البحث الثالث :

درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط

إعداد :

أ/ حسن بن علي العيافي

باحث ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية

أ.د. إبراهيم بن سليم الحربي

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية

درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط

أ/ حسن بن علي العيافي
باحث ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية
أ.د. إبراهيم بن سليم الحربي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية جامعة أم القرى بالمملكة العربية السعودية

• **المستخلص**:
هَدفَت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط. قد طبقت أداة الدراسة وهي اختبار قياس الأداءات التدريسية (إعداد الباحثان) على معلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط بمحافظة القنفذة، والبالغ عددهم (٦٩) معلما، وأظهرت نتائج الدراسة أن متوسط درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم في مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية كان دون المستوى المأمول. وقد أوصت الدراسة بتطوير برامج إعداد المعلم في الجامعات السعودية، وضرورة تقديم دورات تدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين لمشرفي الرياضيات بجميع المناطق يُشرف عليها نخبة من أساتذة الجامعات والمتخصصين في هذا المجال، على أن يقوم المشرفين فيما بعد بتدريب المعلمين عليها.

الكلمات المفتاحية: معلمي الرياضيات – الأداءات التدريسية – مهارات القرن الحادي والعشرين

The Degree of Possessing the Teaching Performances by the Mathematics Teachers That Necessary for Development The 21st Century Skills for the students of First Grade in Intermediate Schools

Hasan Ali Alayyafi & Ibrahim Sulaiem Alharbi

Abstract

The study aimed at identifying the degree of possessing the Teaching Performances by the Mathematics teachers that necessary for the development the 21st Century Skills for the students of first grade in intermediate schools.The instruments of the study, which is the Teaching Performances Measurement Test (a researcher-prepared), was applied to mathematics teachers of the first grade intermediate schools in Al-Qunfudhah, who numbered (69) teachers, and the results of the study revealed that the average degree of mathematics teachers possessing the teaching performances necessary to develop the skills of the 21st century skills among their students as a whole was down.The study recommended developing teacher preparation programs in Saudi universities and providing training courses in 21st century skills for mathematics supervisors, which are supervised by a group of university professors, then, later, the supervisors will teach them to all mathematics teachers.

Keywords: Mathematics Teachers – Teaching Performances – 21st Century Skills

• **مقدمة** :

يتميز هذا العصر بأنه عصر الثورات التكنولوجية والعلمية والاختراعات والابتكارات، عصر الاقتصاد المعرفي، وهذا بدوره جعل الاقتصاد هو اللاعب الأول والمحرَك المهم في كل التحولات العالمية المختلفة، الأمر الذي انعكس على الدول التي وجب عليها الاستجابة لمتطلباته ومواكبته، وعليه فقد أصبحت تتمايز فيما بينها بما تمتلكه من قدرات بشرية مؤهلة ومُدربة للعمل ومتوافقة مع سمات عصرنا الراهن. وأمام كل هذه التحديات فقد أُلقيَ على التربية المسؤولية الكبرى في إيجاد المعلمين المبدعين المثقفين والقادرين على تخريج أفراد ناجحين ومؤهلين وقادرين على تحمل صعاب هذا العصر والصبر أمام عقباته.

ويعتبر المعلمون من الأركان المهمة في البناء والتطوير التربوي، ولذلك ينبغي مراجعة برامج الإعداد التربوي المقدمة لهم أثناء تلك المرحلة، والعمل على تضمينها بأهم المهارات التي يحتاجونها في تدريسهم، وكذلك العناية بتقديم التدريب والبرامج المناسبة لهم أثناء الخدمة التي تساعدهم على التعامل الجيد مع المستحدثات الجديدة في نظم وتكنولوجيا المعلومات، وتكسبهم وتزودهم بالمهارات اللازمة التي تنمي مستوياتهم التدريسية بما يتوافق مع القرن الحادي والعشرين ومتطلباته (الفواعير، ٢٠١٦).

إضافة لما سبق فإنه ينبغي على معلمي الرياضيات أنفسهم إدراك حقيقة مفادها أن للتعليم أدوار جديدة وعصرية يقومون بها لتناسب التعلِيم في القرن الحادي والعشرين، وأن هذه الأدوار المطلوبة لن تُرَى وتصبح واقعا مالم يرتقي معلمي الرياضيات بأداءاتهم وبمهاراتهم التدريسية كي يستطيعوا اكساب طلابهم مهارات القرن الحادي والعشرين، ولهذا فإن عليهم بذل مجهودات ذاتية لاكتساب المعارف والخبرات والمهارات الجديدة ذاتيا، والعمل على تنميتها وتوليد الأفكار غير المألوفة لاستخدامها في مواقف حياتية يومية مشابهة أو جديدة، لما لها من دور واضح في حصول التأثير الإيجابي في شخصيات المتعلمين وتهيئتهم ليصبحوا مبدعين وقادرين على مواجهة قضايا العصر الحديث (الزهراني، ٢٠١٩ ؛ Sharma et al., 2008).

ومن الجهود العالمية المبذولة لتطوير المعلمين ما قامت به الجمعية الأمريكية لكليات إعداد المعلمين (The American Association of Colleges for Teacher Education/ AACTE) بالموافقة على الرؤية المشتركة لدمج وتضمين برامج إعداد المعلمين بمهارات القرن الحادي والعشرين الضرورية معتمدين في ذلك على عددٍ من المرتكزات الرئيسة، والتي من أهمها أنه سيتم تعلم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين المناسبة لخصائصهم وأعمارهم في مدارسهم، كما سيتم تزويد جميع المعلمين في مدارسهم بمهارات القرن الحادي والعشرين التي يحتاجونها وستهيئ لهم الفرصة للتدرب عليها، وسيُطلب منهم إبراز محاولات واضحة لتدريسها لطلابهم، واستخدام أدوات تقويم مناسبة لقياس مدى تحققها في تعلمهم، وسيتم تطوير برامج إعداد المعلمين بحيث تجعل للخريجين القدرة على

امتلاك وتقويم مهارات القرن الحادي والعشرين، كما سيكون لدى المعلمين المستجدين المساحة الجيدة للتغيير ولإكساب طلابهم مهاراتٍ القرن الحادي والعشرين في جميع المقررات والمراحل الدراسية المختلفة، وأخيرا ستقوم القيادات العليا في التعليم (العالي -العام) بإعادة بناء وتطوير برامج إعداد المعلمين كي تلبي خصائصهم واحتياجاتهم في القرن الحادي والعشرين (AACTE,2008; Herring, Koehler & Mishra,2016).

وفي هذا الشأن فقد أوصت العديد من المؤتمرات ومنها المؤتمر الدولي لـ "معلم المستقبل" المنعقد في جامعة الملك سعود بالرياض،٢٠١٧؛ والمؤتمر الخامس "لإعداد المعلم" والمنعقد في جامعة أم القرى،٢٠١٦، والدراسات والبحوث السابقة على ضرورة أن يمتلك المعلمون (بشكل عام ومعلمي الرياضيات بشكل خاص) المهارات التدريسية اللازمة للقرن الحادي والعشرين، مثل دراسة (الحربي، ٢٠١٣)؛ ودراسة (الغامدي؛ القحطاني،٢٠١٦)؛ ودراسة (المصعبي، ٢٠١٧)؛ ودراسة (الحطيبي، ٢٠١٨)؛ ودراسة (البلوي والبلوي، ٢٠١٩)؛ ودراسة (عفيفي والمالكي،٢٠١٩)؛ (العريني، ٢٠٢٠).

لقد ورد مصطلح مهارات القرن الحادي والعشرين في العديد من الأدبيات الدولية والمحلية بمسميات متباينة فمنها ما أطلقت عليه مهارات القرن الحادي والعشرين، ومنها ما أورده بمسمى كفاءات القرن الحادي والعشرين، ومنها التي قالت إنه الكفاءات الأساسية، وذكر بعضها أنه القدرات العامة أو المهارات العامة (جيان وروي وتشنغ ومان وبينيان وتان وخيا، ٢٠١٣؛ خليل والعمري، ٢٠١٩).

إن مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين هو أحد اتجاهات التربية الحديثة التي حازت اهتمام العديد من التربويين، والهدف من ذلك هو تحقيق الطلاب للنجاح في الجوانب المعرفية أثناء رحلتهم الدراسية من جهة، وكذلك اكتسابهم للمهارات اللازمة أيضا للعمل والحياة بعد التخرج من جهة أخرى. وقد عرفت مؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (Partnership for 21st Century Skills/P21, 2015) مهارات القرن الحادي العشرين بأنها "مجموعة كبيرة وواسعة من المعارف والمهارات وعادات العمل، والسمات الشخصية التي يعتقد التربويون، وقادة السياسات التعليمية، وأساتذة الجامعات والكليات، والموظفون وغيرهم من فئات المجتمع، أنها أشياء مهمة للنجاح في الأيام الحالية والمستقبلية، خاصة في الأعمال الجماعية، والمهن المعاصرة، وأماكن العمل" (خليل والعمري، ٢٠١٩).

ومما يدل على الاهتمام بمهارات القرن الحادي والعشرين قيام مؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (P21) بالدعوة للعمل على إيجاد سبل معينة لدمج هذه مهارات القرن الحادي والعشرين وتضمينها في جميع التخصصات ومناهجها، ومن ثم العمل على تقويم مدى تحققها في تلك التخصصات، كما أصبحت أيضا من أهم القيادات التي حرصت على تنمية وتعليم هذه المهارات في جميع أنحاء العالم، كما قامت كذلك في عام ٢٠٠٨

وبمشاركة الرابطة القومية لمعلمي الرياضيات (National Council for Teacher Mathematics/NCTM) بإعداد خريطة طريق من أجل إيضاح كيف يتم دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس مناهج الرياضيات (حسن، ٢٠١٥).

كما أسهمت مؤسسة الشراكة (P21) في وضع وتحديد وبناء قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين، حيث وضعتها في ثلاث فئات من المهارات هي: مهارات التعلم والإبداع، ومهارات الثقافة الرقمية، ومهارات المهنة والحياة والعمل، ويندرج تحت كل مجموعة من تلك المجموعات عدد من المهارات الفرعية (شلبي،٢٠١٤)، وهو إطار متداول بشكل واسع، ويتسم بالعمق والشمولية والتفصيل، ولذلك سيتبنى الباحث منه المهارات في المجالين الأول وهو مجال التعلم والإبداع ويتضمن مهارات الإبداع والابتكار، والتفكير الناقد وحل المشكلات، والاتصال والتشارك، وفي المجال الثاني وهو مجال الثقافة الرقمية ويتضمن مهارات المعلوماتية، والإعلامية، وثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال.

لقد أظهر التقرير النهائي لمؤتمر منتدى الاقتصاد العالمي الذي كان عنوانه "الرؤيا الجديدة للتعليم وإطلاق الإمكانات التقنية"، أن هناك فجوة في المهارات التي يحتاجها سوق العمل (مهارات القرن الحادي والعشرين) بنسبة أكبر لدى الدول غير المتقدمة عالميا مقارنة بالدول المتقدمة (ترلينج وفادل،٢٠١٣)؛ ولعلَ هذا يوجه البوصلة نحو حقيقة مفادها أن هناك فجوة بين المهارات التي يتعلمها المتعلمين من العملية التدريسية التي تتم داخل القاعة الدراسية من جهة وبين تلك التي يحتاجونها لسوق العمل من جهة أخرى في هذه الدول (راشد، ٢٠١٧).

ولردم هذه الفجوة فقد قامت المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة التربية والتعليم آنذاك بجهود حثيثة من أجل الاهتمام والعناية بتطوير التعليم ومناهجه وبرامجه وجميع سياساته، حيث كانت البداية الحقيقية نحو ذلك بإنشاء "شركة تطوير للخدمات التعليمية" -شركة سعودية ومملوكة بالكامل لصندوق الاستثمارات العامة - وتم تأسيسها في يوم ١٨مايو من العام ٢٠١٢م، وتمتلك هذه الشركة الريادة في تطوير التعليم داخليا وخارجيا، كما توفر الحلول الابتكارية التي تساهم في حصول جميع المتعلمين في مختلف فئاتهم العمرية على التعلم الأنسب للقرن الحادي والعشرين. ولدى الشركة العديد من المشروعات والتي من أهمها مشروع إكساب المتعلمين مهارات القرن الحادي والعشرين ومهارات سوق العمل والمهنة والحياة (شركة تطوير التعليمية،٢٠١٤).

واستمرت الجهود التي تقوم بها المملكة العربية السعودية من خلال رؤية ٢٠٣٠، التي تبنت مشروعا اتسم بالشمولية والاتساع لتطوير التعليم عن طريق عقد شراكات عديدة مع الشركات العالمية المتقدمة، والحث على تحقيق الاستفادة الممكنة من هذه الشراكات بهدف إعداد المعلمين وتطويرهم مهنيا وفقا لمتطلبات القرن الحادي والعشرين، كما استهدفت هذه الرؤية إعادة هيكلة لبعض القطاعات التعليمية في وزارة التعليم، وقدمت صياغات جديدة للأنظمة واللوائح

والتعليمات ذات الصلة بتطوير المناهج الدراسية، وبالتحاق المعلمين بالوظائف التعليمية، وبالعمل المستمر على زيادة كفاءة التطوير التربوي والتدريب للمعلمين أثناء الخدمة (العتيبي، ٢٠١٩)، وتقديم خارطة بأهم المهارات التي يحتاجها الطلاب في القرن الحادي والعشرين للتعلم والعمل والحياة، والعمل على تضمينها في المناهج الدراسية، وتدريب المعلمين عليها (العبدلي، ٢٠١٩).

وجاءت الدراسة لتنسجم مع التوجهات العالمية بشكل عام، ومع توجه المملكة العربية السعودية في الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال العناية بتطوير منظومة المنهج الدراسي كاملة، ومنها تطوير الأداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات، حيث تهدف الدراسة إلى معرفة درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط

- **مشكلة الدراسة**:

على الرغم من الجهود المبذولة من وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية من أجل تطوير أنظمتها وسياساتها التربوية والتعليمية للحاق بركب الدول المتقدمة، إلا أن المؤشرات العامة قد أوضحت أن هناك فجوة بين المعرفة التي يكتسبها المتعلمين داخل الحجرة الصفية أثناء التعلم وبين ما يحتاجونه من مهارات مستقبلية للحياة والرزق (راشد، ٢٠١٧؛ حسن ،٢٠١٥)، ويدعم ذلك ما قالته الحارون (٢٠١٦) بأن النتائج والاحصائيات أظهرت أن هناك تدنياً ملحوظاً في جودة نواتج التعلم ومخرجاته لمتطلبات العمل في كثير من دول العالم ومن ضمنها مخرجات التعليم في المملكة العربية السعودية قد يعود لضعف في أداءات المعلمين التدريسية وفق متطلبات مهارات القرن الحادي والعشرين في وقت كان ينبغي فيه أن يكون للمعلمين دور مهم في سد نواحي القصور الأخرى.

وأكدت الدراسات أن الواقع التعليمي في مجمله يشير إلى وجود قصور في الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات، وأنهم يركزون على استخدام طرائق التدريس المعتادة، ويتمسكون بتكرار ممارسات تدريسية قد لا تتوافق مع خصائص الطلاب في القرن الحادي والعشرين، ومنها دراسة (العتيبي، ٢٠١٢)، ودراسة (Nariman,2014)، ودراسة (المصعبي، ٢٠١٧)، ودراسة (الحطيبي، ٢٠١٨)، ودراسة (البلوي والبلوي، ٢٠١٩)، ودراسة (عفيفي والمالكي،٢٠١٩).

ولتلافي ذلك القصور، فإنه ينبغي على معلمي الرياضيات الوعي بأن التعليم في القرن الحادي والعشرين يتطلب لعب أدوار جديدة مختلفة عن تلك التي كانوا يعرفونها، وإلا كيف سيساهمون في إكسابها لطلابهم ما لم سلوكاً يومياً وممارساً في كل حصة دراسية، ولهذا فإن على المعلمين استشعار المسئولية، والعمل على تطوير مهاراتهم الشخصية والتدريسية وتحسين ممارساتهم التدريسية لتتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين (الزهراني، ٢٠١٩).

واستناداً على ما سبق من أن لمعلمي الرياضيات دور رئيسي في اكتساب المتعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين والعمل على تنمية مهارات متعلميهم، وأن أي تدني عن المستوى الطبيعي لأداءات معلمي الرياضيات التدريسية له تأثير واضح على اكساب أو تنمية هذه المهارات لدى المتعلمين، وأن معلم القرن الحادي والعشرين يؤدي أدواراً جديدة ومختلفة عما سبق، ويمتلك شخصية قيادية ومثقفة وتبحث عن الوصول للإبداع، وبالاعتماد على خبرة الباحث وعمله في الزيارات الميدانية للطلاب المتدربين بالكلية الجامعية بالقنفذة، والتي لاحظ من خلالها أن أغلب الممارسات والأداءات التدريسية للطلاب المعلمين في تخصص الرياضيات لا تتعدى استخدام بعض التقنيات الحديثة كالكمبيوتر مثلاً أثناء العملية التدريسية، فيما أهملت أداءاتهم التدريسية في المقابل التركيز على مهارات القرن الحادي والعشرين التي ينبغي توافرها في أدائهم التدريسي، ومن هنا جاءت فكرة الدراسة الحالية لمعرفة درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط

- **أسئلة الدراسة**:

سعت الدراسة للإجابة على السؤال الرئيسي "ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب الصف الأول المتوسط؟" ويتفرع منه السؤالين التاليين:

- ما الأداءات التدريسية اللازمة لمعلمي رياضيات الصف الأول المتوسط لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم؟
- ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط؟

- **أهداف الدراسة**:

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب الصف الأول المتوسط في مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية.

- **أهمية الدراسة**:

تكمن أهمية الدراسة في مايلي:

- ندرة الدراسات – على حد علم الباحث - التي تناولت موضوع الدراسة الحالية وخصوصاً في المرحلة المتوسطة.
- توافق هذه الدراسة مع رؤية ٢٠٣٠ التي من ضمن أهدافها: تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين من جهة، وإلى الارتقاء بالمعلمين والعمل على تطويرهم من أجل تعليم أفضل من جهة أخرى.

- تأتي هذه الدراسة استجابةً لمطالبات الخبراء التربويين بضرورة رفع مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات في المراحل التعليمية المختلفة كي تتفق مع مهارات القرن الحادي والعشرين.
- يستفيد المشرفين التربويين قائمة الأداءات التدريسية التي أُعدت لتقويم الأداء التدريسي للمعلمين، كما قد تفيدهم كذلك في وضع البرامج العلاجية اللازمة للارتقاء بمستوى المعلمين التدريسي.
- تمد المعلمين بقائمة بالأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم، كما تساعدهم على التقييم الذاتي لأداءاتهم التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، من خلال علاج نواحي الضعف، وتعزيز نواحي القوة، وتحديد الصعوبات المعيقة لهم أثناء محاولاتهم في تطوير أداءاتهم التدريسية.

توجه انتباه القائمين على برامج إعداد المعلمين بضرورة تطوير أو بناء برامج جديدة، بحيث يتم دمج وتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين فيها أو في مقرراتها

- **حدود الدراسة**:

اقتصرت حدود هذه الدراسة على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: تقتصر الدِراسة على مهارات القرن الحادي والعشرين في مجالي التعلم والإبداع ممثلا في (مهارات الإبداع والابتكار، والتفكير الناقد وحل المشكلات، والاتصال والتشارك)، وفي مجال الثقافة الرقمية ممثلا في (المهارات المعلوماتية، والمهارات الإعلامية، ومهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال).
- الحدود المكانية: طُبقت هذه الدراسة في محافظة القنفذة بمنطقة مكة المكرمة.
- المحددات الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٢ هـ/٢٠٢١م.

- **مصطلحات الدراسة**:

يُعرَف الأداء التدريسي (Teaching Performance): بأنه "إنجاز مهام في شكل أنشطة أو سلوكيات آنية ومحدودة قابلة للملاحظة والقياس، وعلى مستوى متميز من الدقة والوضوح" (وزارة التربية الوطنية بالمغرب، ٢٠٠٦، ١٨).

ويُعرَف الباحث الأداء التدريسي إجرائياً بأنه كل مايقوم به معلمو الرياضيات من خطط وممارسات وإجراءات تدريسيةٍ من أجل تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين مجال التعلم والإبداع ممثلا في مهارات الإبداع والابتكار، والتفكير الناقد وحل المشكِلات، والاتصال والتشارك، وفي مجال ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال، ممثلا في مهارات المعلوماتية، والإعلامية، وثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

مهارات القرن الحادي والعشرين (21st century skills): عرَفتها منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (2006، P21) بأنها "المهارات التي تتضمن: حل المشكلات، الابداع الفردي، التعاون، الابتكار، استخدام أدوات التكنولوجيا، القابلية للتكيف والقدرة على حل المشكلات".

وإجرائياً تُعرفها الدراسة بأنها مجموعة من مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط في مجال التعلم والإبداع ممثلا في مهارات الإبداع والابتكار، والتفكير الناقد وحل المشكلات، والاتصال والتشارك، وفي مجال مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا، ممثلا في مهارات المعلوماتية، والإعلامية، وثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال

- **الإطار النظري**:

تناول الإطار النظري الخلفية العلمية النظرية ذات الصلة بمهارات القرن الحادي والعشرين (21st Century Skills)، من حيث مفهومها، أهميتها، مهاراتها.

- **مهارات القرن الحادي والعشرين** (21st Century Skills):

لقد كان اهتمام المعلمين في القرن العشرين ينصبً على تعلم مهارات القراءة، والكتابة (في اللغة)، والحساب (في الرياضيات)، إضافة لبعض المهارات الأخرى البسيطة، ولكن لظروف العصر الحديث (القرن الحادي والعشرين) واحتياجاته الكثيرة فإن هذا القرن بحاجة إلى مهارات أخرى جديدة إضافة للمهارات المعرفية السابقة كي تتناسب مع احتياجاته ومتطلباته المختلفة، وقد أطلِق على هذه المهارات الجديدة بمهارات القرن الحادي والعشرين (ترلينج وفادل، ٢٠١٣).

- **مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين**:

وسنستعرض عددا من التعريفات والإيضاحات التي أوردها بعض التربويين بشأن مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين فيما يلي:

عرفها روفائيل ويوسف (٢٠٠١، ص. ٧٧) بأنها "المهارات التي تمكن المتعلم من التفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين، مثل مهارات التفكير بجميع أنماطها، وتحمل المسئولية، والقدرة على حل المشكلات، والتكيف مع المتغيرات، ومهارات تنمية القيم والاتجاهات وأوجه التقدير" (روفائيل ويوسف، ٢٠٠١، ص. ٧٧).

وعرفها شحاتة والنجار (٢٠٠٣، ١٠٧) بأنها "جميع عمليات التحديث والتحسين والتجديد (إدخال المستحدثات الجديدة) على المنهج المدرسي وجميع عناصره، وذلك من أجل تحسين وتطوير العملية التعليمية والتربوية"

كما عرفتها الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (p21) وهي عبارة عن مؤسسة غير ربحية تتعاون مع عدد كبير من الجهات والمنظمات منها شركة (Microsoft) والجمعية القومية للتربية The National Education Association - بأنها جميع المهارات التي تتضمن: الإبداع الفردي والجماعي،

والتعاون والابتكار والإبداع، واستخدام الأدوات التكنولوجية والتقنية، والقابلية على لتكيف، والقدرة على حل المشاكل (P21, 2009, p. 21).

كما عُرفت بأنها "المهارات المطلوبة للطلاب الذين نجحوا في تعلم المهارات الرئيسية الثلاثة القراءة الكتابة والحساب، الذين يتميزون بأنهم منتجين وخلاقين ولديهم القدرة العالية على استخدام التكنولوجيا التي تعتبر أساسا للنجاح في التعلم، والذين لديهم قدرة عالية على التفكير بمنطقية وبشكل عميق، والذين لديهم القدرة على حل المشكلات التي تواجههم، والقادرين على التخطيط المستقل للأنشطة، المتعاونين، الذين باستطاعتهم العمل في فرق وبروح الفريق الواحد، والقادرين على التواصل وتبادل الأفكار فيما بينهم" (MCEETYA, 2008).

وعُرفت بأنها "المهارات التي تجعل صاحبها قادراً على التعاون والتفاعل مع الحياة وتطوراتها في القرن الحادي والعشرين مثل مهارة تحمل المسئولية بشكل فردي وبشكل جماعي، والتكيف مع الظروف والمتغيرات، والمرونة، والإبداع" (الناجم، ٢٠١٢، ص. ٢١٤).

فيما عرفتها عبد السلام (٢٠١٣، ٢٠٩) بأنها "جميع مهارات القرن الحادي والعشرين التي تمكن الفرد من النجاح في عمله، مثل: مهارات الابتكار، مهارات العمل الجماعي والتعاون، ومهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة والتعامل مع الثورة المعلوماتية ووسائل الاتصال الحديث".

وكذلك تم تعريفها بأنها "مجموعة من القدرات والاستعدادات والميول والاتجاهات والخبرات التي تعتني ببناء الشخصية وفقاً لمتطلبات القرن الحادي والعشرين، وتتضمن مهارة التعلم والإبداع، ومهارات المعلومات والإعلام، ومهارات الحياة والمهنة والرزق" (ترلينج وفادل، ٢٠١٣، ص. ٤٧ -٤٨).

كما تم تعريفها أيضاً بأنها "مجموعة من المهارات اللازمة لجعل المتعلمين في استعداد للتعلم والابتكار والحياة والعمل، واستخدام المعلومات المتاحة والوسائط التكنولوجية الاستخدام الأمثل في القرن الحادي والعشرين" (شلبي، ٢٠١٤، ص. ٦).

كما عُرفت بأنها "مجموعة من المهارات التي يحتاج إليها التلاميذ للنجاح في التعليم والحَياة والعمل" (حسن، ٢٠١٥، ص. ٣٠٤).

وعرَفتها سينثيا وسكوت بأنها "الكفايات الأساسية والمهارات الضرورية للنجاح في العمل والحياة، وتتضمن جميع مهارات الاتصال والتعاون والتفكير الناقد والإبداع، والتي سيتم تدريسها مع الموضوعات الأساسية للقرن الحادي والعشرين الذي تحتاج تحدياته لمجموعة من المهارات الأساسية". (Scott, Cynthia, 2015, p. 3). وعُرفت كذلك بأنها "مجموعة من مهارات التعلم التي تؤدي للنجاح في القرن الحادي والعشرين والتي تم تحديدها من منظمات شراكة مهارات القرن

الحادي والعشرين (P21)، والتي بالإمكان تنميتها من خلال محتوى المقرر الدراسي، وتتضمن مهارات التفكير الناقد، حل المشاكل، الابتكارية والإبداع، التعاون والعمل بروح الفريق الواحد، فهم الثقافات المتعددة، المستحدثات في الاتصالات والمعلومات والأعلام، ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال، المهنة والتعلم الذاتي" (سبحي، ٢٠١٦، ص. ١٤).

في حين عرفها عبدالنظير (٢٠١٧، ص. ٥٥) بأنها "المهارات التي يحتاجها المتعلمين في المدرسة والعمل والمجتمع، وتشمل مهارات التفكير العليا، والتواصل والثقافة المعلوماتية والرقمية، والعمل والحياة والرزق".

وفي ضوء ما سبق من تعريفات فإنه يمكننا تعريف مهارات القرن الحادي والعشرين بأنها كل المهارات التي يكتسبها الطلاب أثناء عملية التعلم، من خلال تعاونهم مع معلميهم وتفاعلهم مع أداءاتهم التدريسية أثناء الحصة الدراسية أو خارجها، وكذلك من خلال عمليات التحسين والتطوير المستمرة للمناهج بتضمينها بأهم المهارات اللازمة لهم، مما يؤدي إلى تخريج طلاب متميزين وناجحين لديهم الإلمام الكافي بمتطلبات العصر من مهارات ومعلومات وخبرات وقدرات، وتتضمن هذه المهارات مهارات الابتكار والإبداع، مهارات، مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، مهارات الاتصال والتشارك، مهارات المعلوماتية، مهارات الإعلامية، ومهارات التكنولوجيا ومعلومات الاتصال.

- **أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين**:

لقد أورد كل من (Guo, Woulfin, 2016)؛ (شلبي، ٢٠١٤، ٤٢)؛ (الحربي وجبر، ٢٠١٦، ٢٦)؛ (أبو جزر، ٢٠١٨، ٥٣)؛ (الخميسي، ٢٠١٩، ١٠٩) عددا من النقاط التي توضح أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين، وهي:

- إن تكامل مهارات القرن الحادي والعشرين مع المنهج وعناصره بشكل منهجي ومقصود سوف يحقق العديد من الأهداف التي ينشد المجتمع تحقيقها.
- يصل الطالب من خلالها إلى الإنجاز وتحقيق التعلم، كما سيتمكن الطالب من الوصول لمراحل متقدمة وعليا في نواحي الحياة العلمية والعملية.
- تساعد الطلاب في الانخراط في عملية التعلم، وهذا يساعدهم في بناء الثقة، وتنمية الإبداع والابتكار لديهم، وتضمن مساهمة الطلاب بفاعلية في بناء مجتمعاتهم.
- التمكن من مهارات القرن الحادي والعشرين يجعل الطلاب أكثر مقدرة على فهم محتوى المواد الدراسية، كما يساعد على الربط بين المواد المختلفة بعضها مع بعض من أجل الوصول إلى معلومات جديدة مما يساعد على استمرار التعلم مدى الحياة.
- عندما يتعلم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين فإنه يستطيعون الحياة في بيئة ذات زخم تقني وإعلامي بدون وجود معيقات ثقافية أو جغرافية.
- من خلالها يصبح الطلاب ذوو مهارات تفكير عليا ووعي ونشاط أثناء تعاملهم مع الآخرين.

- لمهارات القرن الحادي والعشرين دور بارز في إعداد الأفراد بصورة مناسبة لمواجهة التغيرات المتسارعة، وتقديم التهيئة المناسبة للأفراد للوصول إلى مستقبل زاخر بالمخترعات والابتكارات الجديدة.
- تعد مهارات القرن الحادي والعشرين إطاراً مهماً لتنمية المعلمين مهنياً.

وبالإضافة لما سبق من أهمية، فإن مهارات القرن الحادي والعشرين وبما وفرته من زخم تكنولوجي هائل، ووسائل اتصال وتواصل متنوعة تساعد على العيش والتعايش الإيجابي بين الأفراد والمجتمعات، كما أنها تساعد في بناء الشخصية العملية والاجتماعية والإنسانية للطلاب والمعلمين على حد سواء، وإكسابهم مهارات جديدة لم تكن معروفة من قبل كمهارات فهم الأشخاص والكيفية السليمة للتعامل معهم، ومهارات التعامل مع مشكلات لم تكن مألوفة والعمل على إيجاد حلولاً مبتكرة لها، والفهم والسيطرة الذاتية.

ونضيف أن لمهارات القرن الحادي والعشرين أهمية واضحة في تعليم وتعلم الرياضيات، ومنها: أنها تشترك مع الرياضيات في استخدام مهارات التفكير العليا للوصول إلى حلول منطقية، وكذلك يستطيع المتعلمين من خلالها من استخدام معارفهم ومهاراتهم الرياضية في توليد أخرى جديدة ومختلفة، وأخيرا فإن امتلاك المعلمين والمتعلمين للمهارات الرقمية والمعلوماتية قد تساعدهم في نشر مقاطع ودروس في الرياضيات يومية وشهرية على الشبكة العنكبوتية وعلى اليوتيوب، والسماح للآخرين بتقييمها.

- **تصنيف مهارات القرن الحادي والعشرين وفقاً لمؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين**(P21) : (Partnership for 21st Century Skills).

هي شراكة واسعة وكبيرة غير ربحية، تأسست نتيجة لتظافر الجهود الناجحة التي قامت بها الولايات المتحدة الأمريكية للارتقاء بالعملية التدريسية والعملية التعلمية من جميع الجوانب من خلال توظيف التقنية والتكنولوجيا التوظيف الأمثل، كما تهدف هذه الشراكة بأن تقوم بأدوار هامة في تشجيع المدارس في جميع المراحل لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال تأسيس عدد من الشراكات ذات الطابع التعاوني بين عدد كبير من خبراء التربية وبين القيادات في المجتمع الأمريكي والحكومة و رواد الأعمال والشركات ذات العلاقة، كما تهدف هذه الشراكة أن تساهم في إعداد الشباب للنجاح في القرن الحادي والعشرين (ترلينج وفادل، ٢٠١٣، ص. ١٦٨).

وتصنف P21 مهارات القرن الحادي والعشرين إلى ثلاث مجموعات رئيسية من المهارات الضرورية جداً في القرن الحادي والعشرين، وهي:

- مهارات التعلم والإبداع.
- مهارات الثقافة الرقمية.
- مهارات الحياة والمهنة.

ويندرج تحت كل منها مجموعة من المهارات الفرعية، وتتناول هذه الدراسة مجالي التعلم والإبداع و مهارات الثقافة الرقمية، وقد أشار الغامدي، (٢٠١٥)؛ الزهراني وإبراهيم، (٢٠١٢)؛ نوال شلبي، (٢٠١٤)؛ مها كمال حفني (٢٠١٥)؛ Trilling & Fadel، (2013)؛ Sue Beers، (2014 ؛ Chris, Dede, (2009 ؛ P21, (2006) ؛ Richard M.Cash, Ed.D. (2010) إلى أهم هذه المهارات، وهي:

- **أولاً: مهارات التعلم والإبداع:**

يشترط الإبداع توفر بيئات تعلم تتسم بقدر مناسب من الثقة والأمان وتُجنب المتعلمين الخوف من الفشل والوقوع في الأخطاء كي يستطيعون من خلالها من إرسال الأفكار والمعلومات واستقبالها بكل أريحية لتوليد أفكار جديدة منها أو للوصول لأخرى غير مألوفة، ولتحقيق ذلك فإن على المتعلمين الإلمام بالقدر اللازم من المعرفة، والفهم الجيد لهذه المعرفة سيؤدي إلى تجديدها لتعالج مشكلات وقضايا أخرى، كما ينبغي عليهم النظر بشكل جيد للموقف من جميع جوانبه وزواياه المختلفة، وإجراء المزيد من التقصي والدراسات حوله لتكوين فهم جيد، والتوصل إلى حلول وأفكار إبداعية في ضوء هذه الدراسات، وأن تتوفر لديهم القدرة على استخدام فنون الاتصال المناسبة لشرح أفكارهم للآخرين، ويضم التعلم والإبداع المهارات التالية:

- **مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات:**

إن التقنية الحديثة في هذا الزمن تحتاج إلى مهارات تفكير عليا للوصول إلى المعلومات والعمل على تحليلها مكوناتها وتخزينها ومن ثم إعادة إنتاجها، كما أنه على الطلاب ضرورة الاطلاع على أهم المشكلات من أجل فهمها، ومن ثم يجب عليهم القيام باتخاذ أفضل القرارات بشأن إيجاد أفضل الحلول لها (أن يكون الطلاب قادرين على فهم العلاقة بين المكونات بعضها البعض، وكيف ستتأثر ببعضها البعض، وكيف سيتأثر كل منها بالحلول المعطاة)، ويمكن تعلم هذه المهارات عن طريق الأنشطة وعن طريق تنويع الاستقصاء وبرامجه، ويمكن توضيحها كالتالي:

- استخدام العمليات العقلية العليا مثل الاستنباط والاستقراء وباقي المهارات العليا الأخرى المناسبة للموقف التعليمي.
- تحليل كيفية تفاعل الأجزاء من الكل مع بعضها البعض لإنتاج نواتج ومخرجات أكثر شمولية في النظم المعقدة.
- تحليل وتقويم بفاعلية للبينات والحجج والادعاءات والاعتقادات.
- تحليل وتقويم وجهات النظر الرئيسية والأخرى، وإيجاد بدائل مناسبة لها.
- الجمع والربط بين المعلومات والحجم.
- تفسير المعلومات وبناء الاستنتاجات على أفضل التحليلات المستخلصة.
- التأمل بشكل ناقد عمليات التعلم وخبراته.
- حل أنواع مختلفة من المشكلات غير المألوفة بطرق جديدة ومبتكرة.
- تحديد وطرح الأسئلة التي توضح وجهات نظر متنوعة وتقود إجاباتها الى أفضل الحلول لها.

• **مهارات الاتصال والتشارك**:

اهتم التعليم فيما مضى بمهارات الاتصال الأساسية الثلاثة، مثل: التحدث بشكل صحيح، والقراءة بتمكن، والكتابة، ولكنها لا تفي بمتطلبات القرن الحادي والعشرين وتسارعه المعلوماتي والتكنولوجي والرقمي، فأصبح هناك حاجة ملحةٍ لمهارات أخرى إضافية وهي مهارات الاتصال والتشارك لتعطي عمقا واتساعا لتشجيع التعلم وتسهيله.

ويمكن توضيح أبرز مهارات الاتصال والتشارك من خلال التالي:

- تعبير الطلاب عن خواطرهم وتفكيرهم وأفكارهم بفاعلية مستخدمين مهارات الاتصال اللفظي والغير لفظي في أشكال وصيغ وسياقات متنوعة.
- الاستماع الفعال للمعاني الغامضة لإدراك معانيها بما في ذلك المعرفة والقيم والاتجاهات والمقاصد.
- استخدام الاتصال بكل وسائله ووسائطه لتحقيق أهداف متنوعة (الإخبار، التدريس، واستثارة الدافعية).
- استخدام الوسائل والتقنيات الإعلامية المختلفة، ومعرفة كيفية الحكم على مدى فاعليتها المسبقة وكذلك تقويم أثرها.
- البرهنة على القدرة على العمل بفاعلية في وسط يسوده الاحترام مع الفرق المتنوعة.
- ممارسة المرونة والرضى لتحقيق التعاون في الوصول إلى حلول وسطية ضرورية لتحقيق هدف مشترك.
- تحمل المسئولية في أثناء العمل التعاوني (التشاركي) مع إعطاء التثمين المناسب للمساهمات الفردية لكل عضو في الفريق.

• **مهارات الابتكار والإبداع**:

أثناء الحقبة التي كان للتعليم التقليدي فيها السيادة والريادة، كان التركيز على تعلم المعلومات والحقائق والمعارف من خلال عملية الحفظ، ومن ثم يضع المعلمون أسئلة الاختبارات لتقييم مدى حفظ طلابهم، وهذا من وجهة نظر التربية المعاصرة يحد من تنمية النواحي الابتكارية والإبداعية للطلاب. وفي القرن الحادي والعشرين بدأت أغلب الدول التي تولي التعليم أهمية قصوى في تغيير أنظمتها وسياستها التعليمية من أجل إعطاء الجوانب الإبداعية والابتكارية أهمية وأولوية في المخرجات المرغوبة.

ويمكن العمل على رعاية الابداع والابتكار من خلال بيئة التعلم تحفز الطلاب على طرح تساؤلاتهم وإعطائهم المساحة المناسبة للتخيل وتصميم مشاريعهم وحثهم على الانفتاح نحو الأفكار الجديدة الإبداعية، وإعطائهم القدر المناسب من الثقة في أنفسهم للتعلم من أخطائهم، وذلك من خلال:

- توليد أساليب وتقنيات جديدة لابتكار الأفكار، مثل العصف الذهني.
- ابتكار أفكار مهمة وجديدة تتسم بالجدية وذات قيمة بشكل تدريجي أو جزئي.

- توسيع وتنقيح وتحليل الأفكار الخاصة وتقويمها من أجل تحسينها وزيادة جهود الطلاب الإبداعية.
- تطوير الأفكار الجديدة وتطبيقها، وتفسيرها والعمل على توصيلها بفاعلية للأخرين.
- الانفتاح والاستجابة لوجهات النظر الجديدة والمتنوعة.
- البرهنة على الإبداع والأصالة وروح الاختراع في العمل، وفهم حدود العالم الواقعي عند تبني أفكار جديدة.
- النظر إلى الفشل على أنه فرصة جديدة للتعلم، وأن الابداع والابتكار عملية طويلة المدى ومستمرة ويحدث فيها نجاحات صغيرة وأخطاء متكررة.
- تحويل الأفكار الإبداعية والابتكارية إلى واقع ملموس تفيد من خلاله مجال تطبيق الأفكار.

وتعتبر مهارات التعلم الثلاث (التفكير الناقد وحل المشكلات، الاتصال والتشارك، والإبداع والابتكار) من أهم المهارات المطلوبة لعملية التعلم، حيث إنها تأتي بمثابة التأسيس للتعلم (تأطير التدريس) والبداية التي سينبثق عنها باقي المهارات الأخرى اللازمة لمستقبل التعلم (مهارات الثقافة الرقمية والإعلام).

- **ثانياً: مهارات الثقافة الرقمية:**

- **الثقافة المعلوماتية:**

في القرن الحادي والعشرين نلاحظ وفرة المعلومات، مما أدى الى ضرورة الاستعانة بالحواسيب في إدارة هذه المعلومات في جميع المؤسسات الحكومية والشركات وغيرها، ولهذا وجب أن يرتفع مستوى تمكن الأفراد في ثقافتهم المعلوماتية سواء في أعمالهم او مدارسهم او منازلهم، وهذا سيجعل هناك تزايداً في الطلب على عدد من المهارات الرقمية، وهي:

- الوصول إلى المعلومات بكفاءة في الوقت، وعلى نحو ذو فاعلية من حيث المصادر.
- تقويم المعلومات بشكل نقدي ومتمكن.
- استخدام المعلومات بدقة وإبداع في التقنية أو المشكلة المطروحة.
- إدارة المعلومات المتدفقة من مصادرها الواسعة والمتنوعة.
- تطبيق الفهم الجوهري في القضايا الأخلاقية القانونية التي ترتبط بالوصول إلى المعلومات واستخدامها.

- **المهارات الإعلامية:**

إن طلاب القرن الحادي والعشرين بحاجة إلى فهم كيفية التطبيق الأمثل لمصادر الوسائل المتوفرة للتعلم، واستخدام هذه الوسائل بطريقة قانونية وأخلاقية من أجل ابتكار منتجات اتصال جديدة مقنعة وفعالة، مثل: الفيديوهات ومواقع الشبكة العنكبوتية والملفات الصوتية، وهذه يحتاج إلى مهارات هي:

- فهم كيفية بناء الرسائل الإعلامية، وتحديد أسباب بنائها وأهدافها وغاياتها.
- فحص كيفية قيام الأفراد بتفسير الرسائل الإعلامية على نحو مختلف.

- فحص كيفية تضمين القيم ووجهات النظر في الرسائل الإعلامية أو عدم تضمينها.
- فهم كيفية تأثير الإعلام على المعتقدات والسلوكيات.
- تطبيق الفهم الجوهري والعميق للقضايا الأخلاقية القانونية ذات الارتباط بالوصول للرسائل الإعلامية وكيفية استخدامها.
- فهم واستخدام أكثر الأدوات والخصائص والأعراف الملائمة للإنتاج الإعلامي، وفهم سماتها ومميزاتها وقواعدها.
- فهم واستخدام التعبيرات والتفسيرات التي تلائم بيئات متنوعة وثقافات مختلفة.

- **مهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال: ومن مهاراتها**:
- استخدام التكنولوجيا كأداة للبحث العلمي والتنظيم والتقويم.
- استخدام التقنيات الرقمية المختلفة (الحواسيب، الأجهزة الرقمية المساعدة، أجهزة المشاهدة والاستماع الرقمية، وسائل التواصل الاجتماعي الحديث)، الاجتماعي بالشكل الملائم وصولاً للمعلومات وإدارتها ودمجها وتقويمها وإنتاجها بهدف المشاركة في سوق العمل والنجاح في عصر اقتصاد المعرفة.
- تطبيق الفهم الجوهري العميق للقضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة للوصول لتكنولوجيا المعلومات واستخدامها.

- **خصائص وسمات معلم القرن الحادي والعشرين**:

ذكر كل من حفني (٢٠١٥)، وكوروس (Couros,2016)، خليل (٢٠١٩) عدد من الخصائص التي يعتقدون ضرورة توافرها في معلم القرن الحادي والعشرين، ومن أهمها:

- قدرته على تكوين علاقات اجتماعية: ويقصد بها بناء علاقات تتجاوز حدود الغرفة الصفية لتمتد إلى المدرسة ومنسوبيها والعاملين بها، وإلى خارج المدرسة مع أولياء الأمور وغيرهم، وهنا فإنه ينبغي أن نشير إلى أهمية الاستثمار في تدريب المعلمين على كيفية بناء علاقات جيدة وداعمة.
- أن يكون لدى المعلم القدرة على مواكبة التغيرات المتسارعة (مثل التنوع الكبير في مصادر الحصول على المعلومة) والتي تطرأ على المجتمعات المحلية أو العالمية، وأن يكون مدربا لكيفية التعامل معها وتوظيفها في تدريسه.
- قدرته على القيام بأدوار متعددة ومختلفة: ينبغي أن يعي المعلمين أن هناك فروقا فردية بين الطلاب نتيجة لعوامل عقلية أو نفسية أو ربما حتى اجتماعية، وهذا الوعي سينعكس على المعلمين في تدريسهم من خلال استخدام طرائق تدريسية قد تقرب الفروق بين طلابهم، أو من خلال التركيز على تدريس يعتمد على أنماط المتعلمين...، إضافة لأدوار أخرى مثل التوجيه والإرشاد وغيرها.
- قدرته على التأمل: يساعد التأمل المعلمين في التفكير في الممارسات التدريسية التي يقومون بها، وهذا يمكنهم من معرفة نقاط القوة والعمل على تعزيزها،

وعلاج نواحي الضعف منها للوصول للنضج المطلوب، ويساعدهم على تحديد مستويات الطلاب، وتحديد الطرق المناسبة لتقديم المعلومات لهم، مما يسهم في الوصول للجودة في التدريس والتعلم.

- يمتلك مهارات العمل الجماعي: على المعلمين امتلاك مهارات العمل الجماعي مثل الرغبة في العمل داخل الفريق الواحد، والشعور بالانتماء للمجموعة، وتقاسم العمل وتحديد الأدوار داخل الفريق، الاتفاق على تحقيق هدف مشترك، تحمل المسئولية والقدرة على اتخاذ القرار، الجدية في العمل، وتقديم كل ما يفيد للجهة التعليمية التابع لها.
- الابتكار: المعلم المبتكر هو الذي يمتلك الشغف وحب التقصي والبحث، يتقبل احتمال الوصول لنتائج صائبة وخاطئة بعد عمليات التجريب، يحترم الخيال ويعمل على تنميته، يكتشف الموهوبين وينمي قدراتهم ومهاراتهم، يعطي التوجيه والإرشاد اللازم، يطرح الأسئلة التي تثير التفكير الإبداعي والابتكاري، ويستخدم طرائق تدريس وأساليب تقويم مبتكرة لاستثارة وجذب أنظار طلابه.
- ينمي مهارات التفكير العليا لدى طلابه: من خلال صنع مواقف وخبرات تستحث تركيز وانتباه الطلاب من خلال فيمارسون مهارات التفكير العليا بأنواعها مثل التأملي والناقد وغيرها.
- امتلاكه لمهارات الحياة: ينبغي على المعلمين امتلاك وممارسة مهارات الحياة في تدريسهم، والعمل على تصميم مواقف تدريسية من شأنها أن تكسب الطلاب هذه المهارات، ومن هذه المهارات (تقدير الذات -الأهداف الواضحة -الروح الإيجابية -الحياد -الثقافة العامة -وغيرها).

- **التنمية المهنية وفقاً لمهارات القرن الحادي والعشرين**:

وقد ذكر خليل (٢٠١٩) أن منظمة الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين (P21) قد قدمت إطاراً عاماً لبرامج النمو المهني للمعلمين وفقاً لمهارات القرن الحادي والعشرين، ممثلاً في مايلي:

- إبراز أهم الطرق التي تمكن المعلمين من دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في أثناء تدريسهم، وتوجيه المعلمين لاختيار أهم الأنشطة والاستراتيجيات الداعمة لذلك.
- تشجيع فهم العميق للدروس؛ والذي يساعد على تنمية مهارات عليا كالتفكير الناقد وحل المشكلات.
- تحديد المهارات الواجب تعلمها في القرن الحادي والعشرين؛ لتقديم مواقف تدريسية داعمة لتعليم الطلاب في ضوء هذه المهارات.
- تشجيع المعلمين على تحديد أنماط التعلم لدى طلابهم، لتصميم التدريس وتضمينه بالمهارات في ضوء تلك الأنماط.
- تحفيز المعلمين ومساعدتهم لتطوير قدراتهم على استراتيجيات حديثة ومختلفة لدعم التعليم وإنشاء بيئات تعلم ناجحة.
- تقديم الحوافز المناسبة لتشجيع التقييم المستمر، والذي ينمي مهارات الطلاب وفقاً لمهارات القرن الحادي والعشرين.

- استخدام الوسائل المناسبة (القديمة والحديثة) لتشجيع التبادل المعرفي بين مجتمعات الممارسين.
- استخدام نماذج قابلة للتطوير بما يتوافق مع مستهدفات التنمية المهنية المستدامة.
- دعم ممارسات التعلم في أنواع مختلفة من البيئات والتي ستؤدي إلى توفير الدعم اللازم للتدريس والتعلم وفقا لمهارات القرن الحادي والعشرين.
- تشجيع المعلمين على دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في ممارساتهم التدريسية، وتحفيز المعلمين للتعاون ولتبادل أفضل الممارسات فيما بينهم، أو حتى للتعاون مع جهات أخرى خارج المؤسسة التعليمية.
- الحرص على نهج ممارسات التعلم المستندة على مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي تسهم في تمكين الطلاب وتربط تعلمهم بالعالم الحقيقي من خلال التركيز على الأعمال التطبيقية مثل (التعلم القائم على المشاريع).
- العدالة في إيصال هذا النوع من التعلم إلى كافة الطلاب، وتمكينهم من استخدام التكنولوجيا وأدوات التعلم المعينة في ذلك *(P21, 2009b)*.

- **الدراسات السابقة**:

اهتمت الدراسة بالبحث في أقرب الدراسات المرتبطة بالدراسة الحالية وتم ترتيبها وفقا لتسلسلها الزمني، كما تم التطرق لأوجه الشبه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، وتحديد الفجوة العلمية:

هَدفت دراسة ناريمان (Nariman,2014) -وهي عبارة عن دراسة حالة استكشافية مختلطة الأساليب - إلى تحديد أهم التحديات التي تواجه معلمي المرحلة الابتدائية بالولايات المتحدة الأمريكية عند تنفيذهم الاستراتيجيات التدريسية التي تساعد الطلاب على تعليم وتعلم مهارات القرن الحادي والعشرين. وقد بلغت عدد أفراد العينة (١٨) معلما. فيما استخدم الباحث الأسلوب الاستقصائي لتحقيق هدف الدراسة. وقد استخدم الباحث الاستبانة لجمع بيانات دراسته. وقد عدد الباحث أبرز التحديات وهي: الوقت، ضعف الخبرة المعلمين، خبرة الطلاب المتواضعة حول التعلم التعاوني (الجماعي)، وضعف خبراتهم في البحث عن المعلومات. وقد أوصت الدراسة بتدريب المعلمين على استخدام أساليب تعليمية تيسر لهم التعامل المثالي مع طلابهم وفقا لتعلم مهارات القرن الحادي والعشرين.

وهدفت دراسة الغامدي (٢٠١٥) إلى معرفة درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، ولتحقيق هدف الدراسة فقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحث بتحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي بكامل الفصلين الدراسيين وكامل الكتب (الطالب والتمارين)، وقد استخدم الباحث بطاقة تحليل المحتوى التي أعدها في ضوء مهارات القرن الحادي

والعشرين. وكان من أبرز نتائج الدراسة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين كان بدرجة متوسطة في كتابي الصفين الرابع والخامس الابتدائي، وبدرجة منخفضة في كتاب الرياضيات بالصف السادس الابتدائي.

وهدفت دراسة المالكي (٢٠١٥) إلى معرفة مستوى أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية للمهارات اللازمة لتنفيذ الدروس وفق مركزية المتعلم من خلال المحاور التالية (بناء بيئة التعلم الصفية، دمج التقنية في التعليم، التمركز حول المتعلم)، ومعرفة زمن التدريس الكافي لتنفيذ دروس الرياضيات وفق مركزية التعلم والعلاقة بينهما. ولتحقيق أهداف الدراسة، فقد استخدم الباحث الأداتين (بطاقة ملاحظة، استبانة)، والتي طبقها على عينة عشوائية بسيطة من معلمي الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية بمحافظة الطائف والبالغ عددهم (١٨) معلم، ومن أبرز ما توصلت إليه الدراسة هو أن الأداء التدريسي كان متوسطا في المحاور الثلاثة السابقة.

وهدفت دراسة حافظ (٢٠١٧) إلى التعرف على مهارات التعلم مدى الحياة وعلاقتها بأداءات معلم الرياضيات التدريسية ومعتقداته عن مجتمع التعلم المهني في المرحلة الثانوية، ودراسة أثر تعزيز تلك المهارات لدى المعلم وأثرها على أداءاته التدريسية وبالتالي انعكاسها على المستوى التحصيلي لطلابه وتنمية مهارات التعلم مدى الحياة لديهم. وقد صممت الباحثة برنامجا تدريبيا مكونا من أربع محاور رئيسة (مهارات تكنولوجيا وتقنية، مهارات شخصية، مهارات تفكير عليا، مهارات تعلم المحتوى الأكاديمي)، وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٨) معلم من معلمين الرياضيات بالصف الأول الثانوي، واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة الأداءات التدريسية واستبيان مجتمع التعلم المهني للمعلمين واختبار تحصيل في الرياضيات واستبيان مهارات تعلم مدى الحياة لكلا من المعلم والمتعلم. حيث تم اختيار ثلاثة فصول بها (١١٤) طالب من الفصول المسؤول عنها معلمي عينة الدراسة، طبقت عليهم الأدوات قبليا وبعديا، وطبق الاختبار التحصيلي في الرياضيات على مجموعة تجريبية (أحد الفصول الثلاثة) وأخرى ضابطة بها (٣٨ طالب من خارج عينة الدراسة). وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج التدريبي في إكساب معلمي الرياضيات مهارات التعلم مدى الحياة وأن له أثر إيجابي في تطوير أداءاتهم التدريسية وتقدير مجتمع التعلم المهني رغم حاجتهم إلى توفير متطلبات مجتمع التعلم المهني.

وهدفت دراسة المصعبي (٢٠١٧) إلى تحديد قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين الواجب توافرها في الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتحديد مستوى أدائهم التدريسي في ضوء هذه المهارات، وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في دراستها، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات المرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية التابعة لمكتبي التعليم بمدينة نجران والبالغ عددهن (٩٤) معلمة، فيما تكونت العينة من (٣١) معلمة أخِذت بشكل عشوائي بسيط، فيما أعدت الباحثة ١/ قائمة بمهارات القرن الحادي

والعشرين الواجب توافرها في الأداء التدريسي للمعلمات، ٢/ بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ٣/ اختبار تقويم الأداء التدريسي للمعلمات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك تدنيا واضحا في الأداء التدريسي للمعلمات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في المجالات الثلاث (التعلم والإبداع، المعلومات والإعلام والتقنية، الحياة والمهنة).

وهدفت دراسة مارك أنطوني (Mark Anthony,2017) إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين ثم معرفة علاقتها بأداءات المعلمين التدريسية في دولة الفلبين. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، وعلى عينة تكونت من (٤٢) معلما. واستخدم الباحث أداتي استبانة: الأولى لمهارات القرن الحادي والعشرين، والأخرى للأداء التدريسي، وكان من أهم النتائج وجود علاقة ارتباطية بين هذه المهارات عند المعلمين وبين أداءاتهم التدريسية.

وهدفت دراسة الحطيبي (٢٠١٨) إلى تقويم الأداءات التدريسية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في محافظة أبها في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق هدف الدراسة، فيما كانت أداة الدراسة عبارة عن استبانة مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي العلوم، حيث تكونت تلك الاستبانة من (٦٥) مفردة مقسمة الى (٥) استجابات، كما تضمنت (٤) محاور رئيسة (مهارات الكمبيوتر واستخدامها، مهارات التشاركية، مهارات التواصل، مهارات التفكير)، وقد توصلت الدراسة إلى حاجة المعلمين الشديدة لقائمة مهارات القرن الحادي والعشرين، وأن أداءاتهم التدريسية تحتاج إلى تطوير وتحسين في ضوء تلك المهارات.

وهدفت دراسة الحربي (٢٠١٩) إلى التعرف على مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، فيما كانت أداة الدراسة عبارة عن بطاقة تحليل المحتوى، حيث تكونت تلك البطاقة من (٣) مجالات، و(١٠) مهارات رئيسة، و (٢٢) مهارة فرعية، و (٧٣) مؤشرا فرعيا، وقد توصلت الدراسة ضعف تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين للمجالات الثلاثة، وكذلك الرئيسة عدا مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات.

وهدفت دراسة عواطف البلوي، وعائشة البلوي (٢٠١٩) إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات، وتحديد احتياجاتهم التدريبية في ضوء هذه المهارات بمجالاتها الثلاث، ومن ثم تقديم تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في تبوك، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقامت الباحثتان ببناء بطاقة ملاحظة في ضوء قائمة مهارات القرن

الحادي والعشرين ومن ثم تم تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمات في ضوء هذه المهارات، وقد تكونت العينة من (٢٥) معلمة رياضيات للمرحلة الابتدائية بالمدارس الحكومية بمدينة تبوك. وكان من أهم النتائج وجود ضعف لدى المعلمات في بعض المهارات وبالتالي فهن بحاجة للتدريب على هذه المهارات لاكتسابها.

وهدفت دراسة عفيفي وَالمالكي (٢٠١٩) إلى اقتراح برنامج لتطوير وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين بالتخصصات العلمية بالكلية الجامعية بالقنفذة وتحديد مدى فاعليته. وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي لتحديد مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين على عينة من الطلاب بلغ عددها (٢٠٠) طالبا. كما استخدم المنهج التجريبي على عينة مكونة من (٥٤) طالباً لتجريب البرنامج المقترح وتحديد فاعليته. وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك انخفاض في مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين بالتخصصات العلمية بالكلية.

وهدفت دراسة الزهراني (٢٠١٩) إلى وضع تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. وقد استخدم الباحث أداة استبانة من تصميمه لتشخيص ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وطبقها على كامل مشرفي الرياضيات ومشرفاتها بمكة المكرمة والطائف. ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة أن الممارسات التدريسية لمعلمي مادة الرياضيات متوسطة وتميل إلى أن تكون ضعيفة، وأنه توجد فروق دالة إحصائياً للمؤهل العلمي لصالح حاملي درجة البكالوريوس، فيما لا توجد فروق دالة إحصائياً في الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات تعزى لسنوات الخبرة.

وهَدفَت دراسة سلوى حمد (٢٠٢٠) إلى تحديد مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات وعلاقته بمهارات التواصل الرياضي لديهم. وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة. وقد تكونت العينة من (٦٠) معلماً ومعلمة رياضيات في الكرخ ببغداد. وقد استخدمت الدراسة بطاقتي ملاحظة للأداء التدريسي ولمهارات التواصل الرياضي. وكان من أهم نتائجها أن الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات جاء متوسطا.

وهَدفَت دراسة العريني (٢٠٢٠) إلى تقويم الأداء التدريسي لمعلماتِ رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، كما هَدفت إلى بناء قائمة بأهم المهارات التدريسية، والكشف عن الفروق بين مستوياتهم التدريسية في ضوء الخبرة، والمؤهل. وقد اتبع البحث المنهج الوصفي. كما كانت الأداة عبارة عن بطاقة ملاحظة. وكان من أهم نتائج الدراسة: الأداء التدريسي بشكل عام جاء متوسطاً وفي جميع المحاور ماعدا محوري التفكير الإبداعي، وَالاتصال الفعال اللذان جاءا بدرجة ضعيفة، كما لا توجد فروق ذات دلالة وفق المؤهل والخبرة.

• **التعليق على الدراسات**:

اتفقت هذه الدراسة في أهدافها مع بعض الدراسات السابقة في قياس الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والعلوم مثل دراسة الخليف (٢٠٠٩)، ودراسة المالكي (٢٠١٥)، ودراسة سلوى (٢٠٢٠)، ولكنها اختلفت مع تلك الدراسات في تركيزها على قياس الأداء التدريسي للمعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؛ وهي تتفق في ذلك مع دراسة المصعبي (٢٠١٧) التي كانت عينتها على معلمات العلوم، ودراسة البلوي والبلوي (٢٠١٩)، ومع دراسة العريني (٢٠٢٠)، التي أجريت جميعها على عينة من معلمي ومعلمات الرياضيات.

- وعلى مستوى العينة، فقد اتفقت هذه الدراسة في أخذها لكامل مجتمع الدراسة مع دراسة الزهراني (٢٠١٩) ، فيما تنوعت العينات المستخدمة في الدراسات الأخرى، فمنها ما كانت عينته معلمين مثل ناريمان (٢٠١٤)، المالكي (٢٠١٥)، أنطوني (٢٠١٧)، الحطيبي (٢٠١٨) ، ومنها ما كانت عينته معلمات مثل دراسة المصعبي (٢٠١٧) ودراسة البلوي؛ والبلوي (٢٠١٩) والعريني (٢٠٢٠) ،ومنها ما كانت عينته مختلطة من معلمين وطلاب وطالبات حافظ (٢٠١٧) ، ومنها ما كانت عينته كتب مثل الغامدي (٢٠١٥)، الحربي (٢٠١٩).
- وعلى مستوى الأدوات فقد استخدمت هذه الدراسة اختبارا لقياس الأداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط، بينما ركزت الدراسات السابقة في أدواتها على بطاقة الملاحظة والاستبانة معا كما في دراسة المالكي (٢٠١٥) ، أو كاستبيانين واختبار تحصيلي بالإضافة إلى بطاقة الملاحظة كما في دراسة حافظ (٢٠١٧) ، ومنها ما استخدم بطاقة تحليل المحتوى مثل الغامدي (٢٠١٥) ، ومنها ما استخدم بطاقة ملاحظة و اختبار تقويم مهارات القرن الحادي والعشرين مثل المصعبي (٢٠١٧) ، ومنها ما استخدم بطاقة الملاحظة أداة وحيدة لدراسته كما في دراستي البلوي والبلوي (٢٠١٩)، والعريني (٢٠٢٠)، ومنها ما كانت أداته بطاقة تحليل محتوى كما في دراسة الغامدي (٢٠١٥)، ودراسة الحربي (٢٠١٩).
- اتفقت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة على أن مستوى الأداء التدريسي للمعلمين لم يكن بالمستوى المأمول مثل المصعبي (٢٠١٧)، البلوي والبلوي (٢٠١٩)، عفيفي والمالكي (٢٠١٩)، الزهراني (٢٠١٩)، ، العريني (٢٠٢٠).
- اتفقت الدراسة الحالية في استخدام المنهج الوصفي بأنواعه (المسحي - التحليلي -الارتباطي -...) مع دراسة المالكي (٢٠١٥)، والغامدي (٢٠١٥)، ودراسة الحربي (٢٠١٩)، والمصعبي (٢٠١٧)، ومارك أنطوني (٢٠١٧)، والبلوي؛ البلوي (٢٠١٩)، العريني (٢٠٢٠)، فيما اختلفت مع دراسة حافظ (٢٠١٧) التي استخدمت المنهج شبه التجريبي، ومع دراسة عفيفي والمالكي (٢٠١٩) التي استخدمت المنهج الوصفي إضافة للمنهج شبه التجريبي.
- اتفقت الدراسة الحالية مع الحطيبي (٢٠١٨)، العريني (٢٠٢٠) في أنها استهدفت المرحلة المتوسطة، واختلفت مع الدراسات الأخرى التي استهدف بعضها المرحلة

الابتدائية مثل ناريمان (٢٠١٤)، المالكي (٢٠١٥)، والمصعبي (٢٠١٧)، والبلوي والبلوي (٢٠١٩)، وسلوى حمد (٢٠٢٠)، بينما استهدفت دراسة وحيدة المرحلة الثانوية وهي دراسة حافظ (٢٠١٧)، وأخيرا استهدفت دراسة وحيدة الطلاب المعلمين بالمرحلة الجامعية وهي دراسة عفيفي والمالكي (٢٠١٩).

- اتفقت الدراسة كونها محلية مع جميع الدراسات السابقة في المحور الأول باستثناء دراسة ناريمان (٢٠١٤) التي أجريت في أمريكا، ودراسة مارك أنطوني (٢٠١٧) التي أجريت في الفلبين، ودراسة حافظ (٢٠١٧) التي أجريت في مصر، ودراسة سلوى حمد (٢٠٢٠) التي أجرَت دراستها في بغداد بدولة العراق.
- أظهرت نتائج الدراسات السابقة أن مستوى الأداءات التدريسية للمعلمين -في فترات مختلفة - لم يكن بالمستوى المأمول مما شجع الباحث على إجراء هذه الدراسة.

وقد استفادت الدراسة من الدراسات السابقة من حيث الأدبيات التربوية لهذه الدراسات ومن المنهجية العلمية المتبعة فيها بالشكل الذي يساهم في إخراج الدراسة بالشكل المطلوب، والاطلاع على الأساليب الإحصائية التي استخدمتها الدراسات السابقة، ثم اختيار الأنسب منها للدراسة، والاطلاع على منهجية وإجراءات الدراسات السابقة للاستفادة منها في الدراسة الحالية، وإظهار نتائجها ودراستها، ومعرفة مراجع ومصادر جديدة لم يكن للباحث معرفتها دون المرور على هذه الدراسات

- **منهج الدراسة**:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، والذي يهدف إلى وصف شامل للظاهرة قيد الدراسة من ناحية طبيعتها، ودرجة وجودها، وتحديد نقاط القوة والضعف المتعلقة بها، دون الحاجة لمعرفة العلاقة، ودون الحاجة لمعرفة الأسباب الكامنة وراء حدوثها (العساف، ٢٠١٦).

- **مجتمع الدراسة**:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط بإدارة التعليم بمحافظة القنفذة في الفصل الدراسي الأول من عام ١٤٤٢هـ، والبالغ عددهم (٨٣) معلما، وتم توزيع الاختبار من خلال رابط إلكتروني على جميع معلمي رياضيات الصف الأول المتوسط بمحافظة القنفذة، وقد أجاب على الاختبار (٦٩) معلما

- **أداة الدراسة**:

قام الباحثان بتصميم بطاقة ملاحظة لقياس الأداءات التدريسية وتحكيمها وعند البدء في تطبيقها فقد صدر قرار الإغلاق وتحويل التعليم في المملكة العربية السعودية في جميع المناطق إلى التعلم عن بعد نتيجة لجائحة كورونا، ولهذا فقد استُخدِمَ عوضا عنها اختبارا من إعدادهما لقياس الأداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم، من خلال الخطوات التالية:

- **أولاً: تم إعداد قائمة بالأداءات التدريسية لمعلمي رياضيات اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط، وذلك من خلال اتباع الإجراءات التالية**

- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، ومشاريع الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين، والاطلاع على خريطة مهارات القرن الحادي والعشرين الخاصة بمعلمي رياضيات والتي صممتها الشراكة *(P21)* بالتعاون مع مجلس معلمي الرياضيات الأمريكي *(21ST Century Skills Map)*.
- بناء قائمة الأداءات التدريسية في شكلها الأولي، والتي في ضوئها سيتم بناء اختبار قياس الأداءات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الأول المتوسط لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث احتوت القائمة على (٦) المهارات (الأبعاد) رئيسة، ويتبعها (١٧) مؤشرا، ويوجد أمام كل مؤشر اختيارين للحكم على مدى وضوح العبارة (واضحة، غير واضحة)، واختيارين للحكم على مدى انتماء العبارة (ينتمي، لا ينتمي)، وثلاثة اختيارات للحكم على درجة أهميتها (عال، متوسط، منخفض).
- عرضً القائمة على عدد من المختصين في طرق التدريس العامة، وطرق تدريس الرياضيات لتحكيمها وللتأكد من صدقها.

تم الأخذ بتوصيات المحكمين ومقترحاتهم وآرائهم من تعديل وحذف وإضافة، بحيث أصبحت قائمة الأداءات التدريسية في شكلها النهائي (ملحق ٤) تحتوي على (٦) أبعاد رئيسة، وعدد الأداءات التدريسية الفرعية التابعة لها (١٧) والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (١) الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الأساسية والفرعية في شكلها النهائي

المجال	الأداءات التدريسية	عدد الأداءات التدريسية الفرعية	الوزن النسبي
التعلم والإبداع	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات الإبداع والابتكار	٣	١٧.٦٥٪
	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات	٣	١٧.٦٥٪
	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات الاتصال والتشارك	٣	١٧.٦٥٪
الثقافة الرقمية	الأداءات التدريسية التي تنمي المهارات المعلوماتية	٣	١٧.٦٥٪
	الأداءات التدريسية التي تنمي المهارات الإعلامية	٣	١٧.٦٥٪
	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات ثقافة تقنيات ومعلومات الاتصال	٢	١١.٧٦٪
المجموع		١٧	١٠٠٪

- **ثانياً: إعداد اختبار قياس الأداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم، وتم ذلك كما يلي:**

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

هَدِفَ الاختبار إلى قياس درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم.

• **تحديد أبعاد الاختبار**:

تكون الاختبار في صورته الأولية من (١٧) سؤالاً، وقد تناولت أسئلة الاختبار في شكله الأولي مجالي التعلم والإبداع، والثقافة الرقمية في الـ (٦) المهارات (الأبعاد) الأولى من قائمة الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين المعدة سابقاً، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢) مواصفات اختبار قياس الأداءات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الأول المتوسط اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلابهم في صورته الأولية

المجال	الأداءات التدريسية الأساسية التي تنمي مهارات ...	المفردات	عدد الأسئلة	النسبة المئوية
التعلم والإبداع	الابداع والابتكار	٣،٢،١	٣	١٧.٦٥٪
	التفكير الناقد وحل المشكلات	٦،٥،٤	٣	١٧.٦٥٪
	الاتصال والتشارك	٩،٨،٧	٣	١٧.٦٥٪
الثقافة الرقمية	المعلوماتية	١٢،١١،١٠	٣	١٧.٦٥٪
	الإعلامية	١٥،١٤،١٣	٣	١٧.٦٥٪
	ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال	١٧،١٦	٢	١١.٧٦٪
مجموع المجالات ككل			١٧	١٠٠٪

• **صياغة الأسئلة**:

تمت صياغة جميع أسئلة الاختبار باستخدام طريقة الاختيار من متعدد.

• **صدق الاختبار**:

وقد تم حساب نوعين من الصدق، وهما:

• **حساب الصدق الظاهري (صدق المحكمين)**:

تم عرض الصورة الأولية للاختبار (ملحق ٢) على عدد من المختصين والمحكمين في المناهج وطرق التدريس (ملحق ٣) للأخذ بتوجيهاتهم وآرائهم وتوصياتهم حول مناسبة وانتماء كل سؤال للأبعاد الأساسية الذي جرى تحديدها، وصحة أسئلة الاختبار من الجانب العلمي واللغوي، وتم الرجوع إلى آراء المحكمين وتوجيهاتهم والأخذ بها وفق أهميتها، وتم إجراء التعديلات بما يسهم في الرفع من جودة الاختبار لتحقيق أهداف البحث، وتكون الشكل النهائي للاختبار من (١٧) سؤالا.

• **الصدق الداخلي للاختبار**:

باستخدام بيانات العينة الاستطلاعية، تم حساب معاملات ارتباط بيرسون لفحص ارتباط فقرات الاختبار بالمهارات التي تنتمي إليها، للتأكد من الصدق الداخلي للاختبار، ويوضح الجدول (٣) نتائج معامل الارتباط.

جدول (٣): معاملات ارتباط الفقرات بمهارات الاختبار

المجال	المهارة	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط	العبارة	معامل الارتباط
التعلم والإبداع	مهارات الابتكار والإبداع	١	◆◆٠.٤٢٢	٢	◆◆٠.٥٨١	٣	◆◆٠.٧٦٢
	مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات	٤	◆◆٠.٥٨٣	٥	◆◆٠.٨٢٦	٦	◆◆٠.٦٩٦
	مهارات الاتصال والتشارك	٧	◆◆٠.٦٥٣	٨	◆◆٠.٥٩٧	٩	◆◆٠.٥٠٩
الثقافة الرقمية	مهارات المعلوماتية	١٠	◆٠.٣٦٧	١١	◆◆٠.٨٤٥	١٢	◆◆٠.٧٧٤
	المهارات الإعلامية	١٣	◆◆٠.٦٦٩	١٤	◆◆٠.٧١٩	١٥	◆◆٠.٧١٥
	مهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال	١٦	◆◆٠.٥٦٩	١٧	◆◆٠.٦٨٦	-	-

◆ دال عند مستوى الدلالة (٠.٠٥). ◆◆ دال عند مستوى الدلالة (٠.٠١).

يبين الجدول (٣)، أن معاملات ارتباط الفقرات بالمهارات التابعة لها، ارتباطات دالة عند مستويات الدلالة (٠.٠١) و (٠.٠٥)، مما يدل على صدق داخلي عال لمهارات الاختبار، فالفقرات المرتبطة بالمجموع الكلي لدرجة المهارة، تعد فقراتً صادقة تقيس ما وضعت لأجله.

- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار**:

وكان الهدف منه مايلي:

- تحديد زمن الاختبار.
- تحديد مدى وضوح الاختبار وتعليماته.
- تحديد ثبات الاختبار.

- **زمن الاختبار**:

لحساب الزمن المناسب للاختبار فقد اعتمد الباحث على حساب الزمن الكلي لاستجابات العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٣٧) معلما من معلمي رياضيات الصف الأول المتوسط بمحافظة القنفذة خلال الفصل الدراسي الأول من عام ١٤٤٢هـ، عن طريق حساب متوسط زمن إجاباتهم على جميع الأسئلة، وقد تم التوصل إلى الزمن المناسب؛ وهو (٣٥) دقيقة.

- **الثبات**:

طبقَ الاختبار على عينة استطلاعية مكونة (٣٧) معلماً من معلمي رياضيات الصف الأول المتوسط خلال الفصل الدراسي الأول من عام ١٤٤٢هـ، وقد تم استخراج معامل ثبات ألفاكرونباخ للاختبار، حيث بلغ معاملِ ثبات الاختبار (٠.٨٣)، ويتضح بذلك أن الاختبار يتمتع بمعامل ثبات جيد جدًا يقع في الفترة من (٠.٨٠ -١) كما صنفها (Taber, 2016)، مما يجعله صالحاً لتحقيق أهداف الدراسة.

- **تقدير الدرجات**:

تم إعطاء درجة واحدة (١) عند اختيار الإجابة الصحيحة، وصِفر للبدائل المتبقية، وبذلك فقد أصبحت الدرجة الكلية لأسئلة الاختبار (١٧) درجة، ثم أعتُمِدَ الاختبار في شكله النهائي، كما تم إعداد نموذج إجابة لتصحيحه.

- **معيار الحكم على تقدير الدرجات**:

تم اعتماد النسب التالية معياراً للحكم على تقدير درجات امتلاك معلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط، فمن حصل منهم على أقل من ٥٠٪، فإن درجة امتلاكه للمهارة ضعيفة، ومن حصل على نسبة تتراوح من ٥٠٪ إلى ٦٩.٩٪ فإن درجة امتلاكه للمهارة متوسطة، ومن حصل على أعلى من ٧٠٪ فإن درجة امتلاكه للمهارة عالية، والجدول (٤) يبين ذلك:

جدول (٤): معيار الحكم على تقدير الدرجات

النسبة المئوية	درجة الامتلاك
أقل من ٥٠٪	ضعيفة
من ٥٠ – ٦٩.٩٪	متوسطة
أعلى من ٧٠٪	عالية

- **خصائص مجتمع الدراسة**:

تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لتوزيع أفراد المجتمع وفقاً لمتغيرات الدراسة (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والدورات التدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين)، ويبين الجدول (٥) توزيع أفراد المجتمع وفق متغيرات الدراسة

جدول (٥): توزيع أفراد المجتمع وفقاً لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	مستويات المتغير	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس مع إعداد تربوي	٤١	٥٩.٤٪
	بكالوريوس بدون إعداد تربوي	٢٢	٣١.٩٪
	دراسات عليا	٦	٨.٧٪
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٣	٤.٣٪
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	٧	١٠.١٪
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	٢٣	٣٣.٣٪
	من ١٥ سنة فأكثر	٣٦	٥٢.٢٪
الدورات التدريبية ذات العلاقة بمجال مهارات القرن الحادي والعشرين	لا توجد دورات	٢٢	٣١.٩٪
	أقل من ٥ دورات	٢٣	٣٣.٣٪
	من ٥ إلى أقل من ١٠ دورات	٨	١١.٦٪
	١٠ دورات فأكثر	١٦	٢٣.٢٪
الإجمالي		٦٩	١٠٠٪

ويتبين من الجدول (٥) أن عدد المعلمين في متغير المؤهل العلمي بلغوا (٤١) معلماً لديهم بكالوريوس مع إعداد تربوي، و(٢٢) معلماً لديهم بكالوريوس بدون إعداد تربوي، و(٦) معلمين فقط يحملون دراسات عليا، أما بالنسبة لمتغير سنوات الخبرة فهناك (٣) معلمين خبرتهم أقل من ٥ سنوات، و (٧) معلمين خبرتهم من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، و (٢٣) معلماً لديهم خبرة من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة، والعدد الأعلى كان للذين لديهم خبرة أكثر من (١٥) سنة حيث بلغ عددهم (٣٦) معلماً، فيما كان توزيع المعلمين وفق متغير الدورات التدريبية ذات العلاقة بمجال مهارات القرن الحادي والعشرين فقد بلغ عدد من ليس لديهم

دورات في هذا المجال (٢٢) معلماً، و عدد من لديهم أقل من ٥ دورات (٢٣) معلماً وهي النسبة الأعلى في هذا المتغير، وعدد من لديهم من ٥ إلى أقل من ١٠ دورات (٨) معلمين، وعدد من التحقوا بـ ١٠ دورات فأكثر (١٦) معلماً

- **تنفيذ (تطبيق) الاختبار**:

وبعد اعتماد الشكل النهائي للاختبار فقد تم مراسلة مشرفي تعليم الرياضيات بالمكاتب لعمل مجموعات على الواتساب مكونة من معلمي رياضيات الصف الأول المتوسط لتوضيح الاختبار وأهدافه لهم، وإعطائهم أمثلةٍ على ذلك، ثم وُزِعَ رابط الاختبار عليهم، وقد شارك في الاختبار (٦٩) معلماً من العدد الإجمالي البالغ (٨٣) معلماً.

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة**:

تم تحليل نتائج الاختبار إحصائياً باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (Statistical Package for the Social Sciences/ SPSS).

وتم استخدامات المعاملات الإحصائية التالية:

- معامل ألفا كرونباخ *(Cronbach's Alpha)* لحساب ثبات الاختبار.
- معامل ارتباط بيرسون *(Pearson's Correlation Coefficient)* لحساب الصدق الداخلي للاختبار من خلال قياس درجة ارتباط فقرات الاختبار بالمهارات التي تنتمي إليها.
- المتوسطات والانحرافات المعيارية لوصف استجابات العينة

- **نتائج الدراسة**:

- **إجابة السؤال الأول**:

نص السؤال الأول للدراسة على: "ما الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب الصف الأول المتوسط؟"، وقد تمت الإجابة على السؤال الأول في الفصل الثالث بالتفصيل ملحق (٢).

- **إجابة السؤال الثاني**:

نص السؤال الثاني للدراسة على: "ما درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مجال التعلم والإبداع ومجال الثقافة الرقمية؟" وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية لدرجات المعلمين والانحراف المعياري، ونسبة تحقق مهارات القرن الحادي والعشرين في مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية، ومن ثم التعرف على درجة امتلاك معلمي الرياضيات بالصف الأول المتوسط للأداءات التدريسية، كما هو مبين في الجدول (٦)

جدول (٦) الإحصاءات الوصفية لتحديد درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي عشر في مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط، كما يلي:

المجال	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات القرن الحادي والعشرين	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة الامتلاك
مجال التعلم والإبداع	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات الابتكار والإبداع	٣	١,٤٣	٠.٧٨	٤٧.٧٪	ضعيفة
	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات	٣	١,٧٥	٠.٧٤	٥٨.٣٪	متوسطة
	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات الاتصال والتشارك	٣	١,٧٧	٠.٧٥	٥٩٪	متوسطة
مجال الثقافة الرقمية	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات المعلوماتية	٣	١.٤٩	٠.٧٤	٤٩.٧٪	ضعيفة
	الأداءات التدريسية التي تنمي المهارات الإعلامية	٣	١,٢٠	٠.٩٢	٤٠٪	ضعيفة
	الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال	٢	٠,٨٠	٠,٧٢	٤٠٪	ضعيفة
مجموع الأداءات التدريسية التي تنمي بمهارات القرن الحادي والعشرين ككل		١٧	٨,٤٥	٢,٥٥	٤٩.٧٪	ضعيفة

- **أولاً: مجال التعلم والإبداع:**

- **الأداءات التدريسية في ضوء مهارة الابتكار والإبداع:**

يتضح من الجدول (٦) أن متوسط درجة امتلاك الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارة الابتكار والإبداع كان (١.٤٣) وتعتبر هذه الدرجة أقل من ٥٠٪ من الدرجة الكلية للمهارة، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ (٠,٧٨). كما يتضح من الجدول أن هناك معلمين حصلوا على الدرجة الكلية للمهارة (٣ درجات)، وهناك من حصلوا على (٠) درجة في الاختبار، وتعتبر درجة الامتلاك لمعلمي الرياضيات في هذه المهارة حسب المعيار الذي تم اعتماده ضعيفة، حيث بلغت نسبته المئوية (٤٧.٧٪).

- **الأداءات التدريسية في ضوء مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات:**

يتضح من الجدول (٦) أن متوسط درجة امتلاك الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات كان (١.٧٥) وتعتبر هذه الدرجة أعلى من ٥٠٪ من الدرجة الكلية للمهارة، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ (٠,٧٤). كما يتضح من الجدول أن هناك معلمين حصلوا على الدرجة الكلية للمهارة (٣ درجات)، وهناك من حصلوا على (٠) درجة في الاختبار، وقد جاءت الامتلاك لمعلمي الرياضيات في هذه المهارة حسب المعيار الذي تم اعتماده متوسطة، بنسبة مئوية بلغت (٥٨.٣٪).

- **الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات الاتصال والتشارك:**

يتضح من الجدول (٦) أن متوسط درجة امتلاك الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارة الاتصال والتشارك كان (١.٧٧) وتعتبر هذه الدرجة أعلى من ٥٠٪ من الدرجة الكلية للمهارة، ويعتبر هذا المتوسط أعلى متوسط لاستجابات المعلمين من بين بقية المهارات، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ

(٠,٧٥). كما يتضح من الجدول أن هناك معلمين حصلوا على الدرجة الكلية للمهارة (٣ درجات)، وهناك من حصلوا على (٠) درجة في الاختبار، وقد جاءت درجة امتلاك لمعلمي الرياضيات في هذه المهارة حسب المعيار الذي تم اعتماده متوسطة، بنسبة مئوية بلغت (٥٩٪)

- **ثانياً: مجال الثقافة الرقمية**:

- **الأداءات التدريسية في ضوء مهارات المعلوماتية**:

يتضح من الجدول (٦) أن متوسط درجة امتلاك الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية المهارات المعلوماتية كان (١.٤٩) وتعتبر هذه الدرجة أقل من ٥٠٪ من الدرجة الكلية للمهارة، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ (٠,٧٤). كما يتضح من الجدول أن هناك معلمين حصلوا على الدرجة الكلية للمهارة (٣ درجات)، وهناك من حصلوا على (٠) درجة في الاختبار، وقد جاءت درجة امتلاك معلمي الرياضيات في هذه المهارة حسب المعيار الذي تم اعتماده بدرجة ضعيفة، بنسبة مئوية بلغت (٤٩.٧٪).

- **الأداءات التدريسية في ضوء المهارات الإعلامية**:

يتضح من الجدول (٦) أن متوسط درجة امتلاك الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية المهارات الإعلامية كان (١.٢٠) وتعتبر هذه الدرجة أقل من ٥٠٪ من الدرجة الكلية للمهارة، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ (٠,٩٢). كما يتضح من الجدول أن هناك معلمين حصلوا على الدرجة الكلية للمهارة (٣ درجات)، وهناك من حصلوا على (٠) درجة في الاختبار، وقد جاءت درجة امتلاك معلمي الرياضيات في هذه المهارة حسب المعيار الذي تم اعتماده الباحث بدرجة ضعيفة، بنسبة مئوية بلغت (٤٠٪).

- **الأداءات التدريسية في ضوء مهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال**:

يتضح من الجدول (٦) أن متوسط درجة امتلاك الأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال كان (٠.٨٠) وتعتبر هذه الدرجة أقل من ٥٠٪ من الدرجة الكلية للمهارة، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ (٠,٧٢). كما يتضح من الجدول أن هناك معلمين حصلوا على الدرجة الكلية للمهارة (درجتان)، وهناك من حصلوا على (٠) درجة في الاختبار، وقد جاءت درجة امتلاك معلمي الرياضيات في هذه المهارة حسب المعيار الذي اعتماده بدرجة ضعيفة، بنسبة مئوية بلغت (٤٠٪).

وبالنسبة لدرجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية (ككل)، فإن الجدول (٦) يوضح أن متوسطها الحسابي كان (٨.٤٥) وتعتبر هذه الدرجة مساوية تقريبا لنصف الدرجة الكلية، كما أن الانحراف المعياري لمتوسط الاستجابات بلغ (٢,٥٥). كما يتضح من الجدول أن المعلمين لم يحصلوا على الدرجة الكلية للاختبار؛ فأعلى درجة حصل عليها المعلمون في كامل الاختبار (١٣) درجة، وأقل درجة حصلوا عليها (٣) درجات،

وقد جاءت درجة امتلاك معلمي الرياضيات في جميع مهارات مجالي التعلم والإبداع والثقافة الرقمية حسب المعيار الذي تم اعتماده بدرجة ضعيفة (دون المأمول)، بنسبة مئوية بلغت (٤٩.٧٪)

- **مناقشة وتفسير إجابة السؤال الثاني**:

ويلاحظ من الجدول (٦) أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية التي تنمي مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف الأول المتوسط ككل كان دون المستوى المأمول حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (٨,٤٥) وبانحراف معياري (٢,٥٥) وبنسبة مئوية بلغت (٤٩.٧٪) وبدرجة امتلاك ضعيفة، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة المصعبي (٢٠١٧) التي أشارت إلى وجود تدني في أداء المعلمات التدريسي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ومع دراسة عفيفي والمالكي (٢٠١٩) التي توصلت إلى أن هناك انخفاضاً ملحوظاً في مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين، ومع دراسة البلوي والبلوي (٢٠١٩) التي كشفت نتائجها أن الأداءات التدريسية للمعلمات متوسطة (دون المأمول).

كما نلاحظ كذلك أن متوسط درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية التي تنمي المهارات الإعلامية قد حصل على أقل متوسط؛ أي أن متوسطه (١,٢٠) وبانحراف معياري (٠,٩٢) وبنسبة مئوية بلغت (٤٠٪) وبدرجة ضعيفة، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة عفيفي والمالكي (٢٠١٩) التي ذكرت أن هناك ضعفاً في مهارات التنور الإعلامي لدى الطلاب المعلمين، وتساوت معها في المرتبة الأخيرة الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال التي حصلت على متوسط حسابي (٠.٨٠)، وبانحراف معياري (٠.٧٢)، ونسبة مئوية بلغت (٤٠٪) ودرجة امتلاك ضعيفة، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة البلوي والبلوي (٢٠١٩) التي توصلت إلى أن امتلاك المعلمات لمهارات ثقافة تكنولوجيا ومعلومات الاتصال يقع في المستوى المتوسط، ومع دراسة المالكي (٢٠١٥) التي توصلت أن مستوى دمج المعلمين للتكنولوجيا في التعليم دون المستوى المأمول.

فيما حصل متوسط درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية التي تنمي مهارات الاتصال والتشارك على أعلى متوسط حيث بلغ (١,٧٧) وبانحراف معياري (٠,٧٥) وبنسبة مئوية بلغت (٥٩٪) وبدرجة امتلاك متوسطة، واختلفت هذه النتيجة مع دراسة العريني (٢٠٢٠) التي أظهرت أن امتلاك المعلمين لمهارات الاتصال والتشارك كان بدرجة ضعيفة، تليها الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات التي حصلت على متوسط حسابي بلغ (١.٧٥)، وبانحراف معياري (٠.٧٤) وبنسبة مئوية (٥٨.٣٪) ودرجة امتلاك متوسطة، وقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة عفيفي والمالكي (٢٠١٩) التي أشارت إلى ضعف امتلاك الطلاب المعلمين لمهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، وشددت على وجوب امتلاكها كي يتمكن المعلمين إكسابها لطلابهم، فيما حلت الأداءات التدريسية التي تنمي المهارات المعلوماتية للمعلمين في المرتبة الثالثة، حيث كان متوسطها

الحسابي (١,٤٩) وانحراف معياري (٠,٧٤) وبنسبة مئوية (٤٩.٧٪) ودرجة امتلاك ضعيفة، وحلت الأداءات التدريسية التي تنمي مهارات الابتكار والإبداع في المرتبة الرابعة حيث كان متوسطها الحسابي (١.٤٣)، وبانحراف معياري (٠.٧٨) ونسبة مئوية (٤٧.٧٪) ودرجة امتلاك ضعيفة.

ويعتقد الباحثان أن لهذا القصور العام والضعف في الأداءات التدريسية للمعلمين في أغلب مهارات المجال الأول (التعلم والإبداع)، والمجال الثاني (الثقافة الرقمية) أسباب مختلفة، منها:

- أن المعلمين يرون في تطبيقها فعلياً في تعليم الرياضيات أثناء الحصة ضياع لوقت الحصة وهذا ما أشارت له الحطيبي (٢٠١٨) في دراستها حيث ذكرت أن الواقع الفعلي للحصص لا يساعد على تطبيق هذه المهارات عمليا.
- ومن الأسباب التي يعتقدها الباحث أن هناك ضعفاً في الفهم الذاتي عند المعلمين لمفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين وهذا ما أكدته دراسة عفيفي والمالكي (٢٠١٩) التي ذكرت أنه كلما ازداد مستوى إتقان المعلمين لهذه المهارات كلما ازداد مفهومهم الذاتي لها وأصبح استخدامها أقرب للواقع.
- وأيضا يعزو الباحث سبب هذا التدني لضعف تضمين مهاراتٍ القرن الحادي والعشرين في محتوى منهج الرياضيات الذي يُركز كثيرا على التفكير والأسئلة في مستويات دنيا كالتذكر والفهم، وإهمالها لمهارات أخرى مهمة كالاتصال والتشارك ومهارات المعلوماتية والإعلام وهذا ما ذكرته دراسة الحربي (٢٠١٩) التي أثبتت ضعف تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الرياضيات للصف الثالث المتوسط ماعدا مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات، وبالتالي لا يهتم بها المعلم، ولا يسعى لامتلاكها وممارستها.
- قلة الدورات التدريبية المتخصصة في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين حسب دراسة (ناريمان، ٢٠١٤).
- ضعف تناول مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج الإعداد أثناء الدراسة الجامعية، أو ربما لضعف تناول برامج التدريب والتطوير لها أثناء الخدمة

- **توصيات الدراسة**:

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية:

- أهمية تهيئة معلمي الرياضيات لمواقف تدريسية تسهم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، وذلك من خلال:
  - ✓ تصميم أنشطة لتنمية مهارات التفكير العليا.
  - ✓ تصميم مواقف تعتمد على خبرات الطلاب السابقة للاستفادة منها في اكتساب مهارات جديدة.
  - ✓ دمج التقنية في التعليم (الأنشطة، والتمارين، وغيرها)، وتوجيه أنظار الطلاب لمبادرات تدعم هذا الاتجاه لاكتساب مهارات التعامل مع المعلومات وإدارتها وتقييمها وغيرها من المهارات المهمة.

- تطوير برامج إعداد معلم الرياضيات في الجامعات السعودية، من خلال:
  - ✓ تضمينها بمهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة للمعلمين، بحيث يمتلك المعلمون الأداءات التدريسية التي تساعدهم على تخريج أجيال تمتلك مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة للحياة والعمل.
  - ✓ تضمينها بنماذج مميزة للممارسات التدريسية المتوقعة من معلمي الرياضيات، ويمكن الإعتماد في ذلك على ممارسات منفذة في برامج بجامعات متقدمة عالميا.
- ضرورة تقديم دورات تدريبية في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين لمشرفي الرياضيات بجميع المناطق يُشرف عليها نخبة من أساتذة الجامعات والمتخصصين في هذا المجال، على أن يقوم المشرفين فيما بعد بتدريب المعلمين عليها.
- تحديد المعوقات والمشكلات التي تواجه معلمي الرياضيات أثناء أداءاتهم التدريسية التي يتم من خلالها إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين.

- **مقترحات الدراسة**:

في ضوء حدود الدراسة الحالية ونتائجها وتوصياتها، فإننا نقترح عدداً من الدراسات المستقبلية التالية:

- الصعوبات والمعوقات التي تواجه معلمي رياضيات الصف الأول المتوسط أثناء أداءاتهم التدريسية لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين.
- درجة امتلاك معلمي الرياضيات للأداءات التدريسية اللازمة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- برنامج تدريبي مقترح قائم على مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية الأداء التدريسي والتعلم الذاتي لمعلمي الرياضيات.
- تطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- الحاجات التدريبية لمعلمي الرياضيات للصف الأول المتوسط في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- دراسة علاقة (ارتباط) بين توافر مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي الرياضيات وبين درجة أداءاتهم التدريسية

• المراجع

- **أولاً: المراجع العربية**:

- أبو جزر، صابرين محمود. (٢٠١٨). *إثراء كتب التربية الإسلامية الفلسطينية للصفين العاشر والحادي عشر بمهارات القرن الحادي والعشرين* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية بغزة.

- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألكسو/ ALECSO). (٢٠١٤). *إعداد الشباب العربي لسوق العمل: استراتيجية لإدراج زيادة الاعمال ومهارات القرن الحادي والعشرين في قطاع التعليم العربي*. تونس: مطابع pwc.
- البلوي، عواطف فالح، البلوي، عائشة محمد. (٢٠١٩). تصور لبرنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية بمدينة تبوك. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١٠٧)، ٣٨٧-٤٣٣.
- بيرز، سيو. (٢٠١١). *تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين-أدوات عمل* (محمد بلال الجيوسي، مترجم). الرياض: مكتبة التربية العربي لدول الخليج.
- ترلينج، بيرني ،فادل، تشارلز. (٢٠١٣). *مهارات القرن الحادي والعشرين التعلم والحياة في زمننا* (بدر الصالح، مترجم). الرياض: جامعة الملك سعود.
- جيان، ليو، روي، وي، تشنغ، ليو، مان، شي، بينيان، زو، تان، كريس، خيا، ليو. (٢٠١٣). التعليم من أجل المستقبل: التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين. *تقرير مقدم من إلى مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم (وايز)*. مؤسسة قطر للتربية والعلوم.
- الحارون، شيماء حمودة. (٢٠١٦). فعالية تضمين كفايات الثقافة الإعلامية في تدريس مادة العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة التربية العلمية*، *١٩* (٦)، ٦٥-٩٩.
- حافظ، أمل الشحات. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التعلم مدى الحياة في تحسين الاداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وتقدير مجتمع التعلم المهني لهم وأثره على تحصيل طلابهم ومهارات التعلم مدى الحياة لديهم. *مجلة تربويات الرياضيات*، *٢٠* (٩)، ٥٩-١٠٧.
- الحربي، إبراهيم بن سليم. (٢٠١٩). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط. *مجلة كلية التربية*، جامعة الأزهر.
- الحربي، عبد الله، الجبر، جبر بن محمد. (٢٠١٦). وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في محافظة الرس بمهارات المتعلمين للقرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية*، جامعة الملك سعود.
- الحربي، علي بن سعد. (٢٠١٣). دراسة تشخيصية لمهارات معلمي القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر المعلمين والمشرفين بالمملكة العربية السعودية. *مجلة جامعة شقراء*، ١١-٤٩.
- حسن، شيماء محمد. (٢٠١٥). تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية ببور سعيد*، (١٨)، ٢٩٧-٣٤٥.
- الحطيبي، دينا عبد الحميد. (٢٠١٨). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، *١* (٤)، ٢٦١-٢٩١.
- حفني، مها كمال. (٢٠١٥). *مهارات معلم القرن الحادي والعشرين*[ورقة عمل].المؤتمر العلمي الرابع والعشرين للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس-الدولي الثالث، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس برامج اعداد المعلمين في الجامعات من أجل التميز.
- حمد، سلوى محسن. (٢٠٢٠). الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات وعلاقتة بمهارات التواصل الرياضي لديهم. *مجلة الفنون والأداب وعلوم الانسان والاجتماع*، *(٥)*، ٣٠٧-٣٢١.

- خليل، إبراهيم بن الحسين. (٢٠١٩). *فاعلية وحدة تعليمية مقترحة قائمة على نموذج التكامل بين البراعة الرياضية ومهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي* [دراسة دكتوراة غير منشورة]. كلية التربية، جامعة الملك سعود.
- خليل، إبراهيم الحسين، العمري، ناعم محمد. (٢٠١٩). أثر وحدة دراسية مطورة قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية التحصيل الدراسي وتقدير الذات الرياضي لدى طلاب الصف السادس الابتدائي. *مجلة العلوم التربوية*،٣١ (٢)، ٢٠٩-٢٣١.
- الخميسي، مها عبد السلام. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية حل المشكلات التعاوني في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *الجمعية المصرية للتربية العلمية*،٢٢ (٤)، ٩٥-١٣٢.
- راشد، علي محي الدين. (٢٠١٧). دور تدريس العلوم في تنمية مهارات التعلم في القرن الحادي والعشرين، المؤتمر العلمي التاسع بعنوان: التربية العلمية والتنمية المستدامة. *مجلة الجمعية المصرية للتربية العملية*، ٢٢٥-٢٣٨.
- روفائيل، عصام وصفي ، يوسف، محمد أحمد. (٢٠٠١). *تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين*. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- الزهراني، أحمد عوضه، وإبراهيم، يحيى عبد الحميد. (٢٠١٢، ٣٠سبتمبر). معلم القرن الحادي والعشرين. *مجلة المعرفة*. http://www.almarefh.net/show_content_sub.
- 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)، ٢-٤٧.
- سبحي، نسرين بنت حسن. (٢٠١٦). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية*،١ (١)، ٩-٤٤.
- السبيل، فاطمة بنت علي، المعثم، خالد بن عبد الله. (٢٠١٧). واقع أداء معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمسائل مهارات التفكير العليا المضمنة في سلسلة مناهج ماجروهيل. *جامعة المنوفية: مجلة كلية التربية*، ١ (٤).
- شحاتة، حسن، النجار، زينب. (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
- شركة تطوير التعليمية. (٢٠١٥). *برامج تطوير*. http/www.tatweer.edu.sa/ tat projects
- شلبي، نوال محمد. (٢٠١٤). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٣ (١٠٤) ،١-٣٣.
- العتيبي، ريم طلال. (٢٠١٢). *تقويم أداء معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM* [رسالة ماجستير غير منشورة]. قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

- العتيبي، ريم حمود. (٢٠١٩، ديسمبر ١٢). *مهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم*. استرجعت من http:www.trends6school.files.wordpress.com.
- عبد السلام، حنان رجاء. (٢٠١٣). فاعلية البرمجيات الاجتماعية في تنمية الوعي الصحي وبعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات جامعة جازان. *مجلة التربية العلمية*، ١٦(٣).
- عبد القادر، مها محمد. (٢٠١٤). إعادة توجيه التنمية المهنية للمعلم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. جامعة الأزهر: *مجلة التربية* ٤(١٥٩). ٦٧١-٧٩٤.
- عبدالنظير، هبه محمد. (٢٠١٧). فعالية برنامج قائم على المحطات العلمية في تنمية التحصيل ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية المتفوقين عقليا ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. *الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٠ (١٠)، ٤٨-٩١.
- العبدلي، إيمان. (٢٠١٩، فبراير ٤). تطوير التعليم وفق رؤية ٢٠٣٠. [مدونة] استرجعت من https://www.new-educ.com .
- العريني، حنان عبد الرحمن. (٢٠٢٠). تقويم الأداء التدريسي لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٧ (٤)، ٢٥٩-٣٢٢.
- العساف، صالح حمد. (٢٠١٦). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية* (ط.٣). دار الزهراء.
- عفيفي، محرم يحيى، المالكي، حسين ضيف الله. (٢٠١٩). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الأقسام العلمية بالكلية الجامعية بالقنفذة جامعة أم القرى. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، ٤٣ (٣).
- الغامدي، محمد فهم، القحطاني، فيصل فهد. (٢٠١٦). *تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء إطار التعلم الناجح للقرن الحادي والعشرين*. المؤتمر التربوي الأول الدوري الأول (معلم متجدد لعالم متغير)، جامعة الملك خالد، أبها.
- الغامدي، محمد بن فهم. (٢٠١٥). *تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية: المملكة العربية السعودية.
- الفواعير، أحمد. (٢٠١٦). مدى امتلاك العاملين في برامج التدخل المبكر في سلطنة عمان لمهارات ومعارف القرن الحادي والعشرين. *المجلة الأردنية في العلوم والتربية*، ١٢ (٤)، ٥١٣-٥٢٥.
- كلية التربية، جامعة أم القرى. (٤-٢ فبراير ٢٠١٦). *المؤتمر الخامس إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر*.
- المالكي، عوض بن صالح. (٢٠١٥). مستوى أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لبعض المهارات اللازمة لتنفيذ الدروس وفق مركزية المتعلم وعلاقته بكفاية الزمن التدريسي. *مجلة التربية بجامعة الأزهر*، ١٦٢ (٤)، ١٨٣-٢٢٣.
- المصعبي، رازقة عبد الله. (٢٠١٧). تقويم الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة عالم التربية*، ٤(٦٠)، ١١٨-١٨٨.
- مؤتمر معلم المستقبل، (٢٠١٧). *المؤتمر الدولي لمعلم المستقبل*. جامعة الملك سعود. كلية التربية. https://shms.sa/authoring/19287.

- الناجم، محمد عبد العزيز. (٢٠١٢). تقويم مناهج العلوم الشرعية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة القراءة والمعرفة*، ٣ (١٣٠)، ٢٠٦-٢٥٦.
- وزارة التربية الوطنية المغربية. (٢٠٠٦). *المقاربات والبيداغوجيات الحديثة*. المغرب.
- اليونسكو. (١٩٩٦). *التعليم ذلك الكنز المدفون، تقرير اللجنة الدولية المعنية بالتربية للقرن الحادي والعشرين*. فرنسا: مطابع اليونسكو.

- **ثانياً: المراجع الأجنبية**:

- American Association of Colleges for Teacher Education. (2008). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators (TPACK).* New York: Routledge.
- Couros, G. (2016, Oct 17). 10 Essential Characteristics Of 21st Century Educator [Blog Post]. https://georgecouros.ca/blog/archives/ 6783.
- Dede. C. (2009). Comparing frame works for "21st century skills". *Harvard Graduate School Of Education*. http://www.Watertown.K12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/chrisdede.pdf.
- Guo, J. and Woulfin, S. (2016). Twenty-first century creativity: an investigation of how the Partnership for 21st century instructional framework reflects the principles of creativity. *Roeper Review Journal*, *38*(3), 153-161
- Herring, M., Koehler, M. & Mishra, P. (Eds.). (2016). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators*. New York: Routledge.
- ISTE. (2013). *International Society for Technology in Education, ISTE standards students.* http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_standards-s_PDF.pdf.
- Jerald, Craig D. (2009). Defining a 21st century education, New York, *the center for public Education*. http://www.centerforpubliceducation.org/learn-about/21st-center/defining-a-21st-centery-education-full-report-PDF-pdf.
- Ministerial Council on Education, Employment, Training and Youth Affairs (MCEETYA). (2008). *Melbourne Declaration on Educational Goals for Young Australians*. Canberra: Curriculum Corporation.

- Mark Antony Cenas Pa – alisbo (2017). The 21st Century Skills and Job Performance of Teachers. *Journal of Education and Practice, 8*(32), pp.7-12.
- North Central Regina Educational Laboratory (NCREL). (2003). *enGuage 21st Century Skills For 21st Century Learners*. http://www.cfw.tufts.edu/?/category/education-learning/3/topic/multicultural-education/62/site/north-central-regional-educationl-laboratory-%28mc%29/264/.
- Nariman, N. (2014). *Problem-Based Science Inquiry: Challenges and Possibilities for Addressing 21st Century Skills*. (PhD Dissertation), University of California, San Diego, USA.
- OECD. (2005). *21st century learning Research, Innovational conference "Learning in the 21st Century: Research, Innovation and policy"*. www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf.
- Partnership for 21st Century Skill (2006), *Framework for 21st Century Learning*. http://www.P21.org/overview/skills-framework.
- Partnership for 21st century skill (2009a): *21st Century Skills Standards.* www.p21.org.
- Partnership for 21st Century Skills Org. (2009b). *"21st Century Student Outcomes" P21 Framework Definitions. PP. 1-9.* http://www.21stcenturyskills.org.
- Partnership for 21st Century Skills. (2015). *Framework for 21st Century*. www.P21.org.
- Suto, I. (2013). 21st century Skills: Ancient, Ubiquitous, Enigmatic, *CambridgeAssessment Publication* .http://www.cambridge assessment.org.uk/Images/130437-21st-century-skills-ancient-ubiquitous-pdf. pp4-7.
- Scott, Cynthia Luna. (2015,14November). *What Kind of learning for the 21st Century?* [Working Papers]. The Futures Of Learning. https://www.dpsgs.org/pdf/The_Futures_Of_Learning.pdf.
- Sharma, R.; Reddon, R.; Hoglin, B.; Woodman, M. (2008). Assessment of the Long-Term Benefits of Life Skills Programming on Psychosocial Adjustment, *Journal of Offender Rehabilitation, 4*(7), P. 121-137.
- TIMSS & PIRLS International Study Center. (2016). *Distribution of Sciences Achievement*. http://timss2015.org/timss-2015/scince/student- achievement/distribution-of-saence-achievment.

- Richard M. Cash, Ed.D. (2010): Advancing differentiation: *Thinking and learning for 21st century.* free spirit publishing.
- Taber, Keith S. (2016). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. Research in Science Education, 48(6), 1273-1296

****