twenty-first century skills, evaluating the performance of students and teachers in light of twenty-first century skills, and obstacles to developing teaching practices in light of twenty-first century skills. Twenty. The sample of the study consist of teachers and supervisors of mathematics at the intermediate level, and statistical methods will be used that are appropriate to the nature of the research.

***Keywords:*** Mathematics Teacher Practices, Twenty-first Century Skills.

## المقدمة

تركز 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، مع تعزيز عمليات وآليات التنمية المهنية المستدامة، مع تعزيز بيئات العمل والتعلم، هذه المتطلبات ارتبطت بمجموعة من المهارات يطلق عليها " مهارات القرن الحادي والعشرين " Century Skills 21 يجب مراعاتها في المحاور السابقة، بمعنى تضمينها في وثائق المعايير ومخرجات التعلم، وتضمينها في عناصر المناهج الدراسية للرياضيات المدرسية، مع مراعاة تخطيط برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات في ضوء معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين ( حسن، ٢٠١٦: ١٢٢).

وتعد مهارات القرن الحادي والعشرين من المهارات المتطلبة في الوقت الراهن لأهميتها في إعداد طلاب المستقبل، وتعتمد تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين كما أوضحت دراسة وايتا وآخرين (Wittea, et.al, 2015:210) على مجموعة من المستويات ترتبط بالمنهج الدراسي والمعلم والبيئة التعليمية والطلاب، حيث يجب مراجعة مدى تضمين المناهج الدراسية لتلك المهارات عبر المحتوى العلمي بصورة واضحة للمعلم والطلاب، مع تضمين أنشطة تعليمية ترتبط بتنمية كل مهارة على حدة، كما تتطلب تدريب المعلمين خلال برامج الإعداد أو برامج التنمية المهنية على تنمية وقياس تلك المهارات، مع تركيز المعلمين على المهارات الأساسية المتطلبة، والانتقال من التمرکز 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، يليها توظيف التطبيقات التكنولوجية، واكتساب مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، مع التزامن بمهارات التواصل والتعاون والتوجيه الذاتي، والقيادة والمرونة والتكيف وتحمل المسؤولية.

وتعد الرياضيات المدرسية من المواد المحورية في النظم التعليمية، حيث ترتبط بصورة مباشرة بإعداد الطالب للحياة الأكاديمية والوظيفية والعملية، وفي ظل الحياة في القرن الحادي والعشرين، تبنت المؤسسات التعليمية مجموعة من المهارات يجب أن يتمكن منها الطالب في مخرجات التعلم لإمكانية الحياة في القرن الحادي والعشرين، وتعتبر مهارات القرن الحادي

والعشرين بمثابة مدخلاً مهماً في تطوير مناهج الرياضيات المدرسية، كما تعد مدخلاً لتقويم وتطوير الأداء التدريسي وممارسات وأنشطة معلمي الرياضيات، حيث يجب الانتقال من الأهداف التقليدية إلى أهداف وظيفية ترتبط بمتطلبات العصر الرقمي، تضمن إتقان الطلاب للعمليات، وبناء قدراتهم في الاستدلال الرياضي، وتقصي العلاقات الرياضية، مع توظيف عمليات المنطق والاستدلال في حل المشكلات الرياضية الحياتية، وبناء المعرفة الرياضية التي تتسم بدرجة من الإبداع، مع الاستمرارية في تطوير العقل الرياضي ( عبدة وصيرة، ٢٠١٤: ٢٠٨).

ولما كان المعلم هو ركيزة العملية التعليمية، وأحد المكونات البشرية في الموقف التعليمي، منوطاً به تصميم وتنظيم وتوجيه المواقف التعليمية بعناصرها نحو تحقيق الأهداف التعليمية، كان عليه أن يركز على ترجمة مهارات القرن الحادي والعشرين في أنشطة وممارسات التدريس والتعليم في مجالات تخطيط التدريس، وعند انتقاء وتنظيم الخبرات التعليمية، وصياغة الأهداف الإجرائية متضمنة تلك المهارات، بالإضافة إلى تنفيذ التدريس من خلال استراتيجيات تدريسية وأساليب تعلم تتفق وطبيعة تنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين، مع ضرورة مراعاة البعد التقني في الموقف التعليمي، حيث ترتبط مهارات القرن الحادي والعشرين بمخرجات التعلم في ظل العالم الرقمي ( عبدالحמיד، وخليل والأشقر، ٢٠١٩: ١٧٤).

وتعد مهارات القرن الحادي والعشرين ضرورة لمعلم الرياضيات في الوقت الراهن، حيث لا تقتصر على تطوير مجموعة من استراتيجيات التدريس الخاصة بتدريس الرياضيات، وإنما ترتبط بتعديل مسارات تفكير معلمي الرياضيات، وإعادة النظر في الموقف التعليمي، والانتقال من التمرکز حول الخبرات التعليمية إلى التمرکز حول مشاركة الطلاب في تخطيط وتنفيذ التعليم والتعلم، فالمعلم الذي يمتلك مهارات القرن الحادي والعشرين قادر على تضمين تلك المهارات في المحتوى العلمي، وتخطيط التدريس، وتوظيف الموارد والمصادر التقليدية والرقمية لتعزيز تنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم، بما يضمن نجاحهم في المستقبل، ويضمن امتلاكهم مقومات الحياة بصورة صحيحة ( البلوي والبلوي، ٢٠١٩: ٣٨٩).

ويوضح أصلان (Aslan, 2019: 1442) أن تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين تتمركز على التدريس الفعال، ويقع على المعلم الممارسات التدريسية الفعالة، هذه الممارسات التدريسية ترتبط بالانتقال من الاستراتيجيات التقليدية إلى استراتيجيات تدريسية تعزز عمليات البحث والاستقصاء، وتدريب الطلاب على العمل التعاوني، والمشاركة الإيجابية في المواقف التعليمية، مع التواصل، مع تنمية الدافعية والثقة لدى الطلاب، والتركيز على تنمية مهارات التفكير وفق مسارات متنوعة تتسم بدرجة عالية من المرونة.

وانطلاقاً من أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين، وأهمية تنميتها لدى الطلاب والطالبات، وانطلاقاً من نتائج الدراسات التي بينت ضرورة دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج الرياضيات المدرسية، وأن تتزامن مع تطوير ممارسات معلمي الرياضيات في ضوء تلك المهارات، جاءت الدراسة الحالية لتقييم مستوى ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، 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

جاءت مشكلة الدراسة الحالية من خلال تحليل العديد من الدراسات، حيث بينت دراسة الخشاتي (٢٠١٩: ٦) ضرورة دراسة الاحتياجات التدريبية للمعلمين بغية تطوير ممارستهم التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وأكدت دراسة الغامدي (٢٠١٨: ٤٧٧) أهمية دراسة التغيرات في ممارسات معلمي الرياضيات، والمرتبطة بتطوير المناهج وفق مهارات القرن الحادي والعشرين، كما بينت 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: ٢١٨) في وجود قصور لدى الطلاب المعلمين تخصص رياضيات المرحلة الابتدائية، وذلك في تضمين ومعالجة مهارات القرن الحادي والعشرين.

وبينت دراسة غندورة (٢٠١٨: ٣٧٧) 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: ٣٣١) 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 القدرات المعرفية في الرياضيات.

وبينت نتائج دراسة البحرأوي (٢٠١٥: ٤٣٩) 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 برسلو (Breslow, 2015: 420) على أهمية تطوير الممارسات التدريسية لتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث إن الممارسات التقليدية غير وافية بتنمية تلك المهارات.

بالإضافة إلى ما سبق، تبين من خلال خبرة الباحث، أن ممارسات التدريس لمعلمي الرياضيات تتسم بكونها تقليدية، على الرغم من أن مناهج الرياضيات المطورة تتضمن العديد من مهارات القرن الحادي والعشرين، 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.

ولمواجهة مشكلة الدراسة الحالية، يتم الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. السؤال الأول: ما الممارسات التدريسية التي يجب القيام بها من قبل معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟
٢. السؤال الثاني: ما مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟
٣. السؤال الثالث: ما معوقات تطوير ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟
٤. السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين تعزي لمتغيرات (طبيعة الوظيفة، عدد سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)؟

## أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

١. بناء قائمة الممارسات التدريسية في مجالات (تخطيط وتنفيذ وتقييم) تدريس وتعليم الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وتوظيفها في بناء أداة الدراسة.
٢. تقصي مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مع تحديد معيقات تطوير ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، بغية تحديد الاحتياجات التدريبية لتطوير تلك الممارسات في ضوء معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين.
٣. دراسة الفروق الإحصائية بين استجابات معلمي الرياضيات في ممارسات التدريس المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين، والتي تعزي لمتغيرات (المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة الدراسية، وبرامج التنمية المهنية).

## أهمية الدراسة

تنطلق الأهمية النظرية للدراسة الحالية من أهمية تنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب في مراحل التعليم العام، ويتطلب ذلك إدماجها في عناصر مناهج الرياضيات المدرسية، ويقع على معلم الرياضيات عبء إدماجها ومعالجتها خلال الممارسات التدريسية، كما تنطلق الأهمية النظرية للدراسة الحالية من كون الرياضيات من المواد الدراسية المحورية التي ترتبط ببناء الشخصية المتكاملة للطلاب، وتتبنى إعداد الطالب للحياة وفق مقومات محددة في ظل القرن الحادي والعشرين، خاصة أن معظم مهارات القرن الحادي والعشرين ترتبط بصورة مباشرة بالرياضيات المدرسية، كما تتحدد الأهمية التطبيقية للدراسة الحالية فيما يلي:

١. تقدم الدراسة الحالية قائمة من الممارسات التدريسية المرتبطة بتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين خلال معالجات وأنشطة وبرامج تعليم وتعلم الرياضيات، هذه الممارسات قد تفيد في تشخيص مستوى ممارسات المعلم، وتحدد جوانب القوة وجوانب القصور لديه.



٢. تنفيذ مخططي برامج التنمية المهنية في إعداد العديد من برامج وآليات التنمية المهنية منها البرامج التدريبية لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
٣. قد تفيد المشرفين التربويين في الرياضيات المدرسية في استخدام قائمة الممارسات التدريسية في ملاحظة أداء معلمي الرياضيات، مع تحسين مستويات تلك الممارسات من خلال المناقشات مع المعلمين بعد الزيارات الصفية، أو توجيه معلمي الرياضيات لآليات التنمية المهنية الذاتية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
٤. تنفيذ معلمي الرياضيات في التعرف على قائمة ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مع توظيفها في التنمية المهنية الذاتية، أو من خلال المناقشات بين المعلمين، أو مناقشة التغذية الراجعة من الطلاب، أو من خلال المشاركة في البرامج التدريبية.
٥. تفيد الباحثين في مجالات تعليم وتعلم الرياضيات من خلال الإطار النظري وأدوات الدراسة في العمل على مقترحات بحثية ترتبط بمتغيرات الدراسة الحالية.

### حدود الدراسة

#### تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية:

١. الحدود الموضوعية: تقتصر في ممارسات التدريس على مجالات (تخطيط التدريس، وتصميم البيئات التعليمية، وتنفيذ التدريس، وتأمل الممارسات بهدف التنمية المهنية)، في حين تقتصر الدراسة في مهارات القرن الحادي والعشرين على تصنيفها في مجالات: مهارات التعلم والإنتاج، ومهارات الثقافة الرقمية، والمهارات الحياتية والوظيفية).
٢. الحدود الزمنية والمكانية: تقتصر الدراسة في إجراءات التطبيق الميداني على مدينة أبها بالفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٤١/١٤٤٢هـ.
٣. الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على عينة من معلمي الرياضيات بمدارس المرحلة المتوسطة التابعة للإدارة العامة لتعليم بمنطقة عسير.

## مصطلحات الدراسة

### الممارسات التدريسية

يعرفها بيرسويل وآخرين (Beriswill, et.al, 2016:80) بمجموعة الأنشطة والخطوات التي يقوم بها المعلم وفق تتابع محدد، ترتبط بعمليات بناء السيناريو التعليمي متضمناً صياغة الأسئلة وتوقع استجابات الطلاب وأساليب أدائها، مع تنفيذ التدريس متضمناً بناء وإدارة الأنشطة والتفاعلات الصفية، والتمهيد للفكرة الرئيسة للدرس، وتوجيه الطلاب لتطويرها وتقييمها.

تعرف الممارسات التدريسية إجرائياً في الدراسة الحالية بمجموعة من السلوكيات الذكية يمكن تمهيتها وقياسها يقوم بها معلم الرياضيات لتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين في الرياضيات، هذه الممارسات ترتبط بمجالات الأداء التدريس في (تخطيط التدريس، وتصميم بيئات تعلم، وتنفيذ التدريس، وتقويم التدريس، والممارسات التأملية للتنمية المهنية).

### مهارات القرن الحادي والعشرين

يعرفها البلوي والبلوي (٢٠١٩: ٣٩٣) " بمجموعة المهارات الضرورية اللازم توافرها لدى معلمي ومعلمات الرياضيات من أجل مواكبة متطلبات الحياة في القرن الحادي والعشرين، وينعكس على تحسين الأنشطة المرتبطة بالعملية التعليمية.

ويعرفها المصعبي (٢٠١٧: ١٢٥) "بمجموعة مهارات تفرضها طبيعة الحياة في القرن الحادي والعشرين على الطلاب والطالبات، ويجب عليهم اكتسابها، ويجب على المعلم والمعلمة اكتسابها للتمكن من معالجتها مع الطلاب والطالبات، وضمان أن تظهر في ممارساته التدريسية، وتشمل: الإبداع والابتكار، وحل المشكلات والتفكير الناقد، والتواصل والتشاركية، والثقافة المعلوماتية والإعلامية، وثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتكيف والمرونة، والمبادرة والتوجيه الذاتي، والقيادة والمسئولية، والإنتاجية والمساءلة، والمهارات الاجتماعية، ومهارات استيعاب الثقافات المتعددة."

ويعرفها البحراوي (٢٠١٥: ٤٤٢) بمجموعة من المهارات التي يجب إتقانها من قبل المعلمين ليكونوا قادرين على إتقان مهامهم بصورة ناجحة. وتتضمن مهارات التفكير الناقد

وحل المشكلات، والاتصال والتعاون، وتوظيف وسائط التواصل والمعلومات، بما ينعكس على تحسين أدائهم التدريسي.

وتعرف إجرائياً في الدراسة الحالية بمجموعة من المهارات التي يجب أن يتقنها طلاب المرحلة المتوسطة، ويتم معالجتها في أنشطة وممارسات تعليم وتعلم الرياضيات، هذه المهارات تفرضها وتتطلبها طبيعة الحياة في القرن الحادي والعشرين. وتتحدد مهارات القرن الحادي والعشرين إجرائياً في الدراسة الحالية فيما يلي:

١. مجال التعلم والإنتاج وتشمل مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير الإبداعي ومهارات حل المشكلات، ومهارات التفكير الفوقي.
٢. مجالات الثقافة المعلوماتية والرقمية، وتشمل الثقافة المعلوماتية، وثقافة الميديا، وثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتشاركية والتواصل.
٣. المجالات الحياتية الشخصية والوظيفية، وتشمل مهارات المرونة والتكيف، قيادة الذات، التفاعل الاجتماعي والثقافي، والإنتاجية والمحاسبية.

### الإطار النظري والدراسات السابقة

هدف الجزء الحالي إلى توضيح متغيرات الدراسة خاصة مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين، مع منطلقات مهارات القرن الحادي والعشرين وأهميتها، مع توصيف مجالات ومهارات القرن الحادي والعشرين، مع تحديد أهميتها وكيفية معالجتها من قبل معلمي الرياضيات عبر مناهج الرياضيات المطورة وفق المعايير المعاصرة، وذلك بغية استنتاج قائمة من الممارسات التدريسية لمعالجة وتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين، كما يتضمن هذا الجزء استعراض بعض الدراسات السابقة التي يمكن الاستفادة منها في تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة.

#### مهارات القرن الحادي والعشرين: المفهوم والمنطلقات والأهمية

تعد مهارات القرن الحادي والعشرين من مخرجات العمل البحثي في العديد من المجالات التربوية والاجتماعية والاقتصادية، ارتبطت بصورة مباشرة بطبيعة القرن الحادي والعشرين، ومتطلباته، لذا قامت مؤسسة الشراكة للقرن الحادي والعشرين بالولايات المتحدة الأمريكية بتحديد مجموعة من المهارات لضمان نجاح الطلاب في الحياة الأكاديمية والوظيفية والاجتماعية والشخصية، وتضمن مهارات التفكير ( الناقد والإبداعي وحل المشكلات)،

ومهارات التعلم والبحث والتواصل، والمهارات التكنولوجية منها الاتصال وتكنولوجيا المعلومات والثقافة المعلوماتية و الثقافة الإعلامية، ومهارات القيادة والمسئولية الاجتماعية والاستقلالية ومهارات التوجيه الذاتي ( البحرابي، ٢٠١٩ : ٤٤٨).

تنطلق مهارات القرن الحادي والعشرين من طبيعة الحياة في ظل العالم الرقمي، والذي تتصف به الحياة في الوقت الراهن، هذه الحياة تتطلب أن تتصف المخرجات التعليمية بمجموعة من الصفات ذات الضرورة أهمها: المواطنة الرقمية، والقدرة على التصميم الهندسي، والإنتاجية في التفكير وحل المشكلات، والمعالجة النقدية للبيانات والمعلومات.

ويوضح كارولان ( Carolan, 2018: ) أن مهارات القرن الحادي والعشرين تنطلق من فكرة التكاملية والبيئية بين مجالات المعرفة المختلفة، حيث يجب تضمينها بصورة مباشرة وصريحة في مصفوفة المناهج الدراسية، وعدم الاقتصار على المنهج الخفي في تنمية هذه المهارات، وتتفق هذه الفكرة مع طبيعة الرياضيات المدرسية، ومناهجها المطورة، حيث تتضمن مجموعة من العمليات الرياضية منها الترابطات الرياضية، والتي تعزز استيعاب الطالب إلى الترابط بين المعرفة الرياضية المفاهيمية، والمعرفة الرياضية الإجرائية، كما تعزز استيعاب الطالب الترابط الرياضي بين مجالات الرياضيات ( الأعداد والعمليات عليها، والهندسة والقياس، والجبر، والإحصاء والاحتمال)، كما تعزز الطالب في استيعاب الترابط بين الرياضيات وباقي مجالات المعرفة من خلال المسائل والمشكلات الرياضية، واستيعاب الترابط بين الرياضيات المدرسية والمواقف الحياتية.

وبينت دراسة غندورة (٢٠١٨ : ٣٧٨) مجموعة من منطلقات مهارات القرن الحادي والعشرين، تم استنتاجها من مواصفات مخرجات التعلم في الطلاب، لإعدادهم في ظل العالم الرقمي بالقرن الحادي والعشرين، ومن بين هذه المنطلقات ما يلي:

- التمرکز على إنتاج المعرفة في مواجهة القضايا والمشكلات في شتى مجالات الحياة.
- التغير السريع في المعرفة وفي التطبيقات المعرفية يتطلب المرونة والتكيف والاستمرارية في العمل والتعلم والتفكير.
- الكفاءة في المجالات الأكاديمية والوظيفية والحياتية ضرورة للمشاركة الفاعلة في الحياة.

- التطبيقات التكنولوجية الهائلة في جميع المجالات تتطلب إتقان الطالب للمهارات التكنولوجية والمعلوماتية.
- المسؤولية والقدرة على التكيف ضرورة للتعامل مع الأدوات الرقمية كأسس في القرن الحادي والعشرين الذي يتسم بكونه العصر أو العالم الرقمي.

وبينت دراسة فوستر وبيروتي (Foster, & Perotti, 2018: 8) أن مهارات القرن الحادي والعشرين تنطلق من الانتقال من التعلم داخل المدرسة إلى التعلم الوظيفي المرتبطة بالحياة الوظيفية والشخصية للطالب، وأن تنميتها بمثابة تطوير للأداء المدرسي ككل، حيث يتم تطوير أداء المعلمين، وتدريبهم على الاستمرارية في التطوير والتغير، وانتقالهم من التكرار والعرض إلى التيسير وإدارة التعلم، والانتقال من المصادر الموحدة، إلى تنوع المثيرات وتنوع مصادر التعلم، مع تنوع استراتيجيات التدريس، كما يراعي انفتاح المدرسة على المجتمع: مشكلاته وقضاياه، وبناء الوعي العام لدى المعلمين والطلاب بها، وممارسة التفكير في اقتراح الحلول لمواجهة تلك المشكلات، مع التكامل بين الإعداد الأكاديمي، والإعداد للحياة، لبناء أنماط للحياة، بالإضافة إلى تدريب الطلاب على الاستمرارية في التعلم وإنتاج المعرفة من خلال أدوات التعلم الذاتي، كما تنطلق من العمل وفق النظريات القديمة في تفسير التعلم المتمركزة على النظريات المعرفية والسلوكية والبنائية، إلى النظرية التوافقية/ الترابطية، هذه النظرية التي تتمركز على التعلم الرقمي، وبناء مجتمعات تعلم تفاعلية داخل الصف، وعد ارتباط التعليم والتعلم بوقت أو مكان محددين، وتعزيز عمليات التشبيك وإدارة المعرفة، وتقييم مصادرها، وتنويعها.

كما أشارت دراسة (Childress, 2016: 26-27) إلى أن مهارات القرن الحادي والعشرين كانت نتاجاً لمراجعة العديد من الأنظمة التعليمية عبر تحليل نتائج العديد من المسابقة الدولية في المواد المحورية: اللغة الأم واللغات الأجنبية والعلوم والرياضيات، وتوصلت عمليات التحليل والتقييم إلى مجموعة من المؤشرات يجب العمل عليها خلال البرامج التعليمية أهمها: ضرورة الانتقال إلى مفهوم مجتمعات صناعة المعرفة، وأن إعداد الطلاب للعمل في المستقبل يرتبط بامتلاك مقومات صناعة المعرفة، وامتلاك عمليات جمع وتحليل البيانات، والقدرة على التكيف مع التغيرات الوظيفية والأكاديمية، والمرونة في توظيف التكنولوجيا في جميع مجالات الحياة، وامتلاك مهارات الذكاء الاصطناعي، والقدرة على

الشعور بالمشكلات في البيئة المحيطة، والمشاركة الإيجابية في اتخاذ القرار نحوها، كما يراعي الانتقال من مفهوم الوظائف التقليدية إلى الوظائف القائمة على الإنتاجية.

وتتمكن أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين في كونها أحد متطلبات القدرة على الحياة والنجاح في امتلاك مقومات الاستمرارية خاصة في ظل مشكلات ذات مستويات معقدة، وتشابك المعرفة وتطبيقاتها، وسرعة تغيرها، كما تعد مهارات القرن الحادي والعشرين من بين مؤشرات القدرات التنافسية للطلاب خاصة في العلوم والرياضيات، حيث إن تدني مستويات الطلاب في المسابقات الدولية منها TIMSS, PISA يرجع إلى القصور في تلبية ممارسات تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، هذه المهارات ضرورة لبناء القدرات التنافسية للدول والأنظمة التعليمية والبرامج التعليمية في المواد الدراسية، لذا ركزت الدول على الاستفادة من نتائج المسابقات الدولية في تبني معايير معاصرة في تطوير العلوم والرياضيات، وتطوير المناهج الدراسية، وتطوير جوانب وأساليب التقويم، مع تطوير البيئات التعليمية، بالتزامن مع تحسين ممارسات المعلمين (الهويش، ٢٠١٨: ٢٥٠).

كما ترتبط أهمية قياس وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين بضرورة الانتقال من الخبرات التعليمية المبنية على الحقائق وكثرة المفاهيم إلى المناهج الدراسية المبنية على المهارات، مع ربط هذه المهارات بمجموعة من القيم يجب أن يكتسبها الطلاب، وبالتالي يمكن ترجمة مهارات القرن الحادي والعشرين إلى مجموعة من المجالات والمعايير، وصياغة مصفوفة من المؤشرات لتنظيم المحتوى العلمي، مع صياغة الأنشطة التعليمية داخل المحتوى العلمي، بالإضافة إلى ترجمتها في مجموعة من الممارسات التدريسية، هذه الممارسات ترتبط بصورة مباشرة بتنمية وقياس المهارات، حيث إن الاستراتيجيات التقليدية في التدريس لا تراعي التمييز بين تدريس المفاهيم، وتدريس المهارات، وتدريس التعميمات، فالمفاهيم تتطلب تمثيلات متنوعة، وأنماط تعلم متكاملة، وعمليات التجريب واليدويات، في حين أن تنمية المهارات تتطلب عمليات المحاكاة والنمذجة والتدريب، أما التعميمات فتتطلب عمليات الاستقراء والاستقصاء والتطبيق العملي (Nicholls, et.al, 2016: 1058).

مهارات القرن الحادي والعشرين

تباينت العديد من الدراسات في استعراض مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث أشارت دراسة حسن (٢٠١٦: ١٢٩) إلى مجموعة مهارات التفكير الإبداعي، حل المشكلات والتفكير

الناقد، والحجية، واتخاذ القرار، التفكير فوق المعرفي، التفكير المستقبلي، الثقافة التكنولوجية والثقافة الإعلامية، التوجه والتنظيم الذاتي، التعاون والتواصل الرياضي، والمرونة والتكيف، المهارات الاجتماعية والاقتصادية، الإنتاجية، والقيادة والمسئولية.

وحدد كارولان (Carolan, 2018: 80-82) مهارات القرن الحادي والعشرين في مجموعة من مهارات الاستدلال التحليلي، والإبداع، والتواصل، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتكامل التقني، والمرونة والتكيف، وتوجيه/ تنظيم الذات، والتشاركية والتعاون. وبينت (الهويش، ٢٠١٨: ٢٥٧) أن مهارات القرن الحادي والعشرين ترتبط بمحتوى القرن الحادي والعشرين القائم على الوعي والثقافية وثقافة العمل والتفكير، كل ذلك يتم ترجمته في المواد المحورية، مع التركيز على مهارات التعلم والتفكير (الناقد والإبداعي وحل المشكلات، مهارات تعلم المحتوى، مهارات تقييم مخرجات التفكير، مهارات توظيف الأدوات الرقمية في التعلم، مهارات تنظيم عمليات الاستذكار)، ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال ( الوصول للمعرفة، انتاج المعرفة، إدارة المعرفة، تقييم المعرفة، والتواصل مع الآخرين عبر وسائط المعرفة)، والمهارات الحياتية ( القيادة، المساءلة، الأخلاق، المسئولية، الإنتاجية، التكيف، التواصل، التوجيه الذاتي والمسئولية الاجتماعية).

وقدمت دراسة بينت دراسة الخشاتي (٢٠١٩: ١٦) مجموعة من مهارات القرن الحادي والعشرين في مجالات التفكير وتشمل: الإبداع والابتكار، وحل المشكلات والتفكير الناقد، التواصل والتعاون، ومجالات مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائط الإعلام، وتشمل الثقافة المعلوماتية، وثقافة وسائل الإعلام، وثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومجالات مهارات الحياة والمهنة، وتشمل المرونة والتكيف، المبادرة والتوجيه الذاتي، والمهارات الاجتماعية والمهارات عبر الثقافات، والإنتاجية والمساءلة، ومهارات القيادة والمسئولية.

معلم الرياضيات ومهارات القرن الحادي والعشرين

وبينت دراسة المساعيد (٢٠١٧: ٣) أن نموذج مهارات القرن الحادي والعشرين قد فرض تغييراً في أدوار المعلم، حيث يتطلب الانتقال من الأدوار التقليدية في العروض ونقل الخبرات إلى مجموعة من الأدوار الرئيسية منها: مقدم للمعلومات Information Provider، توفير النموذج The Role Model، والميسر The Facilitator، والمقيم The Assessor، والمخطط The Planner، ومطور المصادر The Resource Developer، هذه الأدوار تركز على معالجة المهارات التالية:

١. المهارات الأساسية: القراءة والكتابة والعمليات الحسابية، والثقافة العلمية والرقمية.
٢. الكفاءات: التعاون والتواصل وحل المشكلات والتفكير الناقد والإبداعي.
٣. السمات الشخصية: القيادة، والتكيف، والمثابرة والمغامرة، وحب الاستطلاع.

وبينت دراسة المصعبي (٢٠١٧: ١٦٦) أن معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين على مستوى عناصر المنهج ( الأهداف والمحتوى والأنشطة والتدريس والتقييم) تتطلب أن تتصف ممارسات المعلمين بمجموعة من المميزات تختلف عن النظرة التقليدية للتدريس من بينها: تخطيط التدريس لمهارات القرن الحادي والعشرين، حيث يجب أن يركز في تخطيط الوحدات والدروس على المهارات، مع مراعاة الأولوية والتنوع وفق احتياجات وقدرات الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، كما تتطلب تنوع التدريس في مجالات المثيرات اللفظية والسمعية والبصرية والتجريبية، وفقاً للمهارات ووفقاً للتفضيلات المعرفية لدى الطلاب، وتتطلب تصميم وتنوع الأدوات ومصادر التعلم التقليدية والرقمية، مع إدماج التقنية في الموقف التعليمي باعتبارها ركيزة مهارات القرن الحادي والعشرين، ويراعي أن ينتقل المعلم من فكرة كونه خبيراً في نقل المعرفة المتضمنة في المحتوى العلمي لميسر للطلاب في الانخراط في الموقف التعليمي والتفاعل مع المصادر والأدوات والخبرات التعليمية بهدف التفكير والبحث والتواصل والتعلم. ولنجاح ذلك على المعلم تدريب الطلاب على بناء مجتمعات التعلم، وإتقان مهارات التعلم الذاتي، والتمكن من مهارات التعاون والتواصل.

كما أوضحت دراسة (Greiff, & Kyllonen, 2016: 15-16) أن تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين يرتبط بتحسين ممارسات التدريس لدى المعلم في مجالات: التدريس والتقييم، حيث إن تطوير ممارسات التقييم يعزز تطوير ممارسات المعلم في مجالات الأداء التدريسي بصفة عامة، حيث يراعي الانتقال من التقييم المتمركز على الاختبارات التحصيلية إلى التقييم المتمركز المهام الحقيقية، وتشمل العروض التقديمية، والأنشطة التعاونية، ومهام التواصل، والاختبارات القصيرة، والاختبارات التراكمية، والمهام الرقمية، والأنشطة البحثية في المحتوى العلمي، كما يراعي الانتقال من مفهوم تقييم التعليم، إلى التقييم كجزء من العملية التعليمية، وبالتالي فإن ممارسات التقييم جزء من الممارسات التدريسية، هذه الممارسات تمثل مدخلاً مهماً بتحسين مستويات ممارسات المعلمين لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

وبينت دراسة (Rosefsky & Opfer, 2012: 8-9) أن ممارسات المعلم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ترتبط بجعل المناهج الدراسية مرتبطة بصورة مباشرة، مع تكامل



عملية دمج تلك المهارات بين المواد الدراسية من خلال المدخل البيني، مع تحديد المهارات المرتبطة بالمادة الدراسية ويمكن تنميتها بصورة مباشرة، والمهارات التي يمكن تنميتها بصورة غير مباشرة، وتنمية مهارات التفكير كخطوة أساسية لتعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين، مع تشجيع الطلاب في تطبيق ما تعلموه، وتدريب الطلاب على كيف يفكرون وكيف يتعلمون ذاتياً، وتدريب الطلاب على العمل في فريق، مع إتقان مهارات قياس مهارات القرن الحادي والعشرين، وتوظيف التكنولوجيا في ممارسات التعليم والتعلم.

وانطلاقاً مما سبق فإن مهارات القرن الحادي والعشرين تمثل مجموعة من المهارات الأساسية في مجالات التفكير وحل المشكلات والثقافة الرقمية والمهارات الوظيفية والحياتية، هذه المهارات يمكن تنميتها وقياسها خلال معالجات محتوى مناهج الرياضيات المدرسية، وتتطلب تطويراً في ممارسات معلمي الرياضيات في مجالات تخطيط التدريس وبناء البيئات التعليمية المحفزة للتفكير والمشاركة والتواصل، ومجالات تقييم الأداء.

### الدراسات السابقة العربية والأجنبية

#### دراسة البلوي والبلوي (٢٠١٩)

هدفت الدراسة 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 لدراسة 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.

#### دراسة الزهراني (٢٠١٩)

هدفت الدراسة 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 ان 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.

دراسة عبد الحميد و خليل والأشقر (٢٠١٩)

هدفت الدراسة بناء برنامج مقترح قائم على مهارات القرن الحادي والعشرين، وقياس فاعليته في تنمية الأداء التدريسي لدي عينة عددها (٣٠) من الطلاب المعلمين 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 تميتها وقياسها، وبينت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج المقترح في تطوير مجالات الأداء التدريسي لدى الطلاب. وأوصت الدراسة بضرورة تبني مدخل مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج إعداد وتدريب الطلاب المعلمين بغية تطوير ممارستهم التدريسية.

دراسة الخشاتي (٢٠١٩)

هدفت الدراسة إلى تعرّف درجة امتلاك معلمي اللغة العربية في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين، إذ تكونت عينة الدراسة من (٨٥) مديراً ومديرةً، (١٢) مشرفاً ومشرفةً، 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.

دراسة الغامدي (٢٠١٨)

هدفت الدراسة 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 المراحل التعليمية بمدينة الرياض. وأظهرت 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 والمؤهل العلمي، والتخصص، وعدد سنوات الخبرة الدراسية.

#### دراسة عبدالعال (٢٠١٨)

هدفت الدراسة إلى بناء وقياس فعالية برنامج معزز بأدوات الويب ٢ في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى عينة عددها (٤٠) طالباً 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 الطلاب المعلمين تخصص رياضيات.

#### دراسة الحطبي (٢٠١٨)

هدفت الدراسة 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 الرئيسية: 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.

#### دراسة الهويش (٢٠١٨)

هدفت الدراسة إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها في أداء المعلمين، انطلاقاً 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 التجريد والافتراضات القائمة في المدارس والمناهج التقليدية، مع ضرورة استخدام الأدوات والمقاييس لتقييم مستويات المعلمين في إتقان هذه المهارات من جانب، والعمل على تنميتها لدى الطلاب من جانب آخر.

#### دراسة المصعبي (٢٠١٧)

هدفت الدراسة 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 نجران. 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 وتقييم التدريس.

#### دراسة بيرسويل وآخرين (Beriswill, et.al, 2016)

هدفت الدراسة 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.

## دراسة البجراوي (٢٠١٥)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى امتلاك مهارات القرن الحادي والعشرين لدى عينة عددها (١٧٩) من الطلاب المعلمين وال طالبات المعلمات بكلية التربية والعلوم قسم التعليم الأساسي تخصص اللغة العربية والدراسات القرآنية بجامعة القصيم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في تحقيق هدف الدراسة، وتم إعداد استبانة كأداة الدراسة في جمع البيانات من العينة، وبينت الدراسة أن مستوى عينة الدراسة في مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، والإبداع والابتكار، والتعاون والعمل في فريق جاء بدرجة عالية، في حين جاء مستوى عينة الدراسة في مهارات التكنولوجيا والثقافة المعلوماتية بدرجة متوسطة، وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات حول مستويات ممارسة المعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين، والصعوبات التي تواجه معالجتها.

## دراسة أصلان (Aslan, 2019)

هدفت الدراسة عن تقصي إمكانية توظيف وفاعلية استراتيجيات التدريس الفعال في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال متابعة عدد (٣٣) من الطلاب المعلمين تخصص العلوم ( كيمياء) في جامعة آق سراي 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 الطلاب.

## دراسة وايتا وآخرين (Wittea, et.al, 2015)

هدفت الدراسة إلى استكشاف برامج إعداد المعلم وعلاقتها بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، واعتمدت الدراسة على دراسة الحالة لبرامج جامعة الأبحاث بالولايات المتحدة الأمريكية في تخصصات اللغة الإنجليزية والعلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية، كما شملت البرامج والدورات التدريبية لمقدمة لتخصصات المواد المحورية والعملية والنوعية. 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 يعكس على أوجه القصور في معالجتها خلال ممارسات المعلمين التدريسية، والقصور في تنميتها وقياسها لدى الطلاب.

#### دراسة عبيدة وصيرة (٢٠١٤)

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج مقترح قائم على استخدام التعلم الأصيل في الرياضيات وبيان أثره على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. وتم بناء البرنامج في وحدتي الإحصاء والاحتمال، والهندسة والقياس المقررة على طلاب الصف الأول المتوسط، ولقياس مهارات القرن الحادي والعشرين تم إعداد اختبار مواقف حياتية في الرياضيات مقترناً بجداول مقاييس التقدير، وبتطبيق أدوات الدراسة كان من بين أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ( $\alpha \geq 0.01$ ) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين بصفة عامة ومهاراتها كل على حده لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية. وبحساب قيمة حجم الأثر لقياس الأهمية التربوية للبرنامج تبين كبر حجم الأثر مما يدل على الأهمية التربوية والدلالة العملية للبرنامج القائم على استخدام التعلم الأصيل في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط.

#### تعقيب على الدراسات السابقة

١. تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية تناول 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 تركز الدراسة الحالية على مهارات القرن الحادي والعشرين كاملة.

٢. ركزت بعض الدراسات على تحديد مستوى الممارسات التدريسية في العديد من المواد الدراسية منها الرياضيات، واتفقت الدراسة الحالية مع دراسات الرياضيات في الهدف ولكنها اختلفت في الحدود الموضوعية، والحدود البشرية، حيث ركزت بعض الدراسات على المشرفين التربويين أو القيادات المدرسية، في حين تركز الدراسة الحالية على عينة من معلمي الرياضيات، كما اختلفت مع الدراسات السابقة في الرياضيات في المرحلة التعليمية، كما ركزت بعض الدراسات على فترة الإعداد للطلاب المعلمين في

الرياضيات المدرسية، في حين تركز الدراسة الحالية على معلم ال رياضيات أثناء الخدمة، والتركيز على برامج التنمية المهنية لمواجهة أوجه القصور في برامج الإعداد والدورات التدريبية القائمة.

### منهجية وإجراءات الدراسة

#### منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة متغيرات الدراسة المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين، وتحديد المتطلبات لتضمينها ومعالجتها في ممارسات التدريس والتعليم بمقررات الرياضيات المدرسية، مع توضيح مفهوم الممارسات التدريسية في الرياضيات ومهام معلم الرياضيات في معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات، وذلك استنتاجاً لقائمة الممارسات التدريسية يمكن توظيفها في ضوء تلك المهارات، وترجمتها في صورة أداة لجمع البيانات حول ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة.

#### أداة الدراسة (استبيان)

اعتمدت الدراسة الحالية في جمع البيانات على استبيان موجه إلى معلمي ومثرفي الرياضيات، وتم بناء الأداة في ضوء الخطوات التالية:

#### بناء قائمة الممارسات التدريسية

للإجابة عن السؤال الأول: ما الممارسات التدريسية التي يجب القيام بها من قبل معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟ تم استقراء العديد من الدراسات حول مهارات القرن العشرين ودمجها في المعالجات التدريسية منها دراسة عبيدة وصيرة (٢٠١٤)، ودراسة، وتم التوصل إلى مجالات وتوصيف قائمة الممارسات التدريسية التي يجب القيام بها من قبل معلمي الرياضيات، ويبين جدول (١) قائمة مجالات الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب:

## جدول (١)

## وصف مجالات الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات

عدد المؤشرات	الوصف	المجالات
١٣	السلوكيات الإجرائية التي يقوم بها معلم الرياضيات لبناء خطة الدرس متضمنة أحد مهارات القرن الحادي والعشرين وترتبط ببعض المجالات الفرعية منها: انتقاء الخبرات التعليمية، بناء السيناريو التعليمي لخطة الدرس، صياغة الأسئلة الصفية وتصميم أنشطة التعلم، توفير المصادر والوسائط التقليدية والرقمية.	المجال الأول: تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
٨	السلوكيات الإجرائية التي يقوم بها معلم الرياضيات لتوفير بيئة تعليمية جاذبة ومشوقة للطلاب بزيادة الدافعية للتعلم والتفكير والبحث والاستقصاء بغرض تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ودمجها في المواقف التعليمية.	المجال الثاني: إدارة ممارسات التعلم الصفية
١٤	السلوكيات الإجرائية التي يقوم بها معلم الرياضيات في توظيف الاستراتيجيات التدريسية الملائمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، بالإضافة إلى تطوير المعرفة الرياضية المفاهيمية والإجرائية بدرجة من العمق والاتقان لدى الطلاب.	المجال الثالث: تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
١٠	السلوكيات الإجرائية التي يجب أن يقوم بها معلم الرياضيات لتقويم مستويات نمو وإنجاز الطلاب في ضوء متطلبات تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من جانب، والسلوكيات الإجرائية التي يجب أن يقوم بها لتقويم التدريس وتقويم ممارساته التدريسية ذاتياً بغرض التنمية المهنية لمعالجة تلك المهارات.	المجال الرابع: تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
٨	التحديات التي تواجه معلم الرياضيات في معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين في ممارساته التدريسية على مستوى مجالات: تخطيط التدريس، وإدارة ممارسات التعلم، وتنفيذ التدريس، وتقويم الأداء وفق مهارات القرن الحادي والعشرين.	المجال الخامس: معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
٥٣	إجمالي	

الهدف من الاستبيان: هدف الاستبيان تقييم ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معالجة وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب في مجالات: تخطيط التدريس، وإدارة ممارسات التعلم الصفية، وتنفيذ التدريس، وتقويم الأداء في ضوء متطلبات تنمية تلك المهارات لدى الطلاب.

محتوى الاستبيان: تم ترجمة قائمة الممارسات التدريسية السابقة الإشارة إليها في محتوى الاستبيان، وتضمن الاستبيان جزأين، الأول ارتبط ببيانات عينة الدراسة ومتغيراتها،



في حين ارتبط الثاني بمفردات الاستبيان، وتم صياغة استخدام تدرّج ليكرت الخماسي للاستجابة ( متوفرة بدرجة كبيرة جداً=٥، ومتوفرة بدرجة كبيرة =٤، ومتوفرة بدرجة متوسطة =٣، متوفرة بدرجة ضعيفة =٢، ومتوفرة بدرجة ضعيفة جداً=١). وتم صياغة الاستبيان في صورته الأولية تمهيداً لحساب الصدق والثبات.

صدق وثبات الاستبانة: لما كان الصدق يعني أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه، تم عرض الاستبيان على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق التدريس والقياس النفسي وعددهم (١٣)، وتم إجراء الملاحظات، حيث ارتبطت تلك الملاحظات بالصياغة اللغوية، وتكرار بعض المفردات، ولما كان ثبات الأداة يعني أن تعطي نفس الاستجابات عند تطبيقها تحت نفس الظروف، تم حساب ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وكانت النتائج كما في جدول (٢) التالي:

## جدول (٢)

## معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات الأداة

المجالات	عدد المفردات	معامل ألفا كرونباخ
المجال الأول: تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	١٣	٠.٨٩٢
المجال الثاني: إدارة ممارسات التعلم الصفية	٨	٠.٨١٠
المجال الثالث: تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	١٤	٠.٨٨١
المجال الرابع: تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	١٠	٠.٨٧٢
المجال الخامس: معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	٨	٠.٨٢٢
إجمالي الأداة	٥٣	٠.٩٦٩

## المجتمع الأصلي وعينة الدراسة

تكون المجتمع الأصلي من جميع معلمي ومشرفي الرياضيات في المملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (٥٣) من معلمي ومشرفي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، تم اختيارهم بصورة عشوائية، ويبين جدول (٣) وصف العينة كما يلي:

## جدول (٣)

## وصف عينة الدراسة

وصف العينة وفقاً للمؤهل العلمي		وصف العينة وفقاً لعدد سنوات الخبرة		وصف العينة وفقاً للتوظيف	
٢٩	بكالوريوس	١١	حتى ٥ سنوات	٩	مشرف
١٨	دبلوم دراسات	٣٢	٥-١٠ سنوات	٤٨	معلم
١٠	ماجستير ودكتوراه	١٤	١٠ سنوات فأكثر		
إجمالي = ٥٧					

## إجراءات التطبيق الميداني

تمت توزيع الأداة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٠/١٤٤١هـ، على عينة الدراسة، وتم تقديم الهدف من الدراسة، وتوضيح بعض المفردات، كما تم التواصل عبر وسائط التواصل الاجتماعي مع عينة الدراسة لمناقشة التساؤلات والاستفسارات حول مفردات الأداة، وتبين خلال عملية التطبيق بعض أوجه القصور في الجانب المعرفي المرتبط بمهارات القرن الحادي والعشرين، مما ينعكس على الممارسات التدريسية المرتبطة بمعالجتها في تدريس الرياضيات. وتم إعادة أداة الدراسة، وتجهيزها للمعالجة الإحصائية.

## المعالجات الإحصائية

## للاجابة عن أسئلة الدراسة، تم استخدام المعالجات التالية:

- تم تحديد مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بحساب الوسط الحسابي، وتم تحديد مستوى الوسط الحسابي وفق التدرج المتصل التالي:
  - متوفرة بدرجة كبيرة جداً، ينحصر الوسط الحسابي بين (٤.٢٠-٥.٠٠).
  - متوفرة بدرجة كبيرة، ينحصر الوسط الحسابي بين (٣.٤٠-٤.٢٠).
  - متوفرة بدرجة متوسطة، ينحصر الوسط الحسابي بين (٢.٦٠-٣.٤٠).
  - متوفرة بدرجة ضعيفة، ينحصر الوسط الحسابي بين (١.٨٠-٢.٦٠).
  - متوفرة بدرجة ضعيفة جداً، ينحصر الوسط الحسابي بين (١.٠٠-١.٨٠).
- لدراسة دلالة الفروق إحصائياً بين استجابات عينة الدراسة تم استخدام اختبار(ت)، واختبار(ف) وفق مستويات متغيرات الدراسة.

## نتائج الدراسة ومناقشتها

الإجابة عن السؤال الثاني: ما مستوى ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟ تم حساب الأوساط الحسابية الانحرافات المعيارية ومستوى كل مفردة وفق ما يلي:

(٤) جدول

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى المفردات في المجال الأول: تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين

م	ممارسات التدريس ( المفردات )	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة	الترتيب
١	ربط صياغة الأهداف الإجرائية في خطة الدرس بإحدى مهارات القرن الحادي والعشرين.	٣.١٦	٠.٦٢	متوسط	٨
٢	تحليل محتوى الرياضيات لتحديد الأنشطة والتدريبات المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين.	٢.٥٤	٠.٨٤	ضعيف	١١
٣	انتقاء أو تصميم أنشطة تعليمية في الرياضيات تنمية مهارات التفكير الناقد	٣.٧٧	٠.٧٣	كبير	١
٤	انتقاء أو تصميم أنشطة تعليمية ترتبط بتنمية مهارات التفكير الإبداعي/ الإنتاجي.	٣.٧٢	٠.٦٧	كبير	٣
٥	ربط محتويات الرياضيات بمشكلات الطالب الحياتية والوظيفية	٣.٦٧	٠.٧٦	كبير	٥
٦	تصميم أنشطة تعليمية وبحثية لتنمية مهارات حل المشكلات الحياتية المألوفة وغير المألوفة ذات الارتباط بحبرات رياضية.	٣.٦٥	٠.٧٣	كبير	٦
٧	تصميم أنشطة أو مواقف تعليمية لتحفيز الطلاب على طرح البدائل وإنتاج الأفكار.	٣.١٧	٠.٦٢	متوسط	٧
٨	انتقاء بعض المسائل الرياضية لتنمية مهارات الطلاب في التفكير وقراءة مسارات التفكير للتحقيق من حل المسألة	٢.٤٤	٠.٧١	ضعيف	١٢
٩	تصميم أنشطة تعليمية حول جمع وتنظيم البيانات من مصادر رقمية وقراءة تاريخ الرياضيات.	٣.٧٤	٠.٧٤	كبير	٢
١٠	تصميم أنشطة تعليمية لتنمية العمليات الرياضية: التواصل والرابط والاستدلال الرياضي.	٣.٧٠	٠.٨٤	كبير	٤
١١	بناء سيناريو تعليمي يتضمن الأسئلة الصفية وتوقع استجابات الطلاب في مسارات تفكير متنوعة ومتعددة.	٢.٣٣	٠.٦٠	ضعيف	١٣
١٢	توفير وسائط تعلم رقمية لتنوع المثبرات التعليمية السمعية والبصرية واليدوية والحركية والتجريبية.	٢.٩٤	٠.٦٣	متوسط	١٠
١٣	تضمن بعض القيم الإيجابية المرتبطة بثقافة المجتمع وعاداته وتقاليده وتاريخه.	٣.١٠	٠.٦٧	متوسط	٩

م	ممارسات التدريس ( المفردات )	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة	الترتيب
	إجمالي المجال الأول	٣.٢٣	٠.٤٧	متوسط	

### يتبين من جدول (٤) ما يلي:

- جاءت درجة إجمالي المجال الأول (تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين) بمستوى متوسط ، وتباينت مفرداته بين مستويات ضعيف ومتوسط وكبير، وانحصرت قيم المتوسطات الحسابية بين قيمتي ( ٢.٣٣ - ٣.٧٧).
- جاءت مفردة (بناء سيناريو تعليمي يتضمن الأسئلة الصفية وتوقع استجابات الطلاب في مسارات تفكير متنوعة ومتعددة)، ومفردة بمستوى ضعيف في الترتيب الأخير، وربما تعزي ذلك إلى صعوبة بناء سيناريو تعليمي قائم على صياغة الأسئلة وتوقع استجابات الطلاب، حيث ترتبط عملية توقع استجابات الطلاب بقدرة المعلم على قراءة مسارات تفكير الطلاب، وتوقع الإجابات الصحيحة والخاطئة لديهم وفق خبراتهم السابقة.
- كما جاءت مفردة (انتقاء بعض المسائل الرياضية لتنمية مهارات الطلاب في التفكير وقراءة مسارات التفكير للتحقيق من حل المسألة) بمستوى ضعيف، حيث ترتبط هذه المفردة بالمفردة السابق الإشارة إليها، وتتطلب مزيداً من الوقت والجهد من قبل المعلم لتدريب الطلاب على قراءة كيف يفكرون، وتطوير مسارات تفكيرهم وفق عمليات التحقق من حل المسألة.
- وجاءت مفردة (تحليل محتوى الرياضيات لتحديد الأنشطة والتدريبات المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين) بمستوى ضعيف، حيث إن هذه المفردة تتطلب تدريب المعلم على إجراءات تحليل المحتوى العلمي لموضوعات الرياضيات في ضوء الأهداف أو المهارات الفرعية المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين.

## جدول (٥)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى المفردات في المجال الثاني: إدارة ممارسات التعلم  
الصفية

م	ممارسات التدريس ( المفردات )	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة	الترتيب
١٤	تعزيز ثقة الطلاب بأنفسهم من خلال التدرج في الأنشطة التعليمية وفق مستويات الصعوبة.	٣.١٠	٠.٦٧	متوسط	٥
١٥	تصميم بيئات تعليمية جذابة قائمة على التفاعلات الإيجابية بين الطلاب.	٣.٠١	٠.٤٨	متوسط	٧
١٦	توظيف التعلم التعاوني لبناء مهارات القيادة وتحمل المسؤولية وإدارة الذات وإدارة الوقت بفعالية.	٢.٦٠	٠.٨٤	متوسط	٨
١٧	إتاحة الوقت الكافي للتفكير أثناء طرح الأسئلة الصفية وتلقي الاستجابات بين الطلاب.	٣.٠٤	٠.٤٩	متوسط	٦
١٨	تحفيز الطلاب على التفكير والمحاولة والخطأ والابتعاد عن ممارسات النقد على أفكارهم وحلولهم للمسائل الرياضية.	٣.٢١	٠.٦٦	متوسط	٤
١٩	توظيف بعض الأدوات والوسائط الرقمية لجذب انتباه الطلاب أثناء عرض الدروس في الرياضية.	٣.٦٤	٠.٧٤	كبير	٣
٢٠	تعزيز مشاركة الطلاب في التفكير والتعلم دون الارتباط بالحلول الصحيحة للمسائل الرياضية.	٤.١٩	١.٠٧	كبير	١
٢١	تحفيز الطلاب على الحوار وتقبل الأفكار الرياضية وتقديرها وتعزيزها داخل مجموعات العمل.	٣.٧٥	٠.٨٣	كبير	٢
إجمالي المجال الثاني		٣.٣٢	٠.٤٩	متوسط	

يتضح من جدول (٥) ما يلي:

- جاءت درجة إجمالي المجال الثاني (إدارة ممارسات التعلم الصفية) بمستوى متوسط، وتباينت مفرداته بين مستويات متوسط وكبير، وانحصرت قيم المتوسطات الحسابية بين قيمتي (٢.٦٠-٤.١٩).
- جاءت مفردة (توظيف التعلم التعاوني لبناء مهارات القيادة وتحمل المسؤولية وإدارة الذات وإدارة الوقت بفعالية) بمستوى متوسط وفي الترتيب الأخير على مستوى المجال، حيث يمثل المتوسط الحسابي درجة حدية بين المستوى المتوسط والمستوى الضعيف، وربما يعزي ذلك إلى القصور في التركيز على هذه المهارات خلال العمل في حصة الرياضيات باعتبارها مهارات غير مرتبطة بصورة مباشرة بالمحتوى العلمي لمقررات أو موضوعات الرياضيات المدرسية.

- جاءت معظم مفردات المجال الثاني بمستوى متوسط، ومتوسطات حسابية متقاربة، وتشير النتيجة إلى قصور في استيعاب أهمية تصميم البيئات الجاذبة ومهارات إدارة الصف وطرح الأسئلة وارتباطها بعمليات ومسارات التفكير لدى الطلاب، مما ينعكس على القصور في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

## جدول (٦)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى المفردات في المجال الثالث: تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين

م	ممارسات التدريس ( المفردات )	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة	الترتيب
٢٢	التهيئة الذهنية للطلاب وتنشيط خبراتهم السابقة المرتبطة بخبرات الدرس.	٣.٧١	٠.٨١	كبير	٣
٢٣	توظيف استراتيجيات حل المشكلات لإنتاج أفكار متنوعة منها: تصميم جدول، والعمل بالعكس، واكتشاف العلاقة، وتصميم النمط... الخ.	٤.٤٠	٠.٩٠	كبير جداً	١
٢٤	استخدام خطوات حل المسألة اللفظية في تنمية مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة في إنتاج الأفكار الرياضية.	٣.٧٥	٠.٩٥	كبير	٢
٢٥	استخدام استراتيجيات الاستقصاء والبحث لاستيعاب التناقضات والعلاقات الرياضية.	٣.٦٣	٠.٨٣	كبير	٥
٢٦	استخدام التمثيلات الرياضية في بناء المعرفة الرياضية المفاهيمية والإجرائية.	٣.٦٦	٠.٦٩	كبير	٤
٢٧	استخدام استراتيجيات الكتابة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد.	٢.٣٣	٠.٦١	ضعيف	١٣
٢٨	توجيه الطلاب لإعادة التفكير في بدائل وحلول أخرى للمسألة الرياضية.	٣.١٩	٠.٨١	متوسط	٨
٢٩	استخدام ممارسات التأمل الرياضي في بناء المعرفة الرياضية، واستيعاب التصورات الذهنية الخاطئة.	٢.٥٤	٠.٧٨	ضعيف	١٢
٣٠	استخدام استراتيجيات صياغة المشكلة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وبناء مسارات تفكير متنوعة.	٢.٢٨	٠.٦٧	ضعيف	١٤
٣١	توظيف الأدوات الرقمية في أنشطة التعلم الذاتي لاستمرارية تعلم الرياضيات داخل وخارج المدرسة.	٣.٦١	٠.٧٧	كبير	٦
٣٢	مناقشة بعض القضايا والقيم المجتمعية: الثقافية والعلمية وربطها بالخبرات التعليمية الرياضية.	٢.٩٣	٠.٥٦	متوسط	١١
٣٣	توظيف المشروعات البحثية والتعليمية في التعرف على تطور المفاهيم والمجالات الرياضية.	٣.٠٥	٠.٥٤	متوسط	٩
٣٤	تنوع استراتيجيات التدريس في الموقف التعليمي وفق تباين أنماط التعلم والتفضيلات المعرفية.	٢.٩٨	٠.٣١	متوسط	١٠
٣٥	التركيز على التطبيقات الحياتية التي تربط بين الرياضيات ومواجهة مشكلات الطالب في حياته اليومية.	٣.٥١	٠.٩٦	كبير	٧
	إجمالي المجال الثالث	٣.٢٦	٠.٤٨	متوسط	

## يتضح من جدول (٦) ما يلي:

- جاءت درجة إجمالي المجال الثالث (تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين) بمستوى متوسط، وتباينت مفرداته بين مستويات ضعيف ومتوسط وكبير جداً، وانحصرت قيم المتوسطات الحسابية بين قيمتي (٢.٢٨-٤.٤٠).
- جاءت مفردة (توظيف استراتيجيات حل المشكلات لإنتاج أفكار متنوعة منها: تصميم جدول، والعمل بالعكس، واكتشاف العلاقة، وتصميم النمط،... الخ) بمستوى كبير جداً، مما يشير إلى توظيفها بصورة دائمة ودقيقة من قبل معلمي الرياضيات، ويعزي ذلك إلى أن المحتوى العلمي للرياضيات يتضمن معظم استراتيجيات حل المشكلة الرياضية.
- جاءت مفردة (استخدام استراتيجيات صياغة المشكلة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وبناء مسارات تفكير متنوعة) بمستوى ضعيف، في الترتيب الأخير، وربما يعزي ذلك لصعوبة تنفيذ هذه الاستراتيجية، مع عدم شيوعها بين استراتيجيات التدريس، والقصور في تضمينها في برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات.
- كما جاءت بعض المفردات بمستوى ضعيف، وارتبطت هذه المفردات بتوظيف الكتابة الرياضية، وممارسات التدريس التأملية، وتضمين القيم والقضايا المجتمعية، وهذه الممارسات ترتبط بصورة مباشرة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين بصورة مباشرة، وربما يعزي ذلك إلى عدم تضمينها بصورة مباشرة في المحتوى العلمي لموضوعات الرياضيات.

## جدول (٧)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى المفردات في المجال الرابع: تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين

م	ممارسات التدريس ( المفردات )	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة	الترتيب
٣٦	توظيف التقويم الحقيقي لربط الرياضيات المدرسية بالمواقف الحياتية.	٢.٣٣	٠.٦١	ضعيف	١٠
٣٧	صياغة تدريبات رياضية لتقييم مهارات التفكير الإبداعي والناقد لدى الطلاب	٢.٨٩	٠.٦٧	متوسط	٦
٣٨	تقييم مستويات وجوانب المعرفة الرياضية بصورة شاملة من خلال أنشطة تعليمية في الحصة.	٣.٧١	٠.٨١	كبير	١
٣٩	ملاحظة مهارات الطلاب في التواصل والحوار والتفاعل الإيجابي وتوجيه الطلاب بصورة مستمرة.	٣.٠٥	٠.٥٦	متوسط	٢
٤٠	ربط أنشطة التقييم بالأهداف الإجرائية المتضمنة لمهارات القرن الحادي والعشرين.	٢.٨٨	٠.٥٩	متوسط	٧
٤١	مناقشة الطلاب حول ما تعلموه في الحصة وجوانب القوة وأوجه القصور في عرض الدرس.	٣.٠٢	٠.٧٣	متوسط	٤
٤٢	مناقشة الطلاب حول المعوقات التي يواجهونها في بناء المعرفة الرياضية.	٢.٦٤	٠.٩٥	متوسط	٨
٤٣	توظيف الأدوات الرقمية في أنشطة وممارسات التقييم الذاتي من قبل الطلاب	٢.٩٧	٠.٧٠	متوسط	٥
٤٤	توظيف وسائط التواصل الاجتماعي في متابعة أداء الطلاب للتكليفات المنزلية.	٣.٠٤	٠.٥٤	متوسط	٣
٤٥	بناء ملف إنجاز رقمي أو تقليدي لمتابعة مستويات نمو الطالب في الرياضيات	٢.٥٣	٠.٨٢	ضعيف	٩
إجمالي المجال الرابع		٢.٩١	٠.٤٦	متوسط	

يتضح من جدول (٧) ما يلي:

- جاءت درجة إجمالي المجال الرابع: تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين) بمستوى متوسط، وتباينت مفرداته بين مستويات ضعيف ومتوسط وكبير، وانحصرت قيم المتوسطات الحسابية بين قيمتي ( ٢.٣٣ - ٣.٧١).
- جاءت مفردة (توظيف التقويم الحقيقي لربط الرياضيات المدرسية بالمواقف الحياتية) بمستوى ضعيف في الترتيب الأخير، ويعزي ذلك إلى القصور في استيعاب مفهوم واستراتيجيات التقويم الحقيقي وكيفية توظيفه في الرياضيات المدرسية، مع استيعاب علاقته بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.



• كما جاءت مفردة (بناء ملف إنجاز رقمي أو تقليدي لمتابعة مستويات نمو الطالب في الرياضيات) بمستوى ضعيف، ويعزي ذلك إلى التصورات الخاطئة حول إجراءات وعناصر بناء ملف إنجاز الطالب، وكيفية تصميمه بصورة رقمية.

• جاءت معظم مفردات المجال الثالث بمستوى متوسط وتقارب في قيم المتوسطات الحسابية، وتتطلب بذل مزيد من الجهد، والتنمية المهنية من قبل المعلم لربط استراتيجيات وأدوات التقييم بتنمية وقياس مهارات القرن الحادي والعشرين.

٤. السؤال الثالث: ما معوقات تطوير ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟

#### جدول (٨)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى المفردات في المجال الخامس: معوقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين

م	ممارسات التدريس (المفردات)	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة	الترتيب
٤٦	ندرة التدريبات والأنشطة المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين في المحتوى العلمي.	٣.٠٧	٠.٥٦	متوسط	٧
٤٧	كثرة موضوعات المحتوى العلمي تعوق عملية التركيز على مهارات القرن الحادي والعشرين.	٣.٨٦	٠.٧٦	كبير	٣
٤٨	صعوبة دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في أنشطة بناء خطة الدرس.	٣.٨٤	٠.٦٢	كبير	٥
٤٩	ندرة الأدوات ومصادر التعلم في الرياضيات والمرتبطة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.	٣.١٢	٠.٥٩	متوسط	٦
٥٠	صعوبة توظيف الأدوات ووسائط التواصل الاجتماعي في ممارسات تخطيط وتنفيذ وتقويم التدريس.	٢.٤٩	٠.٨٠	ضعيف	٨
٥١	صعوبة قياس مهارات القرن الحادي والعشرين بالأدوات والأساليب التقليدية.	٤.٢٥	١.٠٣	كبير جداً	١
٥٢	صعوبة إدارة الصف إدارة التعلم في ضوء متطلبات معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين.	٣.٩٦	٠.٦٢	كبير	٢
٥٣	صعوبة تدريب الطلاب على مهارات التأمل والتفكير وتنمية مسارات متنوعة من التفكير.	٣.٨٥	٠.٦٣	كبير	٤
	إجمالي المجال الخامس	٣.٥٥	٠.٥١	كبير	

## يتضح من جدول (٨) ما يلي:

- جاءت درجة إجمالي المجال الخامس: (معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين) بمستوى كبير، وتباينت مفرداته بين مستويات ضعيف ومتوسط وكبير جداً، وانحصرت قيم المتوسطات الحسابية بين قيمتي (٢.٤٩-٢.٢٥).
  - جاءت مفردة (صعوبة قياس مهارات القرن الحادي والعشرين بالأدوات والأساليب التقليدية) بمستوى كبير جداً، مما يشير إلى أن قياس مهارات القرن الحادي والعشرين يمثل عائقاً أمام معلمي الرياضيات لتنمية تلك المهارات، مع عدم وجود أدوات مصممة لقياس تلك المهارات.
  - كما جاءت مفردة (صعوبة إدارة الصف إدارة التعلم في ضوء متطلبات معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين) بمستوى كبير، وفي الترتيب الثاني على مستوى المجال، وترتبط تلك المفردة لقلق معلمي الرياضيات من المشكلات الصفية الناجمة عن تغيير استراتيجيات التدريس، والانتقال من العرض المباشر إلى الاستراتيجيات المتمركزة على إيجابية الطالب.
  - كما جاءت بعض المفردات بمستوى كبير، وترتبط بالمحتوى العلمي، والمعلم ذاته، وصعوبة تدريب الطلاب على مهارات التفكير كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين.
  - ويلاحظ من جدول (٨) أن وسائط التواصل الاجتماعي لا تمثل عائقاً أمام المعلم في توظيفها لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.
- الإجابة عن السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين تعزي لمتغيرات ( طبيعة الوظيفة، عدد سنوات الخبرة، المؤهل العلمي)؟ تمت الإجابة باستخدام المعالجات الاستدلالية وفق ما يلي:

• أولاً: متغير طبيعة الوظيفة ( معلم - شرف تربوي).

جدول (٩)

يبين نتائج اختبار(ت) لدراسة الفروق بين استجابات عينة الدراسة وفق متغير طبيعة الوظيفة (مشرف تربوي - معلم رياضيات)

المجالات	مجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	مشرف	٩	٤٠.٦٦	٦.٦٨	٥٥	٠.٦٨٠	٠.٥٠٠
	معلم	٤٨	٤٢.١٩	٦.٠٦			
إدارة ممارسات التعلم الصفية	مشرف	٩	٢٦.١١	٤.٣١	٥٥	٠.٣٣٣	٠.٧٢٢
	معلم	٤٨	٢٦.٦٣	٣.٨٩			
تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	مشرف	٩	٤٤.٨٩	٧.٤٤	٥٥	٠.٣٥١	٠.٧٢٧
	معلم	٤٨	٤٥.٧٥	٦.٦٤			
تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	مشرف	٩	٢٩.٤٤	٥.٢٧	٥٥	٠.٢٢٤	٠.٨٢٣
	معلم	٤٨	٢٩.٠٦	٤.٥٨			
معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	مشرف	٩	٢٧.٧٧	٤.٨٦	٥٥	٠.٥٣١	٠.٥٩٧
	معلم	٤٨	٢٨.٥٦	٣.٩١			
إجمالي الأداة	مشرف	٩	١٨٦.٨٩	٢٧.٢٣	٥٥	٠.٤٥٧	٠.٧١٠
	معلم	٤٨	١٧٨.١٩	٢٣.٧٨			

يتبين من جدول(٩) تقارب المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة بين مجموعتي المعلمين والمشرفين التربويين وفي الرياضيات، كما تبين من استقراء قيم (ت) أن الفروق بين المتوسطات الحسابية غير دالة إحصائياً، مما يشير أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة في تقييم مستوى ممارسات معلمي الرياضيات في مهارات القرن الحادي والعشرين بصفة عامة ومجالاتها كل على حدة تعزي لمتغير الوظيفة

(معلم رياضيات - ومشرف تربوي في الرياضيات). وتبين النتيجة الحالية اتفاق كبير بين استجابات عينة الدراسة مع اختلاف وظيفتهم، حول تلك مستوى ممارسات معلمي الرياضيات في مهارات القرن الحادي، والمعوقات التي تواجههم في دمج ومعالجات تلك المهارات في ممارسات تدريس وتعليم الرياضيات المدرسية.

• ثانياً: متغير عدد سنوات الخبرة

جدول (١٠)

يبين نتائج اختبار (ف) لدراسة الفروق بين استجابات عينة الدراسة وفق متغير عدد سنوات الخبرة (حتى ٥ سنوات، ١٠-٥ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر)

الدلالة	قيمة (ف)	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين	المجالات
٠.٦٦٧	٠.٤٠٨	١٥.٦٧٩	٢	٣١.٣٥٧	بين المجموعات	تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
		٣٨.٣٩٨	٥٤	٢٠٧٣.٤٨٥	داخل المجموعات	
			٥٦	٢١٠٤.٨٤٢	المجموع	
٠.٧٩٣	٠.٢٣٢	٣.٦٨٨	٢	٧.٣٧٦	بين المجموعات	إدارة ممارسات التعلم الصفية
		١٥.٨٦٦	٥٤	٨٥٦.٧٦٤	داخل المجموعات	
			٥٦	٨٦٤.١٤٠	المجموع	
٠.٧٦٥	٠.٢٦٩	١٢.٤٣٤	٢	٢٤.٨٦٨	بين المجموعات	تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
		٤٦.٢٣٤	٥٤	٢٤٩٦.٦٤١	داخل المجموعات	
			٥٦	٢٥٢١.٥٠٩	المجموع	
٠.٧٤٧	٠.٢٩٤	٦.٥١٥	٢	١٣.٠٣٠	بين المجموعات	تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
		٢٢.١٦٩	٥٤	١١٩٧.١١٠	داخل المجموعات	
			٥٦	١٢١٠.١٤٠	المجموع	
٠.٨٤٤	٠.١٧٠	٢.٨٦٤	٢	٥.٧٢٩	بين المجموعات	معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين
		١٦.٨٢٠	٥٤	٩٠٨.٣٠٦	داخل المجموعات	
			٥٦	٩١٤.٠٣٥	المجموع	
٠.٧٥٠	٠.٢٩٠	١٧٣.١٣٣	٢	٣٤٦.٢٦٦	بين المجموعات	إجمالي الأداة
		٥٩٧.٦٠٠	٥٤	٣٢٢٧٠.٤٠١	داخل المجموعات	
			٥٦	٣٢٦١٦.٦٦٧	المجموع	

يتبين من جدول (١٠) ومن استقراء قيم (ف) لتحليل التباين الأحادي، أن الفروق بين المتوسطات الحسابية بيت مجموعات الدراسة وفق عدد سنوات الخبرة (حتى ٥ سنوات، ٥-١٠ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر) غير دالة إحصائياً، مما يشير أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة في تقييم مستوى ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين بصفة عامة ومجالاتها كل على حدة تعزي لمتغير عدد سنوات الخبرة (حتى ٥ سنوات، ٥-١٠ سنوات، ١٠ سنوات فأكثر). وتبين النتيجة الحالية اتفاق كبير بين استجابات عينة الدراسة مع اختلاف عدد سنوات الخبرة لديهم، حول مستويات ممارسات المعلمين وتعرف واستيعاب مهارات القرن الحادي والعشرين، وتعرف أهميتها لتضمين ودمج ومعالجة في تعليم الرياضيات.

### • ثالثاً: متغير المؤهل العلمي

جدول (١٠)

يبين نتائج اختبار (ف) لدراسة الفروق بين استجابات عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي (بكالوريوس- دبلوم دراسات عليا- ماجستير أو دكتوراه)

المجالات	مصدر التباين	مجموعة المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمه (ف)	الدلالة
تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	بين المجموعات	٥.٢٧٧	٢	٢.٦٣٨	٠.٠٦٨	٠.٩٣٤
	داخل المجموعات	٢٠٩٩.٥٦٦	٥٤	٣٨.٨٨١		
	المجموع	٢١٠٤.٨٤٢	٥٦			
إدارة ممارسات التعلم الصفية	بين المجموعات	٦.٧٤٧	٢	٣.٣٧٤	٠.٢١٢	٠.٨٠٩
	داخل المجموعات	٨٥٧.٣٩٣	٥٤	١٥.٨٧٨		
	المجموع	٨٦٤.١٤٠	٥٦			
تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	بين المجموعات	٢٠.٩٤١	٢	١٠.٤٧١	٠.٢٢٦	٠.٧٩٨
	داخل المجموعات	٢٥٠٠.٥٦٧	٥٤	٤٦.٣٠٧		
	المجموع	٢٥٢١.٥٠٩	٥٦			
تقويم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	بين المجموعات	٢.٠٠٦	٢	١.٠٠٣	٠.٠٤٥	٠.٩٥٦
	داخل المجموعات	١٢٠٨.١٣٤	٥٤	٢٢.٣٧٣		
	المجموع	١٢١٠.١٤٠	٥٦			
معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين	بين المجموعات	٣.٦١٦	٢	١.٨٠٨	٠.١٠٧	٠.٨٩٩
	داخل المجموعات	٩١٠.٤١٩	٥٤	١٦.٨٦٠		
	المجموع	٩١٤.٠٣٥	٥٦			
إجمالي الأداة	بين المجموعات	٩٩.٦٦٢	٢	٤٩.٨٣١	٠.٠٨٣	٠.٩٢١
	داخل المجموعات	٣٢٥١٧.٠٠٤	٥٤	٦٠٢.١٦٧		
	المجموع	٣٢٦١٦.٦٦٧	٥٦			

يتبين من جدول (١١) ومن استقراء قيم (ف) لتحليل التباين الأحادي، أن الفروق بين المتوسطات الحسابية بيت مجموعات الدراسة وفق المؤهل العلمي ( بكالوريوس - دبلوم دراسات عليا - ماجستير أو دكتوراه، غير دالة إحصائياً، مما يشير أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة في تقييم ممارسات معلمي الرياضيات المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين بصفة عامة ومجالاتها كل على حدة تعزي لمتغير المؤهل العلمي ( بكالوريوس - دبلوم دراسات عليا - ماجستير أو دكتوراه). وتبين النتيجة الحالية اتفاق كبير بين استجابات عينة الدراسة مع اختلاف المؤهل العلمي لديهم، حول مستويات التقييم.

ومن خلال ما سبق أمكن استنتاج أن درجة مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت بدرجة متوسطة بصفة عامة، وفي مجالاتها كل على حدة (المجال الأول: تخطيط التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، المجال الثاني: إدارة ممارسات التعلم الصفية، المجال الثالث: تنفيذ التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، المجال الرابع: تقييم الأداء للطلاب والمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. في حين جاء مستوى تقييم معيقات تطوير ممارسات التدريس في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين بدرجة كبيرة، كما بينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة حول مستوى ممارسات معلمي الرياضيات، ومعيقات تطوير تلك الممارسات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك تعزي لمتغيرات طبيعة الوظيفة، وعدد سنوات الخبرة في التدريس، و متغير المؤهل العلمي.

وتتفق مع دراسة عبيدة وصيرة (٢٠١٤)، ودراسة ودراسة شلبي (٢٠١٤) في أهمية دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في ممارسات المعلمين، ومتابعة تلك الممارسات بهدف تطويرها بصورة مستمرة، كما تتفق النتيجة الحالية مع نتائج دراسة الخشاتي (٢٠١٩)، والتي بينت أن دمج مهارات القرن الحادي والعشرين يجب أن يتزامن مع تطوير ممارسات المعلمين، وتعرف كيفية دمجها في تلك الممارسات، ويرتبط ذلك بتقييم مستواهم بصورة علمية ودقيقة، كما تتفق مع نتاج دراسة الحطبي (٢٠١٨)، ونتائج دراسة الغامدي

(٢٠١٨) والتي بينت ضرورة تقييم مستويات ممارسات المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وتدريبهم على كيفية معالجتها في أنشطة وممارسات التدريس والتعليم. كما تتفق مع دراسة الزهراني (٢٠١٩) والتي بينت ضرورة تطوير ممارسات التدريس لدى معلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، نظراً لكون مهارات القرن الحادي والعشرين بمثابة إطار عام لتطوير برامج العليم بما تتضمن من ممارسات وأنشطة التدريس والتعليم، حيث إن تصميم برامج تطوير تلك الممارسات يركز على تقييم مستوى المعلمين، واستنتاج الاحتياجات التدريبية لهم، فنتائج تقييم ممارسات المعلمين تمثل موجبات برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات. وهذا ما أكدته دراسة كل من عبد الحميد و خليل والأشقر (٢٠١٩)، ودراسة الهويش (٢٠١٨) حول ضرورة البدء بتحديد مستوى ممارسات المعلمين لتطوير البرامج التعليمية والمهنية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث تمثل جوانب القصور في ممارسات التدريس بمثابة احتياجات تدريبية يمكن دراستها من حيث درجة الأهمية، مع مراعاة تخطيط برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لأهميتها وشمولها لمتطلبات الحياة في ظل العصر الرقمي.

### توصيات الدراسة

انطلاقاً من أهمية ونتائج الدراسة الحالية أمكن صياغة التوصيات التالية:

- تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لتطوير ممارستهم التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وفق مستويات تقييم تلك الممارسات في الدراسة الحالية.
- الاستفادة من نتائج تقييم ممارسات معلمي الرياضيات في الدراسة الحالية في تصميم وتنفيذ بعض برامج التنمية المهنية بصفة عامة، والبرامج التدريبية لتطوير أدائهم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- توجيه ممارسات الإشراف التربوي في الرياضيات لملاحظة وقياس ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في المعالجات التدريسية، وتنميتها وقياس لدى الطلاب والطالبات.

- توجيه معلمي الرياضيات للتقييم الذاتي في ممارسات التدريس في مهارات القرن الحادي والعشرين، وتطوير تلك الممارسات من خلال الآليات الذاتية باستخدام الأدوات والمصادر التقليدية والرقمية.
- دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في الأدوات والمصادر التعليمية المتاحة لمعلمي الرياضيات منها: أدلة التدريس، وأدلة التقويم.
- بناء قدرات المعلمين في بناء خطط التدريس، وكيفية دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في عناصر خطة الدرس، وتحديد استراتيجيات التدريس وأساليب التقويم الملائمة لدمجها وتنميتها لدى الطلاب والطالبات.

### مقترحات الدراسة

انطلاقاً من حدود الدراسة، تم اقتراح الدراسات التالية:

- دراسة الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء قياس وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم.
- برنامج مقترح قائم على وسائط التواصل الاجتماعي في تطوير ممارسات معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- تقييم مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة المتوسطة: دراسة تحليلية.
- تقييم محتوى الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء معالجة مهارات القرن الحادي والعشرين.



## المراجع

## أولاً: المراجع العربية:

- البحراوي، فتحي مبروك. (٢٠١٥). معايير الأداء المهني اللازمة للطلاب المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع٦٣، ٤٣٥-٤٨٤.
- البلوي، عواطف فالح سالم، والبلوي، عائشة محمد خليفة. (٢٠١٩). تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع١٠٧، ٣٨٧-٤٣٣.
- حسن، شيماء محمد علي. (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٩(١١)، ١١٠-١٦٨.
- الخطيبي، دينا عبد الحميد السعيد (٢٠١٨). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ١(٤)، ٢٦١-٢٩١.
- الخشاتي، علي خلف حسين. (٢٠١٩). درجة امتلاك معلمي اللغة العربية في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة آل البيت، المفرق.
- الزهراني، عبد العزيز عثمان (٢٠١٩). تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، ١١(١)، ٤٧-١.
- شليبي، نوال محمد. (٢٠١٤). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٣(١٠)، ١-٣٣.
- عبد الحميد، وفاء سعد، خليل، نوال عبد الفتاح فهمي، والأشقر، سماح فاروق المرسي. (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح في ضوء مهارات القرن ٢١ في تنمية الأداء التدريسي للطلاب معلم العلوم. مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٢٠(٣)، ١٦٩-٢٢١.

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

عبيدة، ناصر السيد عبد الحميد، وصيرة، محمد محمود عبد الحافظ (٢٠١٤). برنامج مقترح قائم على استخدام التعلم الأصيل في تدريس الرياضيات وبيان أثره على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية جامعة بني سويف، ١(١)، ٢٠٥-٢٦٦.

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

غندورة، ريمين بنت عباس حسن. (٢٠١٨). الاحتياجات التدريبية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الدراسات الاجتماعية من وجهة نظرهن بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع: كلية الإمارات للعلوم التربوية، ع ٣١، ٣٧٦-٣٩٤.

محمود، أحمد حسن أبو المعاطي. (٢٠١٨). فاعلية برنامج إثرائي قائم على بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية القوة الرياضية والتفكير الرياضي لدى الطلاب المتفوقين دراسياً بالمرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(١١)، ٣٢٦-٣٤٠.

المساعد، تركي فهد. (٢٠١٧). تحديات إعداد المعلمين وتأهيلهم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ١٨(٥٧)، ١-٩.

المصعبي، رازقة عبد الله عبد ربه. (٢٠١٧). تقويم الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ٦٠(٤)، ١١٨-١٨٨.

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.

## 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>
- Breslow, L. (2015). The Pedagogy and Pleasures of Teaching a 21st-Century Skill. *European Journal of Education*, 50(4), 420–439. <https://doi.org/10.1111/ejed.12159>
- Carolan, C. (2018). An Informal Assessment of Twenty- First-Century Skills Developed Through Hidden Curriculum in Theatre Studies. *Theatre Research in Canada*, 39(1), 80–82. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=131546163&site=ehost-live>
- Childress, V. (2016). twenty-first century skills. *Technology & Engineering Teacher*, 76(4), 25–31. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=119717555&site=ehost-live>
- Foster, J., & Perotti, M. (2019). Improve Instructional Practices & Develop 21St Century Skills with Data. *Techniques: Connecting Education & Careers*, 94(8), 8–9. Retrieved from
- García, J. (2015). Assessment and teaching of 21st century skills. *British Journal of Educational Technology*, 46(4), E15–E16. <https://doi.org/10.1111/bjet.12308>
- Greiff, S., & Kyllonen, P. (2016). Contemporary Assessment Challenges: The Measurement of 21st Century Skills. *Applied Measurement in Education*, 29(4), 243–244. <https://doi.org/10.1080/08957347.2016.1209209>
- Nicholls, D., Sweet, L., Muller, A., & Hyett, J. (2016). Teaching psychomotor skills in the twenty-first century: Revisiting and reviewing instructional approaches through the lens of contemporary literature. *Medical Teacher*, 38(10), 1056–1063. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1150984>
- Rosefsky S., & Opfer, V. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 8–13. <https://doi.org/10.1177/003172171209400203>
- Witte, 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>